

KLINIK FÜR ZAHNÄRZTLICHE PROTHETIK UND BIOMATERIALIEN

LEHRSTUHL FÜR ZAHNÄRZTLICHE PROTHETIK UND BIOMATERIALIEN

UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. STEFAN WOLFART

WEITERE PROFESSUREN INNERHALB DER KLINIK:

W2-PROFESSUR FÜR ZAHNÄRZTLICHE WERKSTOFFKUNDE UND BIOMATERIALFORSCHUNG (ZWBF)

UNIV.-PROF. DR.-ING. HORST FISCHER

W2-PROFESSUR FÜR COMPUTERGESTÜTZTE ZAHNMEDIZIN

UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. SVEN REICH

ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 14,5

ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 5,5 WISS MA

1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

1.1 KLINIK FÜR ZAHNÄRZTLICHE PROTHETIK (UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. S. WOLFART)

- „Imaging“ im Bereich der dreidimensionalen Bildgebung bei Zahnpräparationen und der daraus mittels CAD/CAM Technologie gefertigten Zahnersatz
- „Entwicklung und Kalibrierung modularer Messsensoren zur intraoralen Langzeiterfassung biomechanischer Belastungsprofile in der Mundhöhle
- Biofilmuntersuchungen an prothetischen Grenzflächen
- Experimentelle und klinische Forschung zur zahnärztlichen Implantologie
- Experimentelle und klinische Forschung zur Biokompatibilität und Langzeitbewährung von zahnärztlichen Restaurationen (insbesondere moderne Hochleistungskeramiken) und Befestigungsmaterialien
- Dentale Ästhetik und deren Zusammenhang mit der mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität
- Epidemiologische Untersuchungen zur Qualitätssicherung in der zahnärztlichen Prothetik
- Lehrforschung im Bereich der curricularen Lehre in der Zahnmedizin

1.2 Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung, ZWBF (Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)

Das Team im Lehr- und Forschungsgebiet *Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung* entwickelt maßgeschneiderte Biowerkstoffe für intelligente Prothesen und Implantate. Einsatzgebiete für die neuentwickelten Materialien finden sich in der Dentalprothetik und der Kieferchirurgie, der Orthopädie und Unfallchirurgie und in der Gefäß- und Transplantationschirurgie. Aufgrund der fachübergreifenden Thematik arbeiten in unserem Team Werkstoffingenieure, Biomedical Engineers, Maschinenbauingenieure, Biotechnologen und Biologen interdisziplinär zusammen. Ein Schwerpunkt des Forscherteams ist das *3D Tissue Engineering*. Mit neuartigen 3D-Drucktechniken, dem sog. *Bioprinting*, können zellbeladene Hydrogele ohne die Hilfe von Formkörpern zu dreidimensionalen Konstrukten im Zentimetermaßstab definiert aufgebaut werden. Daraus ergeben sich ganz neue, klinisch relevante Möglichkeiten im Bereich des Ersatzes von Geweben und Organen. Die aus unterschiedlichen Materialien dreidimensional generierten, biohybriden Scaffolds werden mikrostrukturell, mechanisch und biologisch charakterisiert. Darüber hinaus forscht die Arbeitsgruppe intensiv an Werkstoffen, welche für den Langzeiteinsatz in Implantaten und Prothesen vorgesehen sind. Ein Schwerpunkt ist hierbei die Thematik der hochfesten biokeramischen Werkstoffe für den Bereich Dental- und die Gelenkendoprothetik. Wichtige Fragestellungen im Zusammenhang mit diesen Biowerkstoffen sind die Oberflächenfunktionalisierung zur dauerhaften Osseointegration *in vivo* und die mechanische Langzeitzuverlässigkeit (Lebensdauer) im klinischen Einsatz. Bei der Erforschung neuer Lösungsansätze kommen hierbei neben speziellen experimentellen Prüftechniken auch Werkzeuge der numerischen Simulation (Finite-Elemente-Methode, Bruchstatistische Postprozessoren u. a.) zum Einsatz.

1.3 Computergestützte Zahnmedizin (Univ.-Prof. Dr. med. dent. S. Reich)

- 3D Datenanalyse digitaler Oberflächenbeschreibungen
- Prüfung von 3D Analysesystemen hinsichtlich ihrer Eignung für zahnmedizinische Fragestellungen
- Entwicklung und Untersuchung von Computer unterstützten Behandlungsmethoden sowie deren Implementierung in den klinischen Behandlungsablauf
- Experimentelle und klinische Untersuchungen digitaler Abformmethoden hinsichtlich ihrer Praktikabilität, Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit
- Experimentelle und klinische Untersuchungen von digital hergestellten Zahnrestorationen und Implantat-suprakonstruktionen hinsichtlich Genauigkeit, Funktion, Langlebigkeit und Ästhetik

- Experimentelle und klinische Untersuchung von Implantationsplanungen auf Basis der Fusionierung unterschiedlicher digitaler Datenformate wie Dicom und .stl Daten Implantatbohrschablonen basierend auf ausschließlich digitalem Workflow
- Erprobung weiterer Fusionsfahren wie die Kombination von Gesichtsscan mit intraoralen Oberflächendaten

2. DRITTMITTEL

2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

Klinik für Zahnärztliche Prothetik

P 1: Single dental implant (SDI) Multicenter-Studie (IA 374210)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart, Dr. J. Kern

Förderer: DFG

Bewilligungszeitraum: 12/12 – bis auf weiteres

Kooperationen: Universität Kiel

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 2: Single cohort study on maxillary and mandibular overdentures on 2 Roxolid-Implants (RC tissue level implants) (IA 373147)

Projektleiter: Dr. J. Kern, Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart

Förderer: Institut Straumann AG, Basel, Schweiz

Bewilligungszeitraum: 02/13 bis auf weiteres

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: Abutmentstudie (IA 374390)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Reich

Förderer: Institut Ivoclar-Vivadent, Liechtenstein

Bewilligungszeitraum: 09/13 – 09/18

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 4: Lava Esthetic (IA 374758)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Reich

Förderer: 3M Deutschland GmbH

Bewilligungszeitraum: 07/17 – 07/19

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 5: Ivoclar-Studie (IA 375876)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart

Förderer: Ivoclar Vivadent AG

Bewilligungszeitraum: 04/11 – 01/18

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 6: Klinische Untersuchung monolithischer Restaurationen aus Zirkonoxid (CR 13/18) (IA 374350)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Reich

Förderer: 3M Deutschland GmbH

Bewilligungszeitraum: 01/14 – bis auf weiteres

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 7: Sirona Dental Systems F&E Kausimulator (IA 374812)

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Reich

Förderer: Sirona Dental Systems GmbH

Bewilligungszeitraum: 01/16 – 12/19

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 8: Abformung von subgingival präparierten Zähnen mittels Ultraschall (IA 361180)

Projektleiter: Dr. S. Marotti, Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart

Förderer: DGPro

Bewilligungszeitraum: 07/17-07/19

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 9 Camlog-Studie CF 21403 (IA 363441)

Projektleiter: Dr. T. Tuna

Förderer: Camlog Foundation

Bewilligungszeitraum: 07/14-12/19

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 10 Camlog-Studie CF 21402 (IA 363442)

Projektleiter: Dr. T. Tuna

Förderer: Camlog Foundation

Bewilligungszeitraum: 07/14-12/19

FSP der Fakultät: Medizin und Technik

Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung (ZWBf)

P 1: 3D-TAM - 3D-gedrucktes biomimetisches In-Vitro-TumorAngiogeneseModell

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, J. Schöneberg, M. Sc.

Förderer: BMBF

Bewilligungszeitraum: 04/15-12/18

Kooperationen: ExMI

FSP der Fakultät: Medical Technology & Digital Life Sciences

P 2: TracheaPrint I+II - Biofabrication of a prevascularized functional trachea substitute

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, M. Köpf, M. Sc.
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 11/14-10/18
 Kooperationen: AME
 FSP der Fakultät: Medical Technology & Digital Life Sciences

P 3: StrucSurfCell - Mikroskalige geometrisch und metallurgisch adaptierte Oberflächenstrukturen von Implantaten zur gezielten Stimulation der osteogenen Differenzierung

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, S. Janßen, M. Sc.
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 09/17-08/20
 Kooperationen: ISF, RWTH Aachen
 FSP der Fakultät: Medical Technology & Digital Life Sciences

P 4: NanoTune - Influence of periodic nanoscale ripple patterns on titanium surfaces on the osteogenic differentiation of human mesenchymal stem cells in combination with chemical and biological surface modifications

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, F. Böke, M. Sc.
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 10/17-09/20
 Kooperationen: Universität Paderborn
 FSP der Fakultät: Medical Technology & Digital Life Sciences

P 5: SurfCell - Mikrostrukturierte Titanoberflächen: Entwicklung eines Zellkulturmodells zur Bewertung verschiedener Implanatoberflächen-Modifikationen im Hinblick auf eine nachfolgende, erfolgreiche Translation in die Klinik

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer
 Förderer: Fa. Aesculap
 Bewilligungszeitraum: 12/15-11/16
 Kooperationen: Fa. Aesculap
 FSP der Fakultät: Medical Technology & Digital Life Sciences

P 6: PeriCoat II - Entwicklung bioaktiver Glasbeschichtungen auf dentalen Zirkonoxid-Implantaten

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer
 Förderer: VITA
 Bewilligungszeitraum: 07/13-01/21
 Kooperationen: Industriepartner
 FSP der Fakultät: Medical Technology & Digital Life Sciences

3. PUBLIKATIONEN**3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline****Klinik für Zahnärztliche Prothetik**

- [1] Bishti S, Lautensack J, Türp JC, Wolfart S (2018) Does professional experience save teeth? A survey among prosthodontists. Clin Oral Investig.22:1001-1008 (IF 2017: 2,386)
- [2] Debye K, Tuna T, Bishti S, Wolfart S (2018) Influence of additional reinforcement of fixed long-term temporary restorations on fracture load. J Prosthodont Res.62:416-421 (IF 2017: 3,306)
- [3] Gross D, Gross K, Schmidt M (2018) Ethical dilemmas of dental implantology: Ready for aftercare? Quintessence Int.49:367-375 (IF 2017: 1,088)
- [4] Kern M, Att W, Fritzer E, Kappel S, Luthardt RG, Mundt T, Reissmann DR, Rädcl M, Stiesch M, Wolfart S, Passia N (2018) Survival and Complications of Single Dental Implants in the Edentulous Mandible Following Immediate or Delayed Loading: A Randomized Controlled Clinical Trial. J Dent Res.97:163-170 (IF 2017: 5,38)
- [5] Lennartz A, Dohmen A, Bishti S, Fischer H, Fischer H, Wolfart S (2018) Retrievability of implant-supported zirconia restorations cemented on zirconia abutments. J Prosthet Dent.120:740-746 (IF 2017: 2,347)
- [6] Praça L, Pekam FC, Rego RO, Radermacher K, Wolfart S, Marotti J (2018) Accuracy of single crowns fabricated from ultrasound digital impressions. Dent Mater.34:e280-e288 (IF 2017: 4,039)
- [7] Rauch A, Reich S, Dalchau L, Schierz O (2018) Clinical survival of chair-side generated monolithic lithium disilicate crowns:10-year results. Clin Oral Investig.22:1763-1769 (IF 2017: 2,386)
- [8] Schwindling FS, Raedel M, Passia N, Freitag-Wolf S, Wolfart S, Att W, Mundt T, Reissmann D, Ismail F, von Königsmark V, Kern M (2018) The single mandibular implant study - Short-term effects of the loading protocol on Oral Health-related Quality of Life. J Prosthodont Res.62:313-316 (IF 2017: 3,306)
- [9] Teichmann D, Klopp J, Hallmann A, Schuett K, Wolfart S, Teichmann M (2018) Detection of acute periodontal pain from physiological signals. Physiol Meas.39:095007 (IF 2017: 2,006)
- [10] Teichmann M, Wienert AL, Rückbeil M, Weber V, Wolfart S, Edelhoff D (2018) Ten-year survival and chipping rates and clinical quality grading of zirconia-based fixed dental prostheses. Clin Oral Investig.22:2905-2915 (IF 2017: 2,386)

[11] Walter MH, Dreyhaupt J, Hannak W, Wolfart S, Luthardt RG, Stark H, Pospiech P, Mundt T, Kern M, Böning KW, Wöstmann B, Scheller H, Jahn F, Reinhardt W, Strub J, Marré B, Heydecke G (2018) The Randomized Shortened Dental Arch Study: Tooth Loss Over 10 Years. *Int J Prosthodont.*31:77-84 (IF 2017: 1,333)

Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung . (ZWBF)

- [1] Betsch M, Cristian C, Lin YY, Blaeser A, Schöneberg J, Vogt M, Buhl EM, Fischer H, Duarte Campos DF (2018) Incorporating 4D into Bioprinting: Real-Time Magnetically Directed Collagen Fiber Alignment for Generating Complex Multilayered Tissues. *Adv Healthc Mater.*7:e1800894 (IF 2017: 5,609)
- [2] Böke F, Labude N, Lauria I, Ernst S, Müller-Newen G, Neuss S, Fischer H (2018) Biological Activation of Bioinert Medical High-Performance Oxide Ceramics by Hydrolytically Stable Immobilization of c(RGDyK) and BMP-2. *ACS Appl Mater Interfaces.*10:38669-38680 (IF 2017: 8,097)
- [3] Gayer C, Abert J, Bullemer M, Grom S, Jauer L, Meiners W, Reinauer F, Vucak M, Wissenbach K, Poprawe R, Schleifenbaum JH, Fischer H (2018) Influence of the material properties of a poly(D,L-lactide)/?-tricalcium phosphate composite on the processability by selective laser sintering. *J Mech Behav Biomed Mater.*87:267-278 (IF 2017: 3,239)
- [4] Goetzke R, Franzen J, Ostrowska A, Vogt M, Blaeser A, Klein G, Rath B, Fischer H, Zenke M, Wagner W (2018) Does soft really matter? Differentiation of induced pluripotent stem cells into mesenchymal stromal cells is not influenced by soft hydrogels. *Biomaterials.*156:147-158 (IF 2017: 8,806)
- [5] Höner M, Böke F, Weber M, Fischer H (2018) Mimicking physiological flow conditions to study alterations of bioactive glass surfaces in vitro. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.*106:228-236 (IF 2017: 3,373)
- [6] Höner M, Lauria I, Dabhi C, Kant S, Leube RE, Fischer H (2018) Periodic microstructures on bioactive glass surfaces enhance osteogenic differentiation of human mesenchymal stromal cells and promote osteoclastogenesis in vitro. *J Biomed Mater Res A.*106:1965-1978 (IF 2017: 3,231)
- [7] Lauria I, Höner M, Kant S, Davtalab R, Weik T, Sternberg K, Fischer H (2018) Response of umbilical cord mesenchymal stromal cells to varying titanium topographical signals. *J Biomed Mater Res A.*106:180-191 (IF 2017: 3,231)
- [8] Lennartz A, Dohmen A, Bishti S, Fischer H, Wolfart S (2018) Retrievability of implant-supported zirconia restorations cemented on zirconia abutments. *J Prosthet Dent.*120:740-746 (IF 2017: 2,347)

[9] Liu CN, Böke F, Gebhard M, Devi A, Fischer H, Keller A, Grundmeier G (2018) Ultrasound-mediated deposition and cytocompatibility of apatite-like coatings on magnesium alloys *Surf Coat Technol.*345:167-176 (IF 2017: 2,906)

[10] Schöneberg J, De Lorenzi F, Theek B, Blaeser A, Rommel D, Kuehne AJC, Kießling F, Fischer H (2018) Engineering biofunctional in vitro vessel models using a multilayer bioprinting technique. *Sci Rep.*8:10430 (IF 2017: 4,122)

[11] Sen KS, Duarte Campos DF, Köpf M, Blaeser A, Fischer H (2018) The Effect of Addition of Calcium Phosphate Particles to Hydrogel-Based Composite Materials on Stiffness and Differentiation of Mesenchymal Stromal Cells toward Osteogenesis. *Adv Healthc Mater.*7:e1800343 (IF 2017: 5,609)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

Klinik für Zahnärztliche Prothetik

- [1] Tuna T, Groß D, Groß K, Wolfart S (2018) "All-on-4" oder Zahnerhalt: Wie direktiv dürfen Patientenaufklärungen sein? *Zahnärztliche Mitteilungen* 108 Nr.9: 40-47.
- [2] Tuna T, Groß D, Groß K, Wolfart S (2018) Zur klinisch-ethischen Falldiskussion: Die klinische Lösung des Falls, *Zahnärztliche Mitteilungen* 108/9: 48-55
- [3] Groß D, Kern M, Groß K, Figgner L (2018) Klinische Studien und Datenschutz – Protektion vs. Restriktion, *Zahnärztliche Mitteilungen* 108/14: 52-56
- [4] Reich S (2018) Digitaler Workflow, Scannen und Co – Was geht mich das an? *Wissen kompakt* 12 (2): 75-87.
- [5] Reich S (2018) Vom Gerüstwerkstoff zur ästhetischen Universallösung? *Bayerisches Zahnärzteblatt* 9:61-67

3.3 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Reich S, Wöstmann B (2018) Digitale Abformmethoden In: Rosentritt, Ilie, Lohbauer (Hrsg) *Werkstoffkunde in der Zahnmedizin*, Kap. 14 S. 409-424, ISBN 9783132401082

3.4 Diplomarbeiten / Bachelor-/Masterarbeiten, Dissertationen, Habil.-schriften

Diplomarbeiten / Masterarbeiten / Bachelorarbeiten:

- [1] Seidenberg V (2018). Investigation and validation of a drop-on-demand bioprinting process for biofabrication of hMSC and HUVEC laden fibrin structures. Bachelorarbeit, LuFG Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung. (Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)

Dissertationen:

- [1] Höner MS (2018). Materialtechnische und biologische Wechselwirkungen an der Oberfläche mikrostrukturierter bioaktiver Gläser für den Knochenersatz (Ingenieurwissenschaftliche Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [2] Kielmann L (2018) Evaluation des Zellverhaltens von hMSCs und HUVECs auf 2D- und in 3DScaffolds aus dem Strukturprotein Fibroin. (Zahnmedizinische Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [3] Schneider K (2018). Synthese und Charakterisierung eines mittels Transglutaminase vernetzten und druckbaren Hydrogels zur Nutzung in einem In-Vitro-Tumor-Angiogenese-Modell (Zahnmedizinische Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [4] Unterberg L (2018). Computergestützte Simulation vereinfachter Modelle des Zahnhalteapparates mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode. (Zahnmedizinische Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [5] Seuren H (geb. Emi) (2018). Generative Fertigung von Knochenersatzstrukturen aus dem System Ca-P-Si-Na mittels pulverbettbasiertem 3D-Drucken. (Zahnmedizinische Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [6] Sen KS (2018). Mechanobiological effects of 3D-printed hydrogel-calcium phosphate composite materials on multipotent human mesenchymal stromal cells. (Ingenieurwissenschaftliche Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [7] Broeckmann J (2018) Klinischer Vergleich von zahnärztlichen digitalen Scan-System und konventionelle Abformung. Zahnmed. Diss RWTH Aachen, Tag d. mündl. Prüfung 25.06.2018 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [8] Siouri J (2018) Die Retentionskraft implantatgetragener Einzelkronen und dreigliedriger Brücken nach Zementierung. Zahnmed. Diss RWTH Aachen, Tag d. mündl. Prüfung 25.06.2018 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [9] Wübbels AL (2018) Klinische Bewährung von DC Zirkonbrücken nach 10 Jahren. Zahnmed. Diss RWTH Aachen, Tag d. mündl. Prüfung 27.11.2018 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [10] Teeuwen B (2018) Einstellung zu Dentalen Implantaten: Aspekte zu prägenden Faktoren, Einflussgrößen und Möglichkeiten der intendierten Steuerung ihrer Wahrnehmung. Zahnmed. Diss RWTH Aachen, Tag d. mündl. Prüfung 05.11.2018 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [11] Debye K (2018) Einfluss zusätzlicher Verstärkung von festsitzenden Langzeitbrückenprovisorien auf die Druckbeanspruchbarkeit Zahnmed. Diss RWTH Aachen, Tag d. mündl. Prüfung 13.11.2018 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)

4. SONSTIGES**4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen***Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart*

- Obergutachter des Landes NRW für enossale Implantologie

Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer

- Fachgutachter für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn
- Fachgutachter für das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berlin
- Fachgutachter für die Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn

4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften*Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart*

- Clinical Implant Dentistry and Related Research
- Clinical Oral Implant Research
- Clinical Oral Investigations
- Dental Material
- Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
- Implantologie
- International Journal of Prosthodontics
- Journal of Clinical Periodontology
- Journal of Dental Research
- Journal of Prosthodontics

Univ.-Prof. Dr. S. Reich

- Clinical Oral Investigations
- International Journal of Computerized Dentistry
- Journal of Prosthetic Dentistry
- Journal of Prosthodontics
- Journal of Prosthodontic Research

Dr. T. Tuna

- Materials

Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer

- Acta Biomaterialia, Elsevier Sci Ltd
- Advanced Materials, Wiley-VCH
- Advanced Materials Technologies, Wiley-VCH
- American Journal of Dentistry, Mosher & Linder Inc
- Applied Surface Science, Elsevier Sci Ltd
- Biomaterials, Elsevier Sci Lt
- Biomatter, Landes Bioscience
- Biomedizinische Technik - Biomedical Engineering (BMT), De Gruyter, Berlin
- BioNanoMaterials, De Gruyter, Berlin

- Clinical Oral Investigations, Springer
- Dental Materials, Elsevier Sci Ltd
- Journal of Biomaterials Applications, SAGE Publications
- Journal of Biomechanics, Elsevier Sci Ltd
- Journal of Biomedical Materials Research - Part A, John Wiley & Sons Inc.
- Journal of Biomedical Materials Research - Part B, John Wiley & Sons Inc.
- Journal of Dental Research, Int Amer Assoc Dental Research
- Journal of Materials Science: Materials in Medicine, Springer Science
- Journal of Oral Rehabilitation, Blackwell Sci
- Journal of the American Ceramic Society, Blackwell Publishing
- Journal of the European Ceramic Society, Elsevier Sci Ltd
- Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials
- Medical Engineering & Physics, Elsevier Sci Ltd
- Materials Letters, Elsevier
- Nanoscale, Royal Society of Chemistry
- PNAS, National Academy of Sciences
- Scientific Reports, Nature Publishing Group
- Trends in Biotechnology, Cell Press

4.3 wissenschaftliche Ämter

Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart

- Vorsitzender des Prüfungsausschusses Zahnmedizin der medizinischen Fakultät RWTH Aachen

Univ.-Prof. Dr. S. Reich

- Mitglied des Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Computergestützte Zahnmedizin (DGCZ)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer

- Mitglied des Lenkungsrates des IZKF der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen
- Mitglied der Forschungskommission der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen
- Leiter des Arbeitskreises Biokeramik im Gemeinschaftsausschuss Hochleistungskeramik der Deutschen Keramischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde
- Mitglied des Arbeitskreises Additive Fertigung und 3D-Druck der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board

Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart

- Implantologie

Univ.-Prof. Dr. S. Reich

- International Journal of Computerized Dentistry

Dr. J. Marotti, PhD

- Journal of Dentistry and Oral Implants

4.5 Preise/ Auszeichnungen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer

- seit 2018: Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina aufgrund seiner wissenschaftlichen Leistungen.

Univ.-Prof. Dr. mult. D. Groß, Dr. K. Groß, Dr. M. Schmidt

- Dental Ethics Award 2018 (Arbeitskreis Ethik der DGZMK) Thema: Ethical dilemmas of dental implantology: ready for aftercare? Überreicht am 10.11.2018 Frankfurt

5. METHODEN

Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung. (ZWBf)

- Synthese maßgeschneiderter organisch-anorganischer Biowerkstoffe
- Additive Fertigung/3D-Druck von Gewebeersatz (Hydrogelbasiertes *Bioprinting*, Pulverbett-basierter 3D-Druck, 3D-WaxPrinting, u. a.)
- Entwicklung von '*Organ-on-a-chip*' *In-Vitro*-Gewebe-modellen mittels *Bioprinting*
- Zellkulturuntersuchungen (Zytotoxizität, Proliferation, Expression und Differenzierung, *In-Vitro*-Biodegradation, SBF-Untersuchungen, u. a.)
- Funktionalisierung und Biologisierung von Implantatoberflächen (Bioaktivierung inerte Hochleistungskeramik, u. a.)
- Mechanische Biowerkstoffprüfungen (Kurz- und Langzeit-Festigkeit, Elastizitätsmodul, Härte, Risszähigkeit, Dauertests unter *In-Vivo*-Bedingungen, u. a.)
- Mikrostrukturanalyse neuentwickelter Biowerkstoffe
- Numerische strukturelle und strömungstechnische Simulationen (Finite-Elemente-Methode, Bruchstatistische Lebensdaueranalysen von Implantaten und Prothesen, Designoptimierung von Prothese- und Implantatkomponenten mittels Virtual Reality, Strömungssimulationen beim *Bioprinting*, u. a.)
- Schadensanalyse frakturierter Implantate und Prothesen