

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 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 dreidimensionalem Konstrukt im Zentimetermaßstab definiert aufgebaut werden. Daraus ergeben sich ganz neue, klinisch relevante Möglichkeiten im Bereich des Ersatzes von Geweben und Organteilen. 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
- Herstellung und Untersuchung von voll geführten 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

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

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. S. Reich
 Förderer: Sirona Dental Systems GmbH
 Bewilligungszeitraum: 01/16 – 03/17
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 5: 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 6: 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 7: 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
 Kooperationen:
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung (ZWBf)

P 1: BioglasFeinguss (I+II) - Synthese und Feingussstrukturierung bioaktiver Gläser und deren Einfluss auf die Wechselwirkung zwischen Implantatoberfläche und angrenzenden Zellen

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, Dipl.-Ing. M. Höner
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 11/13-02/17
 Kooperationen: GI und GHI; RWTH Aachen
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 2: CeramActive - Entwicklung neuartiger Bioaktivierungstechniken für keramische Oberflächen zur verbesserten und schnelleren Knocheneinheilung medizinischer Implantate

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer, F. Böke, M. Sc.
 Förderer: BMBF
 Bewilligungszeitraum: 10/13-12/17
 Kooperationen: Pathologie und Orthopädie UKA
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: 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: Medizin und Technik

P 4: 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: Medizin und Technik

P 5: 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: Medizin und Technik

P 6: 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: Medizin und Technik

P 7: 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: Medizin und Technik

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

- [1] Asanuma Hirayama PM, Oliveira Lima Bohner L, Marotti J, Steagall W, Laganá DC, Tortamano P (2017) Influence of Abutment Surface Treatments on Screw Loosening of Morse Taper Implants. *Implant Dent.*26:718-722 (IF 1,107)
- [2] Bohner LOL, Tortamano P, Marotti J (2017) Accuracy of linear measurements around dental implants by means of cone beam computed tomography with different exposure parameters. *Dentomaxillofac Radiol.*46:20160377 (IF 1,594)
- [3] Degen K, Habor D, Radermacher K, Heger S, Kern JS, Wolfart S, Marotti J (2017) Assessment of cortical bone thickness using ultrasound. *Clin Oral Implants Res.*28:520-528 (IF 3,624)
- [4] Gross D, Gross K (2017) Clinical pathways in ethical point of view. *Ethik Med.*29:87-92 (IF 0,618)
- [5] Hartkamp O, Lohbauer U, Reich S (2017) Antagonist wear by polished zirconia crowns. *Int J Comput Dent.*20:263-274 (IF 1,436)
- [6] Hartkamp O, Peters F, Bothung H, Lohbauer U, Reich S (2017) Optical profilometry versus intraoral (handheld) scanning. *Int J Comput Dent.*20:165-176 (IF 1,436)
- [7] Kern JS, Wolfart S, Hilgers RD, Marré B, Scheller H, Strub J, Böning K, Hannak W, Luthardt RG, Heydecke G, Huppertz J, Pospiech P, Wöstmann B, Stark H, Mundt T, Jahn F, Kern M, Edelhoff D, Walter MH (2017) The randomized shortened dental arch study: influence of two different treatments on interdental spacing over 5 years. *Clin Oral Investig.*21:1945-1951 (IF 2,308)
- [8] Lohbauer U, Reich S (2017) Antagonist wear of monolithic zirconia crowns after 2 years. *Clin Oral Investig.*21:1165-1172 (IF 2,308)
- [9] Mundt T, Passia N, Att W, Heydecke G, Freitag-Wolf S, Luthardt RG, Kappel S, Konstantinidis IK, Stiesch M, Wolfart S, Kern M (2017) Pain and discomfort following immediate and delayed loading by overdentures in the single mandibular implant study (SMIS). *Clin Oral Investig.*21:635-642 (IF 2,308)
- [10] Passia N, Abou-Ayash S, Bender D, Fritzer E, Graf M, Kappel S, Konstantinidis I, Mundt T, Maltzahn NF, Wolfart S, Kern M (2017) Single Mandibular Implant Study: Recruitment Considerations. *Int J Prosthodont.*30:43-46 (IF 1,386)
- [11] Passia N, Abou-Ayash S, Reissmann DR, Fritzer E, Kappel S, Konstantinidis I, Königsmarck VV, Mundt T, Stiesch M, Wolfart S, Ali S, Kern M (2017) Single mandibular implant study (SMIS) - masticatory performance - results from a randomized clinical trial using two different loading protocols. *J Dent.*65:64-69 (IF 3,456)

- [12] Passia N, Att W, Freitag-Wolf S, Heydecke G, von Königsmark V, Freifrau von Maltzahn N, Mundt T, Rädcl M, Schwindling FS, Wolfart S, Kern M (2017) Single mandibular implant study - denture satisfaction in the elderly. *J Oral Rehabil.*44:213-219 (IF 2,098)
- [13] Rauch A, Reich S, Schierz O (2017) Chair-side generated posterior monolithic lithium disilicate crowns: clinical survival after 6 years. *Clin Oral Investig.*21:2083-2089 (IF 2,308)
- [14] Rittich AB, Ellrich J, Said Yekta-Michael S (2017) Assessment of lingual nerve functions after smoking cessation. *Acta Odontol Scand.*75:338-344 (IF 1,232)
- [15] Teichmann D, Teichmann M, Weitz P, Wolfart S, Leonhardt S, Walter M (2017) SensInDenT-Noncontact Sensors Integrated Into Dental Treatment Units. *IEEE Trans Biomed Circuits Syst.*11:225-233 (IF 2,937)
- [16] Teichmann M, Göckler F, Weber V, Yildirim M, Wolfart S, Edelhoff D (2017) Ten-year survival and complication rates of lithium-disilicate (Empress 2) tooth-supported crowns, implant-supported crowns, and fixed dental prostheses. *J Dent.*56:65-77 (IF 3,456)
- [17] von der Gracht I, Derks A, Haselhuhn K, Wolfart S (2017) EMG correlations of edentulous patients with implant overdentures and fixed dental prostheses compared to conventional complete dentures and dentates: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.*28:765-773 (IF 3,624)
- [18] Wolfart S, Naujokat H, Wiltfang J, Kern M (2017) Implantology in the edentulous patients-An update after 25 years *Orale Implantol.*25:327-344 (IF 0,034)
- Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung . (ZWBf)**
- [1] Bilandzic MD, Wollgarten S, Stollenwerk J, Poprawe R, Esteves-Oliveira M, Fischer H (2017) Glass-ceramic coating material for the CO2 laser based sintering of thin films as caries and erosion protection. *Dent Mater.*33:995-1003 (IF 4,07)
- [2] Blaeser A, Duarte Campos DF, Fischer H (2017). 3D bioprinting of cell-laden hydrogels for advanced tissue engineering. *Curr Opin Biomed Eng* 2:58-66.
- [3] Esteves-Oliveira M, Wollgarten S, Liebegall S, Jansen P, Bilandzic M, Meyer-Lueckel H, Fischer H, Stollenwerk J, Poprawe R (2017) A New Laser-Processing Strategy for Improving Enamel Erosion Resistance. *J Dent Res.*96:1168-1175 (IF 4,755)
- [4] Forget A, Blaeser A, Miessmer F, Köpf M, Campos DFD, Voelcker NH, Blencowe A, Fischer H, Shastri VP (2017) Mechanically Tunable Bioink for 3D Bioprinting of Human Cells. *Adv Healthc Mater.*6: (IF 5,11)
- [5] Henning LM, Zavareh S, Kamm PH, Höner M, Fischer H, Banhart J, Schmidt F, Gurlo A (2017) Manufacturing and Characterization of Highly Porous Bioactive Glass Composite Scaffolds Using Unidirectional Freeze Casting *Adv Eng Mater.*19:1700129- (IF 2,319)
- [6] Kreimendahl F, Köpf M, Thiebes AL, Duarte Campos DF, Blaeser A, Schmitz-Rode T, Apel C, Jockenhoevel S, Fischer H (2017) Three-Dimensional Printing and Angiogenesis: Tailored Agarose-Type I Collagen Blends Comprise Three-Dimensional Printability and Angiogenesis Potential for Tissue-Engineered Substitutes. *Tissue Eng Part C Methods.*23:604-615 (IF 3,485)
- [7] Lauria I, Dickmeis C, Röder J, Beckers M, Rütten S, Lin YY, Commandeur U, Fischer H (2017) Engineered Potato virus X nanoparticles support hydroxyapatite nucleation for improved bone tissue replacement. *Acta Biomater.*62:317-327 (IF 6,319)
- [8] Lohmann P, Willuweit A, Neffe AT, Geisler S, Gebauer TP, Beer S, Coenen HH, Fischer H, Hermanns-Sachweh B, Lendlein A, Shah NJ, Kiessling F, Langen KJ (2017) Bone regeneration induced by a 3D architected hydrogel in a rat critical-size calvarial defect. *Biomaterials.*113:158-169 (IF 8,402)
- [9] Nebelung S, Post M, Raith S, Fischer H, Knobe M, Knobe M, Braun B, Prescher A, Tingart M, Thüring J, Bruners P, Jahr H, Kuhl C, Truhn D (2017) Functional in situ assessment of human articular cartilage using MRI: a whole-knee joint loading device. *Biomech Model Mechanobiol.*16:1971-1986 (IF 3,323)
- [10] Nebelung S, Sondern B, Oehrl S, Tingart M, Rath B, Pufe T, Raith S, Fischer H, Kuhl C, Jahr H, Truhn D (2017) Functional MR Imaging Mapping of Human Articular Cartilage Response to Loading. *Radiology.*282:464-474 (IF 7,296)
- [11] Raith S, Wolff S, Steiner T, Modabber A, Weber M, Hölzle F, Fischer H (2017) Planning of mandibular reconstructions based on statistical shape models. *Int J Comput Assist Radiol Surg.*12:99-112 (IF 1,863)
- [12] Raith S, Varga V, Steiner T, Hölzle F, Fischer H (2017) Computational geometry assessment for morphometric analysis of the mandible. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.*20:27-34 (IF 1,909)
- [13] Raith S, Vogel EP, Anees N, Keul C, GÜth JF, Edelhoff D, Fischer H (2017) Artificial Neural Networks as a powerful numerical tool to classify specific features of a tooth based on 3D scan data. *Comput Biol Med.*80:65-76 (IF 1,836)

- [14] Smeets R, Barbeck M, Hanken H, Fischer H, Lindner M, Heiland M, Wöltje M, Ghanaati S, Kolk A (2017) Selective laser-melted fully biodegradable scaffold composed of poly(D,L-lactide) and beta-tricalcium phosphate with potential as a biodegradable implant for complex maxillofacial reconstruction: In vitro and in vivo results. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.*105:1216-1231 (IF 3,189)
- [15] Stratesteffen H, Köpf M, Kreimendahl F, Blaeser A, Jockenhoevel S, Fischer H (2017) GelMA-collagen blends enable drop-on-demand 3D printability and promote angiogenesis. *Biofabrication.*9:045002 (IF 5,24)
- [16] Varga V, Raith S, Loberg C, Modabber A, Bartella AK, Hölzle F, Fischer H, Steiner T (2017) Classification of the level of mandibular atrophy - A computer-assisted study based on 500 CT scans. *J Craniomaxillofac Surg.*45:2061-2067 (IF 1,583)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

- [1] Reich S (2017) Zirkonoxid – die eierlegende Wollmilchsau in der restaurativen Zahnmedizin? *Quintessenz Zahntech* 43 (8):969-970
- [2] Groß, D. und Groß, K. (2017), Klinische Behandlungspfade in ethischer Sicht. *Ethik in der Medizin*, März 2017, Vol. 29, (1):87-92
- [3] Wolfart S (2017) Konditionierung der Brücken-zwischengliedauflage in der ästhetischen Zone. *Quintessenz* 68 (3): 273-290
- [4] Wolfart S (2017) Okklusionskonzepte in der Implantatprothetik. *Quintessenz Zahntech* 43 (7):920-933

Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung, (ZWBF)

- [1] Steiner T, Raith S, Steegmann J, Fischer H, Hölzle F (2017). Moderne Gesichtsschutzmasken im Profi-Ballsport - eine Fallstudie. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin* 68:20-23.

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

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Shi Z (2017). Construction and validation of a bioreactor for the dynamic cultivation of cell-laden hydrogels made of agarose and type I collagen. Master Thesis, LuFG Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung. (Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer).
- [2] van Kampen K (2017). Combining fused deposition modeling with drop-on-demand for the fabrication of an osteochondral construct. Master Thesis, LuFG Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung. (Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer) in Kooperation mit Prof. Lorenzo Moroni, Universität Maastricht.

Dissertationen:

- [1] Abert J (2017). Synthese neuartiger Verbundwerkstoffe für den Knochenersatz aus Calciumphosphaten, Calciumcarbonaten und Polylactiden und deren mechanische und biologische Eigenschaften. (Ingenieurwissenschaftliche Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [2] Stratesteffen H (2017). Evaluierung des Angiogenese-Potenzials fotovernetzbarer Hydrogele und Hydrogelmischungen für das 3D-*Tissue-Engineering*. (Zahnmedizinische Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [3] Schröder T (2017). Mikrostrukturierte bioinerte Hochleistungskeramiken zur Stimulation von Zelladhäsion und Zelldifferenzierung. (Zahnmedizinische Dissertation. Betreuer: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer)
- [4] Uhlen SM (2017) Messungen zur internen und marginalen Passgenauigkeit von Lithiumdisilikatkronen mit Hilfe der Replikatechnik. *Med. Diss RWTH Aachen*, Tag d. mündl. Prüfung 19.12.17 (Univ.-Prof. Dr. S. Reich)
- [5] Boschenhoff A (2017) Langzeitbewährung implantat- und Zahn-implantatgetragener Galvano-Doppelkronenprothesen. *Med. Diss RWTH Aachen*, Tag d. mündl. Prüfung 08.05.17 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [6] Dohmen AB (2017) Abnehmbarkeit implantatgetragener Kronen und Brücken nach semidefinitiver Zementierung. *Med. Diss RWTH Aachen*, Tag d. mündl. Prüfung 27.06.17 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [7] Zimmermann JM (2017) Klinische Bewährung und parodontale Integration von Seitenzahnbrücken aus verblendeter Zirkonoxidkeramik (Vita In-Ceram YZCubes) nach bis zu 7 Jahren. *Med. Diss RWTH Aachen*, Tag d. mündl. Prüfung 13.07.17 (Univ.-Prof. Dr. S. Wolfart)
- [8] Neuhaus SC (2017) Ultraschallbasierte Knochendickemessung der bukkalen Lamelle an enossalen Implantaten. *Med. Diss RWTH Aachen*, Tag d. mündl. Prüfung 31.08.17 (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 Implant Dentistry and Related Research
- Clinical Oral Investigations
- International Journal of Computerized Dentistry
- Journal of Prosthodontics

Dr. T. Tuna

- Materials

Dr. Juliana Marotti Großhausen

- Heliyon
- International Journal for Numerical methods in Biomedical Engineering
- International Journal of Oral and Maxillofacial Implants
- Medical Science Monitor
- PLOS One

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 Ausrichtung von Konferenzen und Tagungen*Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Fischer*

- 17. Meeting des AK Biokeramik im Gemeinschaftsausschuss Hochleistungskeramik der Deutschen Keramischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde, Aachen, 30.11.-01-12.2017.

4.6 Preise/ Auszeichnungen*Tuna T*

- Feasibility of interproximal oral hygiene – assessment of a conventional vs. an alternative posterior implant crown design, Bestes Poster eines Nichthabilitierten, verliehen am 18.05.2017, DGPro Tagung Gießen
- Winkelmeier C Analysis of tooth preparations for zirconia-based crowns and fixed dental prostheses using stereolithography data sets, 1. Platz Promotionspreis Zahnmedizin RWTH Aachen, verliehen am 20.05.17

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 inerter Hochleistungskeramik, u. a.)
- Mechanische Biowerkstoffprüfungen (Kurz- und Langzeit-Festigkeit, Elastizitätsmodul, Härte, Risszähigkeit, Dauertests unter *In-Vivo*-Bedingungen, u. a.)
- Mikrostrukturanalyse neuentwickelter Biowerkstoffe
- Numerische strukturmechanische Analysen (Finite-Elemente-Methode, Bruchstatistische Lebensdaueranalysen von Implantaten und Prothesen, Designoptimierung von Prothese- und Implantatkomponenten mittels Virtual Reality, u. a.)
- Schadensanalyse frakturierter Implantate und Prothesen