

## **Original Papers in Peer Reviewed Journals & Peer Reviewed Books and Book Series (\*)**

### **2024**

- (367) S. Conrad, J. Teichmann, N. Knorr, D. Bellin, T. Speck & F.J. Tauber (2024): 3D printed digital pneumatic logic for the control of soft robotic actuators / 3D printed soft pneumatic logic gates. – *Science Robotics*, 9: eadh4060. DOI:10.1126/scirobotics.adh4060

### **2023**

- (366) G.A. Naselli, R.B.N. Scharff, M. Thielen, F. Visentin, T. Speck & B. Mazzolai (2023): A soft continuum robotic arm with a climbing plant-inspired adaptive behaviour for minimal sensing, actuation and control effort. – *Advanced Intelligent Systems*: 202300537. DOI:10.1002/aisy.202300537
- (365) T. Speck (2023): Der *livMatS* Pavillon im Botanischen Garten der Universität Freiburg: Vom Kakteenholz inspiriert und mit nachwachsenden Flachsfasern gebaut. – *Gärtnerisch Botanischer Brief*, 223 (2023/2): 30 – 39.
- (364) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2023): Force generation in the coiling tendrils of *Passiflora caerulea*. – *Advanced Science*, 10: 2301496. DOI: 10.1002/advs.202301496
- (363) M. Mail, K. Koch, T. Speck, W. Megill & S.N. Gorb (2023): Editorial: Biomimetics on the micro- and nanoscale – The 25th anniversary of the lotus effect. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 14, 850–856. DOI.org/10.3762/bjnano.14.69
- (362) F.J. Tauber, F. Scheckenbach, M. Walter, T. Pretsch & T. Speck (2023): A 3D-printed thermoresponsive artificial Venus flytrap lobe based on a multilayer of shape memory materials. – In: F. Meder, A. Hunt, L. Margheri, A. Mura & B. Mazzolai (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems, 12th International Conference, Living Machines 2023, Proceedings, Part I*, 91 – 108. *Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI/LNSC 14157*. Springer Nature, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-031-38857-6\_7
- (361) J. Teichmann, P. Auth, S. Conrad, T. Speck & F.J. Tauber (2023): An insect-inspired soft robot controlled by soft valves. – In: F. Meder, A. Hunt, L. Margheri, A. Mura & B. Mazzolai (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems, 12th International Conference, Living Machines 2023, Proceedings, Part I*, 428 – 441. *Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI/LNSC 14157*. Springer Nature, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-031-38857-6\_31
- (360) P. Kappel, L. Kürner, T. Speck & F.J. Tauber (2023): A pneumatic bending actuator system inspired by the avian tendon locking mechanism. – In: F. Meder, A. Hunt, L. Margheri, A. Mura & B. Mazzolai (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems, 12th International Conference, Living Machines 2023, Proceedings, Part II*, 84 – 100. *Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI/LNSC 14158*. Springer Nature, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-031-39504-8\_6
- (359) S.N. Gorb, G. Carbone, T. Speck & A. Taubert (2023): Editorial: Advances in Biomimetics: Combination of Various Effects at Different Scales. – *Biomimetics*, 8: 329. DOI.org/10.3390/biomimetics8030329
- (318a) O. Speck & T. Speck (2021): Editorial: Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments. – In: O. Speck & T. Speck (eds.) (2023): *Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments*. MDPI Special Issue Reprint, 1 – 3 MDPI - Biomimetics,

Basel, Bdejing ... Cluj, Tianjin. (ISBN 978-3-0365-8140-8 (Hbk), ISBN 978-3-0365-8141-5 (PDF))

- (310a) S. Poppinga, P. Schenck, O. Speck, T. Speck, B. Bruchmann & T. Masselter (2021): Self-actuated paper and wood models: Low-cost handcrafted biomimetic compliant systems for research and teaching. – In: O. Speck & T. Speck (eds.) (2023): Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments. MDPI Special Issue Reprint, 35 – 55 MDPI - Biomimetics, Basel, Bdejing ... Cluj, Tianjin. (ISBN 978-3-0365-8140-8 (Hbk), ISBN 978-3-0365-8141-5 (PDF))
- (308a) T. Masselter, O. Speck & T. Speck (2021): 3D reticulated actuator inspired by plant uprighting movement through a cortical fiber network. – In: O. Speck & T. Speck (eds.) (2023): Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments. MDPI Special Issue Reprint, 83 – 94 MDPI - Biomimetics, Basel, Bdejing ... Cluj, Tianjin. (ISBN 978-3-0365-8140-8 (Hbk), ISBN 978-3-0365-8141-5 (PDF))
- (358) O. Speck & T. Speck (2023): Biomimetics in Botanical Gardens - Educational Trails and Guided Tours. – Biomimetics, 8(3): 303. DOI.org/10.3390/biomimetics8030303
- (357) E.S. Sahin, T. Cheng, D. Wood, Y. Tahouni, S. Poppinga, M. Thielen, T. Speck & A. Menges (2023): Cross-sectional 4D printing: Upscaling self-shaping structures with differentiated material properties inspired by the Large-flowered butterwort (*Pinguicula grandiflora*). – Biomimetics, 8: 233. [Special Issue Special Issue Editorial Board Members' Collection Series: Biomimetics of Materials and Structures] doi.org/10.3390/biomimetics8020233
- (356) M. Farhan, F. Klimm, M. Thielen, A. Rešetič, A. Bastola, M. Behl, T. Speck & A. Lendlein (2023): Artificial tendrils mimicking plant movements by mismatching modulus and strain in core and shell. – Advanced Materials, 35: 2211902. DOI:10.1002/adma.202211902
- (355) M.D. Mylo, F. Ludwig, M.A. Rahman, Q. Shu, C. Fleckenstein, T. Speck & O. Speck (2023): Conjoining Trees for Future Cities: Investigations on a Long-Term Inosculation Study for Living Architecture. – Plants, 12: 1385. DOI.org/10.3390/plants12061385
- (354) O. Speck, D. Taylor & T. Speck (2023): Editorial: Damage control of plants – From the molecule to the entire plant. – Frontiers in Plant Science, 14: 1181342. DOI: 10.3389/fpls.2023.1181342
- (353) T. Speck, M.E. Schulz, A. Fischer & J. Rühle (2023): Cluster of Excellence Living, Adaptive and Energy-autonomous Materials Systems (*livMatS*). – In: K. Dröder & T. Vietor (eds.), Future Automotive Production Conference 2022, Zukunftstechnologien für den multifunktionalen Leichtbau, 239 – 252. Springer-Vieweg. DOI.org/10.1007/978-3-658-39928-3\_18
- (352) T. Speck, T. Cheng, F. Klimm, A. Menges, S. Poppinga, O. Speck, Y. Tahouni, F. Tauber & M. Thielen (2023): Plants as inspiration for material-based sensing and actuation in soft robots and machines. – MRS Bulletin, 48: 730 – 745. [Invited Impact Review] DOI.org/10.1557/s43577-022-00470-8
- (351) T. Cheng, M. Thielen, S. Poppinga, Y. Tahouni, D. Wood, T. Steinberg, A. Menges & T. Speck (2023): 4D-Drucken für bioinspirierte und selbstformende Orthesen. – Orthopädie Technik, 01/23: 40 – 49. <https://360-ot.de/entwicklung-bioinspirierter-und-selbstformender-orthesen-per-4d-druck/?v=86e6e88dd080>
- (350) T. Masselter, U. Schaumann, T. Kampowski, K. Ulrich, G. Bold & T. Speck (2023): Improvement of a microfiber filter for domestic washing machines. – Bioinspiration & Biomimetics, 18(1): 016017. DOI.org/10.1088/1748-3190/acaba2

**2022**

- (349) M. Jentsch, M.-C. Badstöber, F. Umlass & T. Speck (2022): Damage protection in fruits: Comparative analysis of the functional morphology of the fruit peels of five *Citrus* species via quasi-static compression tests. – *Frontiers in Materials*, 9: 979151. DOI:10.3389/fmats.2022.979151
- (321a) M. Langer, M.C. Kelbel, T. Speck, C. Müller & O. Speck [2021]: Twist-to-bend ratios and safety factors of petioles having various geometries, sizes and shapes. – In: R. Xu, S. Li, N. Li, H. Tsukaya & Y. Li (eds.) *Control of Plant Organ Size and Shape*. *Frontiers Research Topic - Frontiers in Plant Science*, 22 – 33. Lausanne: Frontiers Media SA, Switzerland. (ISBN 978-2-83250-746-9 // ISSN 1664-8714 // DOI 10.3389/978-2-83250-746-9)
- (348) P. Kappel, C. Kramp, T. Speck & F. Tauber (2022): Application-Oriented Comparison of Two 3D Printing Processes for the Manufacture of Pneumatic Bending Actuators for Bioinspired Macroscopic Soft Gripper Systems. – In: A. Hunt, V. Vouloutsi, K. Moses, R. Quinn, A. Mura, T.J. Prescott & P.F. Verschure (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems*. *Living Machines 2022*, 54-67. *Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI/LNSC 13548*. Springer Nature, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-031-20470-8\_6 // ISBN: 978-3-031-20470-8
- (347) S. Conrad, T. Speck & F.J. Tauber (2022): Multi-Material FDM 3D printed arm with integrated pneumatic actuator. – In: A. Hunt, V. Vouloutsi, K. Moses, R. Quinn, A. Mura, T.J. Prescott & P.F. Verschure (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems*. *Living Machines 2022*, 27-31. *Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI/LNSC 13548*. Springer Nature, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-031-20470-8\_3 // ISBN: 978-3-031-20470-8
- (346) F.J. Tauber, L. Riechert, J. Teichmann, N. Poovathody, U. Jonas, S. Schiller & T. Speck (2022): Unit cell based artificial Venus flytrap. – In: A. Hunt, V. Vouloutsi, K. Moses, R. Quinn, A. Mura, T.J. Prescott & P.F. Verschure (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems*. *Living Machines 2022*, 1-12. *Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI/LNSC 13548*. Springer Nature, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-031-20470-8\_1 // ISBN: 978-3-031-20470-8
- (345) J. Becker, O. Speck, T. Göppert, T. Speck & C. Müller (2022): Learning from Self-Sealing Deformations of Plant Leaves: The Biomimetic Multilayer Actuator. – *Advanced Intelligent Systems*, 4: 202200215. DOI:10.1002/aisy.202200215
- (344) M. Horstmann, H. Buchheit, T. Speck & S. Poppinga (2022): The cracking of Scots pine (*Pinus sylvestris*) cones. – *Frontiers in Plant Science*, 13: 982756. DOI:10.3389/fpls.2022.982756
- (343) S. Poppinga, N. Knorr, S. Ruppert & T. Speck (2022): Chemonastic stalked glands in the carnivorous rainbow plant *Byblis gigantea* LINDL. (Byblidaceae, Lamiales). – *International Journal of Molecular Sciences*, 23: 11514. [Special Issue Carnivorous Plant Biology: From Gene to Traps] DOI.org/10.3390/ijms231911514
- (342) M.D. Mylo, A. Hoppe, L. Pastewka, T. Speck & O. Speck (2022): Elastic properties and fracture mechanics of lateral branch-branch junctions in cacti: a case study of *Opuntia ficus-indica* and *Cylindropuntia bigelovii*. – *Frontiers in Plant Science*, 13: 950860. DOI:10.3389/fpls.2022.950860
- (341) G.M. Durak, T. Speck & S. Poppinga (2022): Shapeshifting in the Venus flytrap (*Dionaea muscipula*): Morphological and biomechanical adaptations and the potential costs of a failed hunting cycle. – *Frontiers in Plant Science*, 13: 970320. DOI: 10.3389/fpls.2022.970320
- (340) B. Mazzolai, A. Mondini, E. Del Dottore, L. Margheri, F. Carpi, K. Suzumori, M. Cianchetti, T. Speck, S.K. Smoukov, I. Burgert, T. Keplinger, G. De Freitas Siqueira, F. Vanneste, O. Goury, C. Duriez, T. Nanayakkara, B. Vanderborght, J. Brancart, S. Terryn, S. Rich, R. Liu,

- K. Fukuda, T. Someya, M. Calisti, C. Laschi, W. Sun, G. Wang, L. Wen, R. Baines, S. Patiballa, R. Kramer-Bottiglio, D. Rus, P. Fischer, F.C. Simmel & A. Lendlein (2022): Roadmap on Soft Robotics: Multifunctionality, adaptability and growth without borders. – *Multifunctional Materials*, 5(3): 032001.  
DOI.org/10.1088/2399-7532/ac4c95
- (339) F.J. Tauber, P. Auth, J. Teichmann, F.D. Scherag & T. Speck (2022): Novel motion sequences in plant-inspired robotics: combining inspirations from snap-trapping in two plant species into an artificial Venus flytrap demonstrator. – *Biomimetics*, 7: 99. [Special Issue "Advances in Biomimetics"] *Editors Choice 2022*  
DOI.org/10.3390/biomimetics7030099
- (338) O. Speck, M Möller, R. Griebshammer & T. Speck (2022): Biological concepts as a source of inspiration for efficiency, consistency and sufficiency. – *Sustainability*, 14: 8892.  
DOI.org/10.3390/su14148892
- (337) C. Mercer, T. Speck, J. Lee, D.S. Balint & M. Thielen (2022): Effects of geometry and boundary constraint on the stiffness and negative poisson's ratio behaviour of auxetic metamaterials under quasi-static and impact loading. – *International Journal of Impact Engineering*, 169: 104315.  
DOI.org/10.1016/j.ijimpeng.2022.104315
- (336) S. Wolff-Vorbeck, O. Speck, M. Langer, T. Speck & P.W. Dondl (2022): Charting the twist-to-bend ratio of plant axes. – *Journal of the Royal Society Interface*, 19: 20220131.  
DOI.org/10.1098/rsif.2022.0131
- (335) S. Kruppert, M. Horstmann, L.C. Weiss, E. Barmaeva, N. Kubitzka, S. Poppinga, A.S. Westermeier, T. Speck & R. Tollrian (2022): Facing the green threat: A waterflea's defenses against a carnivorous plant. – *International Journal of Molecular Sciences*, 23: 6474. [Special Issue Carnivorous Plant Biology: From Gene to Traps]  
DOI.org/10.3390/ijms23126474  
[prepublished in bioRxiv 2021] <https://biorxiv.org/cgi/content/short/2021.10.19.464940v1>
- (334) G.M. Durak, R. Thierer, R. Sachse, M. Bischoff, T. Speck & S. Poppinga (2022): Smooth or with a snap! Biomechanics of trap re-opening in the Venus flytrap (*Dionaea muscipula*). – *Advanced Science*, 9 (22): 2201362.  
DOI.org/10.1002/advs.202201362
- (333) C.J. Eger, M. Horstmann, S. Poppinga, R. Sachse, R. Thierer, N. Nestle, B. Bruchmann, T. Speck, M. Bischoff & J. Rühle (2022): The Structural and Mechanical Basis for Passive-Hydraulic Pine Cone Actuation. – *Advanced Science*: 9(22): 2200458.  
DOI: 10.1002/advs.202200458
- (332) F. Tauber, V. Vouloutsi, A. Mura & T. Speck (2022): Editorial: Living Machines: From Biological Models to Soft Machines. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 17: 030201 [Special Issue on Living Machines: From Biological Role Models to Soft Machines]  
DOI.org/10.1088/1748-3190/ac5e81
- (331) M. Jentsch, S. Becker, M. Thielen & T. Speck (2022): Functional morphology, impact behavior and energy dissipation of the peel of *Citrus x limon*: a comparison of *Citrus x limon* and *Citrus maxima*. – *Plants*, 11: 991. [Special Issue "Functional Plant Anatomy – Structure, Function and Environment"]  
DOI.org/10.3390/plants11070991
- (330) T. Kampowski, B. Schuler, T. Speck & S. Poppinga (2022): The effects of substrate porosity, mechanical substrate properties, and loading conditions on the attachment performance of the Mediterranean medicinal leech (*Hirudo verbana*). – *Journal of the Royal Society Interface*, 19: 20220068.  
DOI.org/10.1098/rsif.2022.0068
- (329) M. Langer, E. Hegge, T. Speck & O. Speck (2022): Acclimations to wind loads and/or contact stimuli: a biomechanical study of peltate leaves of *Pilea peperomioides*. – *Journal of Experimental Botany*, 73(2): 1236 – 1252.  
DOI.org/10.1093/jxb/erab541

- (328) M. Mylo, M. Hoffmann, F. Balle, S. Beisel, T. Speck & O. Speck (2022): Biomechanical Study of the Parasite-Host Interaction of the European Mistletoe. – *Journal of Experimental Botany*, 73(2): 1204 – 1221 DOI.org/10.1093/jxb/erab518
- (327) F. Klimm, S. Schmier, H.F. Bohn, S. Kleiser, M. Thielen & T. Speck (2022): Biomechanics of tendrils and adhesive pads of the climbing passionflower *Passiflora discophora*. – *Journal of Experimental Botany*, 73(2): 1190 – 1203. DOI.org/10.1093/jxb/erab456
- (326) T. Speck, S. Poppinga, O. Speck & F. Tauber (2022): Bio-inspired life-like motile materials systems: Changing the boundaries between living and technical systems in the Anthropocene? – *The Anthropocene Review*, 9(2): 237–256. (digitally: 09.2021) DOI.org/10.1177/20530196211039275

## 2021

- (325) M. Friedman, K. Krauthausen & T. Speck (2021): Interview with Thomas Speck: “You don’t want to build an oak tree – you want to invent it.” Plants as active matter. – In: P. Fratzl, M. Friedman, K. Krauthausen & W. Schöffner (eds.), *Active Materials*, 57 – 78. DeGruyter, Berlin, Boston. ISBN 978-3-11-056181-4 // e-ISBN (PDF) 978-3-11-056206-4 // DOI.org/10.1515/9783110562064
- (324) C.F. Carmesin, A.S. Fleischmann, M.M. Klepsch, A.S. Westermeier, T. Speck, S. Jansen & S. Poppinga (2021): Structural gradients and anisotropic hydraulic conductivity in the enigmatic eel traps of carnivorous corkscrew plants (*Genlisea* spp.). – *American Journal of Botany*, 108 (12): 2356 – 2370. DOI/abs/10.1002/ajb2.1779
- (323) V.A. Surapaneni, T. Aust, T. Speck & M. Thielen (2021): Polarity in cuticular ridge development and insect attachment on leaf surfaces of *Schismatoglottis calyptrata* (Araceae). – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 12: 1326–1338. DOI.org/10.3762/bjnano.12.98
- (322) T.E. Higham, M.N.S. Hofmann, M. Modert, M. Thielen & T. Speck (2021): Jumping with adhesion: Landing surface incline alters impact force and body kinematics in crested geckos. – *Scientific Reports*, 11: 23043. DOI.org/10.1038/s41598-021-02033-4
- (321) M. Langer, M.C. Kelbel, T. Speck, C. Müller & O. Speck [2021]: Twist-to-bend ratios and safety factors of petioles having various geometries, sizes and shapes. – *Frontiers in Plant Science*, 12: 765605. DOI: 10.3389/fpls.2021.765605
- (320) S. Wolff-Vorbeck, O. Speck, T. Speck & P.W. Dondl (2021): Influence of structural reinforcements on the twist-to-bend ratio of plant axes: A case study on *Carex pendula*. – *Scientific Reports*, 11(1): 21232. DOI.org/10.1038/s41598-021-00569-z
- (319) M.D. Mylo, L. Hesse, T. Masselter, J. Leupold, K. Drozella, T. Speck & O. Speck (2021): Morphology and anatomy of branch-branch junctions in *Opuntia ficus-indica* and *Cylindropuntia bigelovii*: A comparative study supported by mechanical tissue quantification. – *Plants*, 10(11): 2313. DOI.org/10.3390/plants10112313
- (318) O. Speck & T. Speck (2021): Editorial: Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments. – *Biomimetics*, 6: 60. DOI.org/10.3390/biomimetics6040060

- (317) M.D. Mylo, M. Hofmann, A. Delp, R. Scholz, F. Walther, T. Speck & O. Speck (2021): Advances on the visualization of the internal structures of the European mistletoe: 3D reconstruction using microtomography. – *Frontiers in Plant Science*, 12: 715711. DOI: 10.3389/fpls.2021.715711
- (316) B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (2021): Editorial: Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots. – *Frontiers in Robotics and AI*, 8: 711942. DOI: 10.3389/frobt.2021.711942
- (315) O. Speck & T. Speck (2021): Biomimetics and Education in Europe: Challenges, Opportunities and Variety. – *Biomimetics*, 6(3): 49. [Special Issue: Biomimetic Process and Pedagogy] DOI.org/10.3390/biomimetics6030049
- (314) F. Meder, M. Thielen T. Speck & B. Mazzolai (2021): Biohybrid generators based on living plants and artificial leaves: Influence of leaf motion and real wind outdoor energy harvesting. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 16 (5), 055009. [Special Issue on Living Machines: From Biological Role Models to Soft Machines] DOI.org/10.1088/1748-3190/ac1711
- (313) S. Conrad, T. Speck & F.J. Tauber (2021): Tool changing 3D printer for rapid prototyping of advanced soft robotic elements. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 16: 055010. [Special Issue on Living Machines: From Biological Role Models to Soft Machines] DOI.org/10.1088/1748-3190/ac095a
- (312) C. Kumar, T. Speck & V. LeHou  rou (2021): Local contact formation during sliding on soft adhesive surfaces with complex microstructuring. – *Tribology International*, 163: 107180. DOI.org/10.1016/j.triboint.2021.107180
- (311) Y. Tahouni, F. Krüger, S. Poppinga, D. Wood, M. Pfaff, J. R  he, T. Speck & A. Menges (2021): Programming sequential motion steps in 4D-printed hygromorphs by architectures mesostructured and differential hygro-responsiveness. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 16: 055002. DOI.org/10.1088/1748-3190/ac0c8e
- (310) S. Poppinga, P. Schenck, O. Speck, T. Speck, B. Bruchmann & T. Masselter (2021): Self-actuated paper and wood models: Low-cost handcrafted biomimetic compliant systems for research and teaching. – *Biomimetics*, 6(3): 42. [Special Issue: Bridging the Gap - From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments] DOI.org/10.3390/biomimet-ics6030042
- (309a) B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (2021): Editorial: Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots. – In: B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (eds.) (2021): *Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots*. Frontiers Research Topics - Frontiers in Robotics and AI, 4 – 6. Lausanne: Frontiers Media SA, Switzerland. (ISBN 978-2-88971-185-7 // DOI 10.3389/978-2-88971-185-7)
- (309) B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (2021): Editorial: Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots. – *Frontiers in Robotics and AI*, 8: 711942. DOI: 10.3389/frobt.2021.711942
- (308) T. Masselter, O. Speck & T. Speck (2021): 3D reticulated actuator inspired by plant up-righting movement through a cortical fiber network. – *Biomimetics*, 6(2): 33. [Special Issue: Bridging the Gap - From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments] DOI.org/10.3390/biomimetics6020033
- (307) O. Speck & T. Speck (2021): Functional morphology of plants – a key to biomimetic applications. – *New Phytologist*, 231(3): 950-956. [Invited Tansley Insight] DOI.org/10.1111/nph.17396
- (306) T. Cheng, Y. Tahouni, D. Wood, M. Thielen, S. Poppinga, L. Buchholz, T. Steinberg, A. Menges & T. Speck (2021): Bio-inspired motion mechanisms: Computational design and

material programming of self-adjusting 4D-printed wearable systems. – *Advanced Science*, 8(13): 2100411. DOI: 10.1002/adv.202100411

- (305) M. Langer, T. Speck & O. Speck (2021): Petiole-lamina transition zone: A functionally crucial but often overlooked leaf trait. – *Plants*, 10: 774. DOI.org/ 10.3390/plants10040774
- (304) H. Kuolt, T. Kampowski, S. Poppinga, T. Speck, R. Tautenhahn, A. Moosavi, J. Weber, F. Gabriel, E. Pierri & K. Dröder (2021): Biomimetic suction cups for energy-efficient industrial applications. – In: K. Dröder & T. Vietor (eds.), *Technologies for economic and functional lightweight design: Conference proceedings 2020*, 182 – 188. Springer-Vieweg. ISBN: 978-3-662-62923-9 // ISSN: 2524-4787 // ISSN-Ebook: 2524-4795 // DOI10.1007/978-3-662-62924-6\_15
- (303) F.J. Tauber, T. Masselter & T. Speck (2021): Biomimetic soft robotic peristaltic pumping system for coolant liquid transport. – In: K. Dröder & T. Vietor (eds.), *Technologies for economic and functional lightweight design: Conference proceedings 2020*, 173 – 181. Springer-Vieweg. Vieweg. ISBN: 978-3-662-62923-9 // ISSN: 2524-4787 // ISSN-Ebook: 2524-4795 // DOI10.1007/978-3-662-62924-6\_14
- (302) T. Hone, M. Mylo, O. Speck, T. Speck & D. Taylor (2021): Failure mechanisms and bending strength of *Fuchsia magellanica* var. *gracilis* stems. – *Journal of the Royal Society Interface*, 18: 20201023. DOI.org/10.1098/rsif.2020.1023
- (301) H-J. Kraehmer, L. Hesse, F. Krüger, T. Speck & R. Claßen-Bockhoff (2021): Vascular bundle modifications in nodes and internodes of climbing Marantaceae. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 195(3): 308–326. DOI.org/10.1093/botlinnean/boaa086
- (300a) M. Thielen, D. Voigt, F. Gallenmüller, T. Speck & S. Gorb (2021): “Push and pull”: Biomechanics of the pollination apparatus of *Oncidium* spp. – In: S.N. Gorb & K. Nakano (eds.), *Bioadhesion. Frontiers Research Topics - Frontiers in Mechanical Engineering*, 39 – 48. Lausanne: Frontiers Media SA, Switzerland. (ISBN 978-2-88971-420-9 // DOI 10.3389/978-2-88971-420-9).
- (300) M. Thielen, D. Voigt, F. Gallenmüller, T. Speck & S. Gorb (2021): “Push and pull”: biomechanics of the pollination apparatus of *Oncidium* spp. – *Frontiers in Mechanical Engineering*, 6: 635694 DOI:10.3389/fmech.2020.635694

## 2020

- (299) V. Vouloutsi, A. Mura, F. Tauber, T. Speck, T.J. Prescott & P.F. Verschure (2021): Preface. – In: V. Vouloutsi, A. Mura, F. Tauber, T. Speck, T.J. Prescott & P.F. Verschure (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems. Living Machines 2020, V – VII. Lecture Notes in Computer Science LNAI 12413*. Springer International Publishing, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-030-64313-3
- (298) S. Conrad, T. Speck & F. Tauber (2021): Multi-material 3D-printer for rapid prototyping of bioinspired soft robotic elements. – In: V. Vouloutsi, A. Mura, F. Tauber, T. Speck, T.J. Prescott & P.F. Verschure (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems. Living Machines 2020*, 46 – 54. *Lecture Notes in Computer Science LNAI 12413*. Springer International Publishing, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-030-64313-3\_6
- (297) F. Meder, M. Thielen, G.A. Naselli, S. Taccola, T. Speck & B. Mazzolai (2021): Biohybrid wind energy generators based on living plants. – In: V. Vouloutsi, A. Mura, F. Tauber, T. Speck, T.J. Prescott & P.F. Verschure (eds.), *Biomimetic and Biohybrid Systems. Living Machines 2020*, 234 – 244. *Lecture Notes in Computer Science LNAI 12413*. Springer International Publishing, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-030-64313-3\_23
- (296) T. Lautenschläger, M. Rüggeberg, N. Noack, K. Bunk, M. Mawunu, T. Speck & C. Neinhuis (2020): Functional principles of baobab fruit pedicels - anatomy and biomechanics. – *Annals of Botany*, 126 (7): 1215 – 1223. DOI.org/10.1093/aob/mcaa149

- (295) O. Speck, F. Steinhart & T. Speck (2020): Peak values of twist-to-bend ratio in triangular flower stalks of *Carex pendula*: A study on biomechanics and functional morphology. – American Journal of Botany, 107(11): 1–9. DOI:10.1002/ajb2.1558
- (294) V.A. Surapaneni, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2020): Spatiotemporal development of cuticular ridges on the leaf surfaces of *Hevea brasiliensis* alters insect attachment. – Royal Society Open Science, 7: 201319. DOI.org/10.1098/rsos.201319
- (293) A.S. Westermeier, N. Hiss, T. Speck & S. Poppinga (2020): Functional-morphological analyses of the delicate snap-traps of the aquatic carnivorous waterwheel plant (*Aldrovanda vesiculosa*) with 2D and 3D imaging techniques. – Annals of Botany, 126 (6): 1099 – 1107. DOI: 10.1093/aob/mcaa135
- (292) C. Kumar, D. Favier, T. Speck & V. Le Houérou (2020): In-situ investigation of adhesion mechanisms on complex micro-structured biological surfaces. – Advanced Materials Interfaces, 7: 2000969. DOI:10.1002/admi.202000969
- (291a) J. Gallentine, M.B. Wooten, M. Thielen, I.D. Walker, T. Speck & K.J. Niklas (2021): Searching and Intertwining: Climbing Plants and GrowBots. – In: B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (eds.) (2021): Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots. Frontiers Research Topics - Frontiers in Robotics and AI, 67 – 80. Lausanne: Frontiers Media SA, Switzerland. (ISBN 978-2-88971-185-7 // DOI 10.3389/978-2-88971-185-7)
- (291) J. Gallentine, M.B. Wooten, M. Thielen, I.D. Walker, T. Speck & K.J. Niklas (2020): Searching and intertwining: Climbing plants and GrowBots. – Frontiers in Robotics and AI, 7: 118. DOI: 10.3389/frobt.2020.00118
- (290) L. Hesse, T. Kampowski, J. Leupold, S. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2020): Comparative analyses of the self-sealing mechanisms in leaves of *Delosperma cooperi* and *Delosperma ecklonis* (Aizoaceae). – International Journal of Molecular Sciences, 21: 5768. [Special Issue Plant Biomechanics] DOI: 10.3390/ijms21165768
- (289) S. Schmier, M. Jentsch, T. Speck & M. Thielen (2020): Fracture mechanics of the endocarp of *Cocos nucifera*. – Materials & Design, 195: 108944. DOI.org/10.1016/j.matdes.2020.108944
- (288) T. Kampowski, L.-L. Thiemann, L. Körner, T. Speck & S. Poppinga (2020): Exploring the attachment of the Mediterranean medicinal leech (*Hirudo verbana*) to porous substrates. – Journal of the Royal Society Interface, 17: 20200300. DOI.org/10.1098/rsif.2020.0300
- (287) H. Kuolt, T. Kampowski, S. Poppinga, T. Speck, A. Moosavi, R. Tautenhahn, J. Weber, F. Gabriel, E. Pierri & K. Dröder (2020): Increase of energy efficiency in vacuum handling systems based on biomimetic principles. – In: Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Fluid Power Conference (12. IFK), Vol. 3., 17 – 26. Dresdener Verein zur F  rderung der Fluidtechnik e.V. Dresden, TU Dresden. DOI:10.25368/2020.89.
- (286) K. Yin, M.D. Mylo, T. Speck & U.G.K. Wegst (2020): 2D and 3D graphical datasets for bamboo-inspired tubular scaffolds with functional gradients: micrographs and tomograms. – Data in Brief, 31: 105870 DOI.org/10.1016/j.dib.2020.105870
- (285) M.D. Mylo, F. Krüger, T. Speck & O. Speck (2020): Self-Repair in cacti branches: comparative analyses of their morphology, anatomy, and biomechanics. – International Journal of Molecular Sciences, 21: 4630. [Special Issue Plant Biomechanics // Invited Publication] DOI: 10.3390/ijms21134630
- (284) R. Sachse, A. Westermeier, M. Mylo, J. Nadasdi, M. Bischoff, T. Speck & S. Poppinga (2020): Snapping mechanics of the Venus flytrap (*Dionaea muscipula*). – Proceedings National Academy of Sciences, 117(27): 16035 – 16042. DOI/10.1073/pnas.2002707117



- (283a) S. Poppinga, D. Correa, B. Bruchmann, A. Menges & T. Speck (2020): Corrigendum to: Plant movements as concept generators for the development of biomimetic compliant mechanisms. – *Integrative and Comparative Biology*, 60(6): 1569 – 1569. DOI.org/10.1093/icb/icaa144
- (283) S. Poppinga, D. Correa, B. Bruchmann, A. Menges & T. Speck (2020): Plant movements as concept generators for the development of biomimetic compliant mechanisms. – *Integrative and Comparative Biology*, 60(4): 886 – 895. DOI.org/10.1093/icb/icaa028
- (282a) F.J. Esser, P. Auth & T. Speck (2021): Artificial Venus flytraps: A research review and outlook on their importance for novel bioinspired materials systems. – In: B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (eds.) (2021): *Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots*. *Frontiers Research Topics - Frontiers in Robotics and AI*, 31 – 43. Lausanne: Frontiers Media SA, Switzerland. (ISBN 978-2-88971-185-7 // DOI 10.3389/978-2-88971-185-7)
- (282) F.J. Esser, P. Auth & T. Speck (2020): Artificial Venus flytraps: A research review and outlook on their importance for novel bioinspired materials systems. – *Frontiers in Robotics and AI*, 7: 75. DOI: 10.3389/frobt.2020.00075
- (281) K. Yin, M.D. Mylo, T. Speck & U.G.K. Wegst (2020): Bamboo-inspired tubular scaffolds with functional gradients. – *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 1010: 103826. DOI.org/10.1016/j.jmbbm.2020.103826
- (280) F. Meder, M. Thielen, A. Mondini, T. Speck & B. Mazzolai (2020): Living plant-hybrid generators for multidirectional wind energy conversion. – *Energy Technology*: 2000236. DOI: 10.1002/ente.202000236
- (279) G. Bold, M. Langer, L. Börnert & T. Speck (2020): The protective role of bark and bark fibers of the giant Sequoia (*Sequoiadendron giganteum*) during high energy impacts. – *International Journal of Molecular Sciences*, 21: 3355. [Special Issue Plant Biomechanics // Invited Publication] DOI:10.3390/ijms21093355
- (278) J.B. Bergmann, D. Moatsou, V.A. Surapaneni, M. Thielen, T. Speck, B.D. Wilts & U. Steiner (2020): Polymerization-induced wrinkled surfaces with controlled topography as slippery surfaces for Colorado potato beetles. – *Advanced Materials Interfaces*, 7: 2000129. DOI: 10.1002/admi.202000129
- (277) T. Kampowski, M. Langer, G. Bold, M. Riffel, L. Ose, C. Seidler, U. Schaumann, T. Masselter, T. Speck & M. Thielen (2020): Rinse, Sense, Adjust, Repeat: Biomimetic continuous process water analysis in washing machines based on the hammerhead shark's olfaction hydrodynamics. – *Advanced Intelligent Systems*, 2020, 2: 1900152. DOI: 10.1002/aisy.201900152
- (276) T. Speck (2020): Bio-inspired Lightweight Construction. – In: P. Fratzl, K. Jacobs, M. Möller, T. Scheibel & K. Sternberg (eds.), *Materials Research: Inspired by Nature - Innovation Potential of Biologically Inspired Materials*, 37 – 38. acatech DISKUSSION, utzverlag, München.
- (275) D. Correa, S. Poppinga, M. Mylo, A. Westermeier, B. Bruchmann, A. Menges & T. Speck (2020): 4D pine scale: Biomimetic 4D printed autonomous scale and flap structures capable of multi-phase movement. – *Philosophical Transactions of the Royal Society London A*, 378 (2167): 20190445. DOI.org/10.1098/rsta.2019.0445
- (274) S. Schmier, N. Hosoda & T. Speck (2020): Hierarchical structure of the *Cocos nucifera* (coconut) endocarp: Functional morphology and its influence on fracture toughness. – *Molecules*, 25: 23. [Special Issue Biological and Bio-inspired Materials] DOI:10.3390/molecules25010223
- (273) T. Speck & T. Masselter (2020): Aus der Vergangenheit für die Zukunft lernen: Fossile Pflanzen als Ideengeber für biomimetische Materialien und Strukturen. – In: I. Werneburg

& O. Betz (eds.), Phylogenie, Funktionsmorphologie und Bionik. Schriften zum 60. Phylogenetischen Symposium in Tübingen, 79 – 96. Scidinge Hall Verlag, Tübingen. ISBN: 978-3-947020-10-2(257)

- (272) O. Speck, K. Schmauder, T. Speck & C. Paul-Victor (2020): Wound reactions in stems of *Leonurus cardiaca*: A morphological, anatomical and biomechanical study. – Botany, 98(1): 81 – 89. DOI.org/10.1139/cjb-2019-0002 [invited paper]

## 2019

- (271) S. Poppinga, J. Smajj, A.S. Westermeier, M. Horstmann, S. Kruppert, R. Tollrian & T. Speck (2019): Prey capture analyses in the carnivorous aquatic waterwheel plant (*Aldrovanda vesiculosa* L., Droseraceae). – Scientific Reports, 9: 18590. DOI.org/10.1038/s41598-019-54857-w
- (270) T. Speck (2019): Bioinspirierter Leichtbau. – In: P. Fratzl, K. Jacobs, M. Möller, T. Scheibel & K. Sternberg (eds.), Materialforschung: Impulsgeber Natur – Innovationspotenzial biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe, 37 – 38. acatech DISKUSSION, utzverlag, München.
- (269) S. Wolff-Vorbeck, M. Langer, O. Speck, T. Speck & P.W. Dondl (2019): Twist-to-bend ratio: An important selective factor for many rod-shaped biological structures. – Scientific Reports, 9: 17182. DOI.org/10.1038/s41598-019-52878-z
- (268) T. Speck & O. Speck (2019): Quo vadis plant biomechanics – Old wine in new bottles or an up-and-coming field of modern plant science? – American Journal of Botany, 106(11): 1 – 5. [invited OTNOT] DOI:10.1002/ajb2.1371
- (267) L.-S. Lehmann, T. Kampowski, M. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2019): Drooping of *Gerbera* flower heads: Mechanical and structural studies of a well-known phenomenon. Biology Letters, 15(9): 20190254. DOI.org/10.1098/rsbl.2019.0254
- (266) K. Bunk, S. Krassovitski, T. Speck & T. Masselter (2019): Branching morphology and biomechanics of *Hedera helix* stem-branch attachments. – American Journal of Botany, 106 (9): 1143-1155. DOI:10.1002/ajb2.1341
- (265) F. Ludwig, W. Middleton, F. Gallenmüller, P. Rogers & T. Speck (2019): Living bridges using aerial roots of *Ficus elastica* – an interdisciplinary perspective. – Scientific Reports, 9: 12226. DOI.org/10.1038/s41598-019-48652-w
- (264) S. Poppinga, A.S. Böse, R. Seidel, L. Hesse, J. Leupold & T. Speck (2019): A seed flying like a bullet: Ballistic seed dispersal in Chinese witch hazel (*Hamamelis mollis* OLIV., Hamamelidaceae). – Journal of The Royal Society Interface, 16: 20190327. DOI.org/10.1098/rsif.2019.0327
- (263) A. Geitmann, K.J. Niklas & T. Speck (2019): Plant Biomechanics in the 21st Century: Special Issue Editorial. – Journal of Experimental Botany, 70(14): 3435 – 3438. DOI: 10.1093/jxb/erz280
- (262) L. Hesse, K. Bunk, J. Leupold, T. Speck & T. Masselter (2019): Structural and functional imaging of large and opaque plant specimens. – Journal of Experimental Botany, 70(14): 3659 – 3678. DOI.org/10.1093/jxb/erz186
- (261) L. Plavcová, F. Gallenmüller, H. Morris, M. Khatamirad, S. Jansen & T. Speck (2019): Mechanical properties and structure–function trade-offs in secondary xylem of young roots and stems. – Journal of Experimental Botany, 70(14): 3679 – 3691. DOI.org/10.1093/jxb/erz186
- (260) F. Esser, F. Krüger, T. Masselter & T. Speck (2019): Characterization of biomimetic peristaltic pumping system based on flexible silicone soft robotic actuators as an alternative for technical pumps. – In: U. Martinez-Hernandez, V. Vouloutsi, A. Mura, M. Mangan, M. Asada, T.J. Prescott & P.F.M.J. Verschure (eds.), Biomimetic and Biohy-

brid Systems, Living Machines 2019, 101 – 113. Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI 11556. Springer International Publishing, Cham.  
DOI.org/10.1007/978-3-030-24741-6\_9

- (259) F. Esser, F. D. Scherag, S. Poppinga, A. Westermeier, M. D. Mylo, T. Kampowski, G. Bold, J. Rühle & T. Speck (2019): Adaptive biomimetic actuator systems reacting to various stimuli by and combining two biological snap-trap mechanics. – In: U. Martinez-Hernandez, V. Vouloutsi, A. Mura, M. Mangan, M. Asada, T.J. Prescott & P.F.M.J. Verschure (eds.), Biomimetic and Biohybrid Systems, Living Machines 2019, 114 – 121. Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI 11556. Springer International Publishing, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-030-24741-6\_10
- (258) F. Esser, T. Masselter & T. Speck (2019): Silent pumpers: a comparative topical overview of the peristaltic pumping principle in living nature, engineering and biomimetics. *Advanced Intelligent Systems*, 1(2): 1900009. DOI: 10.1002/aisy.201900009
- (257) L. Hesse, J. Leupold, S. Poppinga, M. Wick, K. Strobel, T. Masselter & T. Speck (2019): Resolving form-structure-function relationships in plants with MRI for biomimetic transfer. – *Integrative and Comparative Biology*, 59(6): 1713 – 1726. DOI/10.1093/icb/icz051/54978
- (256) R. Kaminski, T. Speck & O. Speck (2019): Biomimetic 3D printed lightweight constructions: A comparison of profiles with various geometries for efficient material usage inspired by square-shaped plant stems. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 14 (4): 046007. DOI.org/10.1088/1748-3190/ab202f
- (255) T. E. Higham, A. P. Russell, P. Niewiarowski, A. Wright & T. Speck (2019): The ecomechanics of gecko adhesion: Natural surface topography, evolution, and biomimetics. – *Integrative and Comparative Biology*. DOI/10.1093/icb/icz013
- (254) M. Horstmann, L. Heier, S. Kruppert, L.C. Weiss, R. Tollrian, L. Adamec, A. Westermeier, T. Speck & S. Poppinga (2019): Comparative prey spectra analyses on the endangered aquatic carnivorous waterwheel plant (*Aldrovanda vesiculosa*, Droseraceae) at several naturalized microsites in the Czech Republic and Germany. – *Integrative Organismal Biology*, 1: (19 pp.) DOI:10.1093/iob/oby012
- (253) O. Speck & T. Speck (2019): An overview on bioinspired and biomimetic self-repairing materials. – *Biomimetics*, 4: 26 (37 pp.). DOI:10.3390/biomimetics4010026 [invited publication]
- (252) T. Speck & O. Speck (2019): Emergence in biomimetic materials systems. – In: L. H. Wegner & U. Lüttge (eds.), *Emergence and Modularity in Life Sciences*, 97 – 115. Springer Nature, Switzerland.
- (251) C. Kumar, A. Palacios, V.A. Surapanen, G. Bold, M. Thielen, E. Licht, T.E. Higham, T. Speck & V. Le Houérou (2019): Replicating the complexity of natural surfaces: Technique validation and applications for biomimetics, ecology, and evolution. – *Philosophical Transactions of the Royal Society London A*, 377 (2138): 20180265 DOI 10.1098/rsta.2018.0265
- (250) S. Poppinga & T. Speck (2019): Bark, the neglected tree postural motor system. – *New Phytologist*, 221(1): 7 – 9.

## 2018

- (249) T. Kampowski, S. Demand, S. Poppinga & T. Speck (2018): Kinematical, structural and mechanical adaptations to desiccation in poikilohydric *Ramonda myconi* (Gesneriaceae). – *Frontiers of Plant Science*, 9: 1701. DOI: 10.3389/fpls.2018.01701
- (248) H. Klein, L. Hesse, M. Boljen, T. Kampowski, I. Butschek, T. Speck & O. Speck (2018): Finite element modelling of complex movements during self-sealing of ring incisions in

- leaves of *Delosperma cooperi*. – Journal of Theoretical Biology, 458: 184 – 206.  
DOI.org/10.1016/j.jtbi.2018.08.023
- (247) C. Lauer, S. Schmier, T. Speck & K.G. Nickel (2018): Strength-size relationships in quasi-brittle and brittle biological materials. – Acta Biomaterialia, 77: 322 – 332.  
DOI.org/10.1016/j.actbio.2018.07.010
- (246) F. Esser, F. Krüger, T. Masselter & T. Speck (2018): Development and Characterization of a Novel Biomimetic Peristaltic Pumping System with Flexible Silicone-based Soft Robotic Ring Actuators. – In: V. Vouloutsis, J. Halloy, A. Mura, M. Mangan, N. Lepora, T.J. Prescott & P.F.M.J. Verschure (eds.): Biomimetic and Biohybrid Systems, Living Machines 2018, 157 – 167. Lecture Notes in Computer Science LNCS 10928 & Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI 10928, Springer International Publishing, Cham.  
DOI.org/10.1007/978-3-319-95972-6\_17
- (245) L. Hesse, J. Leupold, T. Speck & T. Masselter (2018): Analysis of bud ontogeny of *Dracaena marginata* using high-resolution magnetic resonance imaging. – Scientific Reports, 8: 9881. DOI:10.1038/s41598-018-27823-1
- (244) S. Poppinga, A. Westermeier, T. Speck & A. Fleischmann (2018): Differenze strutturali e funzionali nelle trapopole delle utricolarie. – AIPC Magazine, 50: 4 – 17. (Associazione Italiana Plante Carnivore). [invited publication]
- (\*243) T. Speck, G. Bold, T. Masselter, S. Poppinga, S. Schmier, M. Thielen & O. Speck (2018): Biomechanics and functional morphology of plants – inspiration for biomimetic materials and structures. – In: A. Geitmann & J. Gril (eds.), Plant Biomechanics, 399 – 433. Springer International Publishing, Switzerland.
- (\*242) T. Masselter, G. Bold, M. Thielen, O. Speck & T. Speck (2018): Bio-inspired materials and structures: a case study based on selected examples. – In: G. Yang, L. Xiao & L. Lamboni (ed.), Bioinspired Materials Science and Engineering, 253 – 266. John Wiley & Sons. [invited publication].
- (241) A. Westermeier, R. Sachse, S. Poppinga, P. Vögele, L. Adamec, T. Speck & M. Bischoff (2018): How the carnivorous waterwheel plant (*Aldrovanda vesiculosa*) snaps. – Proceedings of the Royal Society London B Biological Sciences, 285: 20180012.  
DOI.org/10.1098/rspb.2018.0012
- (240) S. Poppinga, C. Zollfrank, O. Prucker, J. Rühle, A. Menges, T. Cheng & T. Speck (2018): Towards a new generation of smart biomimetic actuators for architecture. – Advanced Materials, 30 (19): 1703653. DOI:10.1002/adma.201703653
- (239) C. Kumar, Vincent Le Houérou, T. Speck & H.F. Bohn (2018): Straightforward and precise approach to replicate complex hierarchical structures from plant surfaces onto soft matter polymer. – Royal Society Open Science, 5: 172132.  
DOI.org/10.1098/rsos.172132
- (238) S. Anandan, A. Rudolph, T. Speck & O. Speck (2018): Comparative anatomical study of self-repair in succulent cylindrical plant organs. – Flora, 241: 1 – 7.  
DOI.org/10.1016/j.flora.2018.02.008
- (237) F. Gallenmüller, M. Langer, S. Poppinga, H.-H. Kassemeyer & T. Speck (2018): Spore liberation in mosses revisited. – AoB PLANTS, 10(1): plx075.  
DOI.org/10.1093/aobpla/plx075
- (236) O. Speck, M. Schlechtendahl, F. Borm, T. Kampowsiki & T. Speck (2018): Humidity-dependent wound sealing in succulent leaves of *Delosperma cooperi* – An adaptation to seasonal drought stress. – Beilstein Journal of Nanotechnology, 9, 175–186.  
DOI:10.3762/bjnano.9.20
- (235) D. Bach, J.H. Harmening, M. Höfer, T. Masselter & T. Speck (2018): Separation of entrained air bubbles from oil in the intake socket of a pump using oleophilic and

oleophobic woven and non-woven fabrics. – Journal of Fluidics Engineering, 140: 031301-031301-16 (Transactions of the ASME). DOI:10.1115/1.4037944

- (234) A. Körner, L. Born, A. Mader, R. Sachse, S. Saffarian, A.S. Westermeier, S. Poppinga, M. Bischoff, G.T. Gresser, M. Milwich, T. Speck & J. Knippers (2018): Flectofold – A biomimetic compliant shading device for complex free form facades. – Smart Materials and Structures, 27(1): 017001. DOI:10.1088/1361-665X/aa9c2f
- (233) T. Kampowski, M.D. Mylo, S. Poppinga & T. Speck (2018): How water availability influences morphological and biomechanical properties in the one-leaf plant *Monophyllaea horsfieldii* R.Br. – Royal Society Open Science, 5: 171076. DOI: 0.1098/rsos.171076.

## 2017

- (\*232) S. Poppinga, U. Bauer, T. Speck, & A.G. Volkov (2017): Motile traps. – In: A.M. Ellison & L. Adamec (eds.), Carnivorous plants: physiology, ecology, and evolution, 180 – 193. Oxford University Press, Oxford. DOI: 10.1093/oso/9780198779841.003.0014 [invited publication]
- (\*231) T. Speck, M. Thielen & O. Speck (2017): What can be learnt from ageing in biology and damage tolerant biological structures for long-lasting biomimetic materials? – In: K. van Breugel, D. Koleva & T. Beek (eds.), The Ageing of Materials and Structures, 27 – 38. Springer, Cham. DOI.org/10.1007/978-3-319-70194-3\_3 [invited publication]
- (230) M. Bischoff, R. Sachse, A. Körner, A. Westermeier, L. Born, S. Poppinga, G. Gresser, T. Speck & Jan Knippers (2017): Modelling and analysis of the trapping mechanism of *Aldrovanda vesiculosa* as biomimetic inspiration for façade elements. – Proceedings of the IASS Annual Symposium 2017, 9 pp. International Association for Shell and Spatial Structures (IASS), Hamburg.
- (229) C. Paul-Victor, S. Dalle Vacche, F. Sordo, S. Fink, T. Speck, V. Michaud & O. Speck (2017): Effect of mechanical damage and wound healing on the viscoelastic properties of stems of flax cultivars (*Linum usitatissimum* L. cv. Eden and cv. Drakkar). – PLoS ONE, 12(10):e0185958. DOI.org/ 10.1371/journal.pone.0185958
- (228) A. S. Westermeier, A. Fleischmann, K. Müller, B. Schäferhoff, C. Rubach, T. Speck & S. Poppinga (2017): Trap diversity and character evolution in carnivorous bladderworts (*Utricularia*, Lentibulariaceae). – Scientific Reports, 7: 12052. DOI: 10.1038/s41598-017-12324-4
- (227) T. Kampowski, M.D. Mylo, T. Speck & S. Poppinga (2017): Morphometry, anatomy and water stress behaviour of the anisocotyledonous *Monophyllaea horsfieldii* (Gesneriaceae). – Botanical Journal of the Linnean Society, 185: 425 – 442.
- (226) D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2017): Damping of pressure pulsations in mobile hydraulic applications by the use of closed cell cellular rubbers integrated into a vane pump. – Journal of Bionic Engineering, 14: 791 – 803. DOI: 10.1016/S1672-6529(16)60444-4
- (225) R. Kaminski, T. Speck & O. Speck (2017): Adaptive spatiotemporal changes in morphology, anatomy, and mechanics during the ontogeny of subshrubs with square-shaped stems. – American Journal of Botany, 104. DOI.org/10.3732/ajb.1700110
- (224) T. Masselter, A. Kempe, S. Eckert, C. Neinhuis & T. Speck (2017): Comparing structure and biomechanics of extant *Carica papaya* and *Ochroma pyramidale* stems allows re-evaluating functional morphology of the fossil ‘seed fern’ *Lyginopteris oldhamia*. – Review of Paleobotany and Palynology, 246: 258 – 263. DOI.org/10.1016/j.revpalbo.2017.07.007
- (\*223) F. Esser, T. Steger, D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2017): Development of novel foam-based soft robotic ring actuators for a biomimetic peristaltic pumping system. – In:

M. Mangan, M. Cutkosky, A. Mura, P.F.M.J. Verschure, T. Prescott & N. Lepora (eds.): Biomimetic and Biohybrid Systems, Living Machines 2017, 138 – 147. Lecture Notes in Computer Science 10384, Springer International Publishing, Cham. DOI:10.1007/978-3-319-63537-8\_12

- (222) K. Bunk, S. Fink, T. Speck & T. Masselter (2017): Branching morphology, vascular bundle arrangement and ontogenetic development in the leaf insertion zones and ramifications of three arborescent Araliaceae species. – *Trees - Structure and Function*, 31: 1793 – 1809. DOI 10.1007/s00468-017-1585-8
- (221) L. Born, A. Körner, G. Schieber, A.S. Westermeier, S. Poppinga, R. Sachse, P. Bergmann, O. Betz, M. Bischoff, T. Speck, J. Knippers, M. Milwich & G.T. Gresser (2017): Fiber-reinforced plastics with locally adapted stiffness for bio-inspired hingeless, deployable architectural systems. – *Key Engineering Materials*, 742: 689 – 696, Trans. Tech. Publications, Switzerland. DOI:10.4028/www.scientific.net/KEM.742.689
- (220) S. Poppinga, L.E. Daber, A.S. Westermeier, S. Kruppert, M. Horstmann, R. Tollrian & T. Speck (2017): Biomechanical analysis of prey capture in the carnivorous Southern bladderwort (*Utricularia australis*). – *Scientific Reports*, 7: 1776. DOI: 10.1038/s41598-017-01954-3
- (219) S. Gorb & T. Speck (2017): Biological and Biomimetic Materials and Surfaces – Editorial of the Special Issue. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 8: 403 – 407. DOI:10.3762/bjnano.8.42 [Special Issue “Biological and Biomimetic Materials and Surfaces”]
- (218) S. Poppinga, N. Nestle, A. Šandor, B. Reible, T. Masselter, B. Bruchmann & T. Speck (2017): Hygroscopic motions of fossil conifer cones. – *Scientific Reports*, 7: 40302. DOI: 10.1038/srep40302.

## 2016

- (217) F. Antony, R. Grießhammer, T. Speck & O. Speck (2016): The cleaner – the greener? Product sustainability assessment of the biomimetic façade paint Lotusan®. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 7: 2100 – 2115. Doi:10.3762/bjnano.7.200
- (\*216) J. Knippers, T. Speck & K.G. Nickel (2016): Biomimetic Research: A Dialogue Between the Disciplines. – In: J. Knippers, K.G. Nickel & T. Speck (eds.), *Biomimetic Research for Architecture and Building Construction: Biological Design and Integrative Structures*, 1 – 5, *Biologically-Inspired Systems*, Vol. 9, Springer International Publishing, Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-46374-2
- (\*215) L. Born, F.A. Jonas, K. Bunk, T. Masselter, T. Speck, J. Knippers & G. Gresser (2016): Branched structures in plants and architecture. – In: J. Knippers, K.G. Nickel & T. Speck (eds.), *Biomimetic Research for Architecture and Building Construction: Biological Design and Integrative Structures*, 195 – 215. *Biologically-Inspired Systems*, Vol. 9, Springer International Publishing, Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-46374-2
- (\*214) S. Poppinga, A. Körner, R. Sachse, L. Born, A. Westermeier, L. Hesse, J. Knippers, M. Bischoff, G. Gresser, M. Milwich & T. Speck (2016): Compliant mechanisms in plants and architecture. – In: J. Knippers, K.G. Nickel & T. Speck (eds.), *Biomimetic Research for Architecture and Building Construction: Biological Design and Integrative Structures*, 169 – 193. *Biologically-Inspired Systems*, Vol. 9, Springer International Publishing, Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-46374-2
- (\*213) S. Schmier, C. Lauer, I. Schäfer, K. Klang, G. Bauer, M. Thielen, K. Termin, C. Berthold, S. Schmauder, T. Speck & K.G. Nickel (2016): Developing the experimental basis for an evaluation of scaling properties of brittle and ‘quasibrittle’ biological materials. – In: J. Knippers, K.G. Nickel & T. Speck (eds.), *Biomimetic Research for Architecture and Building Construction: Biological Design and Integrative Structures*, 277 – 294.

Biologically-Inspired Systems, Vol. 9, Springer International Publishing, Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-46374-2

- (\*212) K. Klang, G. Bauer, N. Toader, C. Lauer, K. Termin, S. Schmier, D. Kovaleva, W. Haase, C. Berthold, K.G. Nickel, T. Speck & W. Sobek (2016): Plants and animals as source of inspiration for energy dissipation in load bearing systems and facades. – In: J. Knippers, K.G. Nickel & T. Speck (eds.), *Biomimetic Research for Architecture and Building Construction: Biological Design and Integrative Structures*, 109 – 133. *Biologically-Inspired Systems*, Vol. 9, Springer International Publishing, Switzerland.
- (211) T. Masselter, T. Haushahn, S. Fink & T. Speck (2016): Biomechanics of arborescent and shrubby monocotyledons. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 7: 1602 – 1619. Doi:10.3762/bjnano.7.154
- (210) L. Hesse, T. Masselter, J. Leupold, N. Spengler, T. Speck & J.G. Korvink (2016): Magnetic resonance imaging reveals functional anatomy and biomechanics of a living dragon tree. – *Scientific Reports*, 6: 32685. DOI: 10.1038/srep32685
- (209) P. Fratzl, T. Speck & S. Gorb (2016): Function by internal structure – Preface to the Special issue on Bioinspired Hierarchical Materials. – *Bioinspiration and Biomimetics* 11(6): 060301 DOI:10.1088/1748-3190/11/6/060301 [Special Issue “Bioinspired Hierarchical Materials”]
- (208) T. Masselter, L. Hesse, H. Böhm, A. Gruhl, H. Schwager, J. Leupold, M. Gude, M. Milwich, C. Neinhuis & T. Speck (2016): Biomimetic optimisation of branched fibre-reinforced composites in engineering by detailed analyses of biological concept generators. – *Bioinspiration & Biomimetics*, 11(5): 055005. DOI:10.1088/1748-3190/11/5/055005
- (207) A. Bührig-Polaczek, C. Fleck, T. Speck, P. Schüller, S.F. Fischer, M. Caliaro & M. Thielen (2016): Biomimetic cellular metals – Using hierarchical structuring for energy absorption. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 11(4): 045002. DOI:10.1088/1748-3190/11/4/045002
- (206) T. Speck & M. Milwich (2016): Faserbasierte Materialien und Strukturen in Biologie und Technik. – *TextilPlus*, 5/6: 6 – 10.
- (205) S. Poppinga, T. Kampowski, A. Metzger, O. Speck & T. Speck (2016): Comparative kinematical analyses of Venus flytrap (*Dionaea muscipula*) snap-traps. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 7, 664 – 674. DOI: 10.3762/bjnano.7.59
- (204) S. Poppinga, C. Weisskopf, A. Westermeier, T. Masselter & T. Speck (2016): Fastest predators in plant kingdom: Functional morphology and biomechanics of suction traps found in *Utricularia*, the largest genus of carnivorous plants. – *AoB PLANTS*, 8: plv140 DOI: 10.1093/aobpla/plv140.
- (203) T. Kampowski, L. Eberhard, F. Gallenmüller, T. Speck & S. Poppinga (2016): Functional morphology of suction discs and attachment performance of the Mediterranean medicinal leech (*Hirudo verbana* Carena). – *Journal of The Royal Society Interface*, 13: 20160096. DOI.org/10.1098/rsif.2016.0096

## 2015

- (202) F. Gallenmüller, A. Feus, K. Fiedler & T. Speck (2015): Rose prickles and *Asparagus* spines – different hook structures as attachment devices in climbing plants. – *PLoS ONE*, 10(12): e0143850 DOI:10.1371/journal.pone.0143850
- (\*201) T. Speck (2015): Approaches to Bio-inspiration in Novel Architecture. – In: B. Imhof & P. Gruber (eds.), *Built to Grow - Blending architecture and biology*, 145 – 149 & 4. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (\*200) S. Schmier, S. Eckert, V. Gudenus, M. Caliaro, G. Bauer & T. Speck (2015): Mechanical Tests with Mycelium Stabilized Paper-Straw-Grain-Samples. – In: B. Imhof & P. Gruber

- (eds.), *Built to Grow - Blending architecture and biology*, 99 – 103. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (\*199) L. Hesse, B. Imhof, C. Yönetim, J. Leupold, A. Vermeulen & T. Speck (2015): Magnetic resonance imaging of the three dimensional growth of the slime mould *Physarum polycephalum*. – In: B. Imhof & P. Gruber (eds.), *Built to Grow - Blending architecture and biology*, 90 – 93. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (\*198) V. Gudenus, T. Oberwinkler, A. Vermeulen, B. Imhof, P. Gruber, W. Hoheneder, D. Minovski, C. Yönetim, R. Sanchez Herrera, L. Mesa Arango, J. Vincent, T. Speck, A. Körner, M. Shikur, M. Korolova, A. Zhelev, I. Binica & A. Nanu (2015): Experimentation. – In: B. Imhof & P. Gruber (eds.), *Built to Grow - Blending architecture and biology*, 57 – 143. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (\*197) P. Gruber, J. Vincent, A. Vermeulen & T. Speck (2015): Aspects of Life. – In: B. Imhof & P. Gruber (eds.), *Built to Grow - Blending architecture and biology*, 21 – 27. Birkhäuser Verlag, Basel
- (196) M.J. Harrington, O. Speck, T. Speck, S. Wagner & R. Weinkamer (2015): Biological archetypes for self-healing materials. – In: Hager M., van der Zwaag S., Schubert U. (eds) *Self-healing Materials. Advances in Polymer Science*, Vol. 273, 307 – 344. Springer, Cham, Switzerland. DOI: 10.1007/12\_2015\_334 [invited review]
- (195) T. Speck & O. Speck (2015): Von der Klette zum Klettverschluss - Bionik oder wie wir von der Natur die Technik der Zukunft abschauen. – *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 68/10: 22/510 – 35/523 [Berichtsheft der Gesellschaft der Deutschen Naturforscher und Ärzte GDNÄ].
- (194) T. Speck, J. Knippers & O. Speck (2015): Self-x-materials and -structures in nature and technology: Bio-inspiration as driving force for technical innovation. – *AD Architectural Design*, 85/5: 34 – 39 [Special Issue 'Material Synthesis: Fusing the Physical and the Computational'] [invited publication]
- (193) S. Poppinga, T. Haushahn, M. Warnke, T. Masselter & T. Speck (2015): Sporangium exposure and spore release in the polypod fern *Adiantum peruvianum* (Pteridaceae). – *PLoS ONE*, 10(10): e0138495 DOI:10.1371/journal.pone.0138495
- (192) D. Bach, F. Schmich, T. Masselter & T. Speck (2015): A review of selected pumping systems in nature and engineering - potential biomimetic concepts for improving displacement pumps and pulsation damping. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 10: 051001 DOI:10.1088/1748-3190/10/5/051001
- (191) M. Thielen, T. Speck & R. Seidel (2015): Impact behaviour of freeze-dried and fresh pomelo (*Citrus maxima*) peel – Influence of the hydration state. – *Royal Society Open Science*, 2:140322. DOI.org/10.1098/rsos.140322.
- (\*190) I.C. Keutmann, B. Melzer, R. Seidel, R. Thomann & T. Speck (2015): Review: The function of phytoliths in land plants. – In: C. Hamm (ed.), *Evolution of Lightweight Structures: Analyses and Technical Applications*, 157 – 170. *Biologically-Inspired Systems*, Vol. 6, Springer, Heidelberg, Berlin.
- (\*189) I.C. Keutmann, B. Melzer, R. Seidel, R. Thomann & T. Speck (2015): The influence of silica on bending elastic modulus of the stalks of two large grass species (Poaceae). – In: C. Hamm (ed.), *Evolution of Lightweight Structures: Analyses and Technical Applications*, 171 – 183. *Biologically-Inspired Systems*, Vol. 6, Springer, Heidelberg, Berlin.
- (188) H.F. Bohn, F. Günther, S. Fink & T. Speck (2015): A passionate free climber: Structural development and functional morphology of the adhesive tendrils in *Passiflora discophora*. – *International Journal of Plant Sciences*, 176: 294 – 305.



- (187) O. Speck & T. Speck (2015): Versiegeln, heilen, reparieren – Selbstreparatur in Natur und Technik. – *Biologie in unserer Zeit / BIUZ*, 1/2015 (45): 44 – 51.
- (186) S. Ahlquist, T. Kampowski, O.O. Torghabehi, A. Menges & T. Speck (2015): Digital framework for the computation of complex material and morphological behavior of biological and technical systems. – *Computer-Aided Design (Special Issue on Material Ecology: Design and Computational Issues)*, 60: 84 – 104. (invited publication) DOI.org/10.1016/j.cad.2014.01.013
- (185) S. Schleicher, J. Lienhard, S. Poppinga, T. Speck & J. Knippers (2015): A methodology for transferring principles in plant movements to elastic systems in architecture. – *Computer-Aided Design (Special Issue on Material Ecology: Design and Computational Issues)*, 60: 105 – 117. (invited publication) DOI.org/10.1016/j.cad.2014.01.005
- (\*184) N.P. Rowe & T. Speck (2015): Stem biomechanics, strength of attachment, and developmental plasticity of vines and lianas. – In: S. Schnitzer, F. Bongers, R. Burnham & F. Putz (eds.) *The Ecology of Lianas*, 323 – 341. Wiley-Blackwell, Chichester. DOI: 10.1002/9781118392409.ch23 (invited publication) [electronic version 11'2014]

## 2014

- (183) G. Bauer, S. Gorb, M.C. Klein, A. Nellesen, M. v. Tapavicza & T. Speck (2014): Comparative study on latex particles and latex coagulation in *Ficus benjamina*, *Campanula glomerata* and three *Euphorbia* species. – *PLoS ONE* 9(11): e113336. DOI: 10.1371/journal.pone.0113336
- (182) O. Speck, R. Luchsinger, M. Rampf & T. Speck (2014): Selbstreparatur in Natur und Technik. – *Konstruktion*, 9: 72 – 75 + 82. (invited publication)
- (181) P. Schüler, T. Speck, A. Bührig-Polaczek & C. Fleck (2014): Structure-function relationship in *Macadamia integrifolia* seed coats – Fundamentals of the hierarchical microstructure. – *PLoS ONE* 9(8): e102913. DOI:10.1371/journal.pone.0102913
- (180) H.F. Bohn & T. Speck (2014): Rutschpartie für Haftkünstler: Blattoberflächen als Vorbild für bionische Antihaft-Oberflächen. – *GIT-Labor-Fachzeitschrift*, 52, 5/2014: 32 – 35. [eingeladene Publikation]  
[Elektronisch in GIT-Laborportal: <http://www.git-labor.de/forschung/materialien/blattoberflaechen-als-vorbild-fuer-bionische-antihaft-oberflaechen>, 18.06.2014]
- (179) T. Haushahn, T. Speck & T. Masselter (2014): Branching morphology of decapitated arborescent monocotyledons with secondary growth. – *American Journal of Botany*, 101: 754 – 763.
- (178) F. Antony, R. Griebhammer, T. Speck & O. Speck (2014): Sustainability assessment of a lightweight biomimetic ceiling structure. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 9. DOI:10.1088/1748-3182/9/1/016013 [Selected one of the Journal Highlights 2014]
- (177) T. Masselter & T. Speck (2014): Secondary growth stresses in recent and fossil plants: physical and mathematical modeling. – *Review of Paleobotany and Palynology*, 201: 47 – 55.
- (176) S.F. Fischer, M. Thielen, P. Weiß, R. Seidel, T. Speck, A. Bührig-Polaczek & M. Bünck (2014): Production and properties of a precision-cast bio-inspired composite. – *Journal of Materials Science*, 49: 43 – 51.
- (175) G. Bauer, C. Friedrich, C. Gillig, F. Vollrath, T. Speck & C. Holland (2014): Investigating the rheological properties of native plant latex. – *Journal of The Royal Society Interface*, 11 (90). DOI.org/10.1098/rsif.2013.0847

## 2013

- (174) H. Schwager, T. Masselter, T. Speck & C. Neinhuis (2013): Functional morphology and biomechanics of branch-stem junctions in columnar cacti. – Proceedings of the Royal Society London B, 280: 0132244. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.2244>
- (173) S. Poppinga, A. Metzger, O. Speck, T. Masselter & T. Speck (2013): Schnappen, schleudern, saugen: Die schnellen Fallenbewegungen fleischfressender Pflanzen. – Biologie in unserer Zeit / BIUZ, 6/2013 (43): 2 – 11.
- (172) R. Seidel, M. Thielen, C. Schmitt, A. Bühring-Polaczek, C. Fleck & T. Speck (2013): Fruit walls and nut shells as an inspiration for the design of bio-inspired impact resistant hierarchically structured materials. – International Journal of Design & Nature and Ecodynamics, 8: 172 – 179. [extended, updated and revised version of 114]
- (171) M. Caliaro, F. Schmich, T. Speck & O. Speck (2013): Wilting in two stages: Effect of drought stress on bending stiffness in petioles of *Caladium bicolor* (Araceae). – American Journal of Botany, 100: 2141 – 2148.
- (170) T. Masselter, T. Haushahn, H. Schwager, M. Milwich, L. Müller, H. Böhm, M. Gude, A. Gruhl, W. Hufenbach, C. Neinhuis & T. Speck (2013): From natural branching to technical joints: Branched plant stems as inspiration for biomimetic fibre-reinforced composites. – International Journal of Design and Nature and Ecodynamics, 8: 144 - 153. [extended, updated and revised version of 115]
- (169) W. Konrad, F. Flues, F. Schmich, T. Speck & O. Speck (2013): An analytic model of the self-sealing mechanism of the succulent plant *Delosperma cooperi*. – Journal of Theoretical Biology, 336: 96 – 109.
- (168) S. Poppinga, S.R.H. Hartmeyer, T. Masselter, I. Hartmeyer & T. Speck (2013): Trap diversity and evolution in the family Droseraceae. – Plant Signaling & Behavior 8(7), e24685. DOI: 10.4161/psb.24685 (invited review) [Highlight 06-2013]
- (167) S. Poppinga, T. Masselter & T. Speck (2013): Faster than their prey: New insights into the rapid movements of active carnivorous plants traps. – Bioessays, 35: 649 – 657. (invited research review)
- (166) L. Müller, M. Milwich, A. Gruhl, H. Böhm, M. Gude, T. Haushahn, T. Masselter, H. Schwager, C. Neinhuis & T. Speck (2013): Biomimetisch optimierte verzweigte Faserverbundstrukturen mit hoher Tragfähigkeit. – Melliand Textilberichte, 2: 88 – 93.
- (166a) L. Müller, M. Milwich, A. Gruhl, H. Böhm, M. Gude, T. Haushahn, T. Masselter, H. Schwager, C. Neinhuis & T. Speck (2013): Biomimetically optimized branched fiber composites as technical components of high load capacity. – Technical Textiles, 56/5: 231 – 235.
- (165) B. Prüm, R. Seidel, H.F. Bohn, S. Rubach & T. Speck (2013): Microscopical surface roughness: a relevant factor for slipperiness of plant surfaces with cuticular folds and their replica. – Acta Biomaterialia, 9: 6360 – 6368.
- (164) M. Thielen, C.N.Z. Schmitt, S. Eckert, T. Speck & R. Seidel (2013): Structure-function relationship of the foam-like pomelo peel (*Citrus maxima*) - an inspiration for the development of biomimetic damping materials with high energy dissipation. – Bioinspiration and Biomimetics, 8: 10 pp. DOI:10.1088/1748-3182/8/2/025001 [Selected one of the Journal Highlights 2013]
- (\*163) T. Speck, R. Mülhaupt & O. Speck (2013): Self-healing in plants as bio-inspiration for self-repairing polymers. – In: W. Binder (ed.), Self-Healing Polymers, 61 - 89. Wiley-VCH, Weinheim.
- (162) P. Schüler, C. Fleck, S.F. Fischer, A. Bührig-Polaczek, M Thielen, R. Seidel & T. Speck (2013): Biomimetic Engineering - Fruit walls and nutshells as inspiration for the development of novel materials. – G.I.T. Laboratory Journal Europe, 3/4: 16 – 19.

- (161) P. Schüler, C. Fleck, S.F. Fischer, A. Bührig-Polaczek, M Thielen, R. Seidel & T. Speck (2013): Bionisches Engineering - Wie Frucht- und Nuss-Schalen als Inspiration für die Entwicklung neuer Materialien dienen können. – GIT-Labor-Fachzeitschrift, 51, 1/2013: 26 – 28. [eingeladene Publikation]
- (\*160) T. Speck, G. Bauer, F. Flues, K. Oelker, M. Rampf, A.C. Schüssele, M. v. Tapavicza, J. Bertling, R. Luchsinger, A. Nellesen, A.M. Schmidt, R. Mülhaupt, & O. Speck (2013): Bio-inspired self-healing materials. – In: P. Fratzl, J.W.C. Dunlop & R. Weinkamer (eds.), Materials Design Inspired by Nature: Function through Inner Architecture, 359 – 389. RSC Smart Materials No. 4, The Royal Chemical Society, London. DOI.org/10.1039/9781849737555-00359
- (159) S.R.H. Hartmeyer, I. Hartmeyer, T. Masselter, R. Seidel, T. Speck & S. Poppinga (2013): Catapult into a deadly trap: the unique prey capture mechanism of *Drosera glanduligera*. – Carnivorous Plant Newsletter, 42: 4 – 14. (cover picture).
- (159a) S.R.H. Hartmeyer, I. Hartmeyer, T. Masselter, R. Seidel, T. Speck & S. Poppinga (2013) [Übersetzung ins Deutsche: S.R.H. & I. Hartmeyer]: Per Katapult in die Todesfalle – Der einzigartige Fangmechanismus von *Drosera glanduligera* Lehm. – Das Taubblatt, 75: 12 – 32. (Titelbild). [Übersetzung und erweiterte Version von 159]
- (158) M. Rampf, O. Speck, T. Speck & R. Luchsinger (2013): Investigation of a fast mechanical self-repair mechanism for inflatable structures. – International Journal of Engineering Science, 63: 61 – 70.
- (157) M. Thielen, T. Speck, T. & R. Seidel (2013): Viscoelasticity and compaction behaviour of the foam-like pomelo (*Citrus maxima*) peel. – Journal of Materials Science, 48: 3469 – 3478.
- (156) M. Caliaro, F. Flues, T. Speck & O. Speck (2013): Novel method for measuring tissue pressure in herbaceous plants. – International Journal of Plant Sciences, 174: 161 – 170.

## 2012

- (155) S. Poppinga, S.R.H. Hartmeyer, R. Seidel, T. Masselter, I. Hartmeyer & T. Speck (2012): Catapulting tentacles in a sticky carnivorous plant. – PLoS ONE 7(9) e45735 DOI: 10.1371/journal.pone.0045735.
- (154) K. Seidelmann, B. Melzer & T. Speck (2012): The complex leaves of the Monkey's comb (*Amphilophium crucigerum* (L.) A.H. GENTRY) - a climbing strategy without glue. – American Journal of Botany, 99: 1737 – 1744. (cover picture)
- (153) A.C. Schüssele, F. Nübling, Y. Thomann, O. Carstensen, G. Bauer, T. Speck & R. Mülhaupt (2012): Self-healing rubbers based on NBR blends with hyperbranched polyethylenimines. – Macromolecular Materials and Engineering, 297: 411 – 419.
- (152) J. Knippers & T. Speck (2012): Design and construction principles in Nature and Architecture. – Bioinspiration and Biomimetics, 7(1): 015002. DOI:10.1088/1748-3182/7/1/015002 [Selected one of the Journal Highlights 2012]
- (151) F. Antony, F. Mai, T. Speck & O. Speck (2012): Bionik – Vorbild Natur als Versprechen für nachhaltige Technikentwicklung? – Naturwissenschaftliche Rundschau, 65/4: 175 – 182.
- (150) T. Haushahn, H. Schwager, C. Neinhuis T. Speck & T. Masselter (2012): Plant ramifications as inspiration for branched lightweight composites. – Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials, 1: 77 – 80.
- (148) D. Van Opdenbosch, M. Thielen, R. Seidel, G. Fritz-Popovski, T. Fey, O. Paris, T. Speck & C. Zollfrank (2012): The pomelo peel and derived nanoscale-precision gradient silica foams. – Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials, 1: 117 – 122.

- (148) B. Prüm, R. Seidel, H.F. Bohn & T. Speck (2012): Impact of cell-shape in hierarchically structured plant surfaces on the attachment capabilities of male *Leptinotarsa decemlineata*. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 3: 57 - 64.
- (147) I.C. Blecher, R. Seidel, R. Thomann & T. Speck (2012): Comparison of different methods for the detection of silica inclusions in plant tissues. – *International Journal of Plant Sciences*, 173: 229 – 238.
- (146) G. Bauer & T. Speck (2012): Restoration of tensile strength in bark samples of *Ficus benjamina* due to coagulation of latex during fast self-healing of fissures. – *Annals of Botany*, 109: 807 – 811.
- (145) M. Rampf, O. Speck, T. Speck & R. Luchsinger (2012): Structural and mechanical properties of flexible polyurethane foams cured under pressure. – *Journal of Cellular Plastics*, 48: 49 – 65.
- (\*144) T. Masselter, W. Barthlott, G. Bauer, J. Bertling, F. Cichy, P. Ditsche-Kuru, F. Gallenmüller, M. Gude, T. Haushahn, M. Hermann, H. Immink, J. Knippers, J. Lienhard, R. Luchsinger, K. Lunz, C. Mattheck, M. Milwich, N. Mölders, C. Neinhuis, A. Nellesen, S. Poppinga, M. Rechberger, S. Schleicher, C. Schmitt, H. Schwager, R. Seidel, O. Speck, T. Stegmaier, I. Tesari, M. Thielen & T. Speck (2012): Biomimetic products. – In: Y. Bar-Cohen (ed.), *Biomimetics: nature-based innovation*, 377-429. CRC Press / Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York.
- (143) B. Melzer, R. Seidel, T. Steinbrecher & T. Speck (2012): Biomechanics of the attachment system of English Ivy (*Hedera helix*): properties and structure of attachment roots in relation to the climbing substrate. – *Journal of Experimental Botany*, 63: 191 – 201.
- (142) B. Prüm, R. Seidel, H.F. Bohn & T. Speck (2012): Plant surfaces with cuticular folds are slippery for beetles. – *Journal of The Royal Society Interface*, 9: 127 – 135. (cover picture)

## 2011

- (141) J. Lienhard, S. Schleicher, S. Poppinga, T. Masselter, M. Milwich, T. Speck & J. Knippers (2011): Flectofin: a nature based hinge-less flapping mechanism. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 6: 045001. DOI:10.1088/1748-3182/6/4/045001
- (140) T. Steinbrecher, G. Beuchle, B. Melzer, T. Speck, O. Kraft & R. Schwaiger (2011): Structural development and morphology of the attachment system of *Parthenocissus tricuspidata*. – *International Journal of Plant Sciences*. 172:1120 – 1129.
- (139) T. Speck, T. Masselter, R. Seidel & O. Speck (2011): What's new in Biomimetics? Deployable structures, self-repairing materials and impact energy dissipation inspired by nature. – *VIP Visions in Plastic*, 1/2011 (A Special Publication of Chemanager & Chemanager Europe): 22 – 23.
- (138) A. Nellesen, M. von Tapavicza, J. Bertling, A.M. Schmidt, G. Bauer & T. Speck (2011): Pflanzliche Selbstheilung als Vorbild für selbstreparierende Elastomerwerkstoffe. – *GAK – Gummi, Fasern, Kunststoffe*, 64/8: 472 – 475.
- (138a) A. Nellesen, M. von Tapavicza, J. Bertling, A.M. Schmidt, G. Bauer & T. Speck (2011): Self-healing in plants as a model for self-repairing elastomer materials. – *International Polymer Science and Technology*, 38: T/1 – T/4.
- (138b) A. Nellesen, M. von Tapavicza, J. Bertling, A.M. Schmidt, G. Bauer & T. Speck (2011): Self-healing in plants as a model for self-repairing elastomer materials. – *Polymers for Renewable Resources*, 2/4: 149 – 156.
- (137) M. Rampf, O. Speck, T. Speck & R. Luchsinger (2011): Self-repairing membranes for inflatable structures inspired by a rapid wound sealing process of climbing plants. – *Journal of Bionic Engineering*, 8: 242 – 250.

- (136) T. Speck & I. Burgert (2011): Plant stems: Functional design and mechanics. – Annual Review of Materials Research, 41: 169 – 193.
- (\*135) T. Masselter & T. Speck (2011): Biomimetic fiber-reinforced compound materials. – In: A. George (ed.), Advances in Biomimetics, 195 – 210. Intech, Rijeka, Croatia.
- (134) T. Masselter, S. Eckert & T. Speck (2011): Functional morphology, biomechanics and biomimetic potential of stem-branch-connections in *Dracaena reflexa* and *Freycinetia insignis*. – Beilstein Journal of Nanotechnology, 2: 173 – 185.
- (133) E. Frey, T. Masselter & T. Speck (2011): Was ist bionisch? Eine Analyse des Ideenflusses von der Biologie in die Technik an ausgewählten Beispielen „bionischer“ Entwicklungen. – Naturwissenschaftliche Rundschau 753, 64/3: 117 – 126.
- (132) O. Vincent, C. Weißkopf, S. Poppinga, T. Masselter, T. Speck, M. Joyeux, C. Quilliet & P. Marmottant (2011): Ultra-fast underwater suction traps. – Proceedings of the Royal Society London, B, 278: 2909 – 2914. (with supplementary online material)
- (\*131) T. Speck, O. Speck, T. Masselter & R. Seidel (2011): Verpacken, Auspacken und Schützen nach dem Vorbild der Natur: Was man von der Biologie für technisches Verpacken lernen kann. – In: Spritzgießen 2011: 25 – 48. VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf.
- (130) T. Steinbrecher, T. Speck & F. Gallenmüller (2011): Effects of staking and shading on the facultative climber *Solanum dulcamara* L. and the leaf-angle climber *Galium aparine* L. – Plant Diversity and Evolution, 129: 139 – 158.
- (129) G. Bauer, M.C. Klein, S. Gorb, T. Speck, D. Voigt & F. Gallenmüller (2011): Always on the bright side – the climbing mechanism of *Galium aparine*. – Proceedings of the Royal Society London B, 278: 2233 – 2238.

## 2010

- (128) P.T. Martone, M. Boller, I. Burgert, J. Dumais, J. Edwards, K. Mach, N. Rowe, M. Rueggeberg, R. Seidel & T. Speck (2010): Mechanics without muscle: biomechanical inspiration from the plant world. – Integrative and Comparative Biology, 50: 888 – 907.
- (127) S.F. Fischer, M. Thielen, R.R. Loprang, R. Seidel, C. Fleck, T. Speck & A. Bührig-Polaczek (2010): Pummelos as concept generators for biomimetically-inspired low weight structures with excellent damping properties. – Advanced Engineering Materials / Advanced Biomaterials, 12: B658 – B663. (cover picture)
- (126) H. Schwager, T. Haushahn, C. Neinhuis, T. Speck & T. Masselter (2010): Principles of branching morphology and anatomy in arborescent monocotyledons and columnar cacti as concept generators for branched fibre-reinforced composites. – Advanced Engineering Materials / Advanced Biomaterials, 12: B695 – B698.
- (\*125) G. Pohl, T. Speck, O. Speck & J. Pohl (2010): The role of textiles in providing biomimetic solutions for constructions. – In Pohl, G. (ed.), Textiles, polymers and composites for buildings, 310 – 327. Woodhead Textiles Series No. 95, Woodhead Publishing in Textiles, Cambridge, England.
- (\*124) M. Milwich & T. Speck (2010): Learning from nature: lightweight constructions using the 'technical plant stem'. – In Pohl, G. (ed.), Textiles, polymers and composites for buildings, 290 – 309. Woodhead Textiles Series No. 95, Woodhead Publishing in Textiles, Cambridge, England.
- (\*123) T. Speck & R. Erb (2010): Prozessketten in Natur und Wirtschaft: Bionik – Interdisziplinarität und Vernetzung als Grundlage für innovative bioinspirierte Materialien und Technologien. – In: Otto, K.-S. & Speck, T. (eds.) Darwin meets business: Evolutionäre und bionische Lösungen für die Wirtschaft, 95 – 112. Gabler-Verlag, Wiesbaden.

- (122) S. Poppinga, J. Lienhard, S. Schleicher, T. Masselter, M. Milwich, T. Stegmaier, J. Sartori, A. Walter, H.-F. Schur, K. Vogg, T. Speck & J. Knippers (2010): Architektur und Bionik – Wandelbarkeit ohne Gelenke. – *ibr RWK Informationen Bau-Rationalisierung*, 38/4: 24 – 25.
- (121) G. Bauer, T. Speck, J. Blömer, J. Bertling & O. Speck (2010): Insulation capability of the bark of trees with different fire adaptation. – *Journal of Materials Science*, 45: 5950 – 5959.
- (\*120) A. Kohnen, R. Brandl, R. Fricke, F. Gallenmüller, K. Klinge, I. Köhnen, W. Maier, F. Oberwinkler, C. Ritz, T. Speck, G. Theissen, T. Tschardtke, A. Vaupel & V. Wissemann (2010) Radiation, biological diversity and host-parasite interactions in wild roses, rust fungi and insect. – In: M. Glaubrecht (ed.) *Evolution in Action*, 215 – 238. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.
- (119) B. Melzer, T. Steinbrecher, R. Seidel, O. Kraft, R. Schwaiger & T. Speck (2010): The attachment strategy of English Ivy: a complex mechanism acting on several hierarchical levels. – *Journal of The Royal Society Interface*, 7: 1383 – 1389. (cover picture)
- (118) S. Busch, R. Seidel, O. Speck & T. Speck (2010): Morphological aspects of self-repair of lesions caused by internal growth stresses in stems of *Aristolochia macrophylla* and *Aristolochia ringens*. – *Proceedings of the Royal Society London B*, 277: 2113 – 2120.
- (117) T. Masselter, H. Schwaiger, M. Milwich, M. Gude & T. Speck (2010): Optimierte Knoten: Verzweigte bio-inspirierte technische Faserverbundsysteme. – *KEM, Sonderheft S1*, Juni 2010: 60 – 61.
- (\*116) S. Poppinga, T. Masselter, J. Lienhard, S. Schleicher, J. Knippers & T. Speck (2010): Plant movements as concept generators for deployable systems in architecture. – In: Brebbia, C.A. & Carpi, A. (eds.), *Design and Nature V*, 403 – 410. WIT Press, Southampton.
- (\*115) T. Masselter, T. Haushahn, H. Schwager, M. Milwich, R. Nathanson, M. Gude, F. Cichy, W. Hufenbach, C. Neinhuis & T. Speck (2010): Biomimetic fibre-reinforced composites inspired by branched plant stems. – In: Brebbia, C.A. & Carpi, A. (eds.), *Design and Nature V*, 411 – 420. WIT Press, Southampton.
- (\*114) R. Seidel, M. Thielen, C. Schmitt, A. Bühring-Polaczek, C. Fleck & T. Speck (2010): Fruit walls and nut shells as an inspiration for the design of bio-inspired impact resistant hierarchically structured materials. – In: Brebbia, C.A. & Carpi, A. (eds.), *Design and Nature V*, 421 – 430. WIT Press, Southampton.
- (\*113) G. Bauer, A. Nellesen & T. Speck (2010): Biological latices in fast self-repair mechanisms in plants and the development of bio-inspired self-healing polymers. – In: Brebbia, C.A. & Carpi, A. (eds.), *Design and Nature V*, 453 – 460. WIT Press, Southampton.
- (\*112) J. Lienhard, S. Poppinga, S. Schleicher, T. Speck & J. Knippers (2010): Elastic architecture: nature inspired pliable structures. – In: Brebbia, C.A. & Carpi, A. (eds.), *Design and Nature V*, 469 – 477. WIT Press, Southampton.
- (\*111) S. Schleicher, J. Lienhard, S. Poppinga, T. Speck & J. Knippers (2010): Abstraction of bio-inspired curved-line folding patterns for elastic foils and membranes in architecture. – In: Brebbia, C.A. & Carpi, A. (eds.), *Design and Nature V*, 479 – 490. WIT Press, Southampton.
- (110) S. Busch, K. Schmitt, C. Erhardt & T. Speck (2010): Analysis of self-repair mechanisms of *Phasaeolus vulgaris* var. *saxa* using near-infrared surface enhanced Raman spectroscopy (SERS). – *Journal of Raman Spectroscopy*, 41: 490 – 497.
- (109) T. Steinbrecher, E. Danninger, D. Harder, T. Speck, O. Kraft & R. Schwaiger (2010): Quantifying the attachment strength of climbing plants: a new approach. – *Acta Biomaterialia*, 6: 1497 – 1504.

- (108) M. Rüggeberg, I. Burgert & T. Speck (2010): Structural and mechanical design of tissue interfaces in the Giant Reed *Arundo donax*. – Journal of The Royal Society Interface, 7: 499 – 506.

## 2009

- (107) T. Masselter, N. Rowe, J. Galtier & T. Speck (2009): Secondary growth and deformation of stem tissues in the Lower Carboniferous seed fern *Calamopitys* (Calamopityaceae). – International Journal of Plant Sciences, 170: 1228 – 1239.
- (106) T. Speck & O. Speck (2009): Bionische Innovationen. – TEC 21, 37/38: 18 – 21.
- (\*105) T. Speck (2009): Baubotanik, Bionik, Biotechnologie: Innovative Forschung im Spannungsfeld angewandter Biowissenschaften. – In: De Bruyn, G., Ludwig, F. & Schwerdtfeger, H. (eds.), Lebende Bauten – Trainierbare Bauwerke: 63 – 77, LIT-Verlag, Berlin.
- (104) T. Speck (2009): Darwin als Botaniker – Inspirationen auch für die Bionik. – labor&more, 5/09: 30 – 33.
- (\*103) T. Speck, O. Speck, T. Masselter & R. Seidel (2009): Verpacken, Auspacken und Schützen nach dem Vorbild der Natur: Biologische Verpackungen und Behälter als Ideengeber für bionische Entwicklungen. – In: Blasformen 2009, 1 – 19. VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf.
- (102) M. Amann, A. Böll, C. Rickli, T. Speck & O. Holdenrieder (2009): Significance of tree root decomposition for shallow landslides. – Forest, Snow & Landscape Research, 82: 79 – 94.
- (101) M. Rüggeberg, T. Speck, O. Paris & I. Burgert (2009): Structure-function relationships of different vascular bundles types in the stem of Mexican fanpalm (*Washingtonia robusta*). – New Phytologist, 182: 443 – 450.

## 2008

- (100) T. Speck & O. Speck (2008): Bionik - Innovative Wege zu neuen Materialien und Technologien. – MB-Revue-Maschinenbau: Das Schweizer Industriemagazin Jahreshauptausgabe 2008: 104 – 108.
- (99) T. Masselter & T. Speck (2008): Quantitative and qualitative changes in primary and secondary stem organization of *Aristolochia macrophylla* during ontogeny: growth analysis and experiments. – Journal of Experimental Botany, 59: 2955 – 2967. (cover picture)
- (\*98) T. Speck, O. Speck & T. Masselter (2008): Lernen von Pflanzen für technische Innovationen. – In: Reinauer, P. (ed.), Bionicprocess: Bionik als Vorbild für die Gestaltung von Organisationsprozessen: 29 – 51. VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken.
- (97) T. Speck & O. Speck (2008): Bionik: Interdisziplinäre Forschung und Bildung in Botanischen Gärten. – In: H. Hurka (ed.) Botanische Gärten gestalten Zukunft – Umweltkommunikation, Artenschutz und Genetische Ressourcen, Sonderband der Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, 33/34: 155 – 173.
- (\*96) M. Milwich, H. Planck, T. Speck & O. Speck (2008): The role of plant stems in providing biomimetic solutions for innovative textiles in composites. – In: Ellison, M.S. & Abbot, A.G. (eds.), Biologically inspired textiles, 168 – 192. Woodhead Textiles Series No. 77, Woodhead Publishing in Textiles, Cambridge, England.
- (95) M. Rüggeberg, T. Speck, O. Paris, C. Lapiere, B. Pollet, G. Koch & I. Burgert (2008): Stiffness gradients in vascular bundles of palm *Washingtonia robusta*. – Proceedings of the Royal Society London B, 275: 2221 – 2229.

- (\*94) T. Masselter, M. Milwich, H. Monnerat, U. Scharf, M. Hartel & T. Speck (2008): Bio-inspired solutions for technical problems: biomimetic cable entries and shock-absorbing pallets. – In: Brebbia, C.A. (ed.), Design and Nature IV, 51 – 58. WIT Press, Southampton.
- (\*93) T. Speck & O. Speck (2008): Process sequences in biomimetic research. – In: Brebbia, C.A. (ed.), Design and Nature IV, 3 – 11. WIT Press, Southampton.
- (92) T. Speck & O. Speck (2008): Bionik – Innovative Wege zu neuen Materialien und Technologien. – Ingenieur Nachrichten 08/2: 1 & 5.
- (91) T. Masselter, U. Scharf & T. Speck (2008): Plants and animals as concept generators for the development of biomimetic cable entry systems. – Journal of Bionic Engineering, 5: 167 – 173.

## 2007

- (90) M. Reith, G. Baumann, R. Claßen-Bockhoff & T. Speck (2007): New insights in the functional morphology of the lever mechanism of *Salvia pratensis* (Lamiaceae). – Annals of Botany, 100: 393 – 400. (cover picture)
- (89) M. Milwich, H. Planck, T. Speck & O. Speck (2007): The technical plant stem: a biomimetically inspired narrow fabric. – Melliand – Narrow Fabric and Braiding Industry, 44/2: 34 – 38.
- (89a) M. Milwich, H. Planck, T. Speck & O. Speck (2007): Der technische Pflanzenhalm: ein bionisches Schmaltextil. – Melliand Textilberichte – Band- und Flechtindustrie, 44/2: 34 – 38.
- (88) M. Werner, C. Gack, T. Speck & K. Peschke (2007): Queue up, please! Spermathecal filling in the rove beetle *Drusilla canaliculata* (Coleoptera, Staphylinidae). – Naturwissenschaften, 94: 837 – 841.
- (\*87) T. Speck, D. Harder & O. Speck (2007): Gradienten Werkstoffe und Selbstreparatur: von der Biologie lernen für die Technik. – In: Kunststoffe im Automobilbau, 1 – 14. VDI Wissensforum, IWB GmbH, VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf.
- (\*87a) T. Speck, D. Harder & O. Speck (2007): Gradient materials and self-repair: learning technology from biology. – In: Plastics in Automotive Engineering, 1 – 13. VDI Wissensforum, IWB GmbH, VDI-Gesellschaft Kunststofftechnik, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf.
- (86) T. Masselter, N.P. Rowe & T. Speck (2007): Biomechanical reconstruction of the Carboniferous seed fern *Lyginopteris oldhamia*: implications for growth form reconstruction and habit. – International Journal of Plant Sciences, 168/8: 1177 – 1189.

## 2006

- (85) D.L. Harder, C.L. Hurd & T. Speck (2006): Comparison of mechanical properties of four large, wave-exposed seaweeds. – American Journal of Botany, 93: 1426 – 1272.
- (84) M. Milwich, T. Speck, O. Speck, T. Stegmaier & H. Planck (2006): Biomimetics and technical textiles: solving engineering problems with the help of nature's wisdom. – American Journal of Botany, 93: 1455 – 1465.
- (\*83) N.P. Rowe, S. Isnard, F. Gallenmüller & T. Speck (2006): Diversity of mechanical architectures in climbing plants: an ecological perspective. In: Herrel A., Speck T. and Rowe N.P. (eds) Ecology and biomechanics: A mechanical approach to the ecology of animals and plants, 35 – 59. Dekker Publishers/Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- (\*82) D.L. Harder, C.L. Stevens, T. Speck & C.L. Hurd (2006): The role of blade buoyancy and reconfiguration in the mechanical adaptation of the southern bullkelp *Durvillaea*. – In:



Herrel, A., Speck, T. & Rowe N.P. (eds), Ecology and biomechanics: A mechanical approach to the ecology of animals and plants, 61 – 84. Dekker Publishers/Taylor & Francis Group, Boca Raton.

- (\*81) M. Reith, R. Claßen-Bockhoff & T. Speck (2006): Biomechanics of *Salvia* flowers: The role of lever and flower tube in specialization on pollinators. – In: Herrel, A., Speck, T. & Rowe N.P. (eds), Ecology and biomechanics: A mechanical approach to the ecology of animals and plants, 123 – 146. Dekker Publishers/Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- (80) O. Speck, D. Harder, C. Mattheck, R. Kappel, I. Tesari & T. Speck (2006): Von Pflanzen lernen für die Technik: Einfache Experimente zur Bionik und Biomechanik in Botanischen Gärten. – Der Palmengarten, 70/2, 91 – 100.
- (\*79) T. Speck, R. Luchsinger, S. Busch, M. Rüggeberg & O. Speck (2006): Self-healing processes in nature and engineering: self-repairing biomimetic membranes for pneumatic structures. – In: Brebbia, C.A. (ed.), Design and Nature III, 105 – 114. WIT Press, Southampton.
- (78) V. Wissemann, F. Gallenmüller, C. Ritz, T. Steinbrecher & T. Speck (2006): Inheritance of growth form and mechanical characters in reciprocal polyploid hybrids of *Rosa* sect. *Caninae* – implications for the ecological niche differentiation and radiation process of hybrid offspring. – Trees - Structure and Function, 20: 340 – 347.
- (\*77) T. Speck, D.L. Harder, M. Milwich O. Speck & T. Stegmaier (2006): Bionik: Die Natur als Innovationsquelle. – In: Knecht, P. (ed.), Technische Textilien, 83 – 101. Deutscher Fachverlag, Frankfurt.
- (76) T. Masselter, T. Speck & N.P. Rowe (2006): Ontogenetic reconstruction of the Carboniferous seed plant *Lygenopteris oldhamia*. – International Journal of Plant Sciences, 167: 147 – 166.

## 2005

- (75) S. Isnard, T. Speck & N.P. Rowe (2005): Biomechanics and development of the climbing habit in two species of the South American palm genus *Desmoncus* (Arecaceae). – American Journal of Botany, 92: 1444 – 1456.
- (74) O. Speck, M. Milwich, D.L. Harder & T. Speck (2005): Vom biologischen Vorbild zum marktreifen bionischen Produkt: der „technische Pflanzenhalm“. – Museo, 22: 96 – 103.
- (73) R. Lahaye, L. Civeyrel, T. Speck & N.P. Rowe (2005): Evolution of shrub-like growth forms in the lianoid subfamily Secamonoideae (Apocynaceae s.l.) of Madagascar: phylogeny, biomechanics and development. – American Journal of Botany, 92: 1381 – 1396.
- (72) N.P. Rowe & T. Speck (2005): Plant growth forms: an ecological and evolutionary perspective. – New Phytologist, 166: 61 – 72.

## 2004

- (71) F. Gallenmüller, N.P. Rowe & T. Speck (2004): Development and growth form of the neotropical liana *Croton nuntians*: the effect of light and mode of attachment on the biomechanics of the stem. – Journal of Plant Growth Regulation, 23: 83 – 97.
- (70) D.L. Harder, O. Speck, C.L. Hurd & T. Speck (2004): Reconfiguration as a prerequisite for survival in highly unstable flow-dominated habitats. – Journal of Plant Growth Regulation, 23: 98 – 107.
- (69) N.P. Rowe, S. Isnard & T. Speck (2004): Diversity of mechanical architectures in climbing plants: an evolutionary perspective. – Journal of Plant Growth Regulation, 23/2: 108 – 128. (cover picture)

- (68) T. Masselter, N.P. Rowe & T. Speck (2004): Adaptive Gewebebildung im Verlauf der Ontogenie in Achsen der karbonischen Samenpflanze *Lyginopteris oldhamia*. - Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde and Naturschutz e.V., Freiburg i.Br, N.F. 18/3: 71 – 89.
- (67) T. Speck, T. Masselter, B. Prüm, O. Speck, R. Luchsinger & S. Fink (2004): Plants as concept generators for biomimetically technical light-weight structures with variable stiffness and self-repair mechanism. – Journal of Bionics Engineering, 1: 199 – 205.
- (\*66) N.P. Rowe & T. Speck (2004): Hydraulics and mechanics of plants: novelty, innovation and evolution. – In: A.R. Hemsley & I. Poole (eds.), The Evolution of Plant Physiology: 301 – 329. Academic Press, London.
- (65) T. Speck (2004): La recherche sur la bionique au sein du réseau de compétences en biomimétique: «Apprendre des plantes!». – Sciences Allemagne – Lettre d'information du Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France en Allemagne, novembre 2004: 5 – 7.
- (65a) T. Speck (2004): Bionikforschung im Kompetenznetz Biomimetik: "Von Pflanzen lernen!". – Science Allemagne – Das Informationsblatt der Abteilung für Wissenschaft und Technologie der französischen Botschaft in der Bundesrepublik Deutschland, November 2004: 5 – 7.
- (64) R. Claßen-Bockhoff, T. Speck, E. Tweraser, P. Wester, S. Thimm & M. Reith (2004): The staminal lever mechanism in *Salvia* L. (Lamiaceae): a key innovation for adaptive radiation? – Organisms, Diversity & Evolution, 4: 189 – 205.
- (63) H. Bargel, H.-Ch. Spatz, T. Speck & C. Neinhuis (2004): Two-dimensional tension tests in plant biomechanics – sweet cherry fruit skin as a model system. – Plant Biology, 6: 432 – 439.
- (62) T. Speck & C. Neinhuis (2004): Bionik, Biomimetik – ein interdisziplinäres Forschungsgebiet mit Zukunftspotential. – Naturwissenschaftliche Rundschau, 57/4: 177 – 191.
- (\*61) T. Speck, N.P. Rowe, L. Civeyrel, R. Claßen-Bockhoff, C. Neinhuis & H.-Ch. Spatz (2004): The potential of plant biomechanics in functional biology and systematics. – In: T. Stuessy, F. Hörandl & V. Mayer (eds.), Deep Morphology: Toward a Renaissance of Morphology in Plant Systematics: 241 – 271. Koeltz, Königstein.

## 2003

- (60) T. Speck & N.P. Rowe (2003): Modelling primary and secondary growth processes in plants: a summary of the methodology and new data for the early lignophyte *Tetraxylopteris schmidtii*. – Philosophical Transactions of the Royal Society London B, 358: 1473 – 1485.
- (59) F. Brüchert, F. Gallenmüller, A. Bogenrieder & T. Speck (2003): Stem mechanics, functional anatomy and ecology of *Alnus glutinosa* and *Alnus viridis*-populations. – Feddes Repertorium, 114(3/4): 181 – 197.
- (58) S. Isnard, T. Speck & N.P. Rowe (2003): Mechanical architecture and development in *Clematis* L.: implications for canalized evolution of growth forms. – New Phytologist, 158: 543 – 559.
- (57) S. Karrenberg, S. Blaser, J. Kollmann, T. Speck & P.J. Edwards (2003): Root anchorage of saplings and cuttings of woody pioneer species in a riverine environment. – Functional Ecology, 17: 170 – 177.
- (56) T. Speck & O. Speck (2003): Competence Network Biomimetics: "Taking a Leaf out of Nature's Book". – Biovalley. The official Journal of the BioValley Network, 1 / March 2003: 23 – 24.

(55) B. Hoffmann, B. Chabbert, B. Monties & T. Speck (2003): Mechanical, chemical and X-ray analysis of wood in the two tropical lianas *Bauhinia guianensis* and *Condylocarpon guianense*: Variations during ontogeny. – *Planta*, 217: 32 – 40.

(54) S. Isnard, N.P. Rowe & T. Speck (2003): Growth habit and mechanical architecture of the sand dune-adapted climber *Clematis flammula* var. *maritima*. – *Annals of Botany*, 91: 407 – 417.

## 2002

(53) M. Werner, T. Tscheulin, T. Speck, D. Zissler & K. Peschke (2002): Ultrastructure and motility pattern of the spermatozoa of *Aleochara curtla* (Coleoptera, Staphylinidae). – *Arthropod Structure & Development*, 31: 243 – 254.

(52) H. Beismann, F. Schweingruber, T. Speck & C. Körner (2002): Mechanical properties of spruce and beech wood grown in elevated CO<sub>2</sub>. – *Trees - Structure and Function*, 16: 511 – 518.

## 2001

(51) K.J. Niklas & T. Speck (2001): Evolutionary trends in safety factors against wind-induced stem failure. – *American Journal of Botany*, 88: 1266 – 1278.

(\*50) T. Speck & N.P. Rowe (2001): Plant growth forms and biomechanics. – In: D.E.G. Briggs & P.R. Crowther (eds.), *Palaeobiology II*: 379 – 383. Blackwell Science.

(49) T. Speck & N.P. Rowe (2001): Die Wuchsform "Liane" - strukturelle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Einnischung als Kletterpflanze. – *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, N.F. 17: 875 - 893.

(\*48) T. Speck & H.-Ch. Spatz (2001): Transkription oder Translation: Pflanzen als Ideengeber für neue Materialien und technische Leichtbaustrukturen. – In: A. von Gleich (ed.): *Bionik*: 229 – 245. 2. Aufl. Teubner Verlag.

(47) F. Gallenmüller, U. Müller, N.P. Rowe & T. Speck (2001): The growth form of *Croton pullei* (Euphorbiaceae) functional morphology and biomechanics of a neotropical liana. – *Plant Biology*, 3: 50 – 61.

## 2000

(46) R. Ennos, H.-Ch. Spatz & T. Speck (2000): The functional morphology of the petioles of the banana *Musa textilis*. – *Journal of Experimental Botany*, 51: 2085 – 2093.

(45) S. Hlavatsch, A. Bogenrieder & T. Speck (2000): Funktionsanatomie und Biomechanik der Grau-Erle (*Alnus incana*): Vergleich von Pflanzen von unterschiedlichen Standorten im südlichen Schwarzwald. – *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg*, 88/89: 249 – 276.

(44) L. Köhler, T. Speck & H.-Ch. Spatz (2000): Micromechanics and anatomical changes during early ontogeny of two lianescent *Aristolochia* species. – *Planta*, 210: 691 – 700.

(43) F. Brüchert, G. Becker & T. Speck (2000): The mechanics of Norway spruce (*Picea abies* [L.(Karst)]): The mechanical properties of standing trees from different thinning regimes. – *Forest Ecology and Management*, 135: 45 – 62.

(42) R. Claßen-Bockhoff & T. Speck (2000): Diversity and evolution in the genus *Salvia* - Presentation of a new research project. – *Vitex* (formerly: Lamiales Newsletter), 1: 3 – 4.

(41) H. Beismann, H. Wilhelmi, H. Baillères, H.-Ch. Spatz, A. Bogenrieder & T. Speck (2000): Brittleness of twig bases in the genus *Salix* - fracture mechanics and ecological relevance. – *Journal of Experimental Botany*, 51: 617 - 633.

## 1999

- (40) F. Gallenmüller, A. Bogenrieder & T. Speck (1999): Biomechanische und ökologische Untersuchungen an *Alnus viridis* (Chaix) DC. in verschiedenen Höhenlagen der Schweizer Alpen. – Berichte der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. WSL/FNP, 347: 31pp.
- (\*39) T. Speck & N.P. Rowe (1999): A quantitative approach for analytically defining size, form and habit in living and fossil plants. – In: M.H. Kurmann & A.R. Hemsley (eds.), The Evolution of Plant Architecture: 447 – 479. Royal Botanic Gardens Kew, Kew.
- (\*38) T. Speck & N.P. Rowe (1999): Biomechanical analysis. – In: T.P. Jones & N.P. Rowe (eds.), Fossil Plants and Spores: Modern Techniques: 105 – 109, London (Geological Society).

## 1998

- (37) T. Speck, O. Speck, A. Emanns & H.-Ch. Spatz (1998): Biomechanics and functional anatomy of hollow stemmed sphenopsids: III. *Equisetum hyemale*. – Botanica Acta, 111: 366 – 376.
- (36) R.M. Bateman, P.R. Crane, W.A. DiMichele, P.R. Kenrick, N.P. Rowe, T. Speck & W.E. Stein (1998): Early evolution of land plants: phylogeny, physiology, and ecology of the primary terrestrial radiation. – Annual Review of Ecology and Systematics, 29: 263 – 292. (invited review)
- (35) H.-Ch. Spatz, L. Köhler & T. Speck (1998): Biomechanics and functional anatomy of hollow stemmed Sphenopsids: I. *Equisetum giganteum*. – American Journal of Botany, 85: 305 – 314.
- (34) C. Traiser, P. Reidelstürz & T. Speck (1998): Biomechanische, anatomische and morphologische Untersuchungen verschiedener Wuchsformtypen der Gattung *Lonicera*. – Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V., Freiburg i.Br, N.F. 17: 123 – 136.
- (33) H.-Ch. Spatz, N.P. Rowe, T. Speck & V. Daviero (1998): Biomechanics of hollow stemmed Sphenopsids: II. *Calamites* - to have or not to have secondary xylem. – Review of Palaeobotany and Palynology, 102: 63 – 77.
- (32) N.P. Rowe & T. Speck (1998): Biomechanics of plant growth forms: The trouble with fossil plants. – Review of Palaeobotany and Palynology, 102: 43 – 62.
- (31) V. Genenz, T. Speck, F. Brüchert & G. Becker (1998): Biomechanische und morphometrische Analyse des Starkastbruchs bei der kanadischen Hybridpappel (*Populus x canadensis*) und die Bedeutung in der Baumpflegepraxis. – Palmarum Hortus Francofurtensis, Wissenschaftliche Berichte, PHF 6: 133 – 154.
- (30) G. Biehle, T. Speck & H-Ch. Spatz (1998): Hydrodynamics and biomechanics of the submerged watermoss *Fontinalis antipyretica* - a comparison of specimens from habitats of different flow velocity. – Botanica Acta, 111: 42 – 50.

## 1997

- (29) H. Beismann, J.H.A. Barker, A. Karp & T. Speck (1997): AFLP analysis sheds light on distribution of two *Salix* species and their hybrid along a natural gradient. – Molecular Ecology, 6: 989 – 993.
- (28) N.P. Rowe & T. Speck (1997): Biomechanics of *Lycopodiella cernua* and *Huperzia squarrosa*: implications for inferring growth habits of fossil small-bodied Lycopoids. – Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 58: 293 – 302.
- (27) H.-Ch. Spatz, H. Beismann, F. Brüchert, A. Emanns & T. Speck (1997): Biomechanics of the giant reed *Arundo donax*. – Philosophical Transactions of the Royal Society London B, 352: 1 – 10.

## 1996

(26) H. Beismann, J. Kollmann, A. Bogenrieder & T. Speck (1996): Reconstruction of local vegetation patterns by seed bank analysis - comparison between three case studies in the Upper Rhine region, Germany. – Neues Jahrbuch Geologie und Paläontologie Abhandlungen, 202: 169 – 181.

(25) N.P. Rowe & T. Speck (1996): Biomechanical characteristics of the ontogeny and growth habit of the tropical liana *Condylocarpon guianense* (Apocynaceae). – International Journal of Plant Science, 157: 406 – 417.

### 1995

(24) H.-Ch. Spatz, H. Beismann, A. Emanns & T. Speck (1995): Mechanical anisotropy and inhomogeneity in the tissues comprising the hollow stem of the giant reed *Arundo donax*. – Biomimetics, 3: 141 – 155.

(23) F. Brüchert, A. Bogenrieder & T. Speck (1995): Biomechanisch-ökologische Untersuchungen an Sproßachsen von Schwarz-Erle und Grün-Erle. – Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz, N.F. 16: 389 – 396.

### 1994

(22) T. Speck & N.P. Rowe (1994): Biomechanical analysis of *Pitus dayi*: early seed plant vegetative morphology and its implications on growth habit. – Journal of Plant Research, 107: 443 – 460.

(21) T. Speck & D. Vogellehner (1994): Devonische Landpflanzen mit und ohne hypodermales Sterom. Eine biomechanische Analyse mit Überlegungen zur Frühevolution des Leit- und Festigungssystems. – Palaeontographica B, 233: 157 – 227.

(20) F. Brüchert, A. Bogenrieder & T. Speck (1994): Anatomischer und biomechanischer Vergleich der Sproßachsen von *Alnus viridis* (Chaix) DC. aus dem Schwarzwald und den Lechtaler Alpen mit Stockausschlägen von *Alnus glutinosa* (L.) Gärtner aus dem Schwarzwald im Hinblick auf die Standortsökologie beider Arten. – Berichte Naturforschende Gesellschaft Freiburg i. Br., 82/83: 19 – 45.

(19) H.-Ch. Spatz & T. Speck (1994): Local buckling and other modes of failure in hollow plant stems. – Biomimetics, 2: 149 – 173.

(18) T. Speck (1994): Bending stability of plant stems: ontogenetical, ecological, and phylogenetical aspects. – Biomimetics, 2: 109 – 128.

(17) T. Speck (1994): A biomechanical method to distinguish between self-supporting and non self-supporting plants. – Review of Palaeobotany and Palynology, 81: 65 – 82. (Erratum in: Review of Palaeobotany and Palynology, 83: 355).

### 1993

(16) H.-Ch. Spatz, C. Boomgaarden & T. Speck (1993): Contribution to the Biomechanics of Plants. III. Experimental and Theoretical Studies of Local Buckling. – Botanica Acta, 106: 254 – 264.

(15) N.P. Rowe, T. Speck & J. Galtier (1993): Biomechanical analysis of a Palaeozoic gymnosperm stem. – Proceedings of the Royal Society London B, 252: 19 – 28.

### 1992

(14) T. Speck & D. Vogellehner (1992): Fossile Bäume, Spreizklimmer und Lianen. Versuch einer biomechanischen Analyse der Stammstruktur. – Courier Forschungs-Institut Senckenberg 147: 31 – 54.

### 1991

(13) T. Speck (1991): Biophysikalische Methoden in der Paläobotanik: Möglichkeiten - Problematik. – Berichte Naturforschende Gesellschaft Freiburg i. Br., 79: 99 – 131.

(12) D. Vogellehner, C. Felder & T. Speck (1991): Vollautomatische Verarbeitung von Samenbestellungen mit Druck von Aufklebeetiketten und statistischer Übersicht - Eine wesentliche Erweiterung von DIDEA-FR. – Gärtnerisch-Botanischer Brief, 102: 5 – 13.

## 1990

(11) H.-Ch. Spatz, T. Speck & D. Vogellehner (1990): Contributions to the Biomechanics of Plants. II. Stability against Local Buckling in Hollow Plant Stems. – Botanica Acta, 103: 123 – 130.  
<https://bsapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.2307/2446321>

(10) T. Speck, H.-Ch. Spatz & D. Vogellehner (1990): Contributions to the Biomechanics of Plants. I. Stabilities of Plant Stems with Strengthening Elements of Different Cross-Sections Against Weight and Wind Forces. – Botanica Acta, 103: 111 – 122.  
<https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1990.tb00136.x>

## 1989

(9) T. Speck & D. Vogellehner (1989): Die Mechanostabilität verschiedener Stelentypen und ihre Bedeutung für das Festigungssystem früher Gefäßlandpflanzen. – Courier Forschungs-Institut Senckenberg, 109: 93 – 116.

(8) D. Vogellehner & T. Speck (1989): Working mode and data flow in DIDEA-FR, a program for the management of plant and address data in Botanic Gardens. – Botanic Gardens Conservation News, 1 (5): 45 – 50.

(7) D. Vogellehner & T. Speck (1989): Neuerungen und Verbesserungen bei DIDEA-FR, einem Programm-System zur Datenverwaltung in Botanischen Gärten mit Personal Computern. – Gärtnerisch-Botanischer Brief, 97: 5 – 17.

## 1988

(6) T. Speck & D. Vogellehner (1988): Biophysikalische Untersuchungen zur Mechanostabilität verschiedener Stelentypen und zur Art des Festigungssystems früher "Gefäß"-Landpflanzen. – Palaeontographica B, 210: 91 – 126.

(5) D. Vogellehner & T. Speck (1988): DIDEA-FR, a computer program system in dialogue mode for Botanical Gardens. – Taxon, 37: 876 – 884.

(4) T. Speck & D. Vogellehner (1988): Datenverarbeitung in Freiburg i. Br. Btr.: DIDEA-FR, Version 2. – Gärtnerisch-Botanischer Brief, 95: 52.

(3) T. Speck & D. Vogellehner (1988): Biophysical examinations of the bending stability of various stele types and the upright axes of early 'vascular' land plants. – Botanica Acta, 101: 262 – 268.

## 1987

(2) D. Vogellehner & T. Speck (1987): Die Datenverarbeitung im Botanischen Garten der Universität Freiburg i. Br. – Gärtnerisch-Botanischer Brief, 90: 7 – 30.

## 1984

(1) T. Speck, M. Mutz, S. Ohl and H.-C. Spatz (1984): The electroretinogram of *Drosophila* to flickering light: assesment of the contributions of receptor cells R7 and R8. – Journal of Insect Physiology, 30: 437 – 440.

## **Books (Author & Editor)**

### **2023**

- (16) S.N. Gorb, G. Carbone, T. Speck & A. Taubert (eds.) (2023): *Advances in Biomimetics: Combination of Various Effects at Different Scales*. – MDPI Special Issue Reprint. – MDPI - Biomimetics, 158 pp. Basel, Bdejing ... Cluj, Tianjin. (ISBN 978-3-0365-8469-0 (Hbk), ISBN 978-3-8468-3 (PDF))
- (15) O. Speck & T. Speck (eds.) (2023): *Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments*. MDPI Special Issue Reprint. – MDPI - Biomimetics, 158 pp. Basel, Bdejing ... Cluj, Tianjin. (ISBN 978-3-0365-8140-8 (Hbk), ISBN 978-3-0365-8141-5 (PDF))

### **2021**

- (14) B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (eds.) (2021): *Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots*. *Frontiers Research Topics*. – *Frontiers in Robotics and AI*, 137 pp. Frontiers Media SA, Lausanne. (ISBN 978-2-88971-185-7 // DOI 10.3389/978-2-88971-185-7)  
[see also *Frontiers in Robotics & AI* 7/8, 2021 // Editor of Special Journal Volumes]

### **2020**

- (13) V. Vouloutsis, A. Mura, F. Tauber, T. Speck, T.J. Prescott & P.F.M.J. Verschure (eds.) (2020): *Biomimetic and Biohybrid Systems*. *Living Machines 2020*. *Lecture Notes in Computer Science LNAI/LNCS 12413*, 428 pp. Springer International Publishing, Cham. (ISBN 978-3-030-64312-6)

### **2019**

- (12) J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.) (2019): *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 208 pp. Birkhäuser Verlag, Basel. (ISBN 978-3-0356-1785-6)
- (11) J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.) (2019): *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 208 pp. Birkhäuser Verlag, Basel. (ISBN 978-3-0356-1786-3)

### **2017**

- (10) J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.) (2017): *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*. – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82*, 152 pp., Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart. (ISSN 0341-0161)

### **2016**

- (9) J. Knippers, K.G. Nickel & T. Speck (eds.) (2016): *Biomimetic Research for Architecture and Building Construction: Biological Design and Integrative Structures*. – *Biologically-Inspired Systems, Vol. 9*, 408 pp., Springer International Publishing, Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-46374-2 (ISBN 978-3-319-46372-8)

### **2012**

- (8) T. Speck, O. Speck, C. Neinhuis & H. Bargel (2012): *Bionik - Faszinierende Lösungen der Natur für die Technik der Zukunft*, 148 pp. – Lavori-Verlag, Freiburg. (ISBN 978-3-935737-21-0)

### **2011**

- (7) T. Speck, O. Speck, C. Neinhuis & H. Bargel (eds.) (2011): *Was die Technik von Pflanzen lernen kann – Bionik in Botanischen Gärten*, 87 pp. – Verband Botanischer Gärten e.V., Marburg. (ISBN 978-3-00-034460-3)

### **2010**

- (6) S. Otto & T. Speck (eds.) (2010): Darwin meets business: Evolutionäre und bionische Lösungen für die Wirtschaft, 302 pp. – Gabler-Verlag, Wiesbaden. (ISBN 978-3-8349-2443-8)

## **2006**

- (5) A. Herrel, N.P. Rowe & T. Speck (eds.) (2006): Ecology and biomechanics: A mechanical approach to the ecology of animals and plants, 334 pp. – Dekker Publishers/Taylor & Francis Group, Boca Raton. (ISBN 978-0-8493-3209-8)

## **2000**

- (4) H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.) (2000): Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd International Plant Biomechanics Conference, 681 pp. – Thieme-Verlag, Stuttgart.

## **1988**

- (3) T. Speck (1988): Geschichte der Pflanzen. Fernstudium Naturwissenschaften, Evolution der Pflanzen- und Tierwelt 5/1. Teil 1: Theoretische Voraussetzungen, Fossilisation, Zeitmessung, Präkambrium, Prokaryoten, 80 pp. Deutsches Institut für Fernstudien, Tübingen.
- (2) T. Speck (1988): Geschichte der Pflanzen. Fernstudium Naturwissenschaften, Evolution der Pflanzen- und Tierwelt 5/1. Teil 2: Phycophyten bis Pteridophyten, 136 pp. Deutsches Institut für Fernstudien, Tübingen.
- (1) T. Speck (1988): Geschichte der Pflanzen. Fernstudium Naturwissenschaften, Evolution der Pflanzen- und Tierwelt 5/1. Teil 3: Progymnospermen bis Angiospermen, 176 pp. Deutsches Institut für Fernstudien, Tübingen.

## **Book Chapters**

### **2020**

- (88) T. Speck (2020): Architecture and Biomimetics. – In A. Menges & J. Knippers (eds.), Architecture Research Building ICD/ITKE, 2010 – 2020, 66 – 67. Birkhäuser Verlag, Basel. [invited contribution] (ISBN: 978-3-0356-2039-9)
- (87) T. Speck (2020): Architektur und Bionik. – In A. Menges & J. Knippers (eds.), Architektur, Forschung, Bauen ICD/ITKE 2010 – 2020, 66 – 67. Birkhäuser Verlag, Basel. [invited contribution] (ISBN: 978-3-0356-2036-8)
- (86) O. Speck, F. Antony & T. Speck (2020): Das bionische Versprechen – Bionik und nachhaltige Entwicklung. – In: A. Bernotat & J. Bertling (eds.), Prototype Nature - Biologie als Startpunkt in Technologie, Kunst und Design für eine nachhaltigere Zukunft, 168 – 179. Verlag Karl Maria Laufen, Oberhausen. (ISBN: 978-3-87468-393-7, DOI:10.24406/umsicht-n-531984)
- (85) M. v. Tapavicza, A. Nellesen, J. Bertling, T. Speck, G. Bold, R. Bloße & U. Großmann (2020): Selbstheilende Polymerwerkstoffe – von pflanzlicher Selbstheilung zu selbstreparierenden elastomeren Werkstoffen „OSIRIS“. – In: A. Bernotat & J. Bertling (eds.), Prototype Nature - Biologie als Startpunkt in Technologie, Kunst und Design für eine nachhaltigere Zukunft, 220 – 225. Verlag Karl Maria Laufen, Oberhausen. (ISBN: 978-3-87468-393-7, DOI:10.24406/umsicht-n-531984)
- (84) L. Müller, T. Speck, J. Knippers & G.T. Gresser (2020): Wandelbarer Leichtbau in der Architektur – Biegsame Flächentragwerke auf der Grundlage bionischer Prinzipien. – In: A. Bernotat & J. Bertling (eds.), Prototype Nature - Biologie als Startpunkt in Technologie,



Kunst und Design für eine nachhaltigere Zukunft, 256 – 261. Verlag Karl Maria Laufen, Oberhausen.

(ISBN: 978-3-87468-393-7, DOI:10.24406/umsicht-n-531984)

- (83) T. Speck (2020): Blattfossilien und Bionik. – In: T. Brüderlin, S. Schien & S. Stoll (eds.), *Ausgepackt! 125 Jahre Geschichte(n) im Museum Natur und Mensch*, 24 – 25. – Michael Imhof Verlag, Petersberg.
- (82) T. Speck (2020): Blattfossilien und Bionik. – In: T. Brüderlin, S. Schien & S. Stoll (eds.), *Texte zur Ausstellung: Ausgepackt! 125 Jahre Geschichte(n) im Museum Natur und Mensch // 20. Juni 2020 bis 10. Januar 2021*, 96 – 98. – Museum Natur und Mensch, Freiburg.

## 2019

- (81) J. Knippers & T. Speck (2019): Preface. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 6 – 7. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (80) J. Knippers & T. Speck (2019): Why biomimetics? – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 8 – 11. Birkhäuser Verlag, Basel
- (79) J. Knippers & T. Speck (2019): Everthing moves. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 12 – 13. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (78) A. Westermeier, S. Poppinga, A. Körner, L. Born, R. Sachse, S. Saffarian, J. Knippers, M. Bischoff, G. Gresser & T. Speck (2019): No joint ailments: How plants move and inspire technology. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 32 – 41. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (77) S. Saffarian, L. Born, A. Körner, A. Mader, A.S. Westermeier, S. Poppinga, M. Milwich, G. Gresser, T. Speck & J. Knippers (2019): From pure research to biomimetic products: The Flectofold facade shading device. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 42 – 51. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (76) J. Knippers & T. Speck (2019): Lightweight versatility: Structure instead of mass. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 52 – 53. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (75) S. Schmier, G. Bold, G. Buck, K. Klang, C. Lauer, N. Toader, O. Gericke, W. Haase, I. Schäfer, S. Schmauder, W. Sobek, K.G. Nickel & T. Speck (2018): Reliably withstanding high loads– In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 54 – 73. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (74) J. Knippers & T. Speck (2019): Elegance and lightness: Bio-inspired domes. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 102 – 103. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (73) J. Knippers & T. Speck (2019): Branched load support systems. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 142 – 143. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (72) Bunk, F.A. Jonas, L. Born, L. Hesse, C. Möhl, G.T. Gresser, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2019): From plant branchings to technical support structures. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 144 – 152. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (71) F.A. Jonas, L. Born, C. Möhl, L. Hesse, K. Bunk, T. Masselter, T. Speck, G.T. Gresser & J. Knippers (2019): New branched loadbearing structures in architecture. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Biomimetics for Architecture: Learning from Nature*, 153 – 162. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (70) J. Knippers & T. Speck (2019): Editorial. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 6 – 7. Birkhäuser Verlag, Basel.

- (69) J. Knippers & T. Speck (2019): Warum Bionik? – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 8 – 11. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (68) J. Knippers & T. Speck (2019): Alles beweglich. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 12 – 13. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (67) A. Westermeier, S. Poppinga, A. Körner, L. Born, R. Sachse, S. Saffarian, J. Knippers, M. Bischoff, G. Gresser & T. Speck (2019): Keine Gelenkbeschwerden – Wie Pflanzen sich bewegen und die Technik inspirieren. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 32 – 41. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (66) S. Saffarian, L. Born, A. Körner, A. Mader, A.S. Westermeier, S. Poppinga, M. Milwich, G. Gresser, T. Speck & J. Knippers (2019): Von der Grundlagenforschung zum bionischen Produkt: Die Fassadenverschattung Flectofold. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 42 – 51. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (65) J. Knippers & T. Speck (2019): Leichte Alleskönner – Struktur statt Masse. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 52 – 53. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (64) S. Schmier, G. Bold, G. Buck, K. Klang, C. Lauer, N. Toader, O. Gericke, W. Haase, I. Schäfer, S. Schmauder, W. Sobek, K.G. Nickel & T. Speck (2018): Hohe Belastungen sicher überstehen. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 54 – 73. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (63) J. Knippers & T. Speck (2019): Eleganz und Leichtigkeit – bioinspirierte Kuppeln. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 102 – 103. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (62) J. Knippers & T. Speck (2019): Verzweigte Lastträger. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 142 – 143. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (61) K. Bunk, F.A. Jonas, L. Born, L. Hesse, C. Möhl, G.T. Gresser, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2019): Vom Ast zum Palast. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 144 – 152. Birkhäuser Verlag, Basel.
- (60) F.A. Jonas, L. Born, C. Möhl, L. Hesse, K. Bunk, T. Masselter, T. Speck, G.T. Gresser & J. Knippers (2019): Neue verzweigte Tragstrukturen für die Architektur. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Bionisch Bauen: Von der Natur Lernen*, 153 – 162. Birkhäuser Verlag, Basel.

## 2018

- (59) S. Poppinga, A. S. Westermeier, A. Fleischmann, K. Müller & T. Speck (2018): Editorial. Evolution of a sucker: Functional principles of traps in carnivorous bladderworts (Utricularia, Lentibulariaceae). – *Atlas of Science: another view on science*. <http://atlasofscience.org/evolution-of-a-sucker-functional-principles-of-traps-in-carnivorous-bladderworts-utricularia-lentibulariaceae/>

## 2017

- (58) J. Knippers & T. Speck (2017): Editorial. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 4 – 5. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart*.
- (57) J. Knippers & T. Speck (2017): Warum Bionik? – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 6 – 9. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart*.
- (56) J. Knippers & T. Speck (2017): Alles beweglich. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 10 – 11. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart*.

- (55) A. Westermeier, S. Poppinga, A. Körner, L. Born, R. Sachse, S. Saffarian, J. Knippers, M. Bischoff, G. Gresser & T. Speck (2017): Keine Gelenkbeschwerden – Wie Pflanzen sich bewegen und die Technik inspirieren. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 30 – 39. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- (54) J. Knippers & T. Speck (2017): Leichte Alleskönner – Struktur statt Masse. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 40 – 41. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- (53) S. Schmier, G. Bauer, G. Buck, K. Klang, C. Lauer, N. Toader, O. Gericke, W. Haase, I. Schäfer, S. Schmauder, W. Sobek, K.G. Nickel & T. Speck (2017): Hohe Belastungen sicher überstehen. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 42 – 61. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- (52) J. Knippers & T. Speck (2017): Eleganz und Leichtigkeit – bioinspirierte Kuppeln. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 80 – 81. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- (51) J. Knippers & T. Speck (2017): Verzweigte Lastträger. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 110 – 111. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- (50) K. Bunk, F.A. Jonas, L. Born, G.T. Gresser, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2017): Vom Ast zum Palast. – In: J. Knippers, U. Schmid & T. Speck (eds.), *Baubionik - Biologie beflügelt Architektur*, 112 – 120. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Band 82, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.

## 2013

- (49) O. Speck & T. Speck (2013): Vorbild Natur. – In: Boucheron, P., Giorgione, C. & Bühler, D.C.(eds.), *Leonardo da Vinci – Zeichnungen und Modelle*, 106 – 119. Hirmer Verlag & Deutsches Museum, München.

## 2012

- (48) O. Speck & T. Speck (2012): S'inspirer du vivant. Leonardo da Vinci et le Bionique. – In: Boucheron, P. & Giorgione, C. (eds.), *Léonard de Vinci, la nature et l'invention*, 94 – 107. Universcience editions, Cité des sciences et de l'industrie, Paris.
- (47) T. Speck (2012): Essay: Von der Naturbeobachtung zum innovativen bionischen Produkt – Vorgehensweise in der Bionik. – In: Speck, T., Speck, O., Neinhuis, C. & Bargel, H., *Bionik - Faszinierende Lösungen der Natur für die Technik der Zukunft*, 48-49. Lavori-Verlag, Freiburg.
- (46) J. Knippers & T. Speck (2012): Essay: Bionik in Architektur und Bautechnik. – In: Speck, T., Speck, O., Neinhuis, C. & Bargel, H., *Bionik - Faszinierende Lösungen der Natur für die Technik der Zukunft*, 100-103. Lavori-Verlag, Freiburg.

## 2011

- (39-45) T. Speck (2011): Bionik: ein Blick hinter die Kulissen – Teilbereiche der Bionik (14 – 15); Bionik: ein Blick hinter die Kulissen – Methoden der Bionik (16 – 17); Der „Technische Pflanzenhalm“ – Stabil und leicht (40 – 41); Bionische Fassadenverschattungen – Flexibel, formschön und wartungsfrei (50 – 51); Pomelo und Kokosnuss – Dämpfen und schützen (52 – 53); Essay: Von der Naturbeobachtung zum innovativen bionischen Produkt – Vorgehensweise in der Bionik (54 – 55); Venusfliegenfalle und Königin der Nacht – Öffnen und schließen (56 – 57). – In: Speck, T., Speck, O., Neinhuis, C. & Bargel, H. (eds.), *Was die Technik von Pflanzen lernen kann – Bionik in Botanischen Gärten*. Verband Botanischer Gärten e.V., Marburg.

- (38) T. Speck & O. Speck (2011): In Seilen Denken – Leicht bauen wie Bambus und Bananenblatt. – In: Speck, T., Speck, O., Neinhuis, C. Bargel, H. (eds.), Was die Technik von Pflanzen lernen kann – Bionik in Botanischen Gärten, 42 – 42. Verband Botanischer Gärten e.V., Marburg.

## 2010

- (37) T. Speck & O. Speck (2010): Der Zukunft zugewandt: Forschen und Entwickeln im Spannungsfeld zwischen Biologie und Technik: Neue Forschungsschwerpunkte in der Bionik. – In: 20 Jahre FMF (Freiburger Materialforschungszentrum) Festschrift 2010, 41 – 47. FMF, Freiburg.

## 2008

- (36) O. Speck & T. Speck (2008): Pflanzen als Ideengeber: Biomimetische Materialien und Technologien. – In: Spektrum Bionik – Vorbild Natur in Leben und Technik, 34 – 41. Wissenmedia Verlag (Bertelsmann), Gütersloh - München.
- (35) T. Speck & O. Speck (2008): Prozessabläufe in der Bionik: Von der Idee zum Produkt. – In: Spektrum Bionik – Vorbild Natur in Leben und Technik, 434 – 437. Wissenmedia Verlag (Bertelsmann), Gütersloh - München.
- (34) T. Speck & O. Speck (2008): Vergleich biologischer und technischer Konstruktionen: Mehr Biologie in die Technik. – In: Spektrum Bionik – Vorbild Natur in Leben und Technik, 440 – 445. Wissenmedia Verlag (Bertelsmann), Gütersloh - München.

## 2007

- (33) O. Speck & T. Speck (2007): A treasure trove for bionics - the wondrous world of plants. – In: Malik, F. (ed.), Fascination bionic – the intelligence of creation, 248 – 261. Malik Management Zentrum St. Gallen, MCB Verlag, München.
- (32) R.H. Luchsinger, T. Speck, R. Créttol & O. Speck (2007): Selbstreparierende pneumatische Strukturen. – In: Brickwedde, F., Erb, R., Lefèvre, J. & Schwake, M.(eds.), Bionik und Nachhaltigkeit – Lernen von der Natur (12. Internationale Sommerakademie St. Marienthal), 36 – 47, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- (31) M. Milwich, T. Speck, O. Speck, T. Stegmaier & H. Planck (2007): Technischer Pflanzenhalm – bionisch optimierte Faserverbundmaterialien mit Gradientenstruktur. – In: Brickwedde, F., Erb, R., Lefèvre, J. & Schwake, M.(eds.), Bionik und Nachhaltigkeit – Lernen von der Natur (12. Internationale Sommerakademie St. Marienthal), 125 – 136, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- (30) T. Speck & J. Lefèvre (2007): Zusammenfassung der Arbeitsgruppe II: Strukturen, Leichtbau, Smart Materials – Bionik als unternehmerische Erfolgsstrategie? – In: Brickwedde, F., Erb, R., Lefèvre, J. & Schwake, M.(eds.), Bionik und Nachhaltigkeit – Lernen von der Natur (12. Internationale Sommerakademie St. Marienthal), 150 – 153, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- (29) C. Neinhuis & T. Speck (2007): „Pflanzliche Konstruktionen und Materialverbände als Ideengeber für die Technik“ – Der DBU Stipendenschwerpunkt Bionik. – In: Brickwedde, F., Erb, R., Lefèvre, J. & Schwake, M.(eds.), Bionik und Nachhaltigkeit – Lernen von der Natur (12. Internationale Sommerakademie St. Marienthal), 223 – 229, Erich Schmidt Verlag, Berlin.

## 2006

- (28) O. Speck & T. Speck (2006): Eine Fundgrube für die Bionik – Wunderwelt Pflanzen. – In: Blüchel, K.G. & Malik, F. (eds.), Faszination Bionik – Die Intelligenz der Schöpfung, 322 – 335. Malik Management Zentrum St. Gallen & Bionik Media GmbH, München.

## 2005

- (27) T. Speck (2005): Bionik – Rezepte aus dem Kochbuch der Natur. – In: D. Freudig (ed.), *Faszination Biologie*: 122 – 142. Elsevier GmbH / Spektrum Akademischer Verlag, München.

## 2002

- (26) T. Speck (2002): Paläobotanik. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 10: 334 – 336, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- (25) T. Speck & C. Huber (2002): Pflanzen. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 10: 478 – 482, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- (24) V. Mosbrugger & T. Speck (2002): Landpflanzen. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 8: 16 – 17, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

## 2001

- (23) M. Starck & T. Speck (2001): Flugmechanik. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 6: 16 – 17, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

## 2000

- (22) H. Beismann & T. Speck (2000): Warum sind bestimmte Weidenarten brüchiger als andere? – In: D. Dujesiefken & P. Kockerbeck (eds.), *Jahrbuch der Baumpflege 2000*: 222 – 228. Bernhard Thalacker, Braunschweig.
- (21) T. Speck (2000): Botanischer Garten. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 3: 142. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

## 1999

- (20) N.P. Rowe & T. Speck (1999): Tree. – In: *McGraw-Hill Yearbook of Science & Technology*: 418 – 420. McGraw-Hill, New York - Toronto.
- (19) T. Speck (1999): Bionik. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 2: 447 – 455. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- (18) T. Speck & M. Starck (1999): Biomechanik. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 2: 438 – 445. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- (17) A. Grüttner, A. Sendtko & T. Speck (1999): Bedecktsamer. – In: *Lexikon der Biologie*, Band 2: 275 – 279. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

## 1997

- (16) V. Genenz, T. Speck, F. Brüchert & G. Becker (1997): Astbruch bei Pappeln – biomechanische und morphometrische Untersuchungen an *Populus x canadensis*. – In: D. Dujesiefken & P. Kockerbeck (eds.), *Jahrbuch der Baumpflege*: 204 – 210, Braunschweig (Bernhard Thalacker).
- (15) F. Brüchert, U.H. Sauter, T. Speck & H.-Ch. Spatz (1997): Die Beziehung von Wuchsform und Baummechanik am Beispiel von Fichten aus unterschiedlich dichten Beständen. – In: D. Dujesiefken & P. Kockerbeck (eds.), *Jahrbuch der Baumpflege*: 210 – 216, Braunschweig (Bernhard Thalacker).

## 1994

- (4b-5b) T. Speck (1994): Mit nassen Füßen aufs Trockene (98 – 99); Zeitlose Modelle (106 – 107). – In: M. Schmitt (Hrsg.), *Wie sich das Leben entwickelte*, München (Mosaik) [Getrennte Veröffentlichung des 1. Teils der Großen Naturenzyklopädie Europas, Band 11].

## 1993

- (4a-14a) T. Speck (1993): Der Urknall (20 – 21); Kontinentaldrift (28 – 29); Entstehung von Fossilien (44 – 45); Pflanzen erobern das Festland (52 – 53); Kohlebildung (60 – 62); Fossilienfundorte in Europa (68 – 69); Lebende Pflanzenfossilien (78 – 79); Paläontologische Kuriositäten (100 – 101); Mikropaläontologie (120 – 121); Bindeglieder der Evolution (136 – 137); Altersbestimmung bei Fossilien (144 – 145). – In: W. Steiner (Hrsg.), Europa in der Urzeit, München (Mosaik / Orbis) [Getrennte Veröffentlichung des 2. Teils der Großen Naturenzyklopädie Europas, Band 11].

## 1992

- (4-14) T. Speck (1992): Pflanzen erobern das Festland (S. 110 – 111); Lebende Pflanzenfossilien (S. 118 – 119); Der Urknall (S. 188 – 189); Kontinentaldrift (S. 196 – 197); Entstehung von Fossilien (S. 212 – 213); Kohlebildung (S. 226 – 227); Fossilienfundorte in Europa (S. 234 – 235); Paläontologische Kuriositäten (S. 264 – 265); Mikropaläontologie (S. 284 – 285); Bindeglieder der Evolution (S. 300 – 301); Altersbestimmung bei Fossilien (S. 308 – 309). – In: G. Steinbach & J.H. Reichholf (Hrsg.), Große Naturenzyklopädie Europas, Band 11 - Evolution., München (Mosaik Verlag).
- (3) T. Speck & M. Schmitt unter Mitarbeit von E.-M. Stahmer, G. Uhl, J. Lange & A. Parnesar (1992): Tabellen. – In: M. Schmitt (Hrsg.), Biologie im Überblick, Lexikon der Biologie, Bd. 10: 187 – 328, Freiburg (Herder Verlag).
- (2) T. Speck (1992): Systematik der Organismen - Pflanzen. – In: M. Schmitt (Hrsg.), Biologie im Überblick, Lexikon der Biologie, Bd. 10: 44 – 95, Freiburg (Herder Verlag).
- (1) M. Schmitt & T. Speck (1992): Anliegen und Methode der biologischen Systematik. – In: M. Schmitt (Hrsg.), Biologie im Überblick, Lexikon der Biologie, Bd. 10: 1 – 7, Freiburg (Herder Verlag).

## Editor of Special Volumes of Journals

### 2024

- (13) S. Gorb, G. Carbone, T. Speck & A. Taubert (2024): Special Issue on “Advances in Biomimetics – Part 2”. – Biomimetics.  
[mdpi.com/journal/biomimetics/special\\_issues/Advances\\_Biomimetics](https://mdpi.com/journal/biomimetics/special_issues/Advances_Biomimetics)
- (12) O. Speck, F. Tauber (né Esser), T. Speck & F.D. Scherag (2024): Special Issue on “Bioinspired and Bio-based living Materials Systems”. – Bioinspiration and Biomimetics.

### 2023

- (11) C. Tamerler & T. Speck (2023): Special Issue on “Editorial Board Members' Collection Series: Biomimetics of Materials and Structures”. – Biomimetics, 8.  
[mdpi.com/journal/biomimetics/special\\_issues/C31YO6YLBE](https://mdpi.com/journal/biomimetics/special_issues/C31YO6YLBE)
- (10) S.N. Gorb, G. Carbone, T. Speck & A. Taubert (2023): Special Issue on “Advances in Biomimetics: Combination of Various Effects at Different Scales”. – Biomimetics, 7 & 8.  
[mdpi.com/journal/biomimetics/special\\_issues/Advances\\_Biomimetics](https://mdpi.com/journal/biomimetics/special_issues/Advances_Biomimetics)
- (9) M. Mail, K. Koch, T. Speck, W. Megill & S.N. Gorb (eds.) (2023): Special Issue on “Biomimetics on the micro- and nanoscale – The 25th anniversary of the lotus effect”. – Beilstein Journal of Nanotechnology, 12.
- (8) O. Speck, D. Taylor & T. Speck (eds.) (2023): Research Topic on “Damage control of plants – From the molecule to the entire plant”. – Frontiers in Plant Science, 14.  
[frontiersin.org/research-topics/33322/damage-control-of-plants---from-the-molecule-to-the-entire-plant](https://frontiersin.org/research-topics/33322/damage-control-of-plants---from-the-molecule-to-the-entire-plant)

## **2021**

- (7) O. Speck & T. Speck (eds.) (2021): Special Issue on “Bridging the Gap: From Biomechanics and Functional Morphology of Plants to Biomimetic Developments“. – *Biomimetics*, 6. [www.mdpi.com/journal/biomimetics/special\\_issues/plants\\_bomimetic](http://www.mdpi.com/journal/biomimetics/special_issues/plants_bomimetic)
- (6) B. Mazzolai, I. Walker & T. Speck (eds.) (2021): Special Issue / Research Topic on “Generation GrowBots: Materials, Mechanisms, and Biomimetic Design for Growing Robots“. – *Frontiers in Robotics*, 7. DOI: 10.3389/frobt.2020.00075  
[see also *Frontiers Research Topics 2021 // Books Editor & Author*]

## **2019**

- (5) A. Geitmann, K.J. Niklas & T. Speck (eds.) (2019): Special Issue on “Plant Biomechanics“. – *Journal of Experimental Botany*, 70(14). (Introduction: pp. 3435 – 3438) DOI: 10.1093/jxb/erz280

## **2017**

- (4) S. Gorb & T. Speck (eds.) (2017): Special Issue on “Biological and Biomimetic Materials and Surfaces“. – *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 8. (Introduction: pp. 403 – 407) DOI:10.3762/bjnano.8.42 [www.beilstein-journals.org/bjnano/series/43](http://www.beilstein-journals.org/bjnano/series/43)

## **2016**

- (3) P. Fratzl, T. Speck & S. Gorb (eds.) (2016): Special Issue on “Bioinspired Hierarchical Materials“. – *Bioinspiration and Biomimetics*, 11(6). (Introduction: 5 pp.) DOI:10.1088/1748-3190/11/6/060301

## **2004**

- (2) C. Neinhuis & T. Speck (eds.) (2004): Special Issue on “Plant growth – a biomechanical perspective“. – *Journal of Plant Growth Regulation*, 23/2 (Introduction: pp: 59 – 60).

## **1998**

- (1) T. Speck & N.P. Rowe (eds.) (1998): Special Issue on “Modelling form and function in fossil plants“. – *Review of Palaeobotany and Palynology*, 102 (Introduction: pp. VII – IX).

## **Didactics of Biology**

### **2016**

- (22) O. Speck, A. Rudolph & T. Speck (2016): Selbstreparierende Materialien. – *Unterricht Biologie*, 416: 36 – 38 & 41.

### **2015**

- (21) T. Speck & O. Speck (2015): Bionik in Botanischen Gärten - eine Chance für Forschung, Lehre und Bildung. – In: M. Looß (ed.), *10 Jahre Grüne Schule Braunschweig*, 26 – 31. TU Braunschweig.

### **2013**

- (20a) O. Speck & T. Speck (2013): Bionics or Biomimetics – Nature as Concept Generator for Technology – Textbook. – *Festo Didactics*, Esslingen, 60 S. (auf CD erhältlich mit BionicsLab).

(19a) O. Speck, T. Speck & F. Walker (2013): Bionics or Biomimetics – Nature as Concept Generator for Technology – Workbook. – Festo Didactics, Esslingen, 84 S. (auf CD erhältlich mit BionicsLab).

(18a) O. Speck, T. Speck & F. Walker (2013): Bionics or Biomimetics – Nature as Concept Generator for Technology – Worksheets. – Festo Didactics, Esslingen, 70 S. (auf CD erhältlich mit BionicsLab).

## **2012**

(21) S. Poppinga, J. Lienhard, S. Schleicher, O. Speck, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2012): Paradiesvogelblume trifft Architektur - Bionische Innovation für gelenkfreie technische Anwendungen. – Praxis der Naturwissenschaften – Biologie 5/61: 31 – 35. (with supplementary online material)

(20) O. Speck & T. Speck (2012): Bionik: Die Natur als Vorbild für die Technik – Lehrbuch. – Festo Didactics, Esslingen, 60 S. (auf CD erhältlich mit BionicsLab).

(19) O. Speck, T. Speck & F. Walker (2012): Bionik: Die Natur als Vorbild für die Technik – Arbeitsbuch. – Festo Didactics, Esslingen, 84 S. (auf CD erhältlich mit BionicsLab).

(18) O. Speck, T. Speck & F. Walker (2012): Bionik: Die Natur als Vorbild für die Technik – Aufgabensammlung. – Festo Didactics, Esslingen, 70 S. (auf CD erhältlich mit BionicsLab).

(17) O. Speck, G. Bauer & T. Speck (2012): Naturkatastrophe Waldbrand? Untersuchung der Feuertoleranz bei verschiedenen Baumarten. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie 1/61: 36 – 44.

## **2011**

(16) H.F. Bohn, O. Speck & T. Speck (2011): Haftkünstler auf dem Prüfstand. – Der mathematisch und naturwissenschaftliche Unterricht MNU, 67/7: 416 – 422. (with supplementary online material)

## **2010**

(15) S. Sauer, M. Herdy, T. Speck & O. Speck (2010): Evolutionsstrategie: Optimieren nach dem Vorbild der Natur – Interdisziplinäre Arbeitsweise der Biomechanik und Bionik. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 6/59: 34 – 41.

## **2009**

(14) A. Schmid, T. Speck & O. Speck (2009): Falten in Natur und Technik – Interdisziplinäre Arbeitsweise der Biomechanik und Bionik. - Praxis der Naturwissenschaften – Biologie, 7/58: 34 – 44.

## **2008**

(13) S. Sötz, D. Harder & T. Speck (2008): Reißfestigkeit von Fasern: Mechanische Tests am Beispiel der Kokosfaser – Interdisziplinäre Arbeitsweise der Biomechanik und Bionik. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 3/57: 35 – 40.

## **2007**

(12) T. Speck & O. Speck (2007): Bambus – Verholztes Gras und wichtige Nutzpflanze. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 4/56: 20 – 25.

(9a) O. Speck, D.L. Harder, & T. Speck (2007): Studienbrief Bionik: Die Entwicklung bionischer Produkte. – Fernstudium NWT, 27 pp., Fernstudienzentrum der Universität Karlsruhe (TH), Karlsruhe. 2. Überarbeitete Auflage

(11) O. Speck, D.L. Harder, & T. Speck (2007): Einstiegsmodul Bionik: Die Entwicklung bionischer Produkte - Versuchsaufbau Lego®-Pendelschlagwerk, 2 pp. (Ergänzung zum Studienbrief Bionik: Die Entwicklung bionischer Produkte. – Fernstudium NWT, 2006), Fernstudienzentrum der Universität Karlsruhe (TH), Karlsruhe.



- (10) O. Speck, D.L. Harder, & T. Speck (2007): Einstiegsmodul Bionik: Die Entwicklung bionischer Produkte - Versuchsaufbau Wasserleitversuch, 2 pp. (Ergänzung zum Studienbrief Bionik: Die Entwicklung bionischer Produkte. – Fernstudium NWT, 2006), Fernstudienzentrum der Universität Karlsruhe (TH), Karlsruhe.

## **2006**

- (9) O. Speck, D.L. Harder, & T. Speck (2006): Studienbrief Bionik: Die Entwicklung bionischer Produkte. – Fernstudium NWT, 27 pp., Fernstudienzentrum der Universität Karlsruhe (TH), Karlsruhe.
- (8) D.L. Harder, O. Speck, & T. Speck (2006): Material und Struktur (Kap. 3.1). – In: Bionik. Duden - Paetec, Frankfurt: 35 – 39.
- (7) O. Speck, D.L. Harder, & T. Speck (2006): Interdisziplinäre Arbeitsweise der Biomechanik und Bionik am Beispiel der Materialprüfung am Lego®-Pendelschlagwerk. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 1/55: 43 – 45.

## **2005**

- (6) D.L. Harder, F. Gallenmüller, O. Speck, T. Steinbrecher & T. Speck (2005): Interdisziplinäre Arbeitsweise der Biomechanik und Bionik am Beispiel der Wasserleitfähigkeit bei Holzpflanzen. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 8/54: 43 – 46.

## **2003**

- (5) T. Speck & O. Speck (2003): Parasitismus und Symbiose bei Blütenpflanzen. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 4/52: 12 – 16.

## **2000**

- (4) O. Speck & T. Speck (2000): Der Seidenfaden: Struktur, Biochemie und Mechanik - Teil 2. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 5/49: 39 – 45.
- (3) O. Speck & T. Speck (2000): Der Seidenfaden: Struktur, Biochemie und Mechanik - Teil 1. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 4/49: 43 – 47.
- (2) T. Speck & O. Speck (2000): Biologie des Maulbeerbaums. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 3/49: 14 – 22.

## **1997**

- (1) T. Speck & O. Speck (1997): Im Weinberg - ökologische Aspekte. – Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, 6/46: 27 – 33.

## **Conference Proceedings (Peer Reviewed Conference Proceedings marked with PR)**

### **2021**

- PR (204) C. Kumar, T. Speck & V. Le Houerou (2021): Quantitative assessment of real contact area on complex topographies and its role in attachment-detachment mechanisms. – Proceedings of the 15th International Conference on Advances in Experimental Mechanics, BSSM-British Society for Strain Measurement, pp. 2. London, 07.-09. September 2021. [digital]
- PR (203) C. Kumar, T. Speck & V. Le Houerou (2021): Effect of Normal Load on Friction Characteristics of Bio-Inspired Elastomeric Surfaces. – Proceedings of the 10th International Conference on Tribology – BALKANTRIB'20 Belgrade, Serbia, 20.-22. May 2021. [digital]

## 2020

- PR (202) T. Speck (2020): Bioinspired adaptive materials systems: Concept for a smart architecture of the 21<sup>st</sup> century. – Proceedings of International Workshop on Living MateriArchitectur (planned 2020 / held 2021), pp. 7. Osaka, Japan.

## 2019

- (201) T. Speck (2019): Baubionik – Ist die Nature in Vorbild beim Bauen? – Tagungsbeiträge 10. Baden-Württembergischer Tragwerkplaner Tag. Messe Stuttgart, 27.11.2019, 17pp. Ingenieurkammer Baden-Württemberg, Leichtbau BW GmbH & InformationsZentrum Beton GmbH
- PR (200) T. Speck & Plant Biomechanics Group (2019): Attachment and anti-attachment structures in plants as concept generators for bioinspired technical materials systems. – Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration 2019, Kanazawa. Japan, Wafer Bond East, 43.
- (199) T. Speck & Plant Biomechanics Group (2019): Attachment and anti-attachment structures in plants as concept generators for bioinspired technical materials systems. – Technical Digest of the 6<sup>th</sup> International Workshop on Low Temperature Bonding for 3D Integration 2019, Kanazawa, Japan, Wafer Bond East, 177 – 185.
- (198) F. Esser, F. Krüger, T. Speck & T. Masselter (2019): Novel biomimetic soft robotic peristaltic pumping systems based on flexible pneumatic ring actuators. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 9. Bionik-Kongress in Bremen, 63 – 70. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (197) R. Kaminski, T. Speck & O. Speck (2019): Plants as concept generators for structural components produced by selective laser sintering process – Potential and limitations of biomimetics for additive manufacturing. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 9. Bionik-Kongress in Bremen, 168 – 173. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (196) M. Langer, T. Speck & O. Speck (2019): Transition zones between planar and rod-shaped elements – Plant leaves as concept generators for technical applications in arcitecture. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 9. Bionik-Kongress in Bremen, 199 – 204. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (195) M. Mylo, A. Westermeier, S. Poppinga & T. Speck (2019): Establishment of a methodology for full-field 3D displacement and deformation analyses on plants and biomimetic structures. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 9. Bionik-Kongress in Bremen, 211 – 216. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

## 2018

- (194) T. Speck (2018): Bioinspirierte Materialsysteme für den Leichtbau: Heute – Morgen. – Proceedings BMBF Technologiegespräch, Suttgart, 17 pp (electronically).
- (193) T. Speck (2018): Higher Education in Biomimetics in Germany. – Proceedings Ceebios Meeting at the BiomimExpo 2018, Paris, 11 pp (electronically).
- (192) T. Speck (2018): Biomimetics in Germany: A Success Story since 20 Years? – Proceedings Ceebios Meeting at the BiomimExpo 2018, Paris, 7 pp (electronically).
- PR (191) N. Nestle, A. Šandor, B. Bruchmann, T. Speck, F. Gallenmüller & S. Poppinga (2018): Fossilized but functional – Tomographic insights into nature's most resilient actuators. – Proceedings of the Micro-CT User Meeting 2018 Ghent, 49 – 55.
- (190) T. Speck (2018): Hochfunktionelle biologische Konstruktionen als Vorbild für bio-inspirierte Innovationen im textilbasierten Faserverbundbereich. – Proceedings of the Aachen-Dresden-Denkendorf Deutsches Fachkolloquium Textil, 18 pp., ILK Dresden, (electronically).

- (189) T. Speck (2018): BioLOGISCH-Was Technik und Architektur von der Natur lernen können. Proceedings BBU Tage 2018, 18 pp., Berlin. (electronically).

## 2017

- (188) T. Speck (2017): Mechanics and functional morphology of plant structures and materials as concept generator for novel bio-inspired solutions for engineering and architecture. – Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Mechanics of Biomaterials and Tissues (ICMOBT) 2017, 19 pp., Hawaii, USA. (electronically).
- PR (187) C. Kumar, D. Favier, T. Speck, H.F. Bohn & V. Le Houérou (2017): Adhesion Characteristics of Polymeric Plants Leaf Replicas: Influence of Microstructure's Size, Morphology, and Intricacy. – Proceedings of the World Tribology Conference 2017, 3pp, Beijing, China.
- (186) T. Speck (2017): Von der Natur lernen für die Bauwerke der Zukunft - Bionische Lösungen für Bauwesen und Architektur. – Konferenzberichte S-win-Statusseminar: Neue Anwendungen für Holz, 21 pp. Akademie Empa Dübendorf. (electronically).
- (185) S. Poppinga & T. Speck (2017): 3D-gedruckte, bewegliche Strukturen inspiriert von langsamen und schnellen Pflanzenbewegungen. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 12 – 18. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (184) K. Bunk, J.M. Seitz, F. Jonas, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2017): How can branched building structures be optimised via analysing plant branchings? Functional morphology, biomechanics and Finite Element (FE) simulation of Araliaceae ramifications. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 40 – 48. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (183) F. Esser, D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2017): Nature as concept generator for novel biomimetic pumping systems. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 116 – 122. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (182) D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2017): Bioinspirierte Abscheidung von Luftblasen aus Öl in Mobilhydrauliksystemen. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 123 – 129. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (181) L. Born, A. Westermeier, G.T. Gresser, S. Poppinga & T. Speck (2017): Catching inspiration from the carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* – The biomimetic façade shading system "Flectofold". – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 137 – 143. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (180) S. Schmier, C. Bos, S. Kleiser, R. Kappel, H.F. Bohn, R. Schwaiger & T. Speck (2017): The attachment system of *Passiflora discophora* as an inspiration for bioinspired technical anchorage systems. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 174 – 179. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (179) T. Kampowski, L. Eberhard, F. Gallenmüller, S. Poppinga & T. Speck (2017): Untersuchungen zur Funktionsmorphologie und zum Haftvermögen der Haftorgane des Medizinischen Blutegels (*Hirudo verbana*). – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 193 – 200. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (178) T. Kampowski, M. Mylo, S. Demandt, S. Poppinga & T. Speck (2017): Der Einfluss von Wasserstress auf morphologische und mechanische Eigenschaften von austrocknungs-toleranten und nicht austrocknungstoleranten Gesneriaceen. – In: A.B. Kesel & D. Zehren

(eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 214 – 219. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

- (177) L. Hesse, T. Masselter, N. Spengler, J.G. Korvink, J. Leupold & T. Speck (2017): High-resolution MRI allows for new insights into the mechanics of dragon tree ramifications. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 8. Bionik-Kongress in Bremen, 233 – 240. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

## 2016

- (176) T. Speck (2016): Wie Pflanzen und Tiere die Entwicklung neuer Materialien beeinflussen. – Konferenzberichte 9. Unternehmerforum Baden-Württemberg-Zürich „Bionik und Digitalisierung als Innovationsmotoren im Bauwesen“, 15 pp. Baden-Württemberg International, Stuttgart (electronically).
- (175) T. Speck (2016): Biomimetic Architecture – Plants as concept generators for novel building construction. – Proceedings of the Scandinavian Seminar Green Building – Building Green in Cities, 23 pp. University of Helsinki (electronically).
- PR (174) T. Speck, T. Masselter, S. Poppinga, M. Thielen, G. Bauer, K. Bunk, L. Hesse, S. Schmier & A. Westermeier (2016): Fibres in biology and technology: Smart fibre-reinforced materials and structures inspired by plants and animals. – Proceedings ECCM17 - 17th European Conference on Composite Materials Munich, Germany, 8 pp. Munich (electronically).
- PR (173) O. Speck, M. Caliaro, S. Anandan, C. Paul-Victor & T. Speck (2016): The adaptive design of herbaceous plants – inspiration for biomimetic solutions. – Proceedings ECCM17 - 17th European Conference on Composite Materials Munich, Germany, 4 pp. Munich (electronically).
- (172) T. Speck (2016): Bioinspirierte Textilien – Die Natur als Vorbild für die Entwicklung neuer textiler Produkte. – Konferenzberichte Bayern Innovativ – Textil-Innovativ, 19 pp. Bayern Innovativ, Fürth (electronically).

## 2015

- PR (171) O. Speck, S. Anandan, C. Paul-Victor, A. Cegna, K. Schmauder, A. Rudolph & T. Speck (2015): Wound reactions of herbaceous plants. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 180 – 183. Nagoya, Japan.
- PR (170) T. Speck (2015): Bio-inspiration by plants for construction technology and architecture: a short overview of recent work in the CRC 141. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 184 – 189. Nagoya, Japan.
- PR (169) G. Bauer, S. Schmier, M. Thielen & T. Speck (2015): Energy dissipation in plants – from puncture resistant seed coats to impact resistant tree barks. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 190 – 195. Nagoya, Japan.
- PR (168) M. Thielen & T. Speck (2015): How the pomelo peel (*Citrus maxima*) absorbs impact energy by distributing stresses. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 198 – 201. Nagoya, Japan.
- PR (167) S. Poppinga & T. Speck (2015): New insights into the passive nastic motions of pine cone scales and false indusia in ferns. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 202 – 207. Nagoya, Japan.
- PR (165) H.F. Bohn, F. Günter, S. Schmier, S. Fink & T. Speck (2015): A passionate climber: Functional morphology and biomechanics of the adhesive tendrils in *Passiflora discophora*. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 208 – 212. Nagoya, Japan.
- PR (165) T. Masselter, L. Hesse, J. Leupold, N. Spengler, J.G. Korvink & T. Speck (2015): Using MRI for analyzing the anatomy and biomechanics of monocotyledons. – In: The 8<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Nagoya University, 230 – 234. Nagoya, Japan.

- (164) T. Speck (2015): Plants as Concept Generators: From the Botanic Garden to the Bio-Inspired Product. – Proceedings of the Nature Inspired Manufacturing Workshop, 29pp. University of Cambridge (electronically).
- (163) T. Speck (2015): Fibres in nature and technology: Smart materials and structures inspired by biology. / Fasern in Natur und Technik: Clevere Materialien und Strukturen nach dem Vorbild Biologie. – Proceedings of the International Textile Conferences Aachen-Dresden, 23pp. DWI, Aachen (electronically).
- (162) D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2015): Pumpsysteme in Natur und Technik – bionische Potentiale zur Dämpfung von Pulsationen bei technischen Verdrängerpumpen. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 7. Bionik-Kongress in Bremen, 148 – 154. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (161) M. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2015): Adaptive Steifigkeit bei krautigen Pflanzen – Vorbild für die Technik. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 7. Bionik-Kongress in Bremen, 168 – 173. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (160) A. Cegna, C. Paul-Victor, K. Schmauder, T. Speck & O. Speck (2015): A Comparative Anatomical Study on Wound Reactions in Plant Stems. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 7. Bionik-Kongress in Bremen, 174 – 179. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (159) C. Paul-Victor, A. Cegna, I. Bond, J. Cullinan, S. Dalle Vacche, V. Michaud, F. Sordo, T. Speck & O. Speck (2015): Learning from self-repair mechanisms of plant fibres for fibre-reinforced composites. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 7. Bionik-Kongress in Bremen, 249 – 255. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (158) S. Poppinga & T. Speck (2015): Hygroscopic pine cone movement re-visited - Biomimetic actuators inspired by passive nastic plant movements. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 7. Bionik-Kongress in Bremen, 256 – 261. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

## 2014

- (157) T. Speck (2014): Bio-inspirierte Materialien und Strukturen aus Kunststoff. – Innovationstag Kunststoff 2014: Trends im Bereich Kunststoff: schneller - dünner - leichter, 36 pp. INNONET, Süddeutsches Kunststoffzentrum Horb.
- PR (156) T. Speck, M. Thielen & O. Speck (2014): Biomimetic materials: long-lasting and self-repairing. – In: K. van Breugel & E.A.B. Koenders (eds.), Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Ageing of Materials & Structures (AMS 2014): 27 – 30. Delft, The Netherlands. (printed and electronically)

## 2013

- PR (155) T. Speck, O. Speck, T. Masselter, H. Bohn & R. Mülhaupt (2013): Plants as concept generators for biomimetic self-healing and self-adaptive materials, structures and surfaces. – In: N. De Belie, S. van der Zwaag, E. Gruyaert, K. van Tittelboom & B. Debbaut (eds.), Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference on Self-Healing Materials (ICSHM 2013): 48 – 52. Magnel Laboratory for Concrete Research, Ghent, Belgium. (electronically)
- PR (154) O. Speck, M. Schlechtendahl, F. Schmich & T. Speck (2013): Self-healing Processes in Plants – A treasure trove for Biomimetic Self-repairing Materials. – In: N. De Belie, S. van der Zwaag, E. Gruyaert, K. van Tittelboom & B. Debbaut (eds.), Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference on Self-Healing Materials (ICSHM 2013): 53 – 56. Magnel Laboratory for Concrete Research, Ghent, Belgium. (electronically)
- (153) T. Speck (2013): Polymer-based biomimetic structures and materials. – Proceedings of the 8th German-Korean Polymer Symposium Polymer Research at the Interface to Life Science

and Technology jointly with the IRTG meeting on Self-Organized Materials for Optoelectronics: 2 pp. Hamburg.

- (152) O. Speck & T. Speck (2013): Bionik und Bildung: Status quo – Quo vadis. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 6. Bionik-Kongress in Bremen: 45 – 57. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (151) F. Antony, R. Grieshammer, T. Speck & O. Speck (2013): Natur – (k)ein Vorbild für nachhaltige Entwicklung. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 6. Bionik-Kongress in Bremen: 164 – 170. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (150) S. Rubach, B. Melzer & T. Speck (2013): Anpassungen an ein Leben als struktureller Parasit: Biomechanik und Funktionsmorphologie der Kletterfeige. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 6. Bionik-Kongress in Bremen: 306 – 312. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (149) M. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2013): „Smart Materials“ – adaptive pflanzliche Strukturen als Vorbilder für die Optimierung technischer Verbundmaterialien. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 6. Bionik-Kongress in Bremen: 133 – 199. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

## 2012

- (148) T. Speck (2012): Biomimetics and Biodiversity: Tapping the Treasure Trove of Nature. – Proceedings of the Biomimicry Europe – Innovation and Finance Summit, 29.-31.08.2012, Zürich, 24 pp. CleanTech, Zürich / San Diego.
- (147) T. Speck (2012): Bionik - Die Wissenschaft von der Ableitung neuer Technologien aus der Analyse natürlicher Systeme. – Materialien zur Jahresveranstaltung der technisch-wissenschaftlichen Vereine Heilbronn – VDI/VDE mit REFA und DVS, 37 pp., Hochschule Heilbronn.
- PR (146) M. Thielen, T. Speck & R. Seidel (2012): Ecological relevance of the pomelo (*Citrus maxima*) peel acting as effective impact protection. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 99 – 101, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (145) T. Haushahn, T. Masselter & T. Speck (2012): General and branching biomechanics and functional morphology of *Dracaena marginata*. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 203 – 206, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (144) S. Poppinga, T. Masselter & T. Speck (2012): Fast plant movements. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 315 – 318, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (143) H.F. Bohn, B. Melzer, T. Steinbrecher, S. Rubach, K. Seidelmann, V. Lauther & T. Speck (2012): Biomechanics of permanent attachment in self-clinging plants. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 367 – 370, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (142) O. Speck, F. Schmich, F. Flues & T. Speck (2012): Self-healing processes in plants as concept generator for biomimetic self-repairing material. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 373 – 376, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (141) T. Speck, G. Bauer, A. Schüssele, S. Gorb, M. v. Tapavicza, A. Nellesen & R. Mülhaupt (2012): Self-healing elastomers – learning from Nature's solutions. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 377 – 380, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)

- PR (140) R. Kaminski, O. Speck & T. Speck (2012): Cross sectional organization of supporting tissues and vascular bundles in perennial plants as concept generator for biomimetic construction principles. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 387 – 388, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (139) T. Masselter, S. Poppinga, J. Lienhard, S. Schleicher, J. Knippers & T. Speck (2012): The flower of *Strelitzia reginae* as concept generator for the development of a technical deformation system for architectural purposes. – In: B. Moulia & M. Fournier (eds.), Proceedings of the 7<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, Clermont-Ferrand, 389 – 392, AgroParisTech, Nancy, France. (published on CD)
- PR (138) T. Speck (2012): Plants as concept generators for biomimetic self-healing materials and structures. – US-European-AFSOR Workshop on Structural Regeneration and Remodeling, 15th ECCM-Venice, 15 pp., Venice. (published on CD)
- (137) T. Speck (2012): Biomimetic materials: Lightweight constructions and self-adaptation inspired by nature. – Proceedings OCTOPUS – EVERYON WSK-TNg 2012 Summer School Rome ‘Smart Materials, Sensors and Actuators within Embodied Intelligence Systems, 10 pp., Rome. (published on CD)
- (136) T. Speck (2012): Bionische Materialien: Innovationen aus der Natur. – Proceedings Netzwerktreffen INNONET Kunststoff, 8 pp., Technologiezentrum Horb.
- (136) T. Speck (2012): Leichtbau, Selbstadaption und Selbstreparatur: Neuartige Materialien nach dem Vorbild der Natur. – Conference Proceedings Technologie Campus Freyung, Sommerakademie Bionik – Prinzipien der Perfektion – Biologische Maschinen und ihr Nutzen für die Technik, 36 pp, Freyung.
- (135) T. Speck (2012): Bionik – Innovationen nach dem Vorbild der Natur. – Conference Proceedings Braas- Dachforum 2012, 30 pp. Leipzig, Hamburg, Mainz.
- (134) T. Masselter, O. Speck, R. Seidel & T. Speck (2012): ‘Plants and animals as basis for novel bio-inspired materials. – Conference Proceedings ISNIT-South Korea: 43 pp. South Korea.

## 2011

- (134) T. Speck (2011): Verpacken, Auspacken und Schützen nach dem Vorbild der Natur: Was man von der Biologie für technisches Verpacken lernen kann. – Proceedings Allod XII. Werkstoff- und Technologie Seminar 2011: 21 pp. Allod, Burgbernheim.
- PR (133) T. Speck (2011): Von der Natur lernen – Beanspruchungsgerecht konstruieren. – In: W. A. Hufenbach & M. Gude (eds.), High-end technology as a trailblazer for energy technology, environmental technology and lightweight engineering. Proceedings of the International Colloquium of the Cluster of Excellence ECEMP (European Centre for Emerging Materials and Processes Dresden) 2011: 209 – 229. ECEMP, TU Dresden, Dresden.
- PR (132) S. Schleicher, J. Lienhard, S. Poppinga, T. Masselter, T. Speck & J. Knippers (2011): Bio-inspired Kinematics of Adaptive Shading Systems for Free Form Facades. – In Nethercot, D., Pellegrino, S. et al. (eds.). Proceedings of the IABSE-IASS Symposium, 9 pp. Taller Longer Lighter, London, UK.
- (131) T. Speck (2011): Innovative bionische Materialien: Leichtbau und Selbstadaption nach dem Vorbild der Natur. – Conference Proceedings AVK-Tagung 2011, 31 pp. Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe, Frankfurt.
- (131a) T. Speck (2011): Innovative biomimetic materials: lightweight constructions and self-adaptation inspired by nature. – Conference Proceedings AVK-Tagung 2011, 31 pp. Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe, Frankfurt. [English]

- (130) T. Speck (2011): Plants as concept generators for biomimetic fiber-reinforced composite materials. – Conference Proceedings ‚Workshop Biomimetic Fibre Composites‘, 8 –15. University of Applied Sciences Bremen.
- (129) T. Speck (2011): Übersichtsvortrag Bionik – Innovative Materialien nach dem Vorbild der Natur. – Bionik im Betrieb: Tagungsband der Auftaktveranstaltung zur Veranstaltungsreihe, 6 – 33. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden.
- (128) T. Speck (2011): Energieeffizienz in der Natur: Bionische Konzepte für innovative Materialien und Produktionsprozesse. – Conference Proceedings of the Denkendorfer Symposium Bionik und Energie, 22 pp., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (127) T. Speck (2011): Bionik – Lernen von der Natur für innovative Zukunftstechnik. – Vorträge des 35. Edgar-Lüscher-Seminars „Biologisch inspirierte Systeme“, 82 pp. Zwiesel. (published on CD)
- (126) I. Burgert, T. Speck, Christoph Buksnowitz & Peter Fratzl (2011): Biomimetik. – Vorträge des 35. Edgar-Lüscher-Seminars „Biologisch inspirierte Systeme“, 39 pp. Zwiesel. (published on CD)
- PR (125) T. Speck & R. Stauber (2011): Bionische Hightech-Materialien im Automobilbau – Nachhaltigkeit hat Vorfahrt. – Proceedings of the International Industrial Convention Biomimetics 2011 – Engineering Powered by Nature: 37 pp. BLOKON, Berlin. (on USB-Stick)
- PR (124) T. Speck, L.-U. Larson & R. Erb (2011): Science meets business – On stage discussion. – Proceedings of the International Industrial Convention Biomimetics 2011 – Engineering Powered by Nature: 14 pp. BLOKON, Berlin. (on USB-Stick)
- (123) J. Lienhard, S. Schleicher, S. Poppinga, A. Walter, J. Sartori, M. Milwich, T. Stegmaier, T. Masselter, T. Speck & J. Knippers (2011): Optimierung und Weiterentwicklung des Flectofin®. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 5. Bionik-Kongress in Bremen: 36 – 45. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (122) O. Speck, F. Mai, F. Antony & T. Speck (2011): Bionik-Vitrine: Kompetenzerwerb in der Bionik mit Hilfe eines multimedialen Lernangebotes – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 5. Bionik-Kongress in Bremen: 58 – 65. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (121) F. Antony, J. Bertling, T. Speck & O. Speck (2011): Bionisch = Nachhaltig? Operationalisierung des Nachhaltigkeitspotentials bionischer Innovationen. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 5. Bionik-Kongress in Bremen: 184 – 190. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (120) M. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2011): „Smart Materials“ - adaptive, pflanzliche Strukturen als Ideengeber für innovative, technische Verbundmaterialien mit steuerbarer Form- und Steifigkeitsregulation. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 5. Bionik-Kongress in Bremen: 194 – 199. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (119) S. Poppinga, J. Lienhard, S. Schleicher, T. Masselter, J. Knippers & T. Speck (2011): Bioinspirierte, wandelbare Konstruktionen für die Architektur: Gelenkfreie Klappen bei *Strelitzia reginae*. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur. Tagungsbeiträge zum 5. Bionik-Kongress in Bremen: 320 – 326. Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- PR (118) S. Schleicher, J. Lienhard, S. Poppinga, T. Masselter, T. Speck & J. Knippers (2011): Adaptive façade shading systems inspired by natural elastic kinematics. – Conference Papers of the International Adaptive Architecture Conference, The Building Centre, London, 11pp. ISBN 978-0-901919-15-1. (published on CD)



## 2010

- PR (117) J. Lienhard, S. Schleicher, S. Poppinga, T. Speck & J. Knippers (2010): Form-finding of nature inspires kinematics for pliable structures. – In Q. Zhang et al. (ed), Proceedings of the International Association of Shell and Spatial Structures (IASS), Symposium Spatial Structures Permanent and Temporary: 2545 – 2554. Shanghai, China.
- PR (116) P. Marmottant, O. Vincent, C. Ouilliet, C. Wießkopf, S. Poppinga, T. Masselter, T. Speck & M. Joyeux (2010): The ultrafast valve of an aquatic carnivorous plant. – Proceedings of the 2<sup>nd</sup> European Conference on Microfluidics 2010: 6pp, Toulouse.
- (115) T. Speck (2010): Innovative bionische Materialien: Leichtbau, Dämpfung, Haftung und Selbstadaption nach dem Vorbild der Natur. – Proceedings 6th Materialica Congress: Composites in Automotive and Aerospace 2010: 22 S., München, Munich Expo. (published on CD)
- PR (114) T. Masselter, T. Haushahn, F. Cichy, M. Gude & T. Speck (2010): Ramifications in Plant Stems as Concept Generators for Branched Technical Fiber-Reinforced Composites. – In: C.T. Lim & J.C.H. Goh (eds.), IFMBE Proceedings, Vol. 31, 6th World Congress of Biomechanics (WBC 2010), Singapore: 36 – 39. Springer-Verlag. (published on CD)
- PR (113) S. Poppinga, J. Lienhard, T. Masselter, S. Schleicher, J. Knippers, & T. Speck (2010): Biomimetic Deployable Systems in Architecture. – In: C.T. Lim & J.C.H. Goh (eds.), IFMBE Proceedings, Vol. 31, 6th World Congress of Biomechanics (WBC 2010), Singapore: 40 – 43. Springer-Verlag. (published on CD)
- (112) T. Speck (2010): Aktuelle Forschungsschwerpunkte in der Bionik. – Science ORF@AT: <http://science.orf.at/stories/1657642/> (im Internet erschienen) [gekürzte und aktualisierter Version des Artikels: T. Speck & O. Speck (2009): Bionische Innovationen. – TEC 21, 37/38: 18-21]
- (111) T. Speck & O. Speck (2010): Kompetenznetz Biomimetik Pflanzen und Tiere als Ideengeber für die Entwicklung neuer Materialien und Technologien. – Proceedings of the Denkendorfer Symposium Bionik und Faserbasierte Werkstoffe: 15 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (110) T. Speck, T. Masselter, O. Speck, T. Haushahn, C. Neinhuis, H. Schwager, M. Milwich, R. Nathanson, M. Gude, F. Cichy & W. Hufenbach (2010): Verzweigte Faserverbünde nach dem Vorbild der Natur. – Proceedings of the Denkendorfer Symposium Bionik und Faserbasierte Werkstoffe: 21 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)

## 2009

- (109) M. Rampf, R. Luchsinger, T. Speck & O. Speck (2009): Soft cellular polymeric coatings reduce the air loss of punctured pneumatic membranes. – In: B. Kröplin and E. Oñate (eds.), Proceedings of the International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures, STRUCTURAL MEMBRANES 2009, 4 pp. CIMNE, Barcelona.
- PR (108) T. Speck (2009): Biomimetics: Learning from nature for innovative structures and materials. – Conference Proceedings of the International BIONA-Symposium: Biomimetics in Architecture: Evolutionary constructions and design: 15 S., Institut für Tragwerkskonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE) Stuttgart & Plant Biomechanics Group Freiburg (PBMG). (published on CD)
- PR (107) T. Speck (2009): Bionik – Potentiale für das Bauwesen. – In: Linke, H.-J. (ed.), Tagungsband: 1. Darmstädter Ingenieurkongress – Bau und Umwelt: 142 – 143, Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Darmstadt.
- PR (107a) T. Speck (2009): Bionik – Potentiale für das Bauwesen. – Proceedings of the 1. Darmstädter Ingenieurkongress – Bau und Umwelt: 24 S., Technische Universität Darmstadt, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Darmstadt. (published on CD)

- PR (106) G. Bauer, A. Nellesen, A. Sengespeick & T. Speck (2009): Fast self-repair mechanisms in plants: biological latices as role models for the development of biomimetic self-healing, mechanically loaded polymers. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 367 – 373. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (105) R. Seidel, A. Bührig-Polaczek, C. Fleck & T. Speck (2009): Impact resistance of hierarchically structured fruit walls and nut shells in view of biomimetic applications. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 406 – 411. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (104) G. Bauer, T. Speck, A.W. Liehr & O. Speck (2009): Fire resistance of trees and bark heat insulation as concept generators for biomimetic insulation and fire-stopping materials. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 482 – 485. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (103) F. Gallenmüller, G. Bauer, K-R. Kubinski, D. Voigt, S. Gorb & T. Speck (2009): Plant leaves as attachment devices: an experimental approach. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 194 – 201. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (102) F. Ludwig, G. de Bruyn, M. Thielen & T. Speck (2009): Plant stems as building material for living plant constructions. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 398 – 405. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (101) J. Lienhard, S. Poppinga, S. Schleicher, T. Masselter, T. Speck & J. Knippers (2009): Abstraction of plant movements for deployable structures in architecture. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 389 – 397. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (100) T. Masselter & T. Speck (2009): From stems to sticks - what can we learn for biomimetics from natural fibre-reinforced structures– In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 357 – 366. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (99) T. Masselter & T. Speck (2009): Modelling secondary growth stresses in recent and fossil plants. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 431 – 438. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (98) B. Melzer, T. Steinbrecher, R. Seidel, O. Kraft, R. Schwaiger & T. Speck (2009): Mechanics and structure of the attachment system of English Ivy (*Hedera helix*L.). – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 205 – 210. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (97) M. Rüggeberg, T. Speck & I. Burgert (2009): Structural and mechanical design of tissue interfaces in monocotyledonous plants. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 259 – 264. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- PR (96) T. Steinbrecher, O. Kraft, T. Speck, B. Melzer & R. Schwaiger (2009): Ontogenetic variations in morphology and attachment strength of permanent attachment pads of species of *Parthenocissus*. – In: B. Thibaut (ed.), Proceedings of the 6<sup>th</sup> Plant Biomechanics Conference, French Guyana, France: 444 – 449. ECOFOG, Cayenne. (published on CD)
- (95) O. Speck, G. Bauer & T. Speck (2009): Wärmeisolierung bei Baumrinden – Vorbild für bionische Dämmmaterialien. – Proceedings of the Denkendorfer Symposium Bionik und Energie: 9 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (94) T. Speck (2009): Lernen von den Energiestrategien der Natur – Das Kompetenznetz Biomimetik: Grußworte. – Conference Proceedings of the Denkendorfer Symposium Bionik

und Energie: 3 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)

- (93) T. Speck (2009): Bionik – Was die Technik von der Natur lernen kann. – Akademie 2008/III & Bionik Workshop - Stiftung der Deutschen Wirtschaft: 23 S., Stiftung der Deutschen Wirtschaft, Berlin. (published on CD)
- (92) T. Speck (2009): Selbstorganisation in der Bionik: Leitbild im Wandel / Self-organisation in bionics: the change of an overall concept. – In: ITAFORUM 2008 Tagungsdokumentation-Technik-Analyse-Innovation, 20 – 21. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bonn-Berlin.
- (91) T. Speck (2009): Von der Entdeckung zum Produkt: Konzepte zur erfolgreichen Umsetzung in der Bionik. – Mit Bionik zu Business Excellence / Bionik im Business: 17 S., Querdenker Club & LMU München, München (electronically in Internet).
- (90) B. Melzer, T. Steinbrecher, O. Kraft, R. Schwaiger & T. Speck (2009): Anhaftungsmechanismen von Efeu (*Hedera helix* L.): Erste Ergebnisse zu Struktur und Funktionsweise. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 284 – 290. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (89) B. Prüm, C. Neinhuis & T. Speck (2009): Mechanismen der Haftverminderung bei Pflanzen als Vorbild für Antihafffolien: Erste Ergebnisse. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 314 – 318. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (88) F. Flues, T. Speck, R. Luchsinger & O. Speck (2009): Wundheilung bei Pflanzen als Ideengeber für selbstreparierende technische Materialien – Erste Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung von Selbstreparationsprinzipien in der Pflanzenwelt. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 222 – 227. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (87) M. Rampf, R. Luchsinger, O. Speck, T. Speck & E. Mazza (2009): Bionische selbstreparierende Membranen für pneumatische Strukturen. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 319 – 325. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (86) G. Bauer, T. Speck, A. Liehr & O. Speck (2009): Wärmeisolierung von Baumrinde: Neue Ansätze für bionische Dämmmaterialien. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 48 – 57. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (85) T. Masselter, U. Scharf & T. Speck (2009): Kabeleinführungen nach dem Vorbild der Natur. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 277 – 283. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (84) T. Speck & T. Masselter (2009): Learning from the past for the future: fossil plants as concept generators for biomimetic materials and structures. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 14 – 25. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.
- (83) O. Speck & T. Speck (2009): Bionik Koffer. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, 97 – 105. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

## 2008

- PR (82) M. Mueller, L.M. Reindl, T. Speck & W. Walker (2008): Biomimetic Energy Concept for Autonomous Micro Systems. – Biological Approaches for Engineering, University of Southampton, Chilworth Manor, Southampton: 107 – 111.

- (81) T. Speck, M. Milwich & O. Speck (2008): Strukturoptimierte bionische Faserverbünde – Neue Wege zu hocheffizientem Leichtbau. – EMPA-Akademie: Bionik-Workshop 2008: 27 S., EMPA, Dübendorf.
- (80) T. Speck & O. Speck (2008): Bionik – Innovative Wege zu neuen Materialien und Technologien. – EMPA-Akademie: Bionik-Workshop 2008: 25 S., EMPA, Dübendorf.
- (79) O. Speck, R. Luchsinger & T. Speck (2008): Selbstreparierende Materialien nach dem Vorbild der Natur. – EMPA-Akademie: Bionik-Workshop 2008: 15 S., EMPA, Dübendorf.
- (78) T. Speck (2008): Leichtbau und Selbstreparatur nach dem Vorbild der Natur: Pflanzen als Vorbild für innovative bionische Materialien. – Conference Proceedings: 1. Internationales Bionik-Symposium: Bionik-A, Villach, 20 S. Fachhochschule-Technikum Kärnten, Spittal, Österreich (published on CD and in Internet).
- PR (77) O. Speck & T. Speck (2008): Den Nachwuchs fördern – Bionik zum Anfassen. – Conference Proceedings Booklet: Bionik – BiologInnen und TechnikerInnen schauen sich über die Schulter, 7pp. Österreichisches Ministerium für Verkehr, Innovation und Technik (bm vit), Wien.
- (76) T. Speck & O. Speck (2008): Neues aus dem baden-württembergischen Kompetenznetz Biomimetik. – Proceedings of the 2. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 22 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (75) M. Milwich, H. Planck, T. Speck, M. Hartel, H. Monnerat, H. Winter & C. Grashorn (2008): Entwicklung einer bionischen Strukturpalette. – Proceedings of the 2. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 14 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (74) I. Burgert, H. Schlaad, A. Bertin, M. Milwich, T. Speck & A. Fery (2008): Optimierung der Faser-Matrix Grenzfläche von Faserverbundwerkstoffen nach dem Vorbild der Natur – Proceedings of the 2. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 26 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (73) U. Scharf, T. Masselter & T. Speck (2008): Entwicklung von bionisch inspirierten Kabeleinführungen. – Proceedings of the 2. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 23 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (72) T. Speck (2008): Bionik in der Industrie – Bilanz und Ausblick. – Bionik-Wirtschaftsforum: 40 S., Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück. (electronically in Internet)
- PR (71) T. Speck (2008): Bionik – Technologietransformationen aus der Natur. – Jahrestagung Kompetenznetze Deutschland, Fachsession: „Technologietransformationen“: 16 S., Kompetenznetze Deutschland, Berlin. (published on CD and in Internet)

## 2007

- (70) T. Speck, M. Milwich & O. Speck (2007): Strukturoptimierte bionische Faserverbünde – Neue Wege zu hocheffizientem Leichtbau. – EMPA-Akademie & Haus der Technik: Bionik-Workshop 2007: 19 S., EMPA, Dübendorf.
- (69) T. Speck & O. Speck (2007): Bionik – Innovative Wege zu neuen Materialien und Technologien. – EMPA-Akademie & Haus der Technik: Bionik-Workshop 2007: 16 S., EMPA, Dübendorf.
- (68) O. Speck, R. Luchsinger & T. Speck (2007): Selbstreparierende Materialien nach dem Vorbild der Natur. – EMPA-Akademie & Haus der Technik: Bionik-Workshop 2007: 15 S., EMPA, Dübendorf.

- (67) T. Speck (2007): Faserverbünde in Natur und Technik: Pflanzen als Ideengeber für innovative technische Materialien. – Fibre Innovation for Industry „Leichtbau durch Fasertechnologie“: 21 S., FIB - Fiber International Bremen (electronically in Internet).
- (66) T. Speck (2007): Bionik – eine Chance für Naturwissenschaft und Technik. – Alpbacher Technologiegelgespräche 2007 – Arbeitskreis 7: Design by Nature – der Beitrag der Natur zum industriellen Fortschritt, Alpbach, 3 pp.
- (65) T. Speck & O. Speck (2007): Bionik in Botanischen Gärten: Ein Bildungsangebot von 8 bis 80. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, Tagungsbeiträge zum 3. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen, 157 – 170.
- (64) O. Speck & T. Speck (2007): Fachübergreifende Schulversuche zum Thema Bionik. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), Bionik: Patente aus der Natur, Tagungsbeiträge zum 3. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen, 148 - 156.
- PR (63) T. Speck (2007): Leichtbau und Selbstreparatur in Biologie und Technik: Innovative bionische Produkte nach dem Vorbild der Natur. – In: W. Hufenbach (ed.), Materialeffizienz durch Systemleichtbau – Den Fortschritt nachhaltig gestalten, Tagungsbeiträge zum 11. Dresdner Leichtbausymposiums: 23 S., Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, Dresden.

## 2006

- PR (62) F. Gallenmüller, G. Bauer, T. Steinbrecher, C. Weisskopf, T. Speck & S. Gorb (2006): Ecology and biomechanics of *Galium aparine*. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 37 – 42.
- PR (61) A. Soria, N.P. Rowe, J. Galtier & T. Speck (2006): Having or lacking secondary growth: consequences on the mechanical architecture of Paleozoic Cladoxylopsids (fern-like plants). – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 43 – 48.
- PR (60) T. Masselter & T. Speck (2006): Evaluating secondary growth processes in *Aristolochia macrophylla* by experiments and modelling. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 49 – 54.
- PR (59) M. Rüggeberg, I. Burgert, T. Speck (2006): Fibre-matrix interfaces in plants as model systems for technical composites. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 77 – 82.
- PR (58) S. Busch, T. Speck, A. Liskay, O. Speck & R. Luchsinger (2006): Self-repair processes in plants as concept generators for innovative biomimetic technical materials with self-repairing functions. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 83 – 88.
- PR (57) M. Rosenthal, A. Wagenführ, I. Burgert & T. Speck (2006): Design and development of a bio-inspired, three dimensional deformable veneer. . – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 89 – 92.
- PR (56) T. Speck & N.P. Rowe (2006): How to become a successful climber – mechanical, anatomical, ultra-structural and biochemical variations during ontogeny in plants with different climbing strategies. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 103 – 108.

- PR (55) O. Speck, R. Luchsinger, S. Busch, M. Rüggeberg & T. Speck (2006): Self-repairing membranes for pneumatic structures: transferring nature's solutions into technical applications. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. I, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 115 – 120.
- PR (54) D.L. Harder, C.L. Hurd & T. Speck (2006): Flow-dependent passive reconfiguration in seaweeds. – In: L. Salmen (ed.), Proceedings of the 5th International Plant Biomechanics Conference Vol. II, Stockholm, STFI Packforsk AB, Stockholm, 387 – 392.
- (53) T. Speck (2006): Durch Synergien zu erfolgreichen Innovationen: Bionik – von der Biologie für die Technik lernen. – Proceedings of the 1<sup>st</sup> Productivity Days der Firma RITTAL: 25 S., Firma RITTAL, Herborn. (published on CD)
- (52) T. Speck (2006): Bionics: Plants and animals as concept generators for innovative materials: an initiative offering opportunities for cooperation. – Proceedings of 5th Danube Ministerial Summit: Developing an "Intelligent Corridor" in the Danube Region: 14 S., Österreichisches Wissenschaftsministerium, Wien. (published as collection of printouts)
- (51) M. Milwich, T. Speck, O. Speck, T. Stegmaier & H. Planck (2006): Faserverbundwerkstoffprofile nach dem Vorbild des Pflanzenhalms. – Proceedings of the 1. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 28 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (50) R.H. Luchsinger, O. Speck & T. Speck (2006): Luft, Textilien und Tensairity. – Proceedings of the 1. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 10 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- (49) T. Speck & O. Speck (2006): Eng verflochten und gut gestrickt: Das Kompetenznetz Biomimetik. – Proceedings of the 1. Bionik-Kolloquium: Bio-inspired Textile Materials: 18 S., Institut für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf. (published on CD)
- PR (48) T. Speck, F. Fuchs, R. Luchsinger, S. Busch, M. Rüggeberg & O. Speck (2006): Selbstreparierende Membranen nach biologischem Vorbild. – In : R. Bannasch & I. Klein (eds.), Bionik Industriekongress 2006 – Innovationsmotor Natur, 51 – 70, B/OKON e.V., Berlin.

## 2005

- (47) T. Speck, S. Busch, D. Harder, T. Masselter, M. Milwich, R. Luchsinger, M. Rüggeberg, O. Speck & T. Stegmaier (2005): Vom biologischen Vorbild zum bionischen Produkt: „technischer Pflanzenhalm“ und selbstreparierende Membranen. – 2. Fachtagung Bionik im Automobil, Ulm 2005: Veranstaltungsbeiträge: 1 S., mic management information center / Mediengruppe Süddeutscher Verlag GmbH, Landsberg.
- (46) T. Speck, D. Harder & O. Speck (2005): Prozess des bionischen Arbeitens: "top down approach" und "bottom up approach". – 2. Fachtagung Bionik im Automobil, Ulm 2005: Veranstaltungsbeiträge: 6 S., mic management information center / Mediengruppe Süddeutscher Verlag GmbH, Landsberg.
- (45) T. Speck, M. Milwich, O. Speck & T. Stegmaier (2005): Der "technische Pflanzenhalm" ein bionisch optimiertes Faserverbundmaterial mit Gradientenstruktur. – 2. Fachtagung Bionik im Automobil, Ulm 2005: Veranstaltungsbeiträge: 10 S., mic management information center / Mediengruppe Süddeutscher Verlag GmbH, Landsberg.
- (44) T. Speck, R. Luchsinger, T. Masselter, S. Busch, M. Rüggeberg & O. Speck (2005): Selbstreparierende Membranen für pneumatische Strukturen nach dem Vorbild pflanzlicher Selbstreparaturprozesse. – 2. Fachtagung Bionik im Automobil, Ulm 2005: Veranstaltungsbeiträge: 8 S., mic management information center / Mediengruppe Süddeutscher Verlag GmbH, Landsberg.
- PR (43) T. Speck, D. Harder, M. Rüggeberg, T. Masselter, O. Speck & R. Luchsinger (2005): Self-repair processes in plants: transferring nature's solutions into technical applications.

– German-Japanese Workshop on Bionics and Nature-Inspired Technologies Nagoya, 159 – 163, Nagoya University, Nagoya.

## 2004

- PR (42) T. Speck, T. Masselter, B. Prüm, O. Speck & R. Luchsinger (2004): Smart Materials: light-weight structures with variable stiffness and self-repair mechanisms. – In: I. Boblan & R. Bannasch (eds.), First International Industrial Conference Bionik 2004. Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 15 Umwelttechnik, 249: 315 – 321. VDI Verlag GmbH, Düsseldorf.

## 2001

- PR (41) F. Gallenmüller, U. Müller, N. Rowe & T. Speck (2001): Quantitative Wuchsformanalysen und Ökologie von zwei nicht selbsttragenden *Croton*-Arten im Tieflandregenwald von Französisch-Guyana. – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), Technische Biologie und Bionik 5, BIONA-report 15: 215 – 223. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- PR (40) T. Speck, O. Speck & H.-Ch. Spatz (2001): Pflanzen als "Ideengeber" für die Technik. – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), Technische Biologie und Bionik 5, BIONA-report 15: 187 – 202. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.

## 2000

- PR (39) B.J. Hoffmann, B. Chabbert, B. Monties & T. Speck (2000): Mechanical properties and chemical cell wall composition of two tropical lianas. – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), BIONA-report 14: 10 – 15. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- PR (38) M. Werner, T. Speck, D. Zissler & K. Peschke (2000): Spermienbewegung beim Kurzflügelkäfer *Aleochara bilineata* (Coleoptera, Staphylinidae). – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), BIONA-report 14: 45 – 50. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- PR (37) O. Speck, T. Speck & H.-Ch. Spatz (2000): *Arundo donax* as a damped harmonic oscillator. – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), BIONA-report 14: 143 – 147. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- PR (36) T. Speck & R. Claßen-Bockhoff (2000): Biomechanik und Funktionsmorphologie der Staubblätter von insektenblütigen und vogelblütigen *Salvia*-Arten. – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), BIONA-report 14: 153 – 157. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- PR (35) D. Harder, C. Hurd & T. Speck (2000): Getting a grip on soft materials like seaweed stipes: reconsidering standard test methods. – In: A. Wisser & W. Nachtigall (eds.), BIONA-report 14: 158 – 164. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.
- PR (34) B.J. Hoffmann, B. Chabbert, B. Monties & T. Speck (2000): Fine-tuning of mechanical properties in two tropical lianas. – In: H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.), Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd International Plant Biomechanics Conference, Freiburg-Badenweiler: 10 – 18. Thieme-Verlag.
- PR (33) F. Gallenmüller, U. Müller, N.P. Rowe & T. Speck (2000): Variability of habit and mechanical properties in the tropical liana *Croton nuntians*. – In: H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.), Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd International Plant Biomechanics Conference, Freiburg-Badenweiler: 63 – 70. Thieme-Verlag.
- PR (32) K. Kilian, F. Gallenmüller, M. Fournier & T. Speck (2000): Functional morphology of *Vouacapoua americana*, a tropical tree with fluted trunk. – In: H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.), Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd International Plant Biomechanics Conference, Freiburg-Badenweiler: 85 – 93. Thieme-Verlag.
- PR (31) T. Speck, M. Krings & H. Kerp (2000): A climbing late palaeozoic seed fern with adhesive tendrils - an early finding of shock absorbing anchoring structures in fossil climbing plants. – In: H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.), Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd

International Plant Biomechanics Conference, Freiburg-Badenweiler: 287 – 294. Thieme-Verlag.

PR (30) D. Harder, C. Hurd & T. Speck (2000): Biomechanics of sympatric macroalgae in the surf zone of New Zealand and Helgoland, Germany. – In: H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.), Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd International Plant Biomechanics Conference, Freiburg-Badenweiler: 141 – 147. Thieme-Verlag.

PR (29) A. Roth-Nebelsick & T. Speck (2000): Mechanical and hydrodynamic properties of vessels with tertiary helical thickenings - new information about possible functional relationships. – In: H.-Ch. Spatz & T. Speck (eds.), Plant Biomechanics 2000 - Proceedings of the 3rd International Plant Biomechanics Conference, Freiburg-Badenweiler: 265 – 271. Thieme-Verlag.

### 1999

(28) T. Speck & N.P. Rowe (1999): Functional morphology and biomechanics of tropical plant growth forms: ecobiomechanical analyses for identifying habit biodiversity in tropical forests. – European Tropical Forest Research Network Newsletter: 46 – 48.

### 1998

(27) T. Speck & H.-Ch. Spatz (1998): Strukturelle Hintergründe mechanischer Eigenschaften von Pflanzen - Möglichkeiten der Umsetzung in komplex gebaute technische Materialien. – Gesellschaft für Technische Biologie und Bionik, Rundschreiben Nr. 25: 1 – 3.

PR (26) H.-Ch. Spatz & T. Speck (1998): Mechanische Stabilität bei hohlen Pflanzenachsen oder warum knicken Halme nicht ab. – In: W. Nachtigall & A. Wisser (eds.), Technische Biologie und Bionik 4, BIONA-report 12: 83 – 90, Stuttgart (Fischer).

PR (25) O. Speck, T. Speck & H.-C. Spatz (1998): Viskoelastizität und Plastizität - oder wie vermeiden Pflanzen destruktive Oszillationen? Eine biomechanisch-funktionsanatomische Analyse des Rhizoms von *Arundo donax*. – In: W. Nachtigall & A. Wisser (eds.), Technische Biologie und Bionik 4, BIONA-report 12: 91 – 106, Stuttgart (Fischer).

### 1997

PR (24) O. Speck, T. Speck & H.-Ch. Spatz (1997): Functional anatomy and biomechanics of *Equisetum hyemale*. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings II: 15 – 16, Centre for Biomimetics, The University of Reading.

PR (23) C. Traiser, P. Reidelstürz & T. Speck (1997): Biomechanical, anatomical and morphological analysis of different growth habits in the genus *Lonicera*. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings II: 17 – 18, Centre for Biomimetics, The University of Reading.

PR (22) T. Speck (1997): Ecobiomechanics - Biomechanical analyses help to understand aut- and synecology of plants. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings I: 9 – 16, Centre for Biomimetics, The University of Reading.

PR (21) H.-Ch. Spatz, A. Emanns & T. Speck (1997): Elastic, viscoelastic and plastic properties of *Equisetum hyemale*. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings I: 17 – 22, Centre for Biomimetics, The University of Reading.

PR (20) F. Brüchert, T. Speck & G. Becker (1997): The mechanics of standing trees: *Picea abies* (L. (Karst.)) under differing silvicultural treatment. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings I: 23 – 30, Centre for Biomimetics, The University of Reading.

PR (19) H. Beismann, T. Speck & A. Bogenrieder (1997): - The wind in the willows - Dispersal mechanisms and distribution of *Salix alba*, *S. fragilis* and their hybrid *S. x rubens*. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings I: 57 – 64, Centre for Biomimetics, The University of Reading.



- PR (18) B. Chabbert, B. Monties, N.P. Rowe & T. Speck (1997): Variability of lignin composition and lignification pattern in the lianescent and self-supporting growth phase of the liana *Condylocarpon guianense*. – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings I: 73 – 78, Centre for Biomimetics, The University of Reading.
- PR (17) T. Speck, C. Neinhuis, F. Gallenmüller & N.P. Rowe (1997): Trees and shrubs in the mainly lianescent genus *Aristolochia* s.l.: secondary evolution of the self-supporting growth habit? – In: G. Jeronimidis & J.F.V. Vincent (eds.), Plant Biomechanics: Conference Proceedings I: 201 – 208, Centre for Biomimetics, The University of Reading.

#### 1996

- PR (16) T. Speck, N.P. Rowe & H.-C. Spatz (1996): Pflanzliche Achsen, hochkomplexe Verbundmaterialien mit erstaunlichen mechanischen Eigenschaften. – In: W. Nachtigall & A. Wisser (eds.), BIONA-report 10 - Technische Biologie und Bionik 3, Akad. Wiss. u. Lit. Mainz: 101 – 131, Stuttgart (Fischer Verlag).
- PR (15) F. Brüchert, U.H. Sauter, L. Wessolly & T. Speck (1996): Variations of wood and stem properties of Norway spruce (*Picea abies*) grown under different management concepts. – In: S. Aicher (ed.), Proceedings of the 1996 International Conference on Wood Mechanics, COST 508: 453 – 464, Stuttgart.
- PR (14) H.-Ch. Spatz, H. Beismann, A. Emanns & T. Speck (1996): A new method to determine Young's modulus in tangential direction for hollow tubes, in particular hollow plant stems. – In: A.E. Engin (ed.), Bioengineering. - PD-Volume 77, Proceedings of the 1996 Engineering Systems Design and Analysis Conference, Volume 5, ASME 1996: 221 – 224.
- PR (13) T. Speck, N.P. Rowe, F. Brüchert, W. Haberer, F. Gallenmüller & H.-Ch. Spatz (1996): How plants adjust the "material properties" of their stems according to differing mechanical constraints during growth - an example of smart design in nature. – In: A.E. Engin (ed.), Bioengineering. - PD-Volume 77, Proceedings of the 1996 Engineering Systems Design and Analysis Conference, Volume 5, ASME 1996: 233 – 241.

#### 1995

- PR (12) H.-Ch. Spatz & T. Speck (1995): Mechanische Eigenschaften von Hohlrohren am Beispiel von Gräsern. – In: W. Nachtigall (ed.), BIONA-report 9 - Technische Biologie und Bionik 2, Akad. Wiss. u. Lit. Mainz: 91 – 132, Stuttgart (Fischer Verlag).
- PR (11) H.-Ch. Spatz & T. Speck (1995): Pneumatische Strukturen in der Natur - der Beitrag des Parenchyms zur mechanischen Stabilität des Getreidehalms. – In: W. Nachtigall (ed.), BIONA-report 9 - Technische Biologie und Bionik 2, Akad. Wiss. u. Lit. Mainz: 133 – 146, Stuttgart (Fischer Verlag).

#### 1994

- PR (10) H.-Ch. Spatz & T. Speck (1994): Grasses are particularly "smart" light weight structures. – Evolution of Natural Structures. Principles, Strategies, and Models in Architecture and Nature, Proceedings of the III. International Symposium of the Sonderforschungsbereich 230. Mitteilungen des SFB 230 Heft 9: 191 – 195.
- PR (9) T. Speck & N.P. Rowe (1994): Biomechanical consequences of different stem structures in early seed plants: efficiency of the distribution of stem tissues. – Evolution of Natural Structures. Principles, Strategies, and Models in Architecture and Nature, Proceedings of the III. International Symposium of the Sonderforschungsbereich 230. Mitteilungen des SFB 230 Heft 9: 197 – 202.
- PR (8) T. Speck & J. Vocke (1994): Biomechanical properties and functional anatomy of the flower stalks of four cultivars of *Cyclamen persicum* MILL. – Evolution of Natural Structures. Principles, Strategies, and Models in Architecture and Nature, Proceedings of the III. International Symposium of the Sonderforschungsbereich 230. Mitteilungen des SFB 230 Heft 9: 203 – 208.

PR (7) T. Speck, N.P. Rowe & D. Vogellehner (1994): Growth habits in plants and the correlation with stem's functional anatomy and biomechanics - II. Fossil woody plants. – Architecture, structure, mécanique de l'arbre, 5<sup>ième</sup> Séminaire: 166 – 177.

PR (6) T. Speck (1994): Growth habits in plants and the correlation with stem's functional anatomy and biomechanics - I. Living plants. – Architecture, structure, mécanique de l'arbre, 5<sup>ième</sup> Séminaire: 152 – 165.

### **1992**

PR (5) T. Speck (1992): Die relative Leitfläche einiger Landpflanzen aus dem Unterdevon. – In: J. Kovar-Eder (ed.), Palaeovegetational development in Europe and regions relevant to its palaeofloristic evolution: 401 – 411, Vienna (Museum of Natural History).

PR (4) T. Speck & D. Vogellehner (1992): Biomechanics and maximum height of some Devonian land plants. – In: J. Kovar-Eder (ed.), Palaeovegetational development in Europe and regions relevant to its palaeofloristic evolution: 413 – 422, Vienna (Museum of Natural History).

### **1991**

PR (3) T. Speck (1991): Changes of the bending-mechanics of lianas and self-supporting taxa during ontogeny. – Natural Structures. Principles, Strategies, and Models in Architecture and Nature, Proceedings of the II. International Symposium of the Sonderforschungsbereich 230 Part I. Mitteilungen des SFB 230 Heft 6: 89 – 95.

### **1989**

(2) T. Speck (1989): Pflanzenfossilien führendes Oberkarbon des Mittleren Schwarzwaldes. – Exkursionsführer. Treffen des Nationalkomitees der Bundesrepublik Deutschland für die internationale Union der geologischen Wissenschaften, Subkommission für Karbonstratigraphie (30.8.-2.9. 1989 Freiburg): 27 S.

### **1988**

PR (1) T. Speck & D. Vogellehner (1988): Das Leit- und Festigungssystem früher "Gefäß"Landpflanzen, Biomechanik und Evolution. – Beiträge zum I. Internationalen Symposium des SFB 230. Natürliche Konstruktionen - Leichtbau in Architektur und Natur, Teil 1. Mitteilungen des SFB Heft 2: 195 – 202.

## **Publications Related to Botanic Gardens**

### **2024**

(51) T. Speck (2024): Vogellehner, Dieter, Paläobotaniker, Botaniker, Universitätsprofessor, Direktor des Botanischen Gartens der Universität Freiburg. – In: M. Furtwängler (ed.), Baden-Württembergische Bibliographien, Band X, xxx – yyy. Im Auftrag der Kommission für geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg, Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern.

### **2023**

(50a) O. Speck & T. Speck (2023): Bionik und Bildung im Botanischen Garten Freiburg. – Informationsschrift 11, Botanischer Garten Freiburg, 32 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [überarbeitete und erweiterte Auflage]

### **2021**

(56) T. Masselter, F. Gallenmüller & T. Speck (2021): Das Coniferetum des Botanischen Gartens. – Informationsschrift 14, Botanischer Garten Freiburg, 40 S., Freiburg

(Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]

- (55) T. Speck (2021): Botanischer Garten der Universität Freiburg: Bunte Farbtupfer mit vielen interessanten Pflanzen und Tieren. – Lust auf Gut. Republic of Culture: Freiburg und drum herum, 196: 2 – 5.
- (54) T. Speck (2021): Botanischer Garten der Universität Freiburg: Schaufenster der Forschung und grüne Oase als Ort des Verweilens und Besinnens. – Lust auf Gut(e) Vier Wände. Republic of Culture Special: Rund ums Bauen, 32: 34 – 37.
- (53) F. Gallenmüller & T. Speck (2021): Runder Tisch zum Thema „Trockenstress von Gehölzen in Historischen und Botanischen Gärten in Folge des Klimawandels: Bestandsaufnahme und Lösungsansätze“. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 217: 31 – 40.

## **2020**

- (52) H.-H. Kassemeyer, R. Behrendt & T. Speck (2020): „Fressen und gefressen werden“ – Biologische Schädlingsbekämpfung. – Informationsschrift 13, Botanischer Garten Freiburg, 28 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]
- (51) M. Thielen & T. Speck (2020): Bionische Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Botanischen Garten Freiburg. – Informationsschrift 12, Botanischer Garten Freiburg, 32 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

## **2019**

- (50) O. Speck & T. Speck (2019): Bionik und Bildung im Botanischen Garten Freiburg. – Informationsschrift 11, Botanischer Garten Freiburg, 32 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).
- (49) L. Hesse & T. Speck (2019): „Alles unter einem Dach“ – Farnhaus. – Informationsschrift 9, Botanischer Garten Freiburg, 28 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]
- (48) T. Speck & F. Gallenmüller (2019): „Alles unter einem Dach“ – Tropen-Schaugewächshaus. – Informationsschrift 8, Botanischer Garten Freiburg, 28 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]

## **2018**

- (48) F. Gallenmüller, A. Feus & T. Speck (2018): Nutzpflanzen im Botanischen Garten Freiburg - Teil 2: Schaugewächshäuser. – Informationsschrift 6, Botanischer Garten Freiburg, 36 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).
- (40a) F. Gallenmüller, T. Speck & G. Harth (2015): Gefährdete Pflanzenarten im Botanischen Garten Freiburg. – Informationsschrift 2, Botanischer Garten Freiburg, 24 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [überarbeitete und erweiterte Auflage]
- (47) F. Gallenmüller & T. Speck (2018) Wissenswertes über Heil-, Gewürz- und Giftpflanzen. – Informationsschrift 7, Botanischer Garten Freiburg, 24 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]

## **2017**

- (46) F. Gallenmüller, A. Feus & T. Speck (2017): Nutzpflanzen im Botanischen Garten Freiburg - Teil 1: Freiland. – Informationsschrift 5, Botanischer Garten Freiburg, 40 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).
- (45) F. Gallenmüller & T. Speck (2017): Das System der Blütenpflanzen: Ein Stammbaummodell. – Informationsschrift 4, Botanischer Garten Freiburg, 27 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]

## **2016**

- (44) F. Gallenmüller & T. Speck (2016): Wein-Beet und Moose: Neue Infoschriften im Botanischen Garten Freiburg. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 202: 7 – 8.
- (43) T. Speck, F. Gallenmüller & H.-H. Kassemeyer (2016): Wissenswertes über Rebkultur und Wein. – Informationsschrift 3, Botanischer Garten Freiburg, 24 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg). [vollständig neu bearbeitete und gestaltete Auflage]

## **2015**

- (43) F. Gallenmüller & T. Speck (2015): 100 Jahre Botanischer Garten am Standort Freiburg-Herdern. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 199: 15 – 20.
- (41) T. Speck & F. Gallenmüller (2015): Woche der Botanischen Gärten – Die letzten ihrer Art – Gefährdete Wildpflanzen in Botanischen Gärten. 12.06. – 21.06.2015 (Flyer, 8 pp.). – Verband Botanischer Gärten e.V. und Botanischer Garten Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).
- (40) F. Gallenmüller, T. Speck & G. Harth (2015): Die letzten ihrer Art – Gefährdete Wildpflanzen in Botanischen Gärten. – Informationsschrift 2 Botanischer Garten Freiburg, 24 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

## **2014**

- (39) F. Gallenmüller & T. Speck (2014): 100 Jahre Botanischer Garten in Herdern: 14. - 29. Juni 2014, Veranstaltungen zum Jubiläum und Woche der Botanischen Gärten 2014 (Flyer, 6 pp.). – Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

## **2011**

- (38) T. Speck (2011): Woche der Botanischen Gärten – Was die Technik von Pflanzen lernen kann – Bionik in Botanischen Gärten. 11.06. – 19.06.2011 (Flyer, 8 pp.). – Verband Botanischer Gärten e.V.
- (37) T. Speck, C. Neinhuis, H. Bargel & O. Speck (2010): Woche der Botanischen Gärten 2011: „Bionik – Von Pflanzen lernen für die Technik“: Ausstellung und Bionik-Lehrpfad "Was die Technik von Pflanzen lernen kann - Bionik in Botanischen Gärten" – Gärtnerisch Botanischer Brief, 182: 30 – 32.

## **2009**

- (36) S. Schneckenburger & T. Speck (2009): Woche der Botanischen Gärten – Darwins Garten – Abenteuer Evolution.. 05.06. – 14.06.2009 (Flyer, 8 pp.). – Verband Botanischer Gärten e.V.

## **2008**

- (35) T. Speck & V. Wähnert (2008): Die Woche der Botanischen Gärten und weitere zentrale Aktivitäten des Verbands Botanischer Gärten im Jahr 2008. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 173: 39 – 42.
- (34) T. Speck (2008): Woche der Botanischen Gärten 2009: „Darwins Garten – Abenteuer Evolution“. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 173: 49 – 52.
- (33) T. Speck & F. Gallenmüller (2008): Die Woche der Botanischen Gärten 2007 und Teilnahme des Verbands Botanischer Gärten e.V. an der Woche der Umwelt. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 172: 24 – 31.
- (32) V. Wähnert & T. Speck (2008): Woche der Botanischen Gärten – Sag mir wo die Blumen sind. 07.06. – 15.06.2008 (Flyer, 8 pp.). – Verband Botanischer Gärten e.V.

## **2007**

- (31) T. Speck (2007): Laudatio anlässlich der Verleihung der Zander-Medaille an Dr. Stefan Schneckenburger (TU Darmstadt) für seine Verdienste um die Botanischen Gärten. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 169: 45 – 46.
- (30) T. Speck, C. Neinhuis & S. Schneckenburger (2007): Aufruf zur Woche der Botanischen Gärten 2008. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 169: 42 – 43.
- (29) M Burkart & T. Speck (2007): Woche der Botanischen Gärten – Bedrohte Pflanzen in Botanischen Gärten erleben und bewahren. 09.06. – 17.06.2007 (Flyer, 8 pp.). – Verband Botanischer Gärten e.V.
- (28) T. Speck (2007): Vorwort des Präsidenten des Verbands Botanischer Gärten. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 166: 5.
- (27) T. Speck (2007): Woche der Botanischen Gärten 2007. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 166: 44 – 45.

## **2006**

- (26a) T. Speck & F. Gallenmüller (2006): Die Woche der Botanischen Gärten 2006 – ein Rückblick. – Gärtnerisch Botanischer Brief 164.  
(Zuerst veröffentlicht in Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 2/06: 4 pp.).
- (26) T. Speck & F. Gallenmüller (2006): Die Woche der Botanischen Gärten 2006 – ein Rückblick. – Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 2/06: 4 pp.
- (25) T. Speck & F. Gallenmüller (2006): Woche der Botanischen Gärten – Gärtnerkunst und Botanikerwissen. 10.06. – 18.06.2006 (Flyer, 8 pp.). – Verband Botanischer Gärten e.V.
- (24) T. Speck, C. Neinhuis & S. Schneckenburger (2006): Brief und Aufruf des Präsidenten Prof. Dr. Speck. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 162: 21 – 23.
- (23a) T. Speck & F. Gallenmüller (2006): Woche der Botanischen Gärten 2005 – Auswertung und Bericht. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 162: 23 – 26 und 31 – 33.  
(Zuerst veröffentlicht in Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 1/06: 6 -13 & 18).
- (23) T. Speck & F. Gallenmüller (2006): Botanische Gärten Ihr Tor zur (Pflanzen-)Welt – Auswertung zur Woche der Botanischen Gärten 2005. – Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 1/06: 6 – 13 und 18.

## **2005**

- (22) T. Speck, W. Lobin & J. Richter (2005): 100 Jahre Botanischer Garten Bremen – einige Gedanken zur Bedeutung der Gartenvielfalt in der Hansestadt Bremen. – Rhododendron und immergrüne Gehölze Jahrbuch 2005: 5 – 6.
- (21) T. Speck (2005): Der Botanische Garten der Universität Freiburg. – Faltblatt, 6 S. (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).
- (20) T. Speck & S. Schneckenburger (2005): Botanische Gärten Ihr Tor zur (Pflanzen-) Welt – Woche der Botanischen Gärten 11.06. – 19.06.2005 (Flyer). – Deutsche Bundesstiftung Umwelt & Verband Botanischer Gärten e.V.
- (19) T. Speck (2005): Die „Woche der Botanischen Gärten 2005“. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 159: 15 – 16.
- (18) T. Speck (2005): Eine Woche Botanische Gärten. – TASPO, 21/27. Mai 2005: 15 – 16.
- (17) T. Speck (2005): Botanische Gärten 2005. – Gartenpraxis, 6/2005: 6.
- (16) T. Speck, C. Neinhuis & S. Schneckenburger (2005): Woche der Botanischen Gärten vom 11. bis zum 19. Juni 2005 – „Botanische Gärten - Ihr Tor zur (Pflanzen-)Welt“. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 158: 22 – 23.

- (15a) T. Speck, R. Oberle & S. Schneckenburger (2005): Woche der Botanischen Gärten vom 12. bis zum 19. Juni 2004 – Eine Nachlese. – Gärtnerisch Botanischer Brief, 158: 20 – 21. (Zuerst veröffentlicht in: Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 2/04: 2 – 3).

## **2004**

- (15) T. Speck, R. Oberle & S. Schneckenburger (2004): Woche der Botanischen Gärten vom 12. bis zum 19. Juni 2004 – Eine Nachlese. – Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 2/04: 2 – 3.

## **2003**

- (14) T. Speck (2003): Kurze Vorstellung der Vorstandsmitglieder. – Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 2/03: 1 – 2.

## **1998**

- (13) T. Speck (1998): Das Coniferetum des Botanischen Gartens, Teil 1. - Info 9, 12 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).

## **1995**

- (12) T. Speck & S. Döringhoff (1995): Das Coniferetum des Botanischen Gartens, Teil 2. - Info 10, 12 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).

## **1992**

- (11) D. Vogellehner & T. Speck, unter Mitarbeit von C. Felder (1992): DIDEA-FR Version 3.1 für dBase IV/IV.1. Erweiterungen und Ergänzungen zum Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR Version 3 für dBase IV. - 223 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).

## **1990**

- (10) D. Vogellehner & T. Speck (1990): Manual for the use of DIDEA-FR. Dialog-orientated Data-Input- and -Output-System, Botanic Garden of Freiburg. Version 3 for dBase IV. - 316 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).
- (9) D. Vogellehner & T. Speck (1990): Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR. Dialogorientiertes Daten-Eingabe- und -Ausgabe-System, Botanischer Garten Freiburg. Version 3 für dBase IV. - 335 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).

## **1989**

- (8) T. Speck & C. Felder (1989): "Fressen und ... gefressen werden." Biologische Schädlingsbekämpfung im Botanischen Garten Freiburg i. Br. - Info 8, 12 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).

## **1987**

- (7) D. Vogellehner & T. Speck (1987): Handbuch zur Benutzung von DIDEA-FR. Dialogorientiertes Daten-Eingabe- und -Ausgabe-System, Botanischer Garten Freiburg. Version 1 für dBase III. - 199 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).
- 1988: Version 2 für dBase III. - 199 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).
- 1989: Version 2.1 für dBase III und dBase III Plus. - 199 S., Freiburg (Selbstverlag Botanischer Garten Freiburg).
- (6) O. Speck & T. Speck (1987): "Alles unter einem Dach ..." III. Sukkulentehaus. - Info 6, 8 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

## **1985**

- (5) T. Speck (1985): "Alles unter einem Dach ..." II. Tropenhaus. - Info 5, 8 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

- (4) T. Speck (1985): "Alles unter einem Dach ..." I. Farnhaus. - Info 4, 8 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).  
1988: Neue überarbeitete und erweiterte Ausgabe, 12 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).
- (3) D. Vogellehner & T. Speck (1985): Ordnung muß sein ... ! Das System der Blütenpflanzen: Ein Stammbaummodell. - Info 3, 8 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).  
1988: Neue überarbeitete und erweiterte Ausgabe, 12 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

## 1984

- (2) T. Speck (1984): Wissenswertes über Rebkultur und Wein. - Info 2, 8 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).  
1987: Neue überarbeitete und erweiterte Ausgabe, 12 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).
- (1) T. Speck (1984): Aus der Hexenküche ins Chemielabor - Wissenswertes aus alter und neuer Zeit über Gift-, Heil- und Gewürzpflanzen des Botanischen Gartens. - Info 1, 8 S., Freiburg (Selbstverlag des Botanischen Gartens Freiburg).

## **Published Annual Reports and Scientific Reports (Reviewed Short Communications / Kurzberichte aus der Wissenschaft – are marked with PR)**

### 2023

- (131) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2023): Rankenspiralisierung bei Passionsblumen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2022, 42 – 44. FMF, Freiburg.
- (131a) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2023): Tendril coiling in passionflowers. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2022, 44 – 45. FMF, Freiburg.
- (130) T. Speck (2023): Biomimetic, Biobased and Bioactive Materials Systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 10 – 12. FIT, Freiburg.
- (129) P. Kappel, T. Speck & F. Tauber (2023): Development of a baseline bioinspired macroscopic gripper system within *livMatS* III. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 28 – 30. FIT, Freiburg.
- (128) F. Tauber & T. Speck (2023): Artificial Venus flytraps demonstrators outperforming the biological model II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 32 – 34. FIT, Freiburg.
- (127) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2023): Tendril coiling in passionflowers. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 36 – 37. FIT, Freiburg.
- (126) K. Ulrich, T. Masselter & T. Speck (2023): Materials transitions and delamination resilience in cones and cone scales of *Pinus jeffreyi* and *Pinus nigra*. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 38 – 39. FIT, Freiburg.
- (125) S. Conrad, F. Tauber & T. Speck (2023): 3D printed robotic arm with integrated soft muscle. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 39 – 41. FIT, Freiburg.

- (124) M. Langer, T. Speck & O. Speck (2023): Transition zones between rod-shaped and planar elements: A technical challenge solved by plants? – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 41 – 42. FIT, Freiburg.
- (123) M.D. Mylo, M. Hofmann, T. Speck & O. Speck (2023): The European mistletoe and its connection to the host: a morphological, anatomical and biomechanical analysis of a damage-resistant interface. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 43 – 44. FIT, Freiburg.
- (122) M. Modert, T. Masselter & T. Speck (2023): Leaf unfolding: Approaches to investigate biomechanical properties of the leaf lamina. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 44 – 45. FIT, Freiburg.
- (121) T. Speck, M. Thielen & F. Klimm (2023): GrowBot – Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 78 – 80. FIT, Freiburg
- (120) J. Rühle, A. Fischer & T. Speck (2023): Living, Adaptive and Energy-autonomous Materials Systems (*livMatS*). – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2022, 80 – 84. FIT, Freiburg.

## 2022

- (119) T. Masselter, U. Schaumann, K. Ulrich & T. Speck (2022): Bioinspirierte Filtrierung in Waschmaschinen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 33 – 34. FMF, Freiburg.
- (119a) T. Masselter, U. Schaumann, K. Ulrich & T. Speck (2022): Bioinspired filtration in washing machines. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 34. FMF, Freiburg.
- (118) K. Ulrich, T. Speck & T. Masselter (2022): Bioinspirierte Lüftung mit Flügelschlag. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 35 – 36. FMF, Freiburg.
- (118a) K. Ulrich, T. Speck & T. Masselter (2022): Bioinspired ventilation with flapping motion. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 36 – 37. FMF, Freiburg.
- (117) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2022): Biomechanik der Verankerung von Kletterpflanzen: Ranken und Haftpads der kletternden Passionsblume *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 37 – 38. FMF, Freiburg.
- (117a) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2022): Biomechanics of climbing plant attachment: The tendrils and adhesive pads of the passionflower *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 39 – 40. FMF, Freiburg.
- (116) P. Kappel, M. Pfaff, M. Volk, T. Speck & T. Masselter (2022): Schlagzähigkeit naturfaserverstärkter Polyurethanschaum-Verbundwerkstoffe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 40 – 41. FMF, Freiburg.
- (116a) P. Kappel, M. Pfaff, M. Volk, T. Speck & T. Masselter (2022): Impact properties of natural fiber-reinforced-polyurethane-composites. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2021, 41 – 42. FMF, Freiburg.
- (115) T. Speck & M.-P. Laborie (2022): Biomimetic, Biobased and Bioactive Materials Systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 10 – 12. FIT, Freiburg.
- (114) S. Conrad, F. Tauber & T. Speck (2022): Multi-material 3D-printer for rapid prototyping of bio-inspired demonstrators II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 34 – 36. FIT, Freiburg.
- (113) P. Kappel, C. Kramp, A. Ladhani, T. Speck & F. Tauber (2022): Development of a baseline bioinspired macroscopic gripper system within *livMatS* II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 36 – 38. FIT, Freiburg.



- (112) F M. Jentsch, T C. Kardamakis & T. Speck (2022): Functional morphology of citrus fruit peels via high-resolution X-ray computed tomography (HRXCT) as inspiration for highly damping materials systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 38 – 40. FIT, Freiburg.
- (111) M.D. Mylo, A. Hoppe, L. Pastewka, T. Speck & O. Speck (2022): Simulation of cactus junctions based on geometric and biomechanical analyses of the biological role models. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 40 – 41. FIT, Freiburg.
- (110) M. Langer, E. Hegge, M.C. Kelbel, C. Müller, T. Speck & O. Speck (2022): The petiole-lamina transition zone of foliage leaves: model for a damage-resistant connection. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 42 – 43. FIT, Freiburg.
- (109) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2022): Biomechanics of climbing plant attachment: The tendrils and adhesive pads of the passionflower *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 44 – 46. FIT, Freiburg.
- (108) F. Tauber & T. Speck (2022): Artificial Venus flytraps demonstrators outperforming the biological model. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 46 – 48. FIT, Freiburg.
- (107) C. Müller, J. Becker, O. Speck & T. Speck (2022): A Soft Biomimetic Actuator Inspired by the Self-Sealing Motion of Succulent Plants. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 78. FIT, Freiburg.
- (106) J. Rühle, A. Fischer & T. Speck (2022): *livMatS* – Living, Adaptive and Energy-autonomous Materials Systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 85 – 89. FIT, Freiburg.
- (105) T. Speck, M. Thielen, F. Klimm, B. Mazzolai et al. (2022): GrowBot – Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2021, 89 – 90. FIT, Freiburg

## 2021

- (104) P. Kappel, M. Volk, T. Speck & T. Masselter (2021): Schlagzähigkeit naturfaserverstärkter Polyurethanschaum-Komposite. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 26 – 27. FMF, Freiburg.
- (104a) P. Kappel, M. Volk, T. Speck & T. Masselter (2021): Impact properties of natural fibre-reinforced polyurethan-composites. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 27 – 28. FMF, Freiburg.
- (103) T. Kampowski, S. Poppinga & T. Speck (2021): Steigerung der Energieeffizienz industrieller Vakuumhandhabungsprozesse mit Hilfe bionischer Wirkprinzipien. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 39 – 41. FMF, Freiburg.
- (103a) T. Kampowski, S. Poppinga & T. Speck (2021): Increasing the energy efficiency of industrial vacuum handling processes using biomimetic approaches. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 41 – 43. FMF, Freiburg.
- (102) T. Kampowski, T. Masselter, V. A. Surapaneni & T. Speck (2021): Entwicklung bioinspirierter Lüfterkonzepte zur Kühlung von Elektronikkomponenten in Haushaltsgeräten. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 43. FMF, Freiburg.
- (102a) T. Kampowski, T. Masselter, V. A. Surapaneni & T. Speck (2021): Development of bioinspired fan concepts for the cooling of electronic components in household appliances. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 44. FMF, Freiburg.
- (101) F. Klimm, M. Modert, D. Neugebauer, T. Speck & M. Thielen (2021): GrowBot: Eine neue Generation pflanzeninspirierter wachsender Soft Robots: Ein Haftsystem mit

- Federdämpfung und verflochtene Suchertriebe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 44 – 45. FMF, Freiburg.
- (101a) F. Klimm, M. Modert, D. Neugebauer, T. Speck & M. Thielen (2021): GrowBot: Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts: A spring-damped adhesive system and self-stiffening braided support structures. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 46. FMF, Freiburg.
- (100) V.A. Surapaneni, T. Speck & M. Thielen (2021): Physik und Mechanik von Pflanzenoberflächen mit Kutikularfalten und anderen Mikrostrukturen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 93 – 94. FMF, Freiburg.
- (100a) V.A. Surapaneni, T. Speck & M. Thielen (2021): Physics and mechanics of plant surfaces with cuticular folds and other microstructures. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2020, 94 – 95. FMF, Freiburg.
- (99) T. Speck & M.-P. Laborie (2021): Biomimetic, Biobased and Bioactive Materials Systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 10 – 11. FIT, Freiburg.
- (98) M.D. Mylo, T. Speck & O. Speck (2021): Damage management in cacti. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 37 – 38. FIT, Freiburg.
- (97) V.A. Surapaneni, T. Speck & M. Thielen (2021): Physics and mechanics of plant surfaces with cuticular folds and other microstructures. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 38 – 40. FIT, Freiburg.
- (96) F. Klimm, M. Modert, D. Neugebauer, T. Speck & M. Thielen (2021): GrowBot: Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts: A spring-damped adhesive system and self-stiffening braided support structures. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 40 – 41. FIT, Freiburg.
- (95) F. Tauber, P. Auth & T. Speck (2021): Artificial Venus flytraps as adaptive actuator systems for biomimetic snap-trap demonstrators. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 42 – 44. FIT, Freiburg.
- (94) F. M. Jentzsch, V. Albiez, F. Umlas & T. Speck (2021): Biomechanics and functional morphology of citrus fruit peel as inspiration for highly damping materials systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 45 – 46. FIT, Freiburg.
- (93) S. Conrad, F. Esser & T. Speck (2021): Multi-material 3D-printer for rapid prototyping of bio-inspired demonstrators. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 72 – 73. FIT, Freiburg.
- (92) P. Kappel, F. Esser & T. Speck (2021): Development of a baseline bioinspired macroscopic gripper system within *livMatS*. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 73 – 75. FIT, Freiburg.
- (91) J. Rühle, A. Fischer & T. Speck (2021): *livMatS* – Living, Adaptive and Energy-autonomous Materials Systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 82 – 85. FIT, Freiburg.
- (90) T. Speck, M. Thielen, J. Rühle & G. Reiter (2021): *PlaMatSu* – Plant-inspired materials and surfaces. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 86 – 87. FIT, Freiburg.
- (89) T. Speck, M. Thielen, B. Mazzolai et al. (2021): GrowBot – Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2020, 87 – 88. FIT, Freiburg.

## 2020

- (88) F. Ludwig & T. Speck (2020): Klimafreundliche Städte dank alter indischer Bautechniken – Lebende Brücken. – Deutsches Ingenieurblatt (DIB), 6: 2 – 3.

- (87) G. Bold, T. Kampowski, M. Langer, M. Thielen, M. Riffel, L. Ose, C. Seidler, U. Schaumann, T. Masselter & T. Speck (2020): Kontinuierliche Prozesswasseranalyse in Waschmaschinen nach biologischem Vorbild. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2019, 32 – 33. FMF, Freiburg.
- (87a) G. Bold, T. Kampowski, M. Langer, M. Thielen, M. Riffel, L. Ose, C. Seidler, U. Schaumann, T. Masselter & T. Speck (2020): Biomimetic continuous process water analysis in washing machines. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2019, 33 – 35. FMF, Freiburg.
- (86) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2020): GrowBot: Eine neue Generation pflanzeninspirierter wachsender Soft Robots: Pflanzliche Vorbilder. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2019, 35 – 36. FMF, Freiburg
- (86a) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2020): GrowBot: Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts: The plant role models. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2019, 36. FMF, Freiburg.
- (85) V.A. Surapaneni, T. Aust, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2020): Physik und Mechanik von Pflanzenoberflächen mit Kutikularfalten und anderen Mikrostrukturen – Pflanzeninspirierte Materialien und Oberflächen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2019, 96 – 97. FMF, Freiburg.
- (85a) V.A. Surapaneni, T. Aust, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2020): Physics and mechanics of plant surfaces with cuticular folds and other microstructures – Plant-inspired materials and surfaces. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2019, 97 – 98. FMF, Freiburg.
- (84) T. Speck & M.-P. Laborie (2020): Biomimetic, Biobased and Bioactive Materials Systems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 10 – 11. FIT, Freiburg.
- (83) F. Esser & T. Speck (2020): Adaptive actuator systems for biomimetic snap-trap demonstrators. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 40 – 41. FIT, Freiburg.
- (82) M. Jentsch, S. Becker & T. Speck (2020): Biomechanics and functional morphology of citrus fruit peel as inspiration for auxetic logic self-reporting metamaterials. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 41 – 43. FIT, Freiburg.
- (81) M.D. Mylo, F. Krüger, T. Speck & O. Speck (2020): Self-healing in cacti branches: a morphological, anatomical and biomechanical analysis. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 43 – 44. FIT, Freiburg.
- (80) S. Conrad, F. Esser & T. Speck (2020): Multi-material 3D-printer for rapid prototyping of bio-inspired demonstrators. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 44 – 46. FIT, Freiburg.
- (79) J. Rühle, A. Fischer & T. Speck (2020): Living, Adaptive and Energy-autonomous Materials Systems (livMatS). – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 75 – 76. FIT, Freiburg.
- (78) V.A. Surapaneni, T. Aust, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2020): Physics and mechanics of plant surfaces with cuticular folds and other microstructures - characterization and quantification of the ontogenetic development. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 77 – 78. FIT, Freiburg.
- (77) F. Klimm, T. Speck & M. Thielen (2020): GrowBot: Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts: The plant role models. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 10 – 11. FIT, Freiburg.
- (76) G. Bold, L. Hesse, O. Speck & T. Speck (2020): SFB-TRR 141: Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture” – Year

5. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2019, 80 – 82. FIT, Freiburg.

## 2019

- (75) V. A. Surapaneni, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2019): Physik und Mechanik von Pflanzenoberflächen mit Kutikularfalten und anderen Mikrostrukturen – Ontogenetische Entwicklung der Mikrostrukturen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2018, 38 – 40. FMF, Freiburg.
- (75a) V. A. Surapaneni, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2019): Physics and mechanics of plant surfaces with cuticular folds and other microstructures – ontogenetic development of the micro-structures. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2018, 40 – 42. FMF, Freiburg.
- (74) M. Thielen, S. Poppinga & T. Speck (2019): Personalisierter 3D- und 4D-Druck von programmier- und schaltbaren sowie selbstregulierend multifunktionalen Materialsystemen für Sport und Medizin (4DmultiMATS) – Inspiration von windenden Kletterpflanzen und Fettkraut. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2018, 33 – 34. FMF, Freiburg.
- (74a) M. Thielen, S. Poppinga & T. Speck (2019): Personalized 3D and 4D printing of programmable and switchable as well as self-regulating multifunctional material systems for sports and medicine (4DmultiMATS) – Inspiration by winding climbers and butterworth. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2018, 34 – 35. FMF, Freiburg.
- (73) F. J. Esser, T. Masselter & T. Speck (2019): Biomimetische silikonbasierte soft-robotische pneumatische Peristaltikpumpe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2018, 36 – 37. FMF, Freiburg.
- (73a) F. J. Esser, T. Masselter & T. Speck (2019): Biomimetic silicon-based soft-robotic pneumatic peristaltic pumping system. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2018, 37 – 38. FMF, Freiburg.
- (72) V. A. Surapaneni, G. Bold, T. Speck & M. Thielen (2019): Physics and mechanics of plant surfaces with cuticular folds and other microstructures – ontogenetic development of the micro-structures. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2018, 31 – 33. FIT, Freiburg.
- (71) S. Schmier, G. Bold & T. Speck (2019): Bioinspired energy dissipation in civil engineering, and scaling of properties of highly porous bio-logical and biomimetic constructions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2018, 36 – 38. FIT, Freiburg.
- (70) M. Langer, T. Speck & O. Speck (2019): Smooth transition from rod-shaped to planar elements: leaves as concept generators for technical solutions in architecture. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2018, 38 – 39. FIT, Freiburg.
- (69) A. Westermeier, M. Mylo, S. Poppinga, T. Masselter & T. Speck (2019): Full-field 3D deformation and displacement analyses on plant surfaces. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2018, 39 – 41. FIT, Freiburg.
- (68) T. Speck, M. Thielen, B. Mazzolai et al. (2019): Towards a new generation of plant-inspired growing artefacts. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2018, 60 – 61. FIT, Freiburg.
- (67) T. Speck (2019): „SFB-Transregio 141: Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture” – year 4. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2018, 61 – 63. FIT, Freiburg.

## 2018

- (66) T. Kampowski, M. Langer, M. Thielen, T. Masselter, G. Bold & T. Speck (2018): Bioinspirierte Haushaltsgeseräte und wie diese von der Natur profitieren können. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2017, 29 – 31. FMF, Freiburg.
- (66a) T. Kampowski, M. Langer, M. Thielen, T. Masselter, G. Bold & T. Speck (2018): Bioinspired household appliances and how they may profit from nature. – In: FMF Report 2017, 31 – 33.
- (65) V. A. Surapaneni, M. Thielen, G. Bold & T. Speck (2018): Physik und Mechanik von Pflanzenoberflächen mit Kutikularfalten und anderen Mikrostrukturen: *PlaMatSu - Plant-Inspired Materials and Surfaces*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2017, 33 – 35. FMF, Freiburg
- (65a) V. A. Surapaneni, M. Thielen, G. Bold & T. Speck (2018): Physics and Mechanics of Plant Surfaces with Cuticular Folds and Other Microstructures: *PlaMatSu - Plant-Inspired Materials and Surfaces*. – In: FMF Report 2017, 35 – 37
- (64) F.J. Esser, T. Masselter & T. Speck (2018): Innovative biomimetische Pumpsysteme für Soft-Robotik, Fahrzeuge und andere technische Anwendungen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2017, 27 – 28. FMF, Freiburg.
- (64a) F.J. Esser, T. Masselter & T. Speck (2018): Innovative biomimetic pumping systems for soft-robotics, vehicles and other technical applications. – In: FMF Report 2017, 28 – 29.
- (63) A.S. Westermeier, S. Poppinga & Thomas Speck (2018): Das biomimetische Fassaden-Verschattungssystem Flectofold. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 47 – 49. FIT, Freiburg.
- (63a) A.S. Westermeier, S. Poppinga & Thomas Speck (2018): The biomimetic façade shading device Flectofold. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 49. FIT, Freiburg.
- (62) M. Caliaro, A. Mader, J. Knippers & O. Speck (2018): Adaptive Steifigkeit und gelenkfreie Bewegung bei stabförmigen Pflanzenorganen als Ideengeber für adaptive Baukonstruktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 45 – 46. FIT, Freiburg.
- (62a) M. Caliaro, A. Mader, J. Knippers & O. Speck (2018): Adaptive stiffness and joint-free kinematics in rod-shaped plant organs as concept generators for adaptive building constructions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 46 – 47. FIT, Freiburg.
- (61) S. Schmier, G. Bold, M. Thielen & T. Speck (2018): Bioinspirierte Energiedissipation in lasttragenden Systemen und Fassaden für das Bauwesen: Skalierungseigenschaften von porösen biologischen und biomimetischen Konstruktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 39 – 42. FIT, Freiburg.
- (61a) S. Schmier, G. Bold, M. Thielen & T. Speck (2018): Bioinspired energy dissipation in load bearing systems and facades for building construction: Scaling of properties of porous biological and biomimetic constructions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 43 – 45. FIT, Freiburg.
- (60) K. Bunk, F.A. Jonas, J. Knippers, L. Born, C. Möhl, G.T. Gresser, T. Speck & T. Masselter (2018): Bioinspirierte verzweigte Tragwerkselemente aus faserverbundverstärktem Beton: Biologische Vorbilder, Forschung und Entwicklung. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 50 – 51. FIT, Freiburg.
- (60a) K. Bunk, F.A. Jonas, J. Knippers, L. Born, C. Möhl, G.T. Gresser, T. Speck & T. Masselter (2018): Bio-inspired branched nodal elements out of fibre-reinforced concrete: Biological

concept generators, research and development. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 52 – 53. FIT, Freiburg.

- (59) C. Kumar, D. Favier, T. Speck & V. Le Houérou (2018): Quantitative Untersuchungen von Adhäsion und Reibung auf mikrostrukturierten Oberflächen: Inspiration von Insekt-Pflanze Interaktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 29 – 31. FIT, Freiburg.
- (59a) C. Kumar, D. Favier, T. Speck & V. Le Houérou (2018): Quantitative Investigations of Adhesion and Friction on Micro-Textured Surfaces: Inspiration from Insect-Plant Interactions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 32 – 33. FIT, Freiburg.
- (58) T. Speck (2018): „SFB-Transregio 141: Biologisches Design und integrative Strukturen - Analyse, Simulation und Übertragung in die Architektur“ – Jahr 3. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 74 – 78. FIT, Freiburg.
- (58a) T. Speck (2018): „SFB-Transregio 141: Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture” – year 3. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2017, 78 – 81. FIT, Freiburg.

## 2017

- PR (57) S. Poppinga, T. Masselter, T. Speck, N. Nestle, B. Bruchmann & B. Reible (2017): Fossile Zapfenschuppen bewegen sich noch nach Millionen von Jahren. – Naturwissenschaftliche Rundschau, 70/3: 500 – 501.
- (56) T. Speck (2017): SFB-Transregio 141: Biologisches Design und integrative Strukturen - Analyse, Simulation und Übertragung in die Architektur – ein zweites erfolgreiches Jahr. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 94 – 97. FIT, Freiburg.
- (56a) T. Speck (2017): SFB-Transregio 141: Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture” – a second successful year. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 97 – 100. FIT, Freiburg.
- (55) G. Bauer, S. Schmier, M. Thielen & T. Speck (2017): Pflanzen und Tiere als Ideengeber für Energiedissipation in lasttragenden Systemen und Fassaden III – Skalierungseigenschaften von hochporösen biologischen und biomimetischen Konstruktionen III. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 77 – 81. FIT, Freiburg.
- (55a) G. Bauer, S. Schmier, M. Thielen & T. Speck (2017): Plants and animals as source of inspiration for energy dissipation in load bearing systems and facades III – Scaling of Properties of Highly Porous Biological and Biomimetic Constructions III. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 81 – 84. FIT, Freiburg.
- (54) A. Westermeier, S. Poppinga & T. Speck (2017): Die fleischfressende Pflanze *Aldrovanda vesiculosa* als Ideengeber für die Entwicklung eines biomimetischen Fassaden-Verschattungssystems. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 84 – 86. FIT, Freiburg.
- (54a) A. Westermeier, S. Poppinga & T. Speck (2017): The carnivorous plant *Aldrovanda vesiculosa* as concept generator for the development of a biomimetic façade shading system. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 86 – 88. FIT, Freiburg.

- (53) K. Bunk, F.A. Jonas, J. Knippers, L. Born, G.T. Gresser, T. Speck & T. Masselter (2017): ‚Fingerförmige‘ Verzweigungen bei Araliaceae als Vorbild für die biomimetische Optimierung faserverstärkter Kunststoffverzweigungen: Funktionsmorphologie, Biomechanik und Finite-Elemente (FE) Modell. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 88 – 91. FIT, Freiburg.
- (53a) K. Bunk, F.A. Jonas, J. Knippers, L. Born, G.T. Gresser, T. Speck & T. Masselter (2017): ‚Finger-like‘ ramifications in Araliaceae as concept generators for the biomimetic optimisation of fibre-reinforced polymer branchings: Functional morphology, Biomechanics and Finite-Element (FE) model. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 91 – 93. FIT, Freiburg.
- (52) C. Kumar, T. Speck, H.F. Bohn & V. Le Houérou (2017): Adhäsion und Reibung auf mikrostrukturierten Oberflächen: Inspiration von Insekt-Pflanze Interaktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 27 – 30. FIT, Freiburg.
- (52a) C. Kumar, T. Speck, H.F. Bohn & V. Le Houérou (2017): Adhesion and Friction on Textured Surfaces: Inspiration from Insect-Plant Interactions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2016, 31 – 33. FIT, Freiburg.
- (51) S. Schmier, P. Huy-Nguyen, A. Hache, H.F. Bohn & T. Speck (2017): Haftstrukturen von Kletterpflanzen als Ideengeber für bioinspirierte Haft- und Verankerungssysteme II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 47 – 49. FMF, Freiburg.
- (51a) S. Schmier, P. Huy-Nguyen, A. Hache, H.F. Bohn & T. Speck (2017): Attachment structures of climbing plants as concept generators for bio-inspired anchoring systems II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 49 – 50. FMF, Freiburg.
- (50) V. Schimpf, T. Kampowski, G. Reiter, S. Poppinga, T. Speck & R. Mülhaupt (2017): Entwicklung isocyanatfreier Polyurethan-materialien mit adaptiven und thermisch-responsiven Eigenschaften. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 24 – 26. FMF, Freiburg.
- (50a) V. Schimpf, T. Kampowski, G. Reiter, S. Poppinga, T. Speck & R. Mülhaupt (2017): Development of non-isocyanate polyurethane materials with adaptive and thermoresponsive features. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 26 – 27. FMF, Freiburg.
- (49) F.J. Esser, D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2017): Vorbilder aus der Natur für neue biomimetische Pumpsysteme. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 44 – 46. FMF, Freiburg.
- (49a) F.J. Esser, D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2017): Concept generators from nature for novel biomimetic pumping systems. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 46 – 47. FMF, Freiburg.
- (48) M. Thielen, T. Speck, G. Bauer, G. Reiter, R. Reiter, J. Rühle & O. Prucker (2017): PlaMatSu - Plant-Inspired Materials and Surfaces ([www.plamatsu.eu](http://www.plamatsu.eu)). – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 50 – 51. FMF, Freiburg.
- (48a) M. Thielen, T. Speck, G. Bauer, G. Reiter, R. Reiter, J. Rühle & O. Prucker (2017): PlaMatSu - Plant-Inspired Materials and Surfaces ([www.plamatsu.eu](http://www.plamatsu.eu)). – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2016, 51 – 52. FMF, Freiburg.

## 2016

- (47) V. Schimpf, T. Kampowski, G. Reiter, S. Poppinga, T. Speck & R. Mülhaupt (2016): Entwicklung neuartiger NIPU-Netzwerke mit adaptiven und thermisch-responsiven

- Eigenschaften. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 21 – 23. FMF, Freiburg.
- (47a) V. Schimpf, T. Kampowski, G. Reiter, S. Poppinga, T. Speck & R. Mülhaupt (2016): Development of novel NIPU networks with adaptive and thermoresponsive features. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 23 – 24. FMF, Freiburg.
- (46) S. Anandan, T. Speck & O. Speck (2016): Selbstreparatur bei Pflanzen, die unter extremen ökologischen Bedingungen wachsen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 31. FMF, Freiburg.
- (46a) S. Anandan, T. Speck & O. Speck (2016): Self-repair in plants growing under extreme ecological conditions. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 32. FMF, Freiburg.
- (45) D. Bach, J.H. Harmening, M. Höfer, T. Masselter & T. Speck (2016): Erzeugung und Charakterisierung von in Öl dispergierten Luftblasen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 32 – 34. FMF, Freiburg.
- (45a) D. Bach, J.H. Harmening, M. Höfer, T. Masselter & T. Speck (2016): Generation and characterization of entrained air in oil. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 34 – 35. FMF, Freiburg.
- (44) H.F. Bohn, S. Schmier, S. Kleiser, F. Klimm & T. Speck (2016): Haftstrukturen von Kletterpflanzen als Ideengeber für bioinspirierte Haft- und Verankerungssysteme. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 36 – 38. FMF, Freiburg.
- (44a) H.F. Bohn, S. Schmier, S. Kleiser, F. Klimm & T. Speck (2016): Attachment structures of climbing plants as concept generators for bio-inspired anchoring systems. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2015, 38 – 39. FMF, Freiburg.
- (43) S. Schmier, G. Bauer, M. Thielen & T. Speck (2016): Pflanzen und Tiere als Ideengeber für Energiedissipation in lasttragenden Systemen und Fassaden II – Skalierungseigenschaften von hochporösen biologischen und biomimetischen Konstruktionen II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 15 – 18. FIT, Freiburg.
- (43a) S. Schmier, G. Bauer, M. Thielen & T. Speck (2016): Plants and animals as source of inspiration for energy dissipation in load bearing systems and facades II – Scaling of Properties of Highly Porous Biological and Biomimetic Constructions II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 18 – 20. FIT, Freiburg.
- (42) M. Caliaro & O. Speck (2016): Adaptive Steifigkeit und gelenkfreie Bewegung bei stabförmigen Pflanzenorganen als Ideengeber für adaptive Baukonstruktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 20 – 23. FIT, Freiburg.
- (42a) M. Caliaro & O. Speck (2016): Adaptive stiffness and joint-free kinematics in rod-shaped plant organs as concept generators for adaptive building constructions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 23 – 25. FIT, Freiburg.
- (41) A. Westermeier, L. Hesse, S. Poppinga & T. Speck (2016): Kinematik planarer, gekrümmter und gewellter Pflanzenstrukturen als Konzeptgeneratoren für bewegliche Strukturen in der Architektur II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 24 – 27. FIT, Freiburg.
- (41a) A. Westermeier, L. Hesse, S. Poppinga & T. Speck (2016): Kinematics of planar, curved and corrugated plant surfaces as concept generators for deployable systems in architecture II. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 27 – 29. FIT, Freiburg.



- (40) K. Bunk, L. Born, G. Gresser, F. Jonas, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2016): Die Verzweigung von *Schefflera arboricola* als Ideengeber für die Optimierung lastadaptierter faserverstärkter Kunststoffrohre in verzweigten Tragwerkstrukturen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 29 – 31. FIT, Freiburg.
- (40a) K. Bunk, L. Born, G. Gresser, F. Jonas, J. Knippers, T. Speck & T. Masselter (2016): The ramification of *Schefflera arboricola* as concept generator for the optimization of load-adapted fibre-reinforced polymer tubes in branched building structures. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 32 – 34. FIT, Freiburg.
- (39) C. Kumar, V. Le Houérou, T. Speck & H.F. Bohn (2016): Adhäsion und Reibung auf mikrostrukturierten Oberflächen: Inspiration von Insekt-Pflanze Interaktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 42 – 45. FIT, Freiburg.
- (39a) C. Kumar, V. Le Houérou, T. Speck & H.F. Bohn (2016): Adhesion and Friction on Textured Surfaces: Inspiration from Insect-Plant Interactions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 45 – 47. FIT, Freiburg.
- (38) T. Speck (2016): Ein Jahr „SFB-Transregio 141: Biologisches Design und integrative Strukturen - Analyse, Simulation und Übertragung in die Architektur“. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 55 – 58. FIT, Freiburg.
- (38a) T. Speck (2016): One year of „SFB-Transregio 141: Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture“. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2015, 58 – 60. FIT, Freiburg.

## 2015

- (37) A. Cegna, C. Paul-Victor, S. Anandan, A. Rudolph, T. Speck & O. Speck (2015): Selbstreparatur bei Pflanzen, die unter extremen ökologischen Bedingungen wachsen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 40 – 41. FMF, Freiburg
- (37a) A. Cegna, C. Paul-Victor, S. Anandan, A. Rudolph, T. Speck & O. Speck (2015): Self-repair of plants growing under extreme ecological conditions. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 42. FMF, Freiburg.
- (36) C. Paul-Victor, I. Bond, J. Cullinan, R. Luterbacher Mus, S. Dalle Vacche, V. Michaud, F. Sordo, T. Speck & O. Speck (2015): Selbstreparatur von Pflanzenfasern als Vorbild für selbsteheilende faserverstärkte Verbundwerkstoffe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 46 – 48. FMF, Freiburg
- (36a) C. Paul-Victor, I. Bond, J. Cullinan, R. Luterbacher Mus, S. Dalle Vacche, V. Michaud, F. Sordo, T. Speck & O. Speck (2015): Self-repair of plant fibres as a role model for self-healing fibre-reinforced composites. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 48 – 49. FMF, Freiburg.
- (35) H.F. Bohn, S. Schmier, S. Fink & T. Speck (2015): Kletterpflanzen als Ideengeber für bionische Haft- und Verankerungssysteme: Mechanische Untersuchungen der Haftranken von *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 37 – 39. FMF, Freiburg.
- (35a) H.F. Bohn, S. Schmier, S. Fink & T. Speck (2015): Climbing plants as model systems for biomimetic anchoring systems: mechanical analysis of the adhesive tendrils of *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 39 – 40. FMF, Freiburg.

- (34) H. Blattmann, V. Schimpf, S. Weyand, T. Kampowski, R. Schwaiger, O. Kraft, G. Reiter, T. Speck & R. Mülhaupt (2015): Entwicklung bioinspirierter isocyanatfreier Polyurethane auf Basis nachwachsender Rohstoffe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 42 – 45. FMF, Freiburg.
- (34a) H. Blattmann, V. Schimpf, S. Weyand, T. Kampowski, R. Schwaiger, O. Kraft, G. Reiter, T. Speck & R. Mülhaupt (2015): Development of bio-inspired non-isocyanate polyurethanes based on renewable resources. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 45 – 46. FMF, Freiburg.
- (33) M. Thielen & T. Speck (2015): BISS – Bio-inspired Safety Systems: „Bionische Schutzausrüstungen für Sport, Freizeit und für den Gefahrenschutz“. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 49 – 51. FMF, Freiburg.
- (33a) M. Thielen & T. Speck (2015): BISS – Bio-inspired Safety Systems: „Biomimetic safety gear for sports, leisure activities and protection“. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2014, 51. FMF, Freiburg.
- (32) T. Speck, J. Knippers & K. Nickel (2015): Biologisches Design und integrative Strukturen - Analyse, Simulation und Übertragung in die Architektur. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 35 – 38. FIT, Freiburg.
- (32a) T. Speck, J. Knippers & K. Nickel (2015): Biological Design and Integrative Structures - Analysis, Simulation and Implementation in Architecture. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 39 – 41. FIT, Freiburg.
- (31) G. Bauer, L. Hesse & T. Speck (2015): Pflanzen und Tiere als Ideengeber für Energiedissipation in lasttragenden Systemen und Fassaden – Skalierungseigenschaften von hochporösen biologischen und biomimetischen Konstruktionen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 15 – 17. FIT, Freiburg.
- (31a) G. Bauer, L. Hesse & T. Speck (2015): Plants and animals as source of inspiration for energy dissipation in load bearing systems and facades – Scaling of Properties of Highly Porous Biological and Biomimetic Constructions. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 17 – 18. FIT, Freiburg.
- (30) M. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2015): Inspiriert durch Pflanzen und Tiere: Aktiv bewegte, stabförmige Strukturen mit adaptiver Steifigkeit und gelenkfreier, stufenloser Beweglichkeit. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 19 – 21. FIT, Freiburg.
- (30a) M. Caliaro, T. Speck & O. Speck (2015): Actively actuated bio-inspired rod-shaped structures exhibiting adaptive stiffness and joint-free continuous kinematics. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 21 – 23. FIT, Freiburg.
- (29) M. Thielen & T. Speck (2015): Kinematik planarer, gekrümmter und gewellter Pflanzenstrukturen als Konzeptgeneratoren für bewegliche Strukturen in der Architektur. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 23 – 25. FIT, Freiburg.
- (29a) M. Thielen & T. Speck (2015): Kinematics of planar, curved and corrugated plant surfaces as concept generators for deployable systems in architecture. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 26 – 27. FIT, Freiburg.
- (28) T. Masselter, M. Milwich & T. Speck (2015): Verzweigungen und Achsen von ausgewählten Pflanzenarten als Ideengeber für hoch belastbare Verbindungen in

verzweigten Baustrukturen. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 28 – 30. FIT, Freiburg.

- (28a) T. Masselter, M. Milwich & T. Speck (2015): Branchings and axes in selected plant species as concept generators for high load-bearing joints of branched building structures. – In: Freiburger Zentrum für Interaktive Materialien und Bioinspirierte Technologien (FIT) Report 2014, 30 – 31. FIT, Freiburg.

## 2014

- (27) D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2014): Wirkprinzipien der Dämpfung von Pulsationen im Herzkreislaufsystem von Vertebraten als Vorbild für bionisch optimierte Verdrängerpumpen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 44 – 45. FMF, Freiburg.

- (27a) D. Bach, T. Masselter & T. Speck (2014): Functional principles of pulsation dampening in the vertebrate cardiovascular system as a role model for biomimetic positive displacement pumps. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 45 – 46. FMF, Freiburg.

- (26) H.F. Bohn, F. Günther & T. Speck (2014): Kletterpflanzen als Ideengeber für bionische Haft- und Verankerungssysteme: Struktureller Aufbau der Haftpads von *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 46 – 48. FMF, Freiburg.

- (26a) H.F. Bohn, F. Günther & T. Speck (2014): Climbing plants as model systems for biomimetic attachment systems: structural composition of the adhesive pads of *Passiflora discophora*. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 48 – 49. FMF, Freiburg.

- (25) A. Cegna, C. Paul-Victor, T. Speck & O. Speck (2014): Selbstreparatur bei Pflanzen, die unter extremen ökologischen Bedingungen wachsen. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 49 – 50. FMF, Freiburg.

- (25a) A. Cegna, C. Paul-Victor, T. Speck & O. Speck (2014): Self-repair in plants growing under extreme ecological conditions. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 50 – 51. FMF, Freiburg.

- (24) C. Paul-Victor, A. Cegna, K. Schmauder, T. Speck & O. Speck (2014): Selbstreparatur von Pflanzenfasern als Vorbild für selbstheilende faserverstärkte Verbundwerkstoffe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 51 – 53. FMF, Freiburg.

- (24a) C. Paul-Victor, A. Cegna, K. Schmauder, T. Speck & O. Speck (2014): Self-repair in plant fibres as a role model for self-healing fibre-reinforced composites. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2013, 53 – 54. FMF, Freiburg.

## 2013

- PR (23) S. Poppinga, T. Masselter, T. Speck, J. Lienhard, S. Schleicher, J. Knippers, L. Müller & M. Milwich (2013): Strelitzie inspiriert Architektur. – Naturwissenschaftliche Rundschau, 66/12: 649 – 651.

- (22) H.F. Bohn, S. Rubach, F. Günther, B. Melzer & T. Speck (2013): Hochbelastbare bionische Haftsysteeme nach dem Vorbild von Pflanzen: Kletterfeige und Passionsblume als Ideengeber. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2012, 36 – 38. FMF, Freiburg.

- (22a) H.F. Bohn, S. Rubach, F. Günther, B. Melzer & T. Speck (2013): Highly resilient biomimetic attachment systems inspired by plants: climbing fig and passion flower as role models. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2012, 38 – 39. FMF, Freiburg.

- (21) T. Speck, W. Hufenbach, C. Neinhuis, M. Milwich, H. Böhm, M. Gude, A. Gruhl, L. Müller, D. Yilmaz, H. Schwager, T. Haushahn & T. Masselter (2013): Biomimetically optimized branched composite fibrous structures as technical components with a high load-bearing capacity. – Progress Report 2011 – 2013, DFG Priority Programme 1420 „Biomimetic materials Research: Functionality by Hierarchical Structuring of Materials: 9 – 14 & 93 – 95.
- (20) A. Bührig-Polaczek, C. Fleck, T. Speck, S.F. Fischer, M. Thielen, R. Seidel & P. Schüler (2013): Impact resistant hierarchically structured materials based on fruit walls and nut shells. – Progress Report 2011 – 2013, DFG Priority Programme 1420 „Biomimetic materials Research: Functionality by Hierarchical Structuring of Materials: 51 – 58 & 108 – 111.
- PR (19) S. Poppinga, R. Seidel, T. Masselter, T. Speck, I. Hartmeyer & S. Hartmeyer (2013): Fleischfressende Pflanze mit Katapultfalle. – Naturwissenschaftliche Rundschau, 66/1: 36 – 37.

## 2012

- (18) O. Speck, F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & T. Speck (2012): Vom biologischen Vorbild zum bionischen Produkt: Wundheilung bei Pflanzen als Ideengeber für selbstreparierende technische Materialien IV. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2011, 24 – 27. FMF, Freiburg.
- (18a) O. Speck, F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & T. Speck (2012): From nature to engineering: Self-healing processes in plants as concept generators for self-repairing technical membranes IV. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2011, 27 – 29. FMF, Freiburg.
- (17) B. Melzer, V. Lauther & T. Speck (2012): Hochbelastbare bionische Haftsyste me nach dem Vorbild von Pflanzen: Vanille als Modelorganismus. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2011, 21 – 23. FMF, Freiburg.
- (17a) B. Melzer, V. Lauther & T. Speck (2012): Highly resilient biomimetic attachment systems inspired by plants: Vanilla as model organism – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2011, 23 – 24. FMF, Freiburg.
- (16) G. Bauer, A. Nellesen, M. v. Tapavizca, J. Berling & T. Speck (2012): Pflanzliche Milchsäfte als Ideengeber für selbstheilende biomimetische Polymerwerkstoffe II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2011, 19 – 20. FMF, Freiburg.
- (16a) G. Bauer, A. Nellesen, M. v. Tapavizca, J. Berling & T. Speck (2012): Plant latices as concept generators for self-healing biomimetic polymers II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2011, 20–21. FMF, Freiburg.

## 2011

- PR (15) G. Bauer, F. Gallenmüller, T. Speck, M.C. Klein, D. Voigt & S. Gorb (2011): Immer obenauf – der ‚clevere‘ Verankerungsmechanismus des Klettlabkrauts. – Naturwissenschaftliche Rundschau, 64/12: 649 – 651.
- PR (14) S. Poppinga, C. Weißkopf, T. Masselter & T. Speck (2011): Ultraschnelle Saugfallen beim fleischfressenden Wasserschlauch. – Naturwissenschaftliche Rundschau, 64/4: 205 – 206.
- (13) A. Bührig-Polaczek, C. Fleck, T. Speck, R. Seidel, S.F. Fischer, J. Huang, R.R. Loprang, S. Schmauder, P. Schüler, U. Weber, & M. Thielen (2011): Impact resistant hierarchically structured materials based on fruit walls and nut shells. – Progress Report 2009 – 2011, DFG Priority Programme 1420 „Biomimetic materials Research: Functionality by Hierarchical Structuring of Materials: 15 – 19 & 62 – 64.
- (12) T. Speck, W. Hufenbach, C. Neinhuis, M. Milwich, F. Cichy, M. Gude, T. Haushahn, T. Masselter, R. Nathanson, H. Schwager & O. Speck (2011): Biomimetically optimized

branched composite fibrous structures as technical components with a high load-bearing capacity. – Progress Report 2009 – 2011, DFG Priority Programme 1420 „Biomimetic materials Research: Functionality by Hierarchical Structuring of Materials: 49 – 52 & 73 – 74.

- (11) F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, T. Speck, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & O. Speck (2011): Vom biologischen Vorbild zum bionischen Produkt: Wundheilung bei Pflanzen als Ideengeber für selbstreparierende technische Materialien III. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2010, 23 – 26. FMF, Freiburg.
- (11a) F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, T. Speck, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & O. Speck (2011): From nature to engineering: Self-healing processes in plants as concept generators for self-repairing technical membranes III. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2010, 26 – 27. FMF, Freiburg.
- (10) B. Melzer, K. Seidelmann, T. Speck, R. Kakavandi & G. Reiter (2011): Hochbelastbare bionische Haftsysteme nach dem Vorbild von Pflanzen: Molekulare Bionik als Grundlage für die Entwicklung form- und stoffschlüssiger, intelligenter Klebeverbindungen nach dem Vorbild der Natur. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2010, 21 – 22. FMF, Freiburg.
- (10a) B. Melzer, K. Seidelmann, T. Speck, R. Kakavandi & G. Reiter (2011): Highly resilient biomimetical attachment systems inspired by plants: molecular biomimetics as basis for the development of form- and material-fitting, smart adhesive bonds from natural models. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2010, 22 – 23. FMF, Freiburg.
- (9) G. Bauer, A. Nellesen, M. v. Tapavizca, J. Berling & T. Speck (2011): Pflanzliche Milchsäfte als Ideengeber für selbstheilende biomimetische Polymerwerkstoffe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2010, 19 – 20. FMF, Freiburg.
- (9a) G. Bauer, A. Nellesen, M. v. Tapavizca, J. Berling & T. Speck (2011): Plant latices as concept generators for self-healing biomimetic polymers. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2010, 20. FMF, Freiburg.

## **2010**

- (8) F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, T. Speck, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & O. Speck (2010): Vom biologischen Vorbild zum bionischen Produkt: Wundheilung bei Pflanzen als Ideengeber für selbstreparierende technische Materialien II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2009, 24 – 27. FMF, Freiburg.
- (8a) F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, T. Speck, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & O. Speck (2010): From nature to engineering: Self-healing processes in plants as concept generators for self-repairing technical membranes II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2009, 27 – 29. FMF, Freiburg.
- (7) G. Bauer, A. Nellesen, M. v. Tapavizca, J. Berling & T. Speck (2010): Selbstheilende Polymerwerkstoffe II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2009, 22 – 24. FMF, Freiburg.
- (7a) G. Bauer, A. Nellesen, M. v. Tapavizca, J. Berling & T. Speck (2010): Self-healing polymers II. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2009, 24. FMF, Freiburg.

## **2009**

- (6) F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, T. Speck, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & O. Speck (2009): Vom biologischen Vorbild zum bionischen Produkt: Wundheilung bei Pflanzen als Ideengeber für selbstreparierende technische Materialien. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2008, 17 – 19. FMF, Freiburg.
- (6a) F. Flues, M. Rampf, K. Oelker, T. Speck, R. Luchsinger, R. Mülhaupt & O. Speck (2009): From nature to engineering: Self-healing processes in plants as concept generators for self-

repairing technical membranes. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2008, 20 – 21. FMF, Freiburg.

- (5) G. Bauer, A. Nellesen, A. Sengespeick & T. Speck (2009): Selbstheilende Polymerwerkstoffe. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2008, 16. FMF, Freiburg.
- (5a) G. Bauer, A. Nellesen, A. Sengespeick & T. Speck (2009): Self-healing polymers. – In: Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) Report 2008, 17. FMF, Freiburg.

## **2006**

- (4) T. Speck & D. Harder (2006): Bionik oder Biomimetik – Nach dem Vorbild der Natur. – In: D. Harder [ed.], *BIOKON Bionik-Kompetenz-Netz – Biologische Prinzipien kreativ in die Technik übertragen*, 4 - 6. *BIOKON e.V. Bionik Kompetenznetz*, Berlin.
- (3) T. Speck & D. Harder (2006): Bionics or Biomimetics: Taking a leaf out of nature's book. – In: D. Harder [ed.], *BIOKON Bionic Competence-Network – Creative transfer of biological principles into engineering*, 4 – 6. *BIOKON e.V. Bionik-Kompetenz-Netz*, Berlin.
- (2) T. Speck, D. Harder & O. Speck (2006): *BIOKON Standorte im Profil: Freiburg*. – In: D. Harder [ed.], *BIOKON Bionik-Kompetenz-Netz – Biologische Prinzipien kreativ in die Technik übertragen*, 42 - 43. *BIOKON e.V. Bionik Kompetenznetz*, Berlin.
- (1) T. Speck, D. Harder & O. Speck (2006): *BIOKON centers in brief: Freiburg*. – In: D. Harder [ed.], *BIOKON Bionic Competence Network – Creative transfer of biological principles into engineering*, 42 – 43. *BIOKON e.V. Bionik-Kompetenz-Netz*, Berlin.

## **Publications of Panel Discussions and Talks, Portrayal of the Plant Biomechanics Group Freiburg and Interviews in Scientific and Popular Scientific Books**

Ausführliche, auf Gesprächen und Interviews mit Olga Speck und Thomas Speck sowie anderen Mitgliedern der Plant Biomechanics Group Freiburg basierende populärwissenschaftliche Darstellungen der im Botanischen Garten der Universität Freiburg durchgeführten Forschungen in den Themenfeldern Bionik sowie Biomechanik & Funktionsmorphologie finden sich unter anderem in:

## **2014**

- (7) D. Hegarty (2014): Biomimetics: Future engineering inspired by nature. – In: Joep Huiskamp (ed.), *Engineers of the future and new frontiers of technology*, 28 – 28. Holst Memorial Symposium and Lecture 2013, Technische Universiteit Eindhoven & Philips, Eindhoven. [Text basierend auf Mitschrift des Vortrags von T. Speck].

## **2012**

- (6) S. Just (Text) & M.W. Fuchs (Fotoproduktion) (2012): Netzwerker – In: *Der Natur auf der Spur: Bionik - Herausforderung und Chance (WWF-Dokumentation)*, 138 – 157. Pro Futura Verlag, Waldbröl. [Bericht über Bionik-Forschung in der Plant Biomechanics Group und im Botanischen Garten der Universität Freiburg]
- (5) M. Rössinger (Text) & C. Kaiser (Fotoproduktion) (2012): Bionik macht Schule – In: *Der Natur auf der Spur: Bionik - Herausforderung und Chance (WWF-Dokumentation)*, S. 245-267. Pro Futura Verlag, Waldbröl. [S. 260-265 Bericht über den Einsatz und Nutzen des „Bionik-Koffers“ (BionicsLab) im Schulunterricht]

## **2009**

- (4) K. Gmoser & K. Schirmer (2009): Interview mit Prof. Dr. Thomas Speck, Plant Biomechanics Group, Botanischer Garten der Universität Freiburg. – In: A.B. Kesel & D. Zehren (eds.), *Bionik: Patente aus der Natur*, 384 – 287. Tagungsbeiträge zum 4. Bionik-Kongress in Bremen, Bionik-Innovations-Centrum (B-I-C), Bremen.

## **2008**

- (3) W. Furthmann, W. Kiessling, M. Miklus, A. Scholz-Fleischmann, T. Speck & K.-S. Otto (2008): *Kurzfristige Rentabilität und langfristige Unternehmensentwicklung – ein Widerspruch? Evolution und Organisationsentwicklung*. – Podiumsdiskussion der Dr. Otto Training & Consulting, des Museums für Naturkunde in Berlin und des Hanserverlags am 4. März 2007 unter Mitwirkung von W. Furthmann, W. Kiessling, M. Miklus, A. Scholz-Fleischmann, T. Speck und K.-S. Otto. Herausgeber: Dr. Otto Training & Consulting, Berlin, 48 S., 2008.

## **2007**

- (2) U. Leicht (2007): Interview mit Herrn Prof. Dr. Thomas Speck, Universität Freiburg, Botanischer Garten. – In: Brickwedde, F., Erb, R., Lefèvre, J. & Schwake, M.(eds.), *Bionik und Nachhaltigkeit – Lernen von der Natur* (12. Internationale Sommerakademie St. Marienthal), 344 – 346, Erich Schmidt Verlag, Berlin.

## **2005**

- (1) Z. Cerman, W. Barthlott & J. Nieder (2005): *Erfindungen der Natur: Bionik – Was wir von Pflanzen und Tieren lernen können*. – Rowohlt Taschenbuch Verlag,rororo-science, Reinbek bei Hamburg. [S. 116 – 143 Bericht über Bionik-Forschung in der Plant Biomechanics Group und im Botanischen Garten der Universität Freiburg]

## **Book Series: Design in Nature (Associate Editor) [2002 – 2015]**

### **2010**

- (5) C.A. Brebbia & A. Carpi (2010 eds.): *Design and Nature V, – Comparing Design in Nature with Science and Engineering*. WIT-Press, Southampton, Boston.

### **2008**

- (4) C.A. Brebbia (2008, ed.): *Design and Nature IV – Comparing Design in Nature with Science and Engineering*. WIT-Press, Southampton, Boston.

### **2006**

- (3) C.A. Brebbia (2006, ed): *Design and Nature III – Comparing Design in Nature with Science and Engineering*. WIT-Press, Southampton, Boston.

### **2004**

- (2) M. Collins & C.A. Brebbia (2004, eds.): *Design and Nature II – Comparing Design in Nature with Science and Engineering*. WIT-Press, Southampton, Boston.

### **2002**

- (1) C.A. Brebbia, L.J. Sucharov, P. Pascolo (2002, eds.): *Design and Nature – Comparing Design in Nature with Science and Engineering*. WIT-Press, Southampton, Boston.

## **Co-Editor of Journals**

- T. Speck: IOP SciNotes [seit 2019]
- T. Speck: Biomimetics - Open Access Journal MDPI - Open Access Publishing [seit 2016]
- T. Speck: Bioinspiration and Biomimetics (IOP Science) [seit 2012]
- T. Speck: Journal of Bionic Engineering (Elsevier) [seit 2007]
- T. Speck: Trees – Structure and Function (Springer) [seit 2002]
- T. Speck: Palaeontographica Abteilung B – Palaeophytologie (Schweitzerbart) [seit 2001]

T. Speck: Applied Physics A (Springer) [2018-2023]

T. Speck: Design and Nature and Ecodynamics (WIT-Press) [2006 - 2015]

## **Prefaces and Introductions for Books**

### **2018**

- (4) Thomas Speck (2016): Lots of knowledge in a colourful package. Comments on the book: Claus Mattheck „Pauli explains the form in nature“. – Verlag Karlsruher Institut für Technologie.

### **2016**

- (3) Thomas Speck (2016): Viel Kluges – leicht verständlich verpackt: Das neue „Mechanik-Buch“ von Claus Mattheck „für Mathematikängstliche, Formelhasser und solche, die nur denken, sie wären so“. Geleitwort zum Buch: Claus Mattheck „Mechanik - für Mathematikängstliche, Formelhasser und solche, die nur denken, sie wären so. Eigentlich geht es um ein mechanisches Verständnis, das gelegentlich hilfreich ist...“. – Verlag Karlsruher Institut für Technologie.

### **2009**

- (2) T. Speck (2009): Geleitwort zu „Darwins Garten – Evolution Entdecken“, Booklet zur Ausstellung des Verbands Botanischer Gärten zum Darwin-Jahr 2009, pp. 10 – 11. – Verband Botanischer Gärten, Berlin.
- (1) T. Speck (2009): Geleitwort zum Buch: Claus Mattheck „Bewegungsspuren – eine mechanische Deutung der Körpersprache“, p. 130. – Verlag Forschungszentrum Karlsruhe GmbH.



## **Miscellaneous**

### **2011**

- (12) T. Speck, J. van Leeuwen, T. Masselter & C. Fleck (2011): Multi-scale mechanics of biological and bio-inspired hierarchical materials and surfaces, - Bulletin: Society for Experimental Biology, October 2011, S. 27 (conference report).

### **2009**

- (11) Selbstreparatur nach dem Vorbild der Natur. – BIONA - Bionik-KompetenzNetz *B/OKON* & *B/OKON* international, Bionik 2009, Research & Technology, Hannovermesse, April 2009: 14 – 15 (Text: T. Speck, O. Speck & T. Masselter)

### **2008**

- (10) Bionik-KompetenzNetz *B/OKON*, Bionik 2008, Research & Technology, Hannovermesse, April 2008, (Text: T. Speck, O. Speck & T. Masselter)

### **2007**

- (9) Competence Network Biomimetics: Biomimetics in Baden-Württemberg. – Kompetenznetz Biomimetik, Freiburg, Dezember 2007, (Text: O. Speck & T. Speck unter Mitarbeit von S. Gorb, A. Roth-Nebelsick, O. Kraft, R. Schwaiger, C. Mattheck & T. Stegmaier)
- (8) Wirtschaftliche Experimente: Grenzen in den Beziehungen Universität – Industrie. – Das Humboldt-Labor: Experimentieren mit den Grenzen der klassischen Universität. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, September 2007: 78 – 79, (Text: T. Speck et al.)
- (7) Kompetenznetz Biomimetik: Bionik in Baden-Württemberg. – Kompetenznetz Biomimetik, Freiburg, April 2007, (Text: O. Speck & T. Speck unter Mitarbeit von S. Gorb, A. Roth-Nebelsick, O. Kraft, R. Schwaiger, C. Mattheck & T. Stegmaier)

### **2006**

- (5) Bionics or Biomimetics: Taking a Leaf out of Nature's Book – Competence Networks *B/OKON* and Biomimetics. Kompetenznetze.de 2006/2007. – Networks of Competence in Germany, Federal Ministry of Economics and Technology, April 2006, S. 21 -25 (Text: D. Harder, O. Speck & T. Speck)

### **2005**

- (4) Bionics or biomimetics: Taking a leaf out of nature's book. – Kompetenznetze.de: Networks of Competence in Germany. Biotechnology, Genomics, Bionics. VDI-Technologiezentrum, Juni 2005, S. 14. (Text: D. Harder, O. Speck & T. Speck)
- (3) *B/OKON* – Bionik-Kompetenz-Netz. – Kompetenznetze.de: Networks of Competence in Germany. Biotechnology, Genomics, Bionics. VDI-Technologiezentrum, Juni 2005, S. 56 – 57. (Text: D. Harder & T. Speck)
- (2) Competence Network Biomimetics – Plants as Concept Generators for Biomimetical Materials and Technologies. – Kompetenznetze.de: Networks of Competence in Germany. Biotechnology, Genomics, Bionics. VDI-Technologiezentrum, Juni 2005, S. 58 – 59. (Text: O. Speck & T. Speck)

### **1994**

- (1) T. Speck (1994): International Congress Plant Biomechanics, Montpellier, Frankreich, 5.-9. September 1994. – Arbeitskreis für Paläobotanik und Palynologie, Rundbrief, 7. November 1994: 3 - 4. (conference report)

## **Obituaries**

### **2024**

- (7) T. Speck (2024): Dieter Vogellehner – Kurzbiographie. – In: M. Furtwängler (ed.) Baden-Württembergische Biographien, Kommission für geschichtliche Landeskunde in Baden-Württemberg.
- (6) T. Speck (2003): Dieter Vogellehner, 1937 – 2002. – Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz, N.F. 18 (1): 301 – 304.
- (5) T. Speck (2003): Dieter Vogellehner zum Gedenken. – APP-Rundbrief, März 2003: 3 pp.
- (4) T. Speck (2003): Dieter Vogellehner, 1937 – 2002. – Mitteilungen des Verbands Botanischer Gärten, 2/03: 11 – 13.

### **2002**

- (3) T. Speck (2002): Dieter Vogellehner, 1937 – 2002. – Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde Württemberg, 158: 351 – 353.
- (2) T. Speck (2002): Dieter Vogellehner zum Gedenken. – Freiburger Universitätsblätter, 158 (4): 146 – 148.

### **2001**

- (1) T. Speck (2001): Dieter Vogellehner – Gartendirektor, Hochschullehrer und erfolgreicher Wissenschaftler. – Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde and Naturschutz, N.F. 17 (4): 711 - 715.

## **Patents and Invention Disclosures**

- (16) EP 3 553 220 – Sensorvorrichtung und Verfahren zur Untersuchung einer Flüssigkeit und Waschmaschine // Sensor device and Method for inspecting a liquid and washing machine // Dispositif capteur et procédé d'analyse d'un liquide et lave-linge, Erfinder: Georg Bold, Tim Kampowski, Max Langer, Tom Masselter, Michael Riffel, Uwe Schaumann, Thomas Speck, Marc Thielen, Patentanmeldung: 03.12.2018, Application number 18209898.8 / Patentoffenlegung: 16.10.2019 / Patenterteilung: 14.09.2022, EP 3 553 220 B1 (für AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR)
- (15) Erfindungsmeldung VA-CO 2021-22-2021 – Bionischer Sauggreifer. Erfinder: Harald Kuolt, Thomas Speck, Simon Poppinga, Tim Kampowski. Erfindungsmeldung: 12.2021
- (14-1) EP 21164568.4 – Patentantrag – Anordnung in Art eines Sprechventils zum Aufsetzen und Anbringen an eine Tracheostomiekannüle, Erfinder: Claudius Stahl, Klaus-Michael Lücking, Falk Tauber (geb. Esser), Thomas Speck, Phillip Auth, Patentantrag: 23.03.2021
- (14-2) WO 2022/200401 A1 – Patentantrag – Anordnung in Art eines Sprechventils zum Aufsetzen und Anbringen an eine Tracheostomiekannüle, Erfinder: Claudius Stahl, Klaus-Michael Lücking, Falk Tauber (geb. Esser), Thomas Speck, Phillip Auth, Patentantrag: 23.03.2021
- (13) DE 10 2021 207 442 (unpublished) – Filtervorrichtung für ein wasserführendes Haushaltsgerät. Inventors: Thomas Speck, Georg Bold, Marc Thielen, Max Langer, Tom Masselter, Tim Kampowski, Kim Ulrich, Antonio Di Maggio, Uwe Schaumann. Patentanmeldung: xx.xx.2021. (Anmelder E.G.O. Elektrogerätebau GmbH - Erfindungsmeldung ERM 2020-12-28)
- (12) EP 3 872 350 A1 – Balde for an Impeller, Erfinder: Thomas Speck, Georg Bold, Marc Thielen, Linnea Hesse, Christian Seidler, Uwe Schaumann, Patentanmeldung:

25.02.2020, Application number 20159221.9 / Patentoffenlegung: 01.09.2021 (für AL, AT, BA, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, KH, LI, LT, LU, LV, MA, MC, ME, MD, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TN, TR) (Anmelder E.G.O. Elektrogerätebau GmbH)

- (11) DE 10 2019 203 809 – Wasserführendes Haushaltsgerät und Verfahren zu seinem Betrieb, Erfinder: Georg Bold, Tim Kampowski, Max Langer, Uwe Schaumann, Thomas Speck, Marc Thielen, Patenanmeldung: 20.03.2019, DE 10 2019 203 809.3 / Patenterteilung: 02.07.2020, DE 10 2019 203 809-B3
- (10) Erfindungsmeldung ERM 2018-034 – Filteranordnung für die Analyse im Waschprozess. Inventors: Georg Bold, Tim Kampowski, Max Langer, Uwe Schaumann, Thomas Speck, Marc Thielen. Invention disclosure: 19.10.2018
- (9) DE10201805502A1 – Sensorkammer für Waschmaschine, Erfinder: Gerog Bold, Tim Kampowski, Max Langer, Tom Masselter, Michael Riffle, Uwe Schaumann, Thomas Speck, Marc Thielen, Patentanmeldung: 10.04.2018 / Amtliches Kennzeichen 102018205502.5 / Offenlegung 2019 (Anmelder E.G.O. Elektrogerätebau GmbH - P 57143DE/ PAT 11700)
- (8) Erfindungsmeldung 2015/1838 VW AG – Plasmanitrieren von Aluminium (Al) und anderen Werkstoffen mit bionisch inspirierter Mikrostrukturierung der Oberfläche, Erfinder: Jürgen Olfe, Florian Schmich, Jochen Brand, Peter Kästner, Thomas Speck, Erfindungsmeldung 10.11.2015.
- (7) Erfindungsmeldung 2015/0224 VW AG – Druckbegrenzungsventil mit integrierter Pulsationsdämpfung, Erfinder: Erik Engelen-Krause, Jessica Wolf, David Bach, Thomas Speck, Tom Masselter, Erfindungsmeldung 02.02.2015 / 27.04.2015.  
Veröffentlicht in: Prior Art Publication, 18. Juni 2015
- (6-1) EP 2320015 – Hingeless, infinitely deformable folding mechanism, Erfinder: Jan Knippers, Julian Lienhard, Simona Schleicher, Simon Poppinga, Tom Masselter, Thomas Speck, Patentanmeldung: 10.11.2009, EP20060743126 / Patentoffenlegung: 11.05.2011, EP 2 320 015 A2 / Patenterteilung 13.08.2020 (für D, A, CH)
- (6-2) 378 003 P-EP – Gelenkloser, stufenlos verformbarer Klappmechanismus, Erfinder: Jan Knippers, Julian Lienhard, Simona Schleicher, Simon Poppinga, Tom Masselter, Thomas Speck, Patentanmeldung: 10.11.2009
- (5-1) DE102009043103 – Kraftumlenkung in Faserverbundbauteilen, Erfinder: D. Dullenkopf, T. Groß, W. Kornprobst, T. Speck, O. Speck, T. Masselter, M. Milwich & C. Neinhuis, Patenanmeldung: 26.09.2009, DE102009043103 / Patentoffenlegung: 31.03.2011, DE102009043103
- (5-2) EP Patent 2,480,399 – Fibre Composite Structure, Erfinder: D. Dullenkopf, T. Groß, W. Kornprobst, T. Speck, O. Speck, T. Masselter, M. Milwich & C. Neinhuis, Patenanmeldung 08.09.2010, PCT/EP2010/005566 / Patentoffenlegung: / Patenterteilung: 01.08.2012
- (5-3) WO2011035860 – Fibre Composite Structure, Erfinder: D. Dullenkopf, T. Groß, W. Kornprobst, T. Speck, O. Speck, T. Masselter, M. Milwich & C. Neinhuis, Patenanmeldung: 26.09.2009 / Patentoffenlegung: 01.04.2010
- (5-4) ZL201080042993.9 – Fibre Composite Structure, Erfinder: D. Dullenkopf, T. Groß, W. Kornprobst, T. Speck, O. Speck, T. Masselter, M. Milwich & C. Neinhuis, Patenanmeldung: 10.09.2010 / Patentoffenlegung: 01.04.2010 / Patentoffenlegung: / Patenterteilung: 24.09.2014 (Patent Publication No.: CN 102596546B / Peoples Republic of China)

- (4-1) DE 02007017151 – Palette II, Erfinder: M. Hartel, D. Harder, H. Monnerat, M. Milwich & T. Speck, Patentanmeldung: 11.04.2007 / Patentoffenlegung: 16.10.2008, DE102007017151 A1 / Patenterteilung: 19.08.2010, DE102007017151 B4
- (4-2) US Patent 7712421 - Pallet II, Erfinder: Erfinder: M. Hartel, D. Harder, H. Monnerat, M. Milwich & T. Speck, Patentanmeldung: 11.04.2007 / Patentoffenlegung: 16.10.2008, US20080250987 A1 / Patenterteilung: 11.05.2010, US7712421 B2
- (3-1) DE 10 2006 037 482.7 – Palette I, Erfinder: M. Hartel, T. Steinbrecher, T. Speck, & D. Harder, Patentanmeldung: 10.08.2006 / Patentoffenlegung: 21.02.2008, DE 10 2006 037 482 A1 / Patenterteilung: 13.11.2008, DE202006020532 U1
- (3-2) US Patent 7637219 – Pallet I - Pallet having strip-like support elements made of plastic with embedded fibers, Erfinder: M. Hartel, T. Steinbrecher, T. Speck, & D. Harder, Patentanmeldung: 10.08.2006, US 11/891,051 / Patentoffenlegung: 17.04.2008, US20080087203 A1/ Patenterteilung: 29.12.2009, US7637219 B2
- (2-1) DE 10 2005 027 879 A1 – Stabförmiger Faserverbundwerkstoff, Verfahren und Vorrichtung zu seiner Herstellung, Erfinder: M. Milwich, C. Linti, T. Stegmaier, H. Planck, T. Speck, A. Herrmann & O. Speck, Patentanmeldung: 09.06.2005, DE200510027879/ Patentoffenlegung: 14.12.2006, DE102005027879 A1 / Patenterteilung 2006 Deutschland
- (2-2) EP1902167 B1 – Stabförmiger Faserverbundwerkstoff, Verfahren und Vorrichtung zu seiner Herstellung, Erfinder: M. Milwich, C. Linti, T. Stegmaier, H. Planck, T. Speck, A. Herrmann & O. Speck, Patentanmeldung: 09.06.2005, EP20060743126 / Patentoffenlegung: 08.03.2008, EP1902167 A2 / Patenterteilung: 11.09.2013, EP1902167 B1 (siehe auch: PCT/EP2006/005447)
- (2-3) WO2006131344 A3 – Stabförmiger Faserverbundwerkstoff, Verfahren und Vorrichtung zu seiner Herstellung, Erfinder: M. Milwich, C. Linti, T. Stegmaier, H. Planck, T. Speck, A. Herrmann & O. Speck, Patentanmeldung: 09.06.2005, WO2006131344 A2 / Patentoffenlegung: 01.02.2007, WO2006131344 A3
- (2-4) CA2611189 A1 – Rod-shaped fibre composite, and method and device for the production thereof, Erfinder: M. Milwich, C. Linti, T. Stegmaier, H. Planck, T. Speck, A. Herrmann & O. Speck, Patentanmeldung: 09.06.2005, CA 2611189 / Patentoffenlegung: 14.12.2006, CA2611189 A1
- (2-5) US Patent 8 104 392 – Rod-shaped fibre composite, and method and device for the production thereof, Erfinder: M. Milwich, C. Linti, T. Stegmaier, H. Planck, T. Speck, A. Herrmann & O. Speck, Patentanmeldung: 08.06.2006, United States Patent Application 20090229452 A1 / Patentoffenlegung: 17.09.2009, US20090229452 A1 / Patenterteilung: 31.01.2012
- (1-1) 01179/05 CH – Selbstheilende Membran, Erfinder: R. Luchsinger, T. Speck & O. Speck, Patentanmeldung: 12.07.2005, / Patentoffenlegung: / Patenterteilung: 2006
- (1-2) EP 1904291 – Self-Healing Membrane, Erfinder: R. Luchsinger, T. Speck & O. Speck, Patentanmeldung: 12.07.2005, EP20060761217 / Patentoffenlegung: 02.04.2008, EP1904291 A1
- (1-3) WO2007009280 A1 – Selbstheilende Membran, Erfinder: R. Luchsinger, T. Speck & O. Speck, Patentanmeldung: 12.07.2005, PCT/CH2006/000366 / Patentoffenlegung: 27.01.2007, WO2007009280 A1
- (1-4) US20090035551 A1– Method of producing a self-healing membrane, Erfinder: R. Luchsinger, T. Speck & O. Speck, Patentanmeldung: 12.07.2005, US 11/922,859 / Patentoffenlegung: 05.02.2009, US20090035551 A1 / Patenterteilung: US8822024 B2 (siehe auch PCT/CH2006/000366)