

Programmausschuss

Obfrau

- Prof. Dr.-Ing. C. Fleck, TU Berlin

Mitglieder

- Prof. Dr.-Ing. habil. A. R. Boccaccini, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- F. Fröhner, IAMT Prüfsysteme GmbH, Weischlitz
- F. Heide, Metal Improvement Company, Brandenburg
- C. Kleinschrodt, Universität Bayreuth
- PD Dr.-Ing. habil. D. Klüss, Universitätsklinikum Rostock
- L. Mehlhorn, Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Dresden
- Prof. Dr.-Ing. M. Sander, Universität Rostock
- Univ.-Prof. Prof. h.c. Dr. Dr. h.c. R. Schnettler, Justus-Liebig-Universität Gießen
- Dr.-Ing. B. Schramm, Universität Paderborn
- V. Seibicke, DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin
- A. Stanger, BWF Esslingen

Weitere Informationen zum Profil des Arbeitskreises finden Sie auf der DVM-Website www.dvm-berlin.de



Bauteil verstehen.

Zum Inhalt der Tagung

Aus vielen Bereichen der Medizin sind Biomaterialien, technische Werkstoffe für biomedizinische Anwendungen, für den temporären oder dauerhaften Ersatz oder die Unterstützung von Organfunktionen nicht mehr wegzudenken. Für in den Körper integrierte Implantate spielt die Grenzfläche zwischen hierarchisch aufgebautem biologischem Gewebe und mehr oder weniger homogenem Implantatwerkstoff eine wesentliche Rolle für den Erfolg. Dies gilt sowohl für permanente Implantate, die dauerhaft einen festen Verbund mit dem biologischen System eingehen sollen, als auch für degradierbare Ersatzmaterialien (z. B. CaP-Scaffolds), die über die Grenzfläche zum Biosystem abgebaut werden. Durch moderne Methoden der additiven Fertigung sind heute auch Bauteile mit komplexen Eigenschaftsgradienten oder Einzelanfertigungen, sog. personalisierte Implantate, realisierbar.

Von Werkstoffseite sind außerdem für viele Anwendungen deren mechanische und korrosive Eigenschaften entscheidend für eine nachhaltige und/oder zeitabhängige Funktionsfähigkeit. Zunehmend sind heute auch „intelligente“ Medizinprodukte gefragt, die physiologische Signale erfassen und so die Unterstützungsleistung, z. B. die Freigabe von Medikamenten, an die gerade herrschenden Bedingungen anpassen können.

Im DVM-Arbeitskreis „Zuverlässigkeit von Implantaten und Biostrukturen“ wird eine intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Medizinern, Naturwissenschaftlern, Werkstoffwissenschaftlern und Ingenieuren angestrebt, um die Zuverlässigkeit von Implantaten sowie biologischen Materialien und Strukturen, deren eine Hauptfunktion mechanische Lastübertragung ist, unter verschiedenen Beanspruchungs- und Umgebungsbedingungen bewerten zu können.

2019 findet der Workshop erstmals an der Universität Rostock/Universitätsmedizin Rostock in Zusammenarbeit mit dem SFB 1270 „Elektrisch Aktive Implantate“ – ELAINE statt. In diesem SFB forscht ein interdisziplinäres Team zu neuartigen, elektrisch aktiven Implantate, insbesondere zur Regeneration von Knochen und Knorpel und zur Therapie von Bewegungsstörungen.

Prof. Dr. Claudia Fleck

Fachgebiet Werkstofftechnik, Technische Universität Berlin, claudia.fleck@tu-berlin.de

Hinweise für die Teilnehmer

Anmeldemodalitäten

Anmeldung bitte bis zwei Wochen vor der Veranstaltung über die Online-Registrierung unter www.dvm-berlin.de. Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Mit der Anmeldung erklären Sie sich mit den Datenschutzhinweisen, den AGBs und den Compliance Richtlinien des DVM einverstanden. Info: www.dvm-berlin.de/datenschutzhinweise www.dvm-berlin.de/allgemeineschaeftsbedingungen-fuer-veranstaltungen www.dvm-berlin.de/compliance-richtlinie Die Zahlung der Teilnahmegebühr bitte umgehend nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug vor der Veranstaltung vornehmen. Abmeldungen sind bis zwei Wochen vor der Veranstaltung möglich (Bearbeitungsgebühr 50 €). Bei Stornierung danach wird die volle Teilnahmegebühr fällig. Ersatzteilnehmer können benannt werden.

Teilnahmegebühren

DVM-Mitglied	360 €
DVM-Mitglied (persönlich) Doktorand	195 €
DVM-Mitglied Referent	175 €
Nichtmitglied	395 €
Nichtmitglied Referent	195 €

Rahmenprogramm

Am Dienstag, dem 26.11.2019, findet ein Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) statt, und am Mittwoch, dem 27.11.2019, ein kommunikativer Abend für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Gespräch. Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

Teilnehmerliste

In der Druckversion zur Veranstaltung sind ausschließlich Personen gelistet, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert haben. Die Liste ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch der Veranstaltungsteilnehmer bestimmt. Eine weitergehende Nutzung ist gesetzlich untersagt.

Unterlagen

Die Teilnehmer erhalten begleitende gedruckte Unterlagen.

Haftung

Der Veranstalter haftet nicht für Programmänderungen, die durch Umstände außerhalb seiner Kontrolle verursacht sind. Der Veranstalter haftet nicht für Unfälle von Personen oder Verluste oder Schäden an Eigentum jeder Art.

Unterkunft

Die DVM-Geschäftsstelle hat in den folgenden Hotels zeitlich begrenzt Zimmerkontingente für die Teilnehmer vorreserviert, bitte buchen Sie umgehend unter dem Stichwort „DVM Bio“.

Hotel Am Hopfenmarkt
Kröpeliner Str. 20 a, 18055 Rostock
Tel.: +49 381 4583443, Fax: +49 381 4031082
info@am-hopfenmarkt.de
www.am-hopfenmarkt.com
Ü/F EZ EUR 89 bis 109

Radisson Blu Hotel, Rostock
Lange Straße 40, 18055 Rostock
Tel: +49 381 3750 0, Fax: +49 381 3750 10
info.rostock@radissonblu.com
www.radissonblu.com/de/hotel-rostock
Ü/F EZ EUR 89 bis 104

Die Übernachtungskosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Alle Angaben ohne Gewähr.

Veranstaltungsort

Universität Rostock
Lehrstuhl für Strukturmechanik
Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik
Albert-Einstein-Str. 2, 18059 Rostock
www.stm.uni-rostock.de

Anreise und Parkplätze

Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

Veranstaltungsbüro

27.11.2019: 09:00 bis 15:30 Uhr
28.11.2019: 08:30 bis 13:15 Uhr

DVM mobil (nur während der Veranstaltung):
+49 176 53 01 02 18

Die Teilnahme an DVM-Tagungen, Seminaren und Workshops gilt als Fortbildungsmaßnahme. Für die Teilnahme an diesen Veranstaltungen werden vom DVM Zertifikate ausgestellt, die als Nachweis von Fortbildungsmaßnahmen gelten, wie sie im Rahmen von QM-Systemen nach der ISO 9001 – resp. ISO/IEC 17025 – Reihe gefordert werden.



Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

Schloßstraße 48 Gutshaus | 12165 Berlin
Telefon: +49 30 8113066 | Fax: +49 30 8119359
dvm@dvm-berlin.de | www.dvm-berlin.de

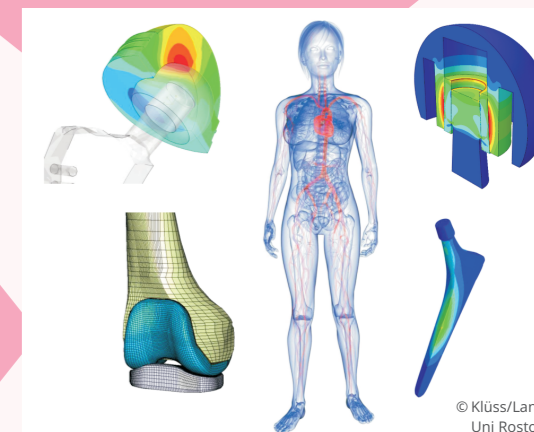


Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

Arbeitskreis

**Zuverlässigkeit von
Implantaten und
Biostrukturen**

Programm der Tagung



© Klüss/Lang,
Uni Rostock

27. und 28. November 2019
Rostock

Mittwoch, 27. November 2019

09:30 Begrüßung
C. FLECK, DVM Berlin und Technische Universität Berlin
W. SCHARECK, Rektor der Universität Rostock

09:45 Eröffnungsvortrag:
Schadensfälle in der Endoprothetik bei Metall-Metall-Gleitpaarungen – was haben wir gelernt?
W. MITTELMEIER, D. KLÜß
Orthopädische Klinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Rostock

SFB Elaine – Bauteil

10:15 Novel electrically active implants – reliability and challenges
U. VAN RIENEN^{1,2,3,4}, R. BADERE⁴, A. R. BOCCACCINI⁶, D. HOHLFELD⁷, D. KLÜSS⁴, M. SANDER⁸, H. SEITZ¹, J. STARKE¹⁰, D. TIMMERMANN^{11,4}, A. UHRMACHER^{12,4}
^{1,2}Spokesperson of the Collaborative Research Centre 1270 Electrically Active Implants – ELAINE;
³Institute of General Electrical Engineering, University of Rostock;
⁴Department Life, Light & Matter (LL&M), University of Rostock;
⁵Department of Orthopaedics, University Medical Center Rostock;
⁶Chair of Biomaterials, Friedrich-Alexander University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen;
⁷Institute of Electronic Appliances and Circuits, University of Rostock;
⁸Institute of Structural Mechanics, University of Rostock;
⁹Chair of Microfluidics, University of Rostock;
¹⁰Institute of Mathematics, University of Rostock;
¹¹Institute of Applied Microelectronics and Computer Engineering, University of Rostock;
¹²Institute of Computer Science, University of Rostock

10:40 Numerische Untersuchung eines piezoelektrischen Energiewandlungssystems für eine energieautonome totale Hüftendoprothese
H.-E. LANGE, D. KLÜSS
Orthopädische Klinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Rostock

11:05 Einfluss strukturbestimmender Parameter auf das Versagensverhalten additiv gefertigter poröser Strukturen
W. RADLOF, M. HENNING, M. SANDER
Lehrstuhl für Strukturmechanik, Universität Rostock

11:30 Bioactive and electrically conductive polymer-coated titanium structures for load-bearing implants
C. POLLEY¹, T. DISTLER², A. WEIZEL¹, R. DETSCH³, A. R. BOCCACCINI², H. SEITZ¹
¹Chair of Microfluidics, University of Rostock;
²Chair of Biomaterials, Friedrich-Alexander University of Erlangen-Nuremberg, Erlangen

11:55 – 13:15 Pause zum fachlichen Austausch

Das Bauteil

13:15 *In vivo* Belastungen und Kontaktpunktverlauf an der künstlichen Hüftgelenkpfanne bei alltäglichen Aktivitäten
P. DAMM, A. BENDER, G. DUDA, G. BERGMANN
Julius Wolff Institut, Charité – Universitätsmedizin Berlin

13:40 Methodische Untersuchung verschiedener Kraftwandlungsprinzipien am Beispiel eines laparoskopischen Nadelhalters
T. WEISS, F. HÜTER, M. SCHLERETH, C. KLEINSCHRODT, F. RIEG
Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD, Universität Bayreuth

14:05 Composite pedicle screw system with a function optimized configuration
Y. N. BECKER, N. MOTSCH, J. HAUSMANN
Institut für Verbundwerkstoffe GmbH, Kaiserslautern

14:30 Verbesserung der Zuverlässigkeit von Medizinprodukten: Beispiele aus der Materialprüfung
L. ESCHBACH
RMS Foundation; Bettlach, Schweiz

14:55 – 15:30 Pause zum fachlichen Austausch

Dentale Anwendungen

15:30 Korrosionsverhalten dentaler Legierungen – Einfluss von Oberflächenbearbeitung und Fügeverfahren
M. WARKENTIN¹, P. OTTL^{2,5}, F. STAHL³, H. FLEISCHER⁴, D. BEHREND^{1,5}

¹Lehrstuhl Werkstoffe für die Medizintechnik, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, Universität Rostock;
²Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde, Universitätsmedizin Rostock;
³Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsmedizin Rostock;
⁴Institut für Automatisierungstechnik, Universität Rostock;
⁵Interdisziplinäre Fakultät, Universität Rostock

15:55 Einfluss der Beschichtung von kieferorthopädischen Miniimplantaten auf das Entzündungsgeschehen, deren Osseointegration und die Verlustrate – Ergebnisse einer in vivo Studie an Hunden
K. DUSKE¹, K. EKAT², S. REDANZ², J.-H. LENZ³, M. WARKENTIN⁴, O. SPECHT⁵, B. NEBE⁶, A. PODBIELSKI², B. FINKE⁷, C. PRINZ⁸, F. STAHL¹

¹Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsmedizin Rostock;
²Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Universitätsmedizin Rostock;
³Klinik für Mund-, Kiefer, und plastische Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Rostock;
⁴Lehrstuhl Werkstoffe für die Medizintechnik, Universität Rostock;
⁵Institut für Implant Technologie und Biomaterialien e.V., Rostock;
⁶Arbeitsbereich Zellbiologie, Universitätsmedizin Rostock;
⁷Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, Greifswald;
⁸DOT GmbH, Rostock

Kardiovaskuläre Anwendungen

16:20 Zuverlässigkeit von Implantaten – Forschung, Entwicklung und Prüfung auf dem Gebiet der kardiovaskulären Implantate
S. SIEWERT, M. STIEHM, S. KAULE, S. PFENSIG, N. GRABOW, W. SCHMIDT, K.-P. SCHMITZ
Institut für Implantat Technologie und Biomaterialien e.V.; Kompetenzzentrum für Medizintechnik; Rostock-Warnemünde

16:45 Entwicklung sowie experimentelle und strukturmechanische Analyse biodegradierbarer Polymerstents
K. SCHÜMANN, D. ARBEITER, C. BRANDT-WUNDERLICH, H. MARTIN, W. SCHMIDT, K.-P. SCHMITZ, N. GRABOW
Institut für Biomedizinische Technik; Universitätsmedizin Rostock

17:10 – 19:00 Pause zum fachlichen Austausch

19:00 – 22:00 Kommunikativer Abend für Experten-gespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Austausch

Donnerstag, 28. November 2019

Werkstoff

09:00 Creating standardized wells on solid biomaterials for biocompatibility testing
J. SPOHN, C. ISSLEIB, S. KURZ, E. PREUSSE
Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS, Dresden (Außenstelle in Leipzig)

09:25 Glass foam for biomedical application obtained from sodium silicate solution by microwave heating
L. YANG¹, O. GÖRKE², C. FLECK¹
¹Institut für Werkstoffwissenschaften und -technologien, Fachgebiet Werkstofftechnik, Technische Universität Berlin;
²Institut für Werkstoffwissenschaften und -technologien, Fachgebiet Keramische Werkstoff, Technische Universität Berlin

09:50 Evaluation of crack propagation in layered zirconia constructs by bending testing and finite element analysis
C. MÜLLER, A. MORGENTHAL, A. MÄRTEN, C. FLECK
Fachgebiet Werkstofftechnik, Technische Universität Berlin

10:15 – 10:45 Pause zum fachlichen Austausch

Knochen

10:45 Spatially resolved quantification of metallic wear and corrosion products in peri-implant bone and bone marrow by synchrotron-based XRF mapping
J. SCHOON^{1,2}, B. HESSE³, A. RAKOW⁴, C. PERKA^{2,4}, S. GEISSLER^{1,2}, G. N. DUDA^{1,2}
¹Julius Wolff Institute, Charité-Universitätsmedizin Berlin;
²Berlin-Brandenburg Center & School for Regenerative Therapies, Charité-Universitätsmedizin Berlin;
³European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), Grenoble, FR;
⁴Center for Musculoskeletal Surgery, Charité-Universitätsmedizin Berlin

11:10 Measuring the stiffness and strength of human bone tissue by confined and unconfined compression testing
M. SÄMANN¹, N. S. HENNICKE², M. SANDER², R. BADER¹, D. KLÜSS¹
¹Forschungslabor für Biomechanik und Implantat-technologie Orthopädische Klinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Rostock;
²Lehrstuhl für Strukturmechanik, Universität Rostock

11:35 Parameter identification for brittle failure criteria to estimate risk and fracture location on trabecular bone samples using compression tests
N. S. HENNICKE¹, M. SÄMANN², D. KLÜSS², M. SANDER¹
¹Lehrstuhl für Strukturmechanik, Universität Rostock;
²Orthopädische Klinik und Poliklinik, Universitätsmedizin Rostock

12:00 – 13:15 Pause zum fachlichen Austausch

SFB Elaine – Simulation

13:15 Reliability enhancement of signal processing hardware accelerators for closed loop deep brain stimulation
C. NIEMANN, J. HELLER, F. PLOCKSTIES, E. JANCHIVNYAMBUU, D. TIMMERMANN
Institute of Applied Microelectronics and Computer Engineering, University of Rostock

13:40 Multi-scale models for numerical studies on electrically active implants
Y. D. BANSOD¹, A. FAROOQI¹, K. BUTENKO¹, J. ZIMMERMANN¹, H. RABEN¹, R. APPALI¹, C. BAHL¹, U. VAN RIENEN^{1,2}
¹Institute of General Electrical Engineering, University of Rostock;
²Department Life, Light & Matter (LL&M), University of Rostock

14:05 Consistent and reproducible simulation studies – an artifact-based workflow approach
K. BUDDE¹, P. WILSDORF¹, J. ZIMMERMANN², A. RUSCHEINSKI¹, F. HAACK¹, U. VAN RIENEN², A. UHRMACHER¹
¹Institute of Visual and Analytic Computing, University of Rostock;
²Institute of General Electrical Engineering, University of Rostock

14:30 – 15:00 Abschlussdiskussion
C. FLECK, DVM Berlin und Technische Universität Berlin
M. SANDER, Universität Rostock