

## Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

Univ.-Prof. Dr. med. dent. Andreas Braun

### Drittmittelausgaben (einschließlich Altprojekten)

Ausgaben 2023 laut Verwaltung	
DFG	0 €
BMBF	0 €
EU	0 €
Land	0 €
Sonstige öffentliche Zuwender	0 €
<b>Summe begutachtete externe Drittmittel</b>	<b>0 €</b>
Stiftungen	0 €
Industrie	8 698 €
Kooperation	0 €
Förderverein	0 €
Freie Mittel	0 €
<b>Summe nicht begutachtete externe Drittmittel</b>	<b>8 698 €</b>
<b>Gesamtsumme externer Drittmittel</b>	<b>8 698 €</b>
IZKF	77 342 €
START	1 706 €
CSP / MSP	42 200 €
<b>Gesamtsumme interner Fördermittel</b>	<b>121 248 €</b>

### Publikationen

	Anzahl	$\sum$ IF	$\sum$ IF gew.
In WoS gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	13	58,0	31,6
Nicht gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	2	0,8	0,8
Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien	0	0,0	0,0
<b>Gesamtsumme</b>	<b>15</b>	<b>58,8</b>	<b>32,4</b>

### Weitere Professuren:

Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie (C3):

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Georg Conrads

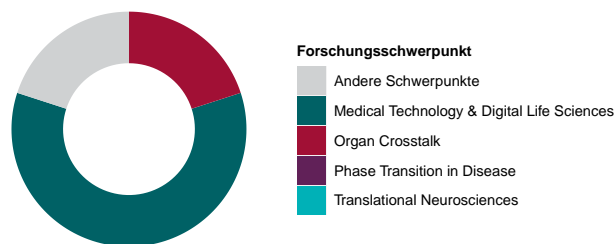
# Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

Univ.-Prof. Dr. med. dent. Andreas Braun

## 1 Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsschwerpunkte befassen sich mit den Auswirkungen energieübertragender Systeme (z.B. Laser, LED und Ultraschall) in der Zahnheilkunde und deren Vergleich mit konventionellen Therapieansätzen. Darüber hinaus werden Fragestellungen präklinischer und klinischer Parameter zur Gesamtbeurteilung der Effektivität neuartiger und etablierter Therapieverfahren untersucht.

Die Schwerpunkte umfassen Untersuchungen wie die histologische Erfassung der Morphologie von Hart- und Weichgeweben (z.B. Struktur von Wurzelkanälen nach Bearbeitung mit desinfizierenden Spüllösungen, Ultraschall oder Lasersystemen), Beurteilung von Hartgewebe-Oberflächen (z.B. Wurzeloberflächen nach Entfernung mineralisierter Auflagerungen sowie Desinfektion der Wurzeloberfläche mit thermisch und athermisch wirkenden Lasersystemen, 3D-Oberflächenprofilometrie und Strukturanalyse von Weichgeweben (z.B. nach Inzision mit Lasersystemen), Thermische Auswirkungen auf dentale und parodontale Strukturen durch Energieeinwirkungen wie Polymerisation von Restaurationswerkstoffen, antimikrobielle Therapieansätze in der Endodontie und Parodontologie (photodynamische und photothermische Therapie), Verbesserung der Effektivität von Präventivmaßnahmen in der Zahnmedizin (z.B. Optimierung von Zahnpflegehilfsmitteln, LED-Zahnbürste).



### Dental-parodontale Strukturen und Grenzflächen

Der Schwerpunkt umfasst Grundlagenforschung im Bereich der Desinfektion und Versorgung von parodontalen und endodontalen Strukturen sowie die Betrachtung der Interaktion an deren Grenzflächen.

Folgende Themen werden dazu bearbeitet: Schaffung keimarmer Ober- und Grenzflächen, Messung der (Tiefen-) Wirksamkeit von Desinfektionsverfahren, Mikrobiologische Besiedlung von Gewebe- und Restaurationsgrenzflächen (in Kooperation mit dem Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie), Grundlagenforschung im Bereich von Grenzflächen-Bewertung, Dichtheitsprüfung dentaler Materialien im Bereich des parodontal-endodontalen Interfaces, Periradikuläre Auswirkungen endodontischer Behandlungsmaßnahmen, Strategien zur Desinfektion von endodontalen bzw. parodontalen Strukturen. Klinische Forschung von energieübertragenden Systemen zur Desinfektion im Bereich der Endodontologie und Parodontologie und deren systemische Auswirkungen.

### Ausbildungsforschung

Eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Lehre ist für die stetige Ausgestaltung des zahnmedizinischen Curriculums unerlässlich. Als wichtige und zunehmende relevante Kompetenz wird von der Europäischen Vereinigung für die Zahnärztliche Ausbildung (ADEE) die professionelle (Zahn)Ärztliche Gesprächsführung herausgestellt, die auch im Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog Zahnmedizin (NKLZ) einen besonderen Stellenwert einnimmt und welche sich auch dieses Forschungsgebiet widmet. Weiterhin werden Fragestellungen zur Erforschung neuer Lehr/Lernmethoden bearbeitet.

Dazu werden folgende Themen bearbeitet: (Video)Feedback in der Zahnarzt-Patientenkommunikation, Vermittlung kommunikativer und sozialer Kompetenzen, Multimedial-basierte Wissensvermittlung, Weiterentwicklung von Prüfungsmethoden.

### Parodontitis und Allgemeinerkrankungen

Das Forschungsgebiet befasst sich mit der potenziellen Reduktion des Übertragungsrisikos von Bakterien in die Blutbahn im Rahmen der nicht-chirurgischen parodontalen Therapie. Hierbei scheinen parodontalpathogene Bakterien von zentraler Bedeutung zu sein, da diese mit Allgemeinerkrankungen, wie zum Beispiel kardiovaskulären oder neurodegenerativen Erkrankungen in Verbindung stehen.

Dazu werden folgende Themen bearbeitet: Entwicklung und Optimierung von Detektionsmethoden für parodontalpathogene Bakterien in Kooperation mit dem Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie, Evaluation des Übertragungsrisikos von Bakterien in die Blutbahn bei der nicht-chirurgischen Parodontaltherapie mittels mikrobiologischer und immunologischer Analysen, Untersuchung der Auswirkungen von Desinfektionsmaßnahmen parodontaler Läsionen auf das Übertragungsrisiko von Bakterien in die Blutbahn, Auswirkungen adjuvanter antimikrobieller Methoden auf parodontal erkrankte Gewebe.

## 2 Jahreshighlights

Im IZKF-geförderten Projekt „Evaluation of endodontic/periodontal interface and impact on alveolar bone“ wurden die ersten Ergebnisse zur Entwicklung einer auf Massenspektroskopie basierende Methode zur Bewertung des endodontisch-parodontalen Interfaces veröffentlicht (Braun et al. 2022). Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie konnte gezeigt werden, dass im Rahmen einer konventionellen nicht-chirurgischen Parodontitistherapie mit einer Bakteriämie parodontalpathogener Bakterien gerechnet werden

muss und diese durch geeignete antibakterielle Vorbehandlung (hier: Einsatz eines 445nm Diodenlasers) erfolgreich vermieden werden kann (Jansen et al. 2022). In einer Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Marburg wurde die Möglichkeit der Behandlung mit einem 445nm Diodenlaser von oralen potenziell bösartigen Erkrankungen als klinisch relevanteste Vorläuferläsionen des oralen Plattenepithelkarzinoms publiziert (Meisgeier et al. 2022).

### 3 Drittmittel und intramurale Förderung

#### 3.1 Intramurale Fördergelder

**P 1: START 109/19 - STREPTORANTES - Within-patient evolution and adaptation of oral streptococci in the intestinal habitat.**

Leitung: Abdelbary M  
Ausgaben 2023: 1706€

**P 2: IZKF OC1-6 Porphyromonas gingivalis – from genomics to inference of virulence signals on both local and systemic level in periodontal bone diseases**

Leitung: Abdelbary M  
Ausgaben 2023: 38192€

**P 3: IZKF OC1-12 Evaluation of endodontic periodontal interface and impact on alveolar bone**

Leitung: Braun A  
Ausgaben 2023: 39150€

**P 4: CSP-Kurzzeit - „Antimikrobielle Wirkung unterschiedlicher Thrombozytenkonzentrate sowie assoziierter Kinocidin- und Defensinpeptide auf verschiedene orale Bakterienstämme“, „Individualisierung von Biogläsern durch Kombination mit autologen Thrombozytenkonzentraten“**

Leitung: Jansen EE  
Ausgaben 2023: 42200€

### 4 Publikationen

#### 4.1 In EVALuna Biblio gelistete Artikel

[1]: Peters P, Lemos M, Bönsch A, Ooms M, Ulbrich M, Raschad A, Krause F, Lipprandt M, Kuhlen TW, Röhrig R, Hölzle F, Puladi B (2023): 'Effect of head-mounted displays on students' acquisition of surgical suturing techniques compared to an e-learning and tutor-led course: a randomized controlled trial.' *Int J Surg*, 109(8):2228-2240 (IF 2023: 12.5).

[2]: Braun A, Berthold M, Buttler P, Glock J, Wenzler JS (2023): 'A New Mass Spectroscopy-Based Method for Assessing the Periodontal-Endodontic Interface after Intracanal Placement of Biomaterials In Vitro.' *J Funct Biomater*, 14(4) (IF 2023: 5).

[3]: Stein JM, Conrads G, Abdelbary MMH, Yekta-Michael SS, Buttler P, Glock J, Sadvandi G, Kaufmann R, Apel C (2023): 'Antimicrobial efficiency and cytocompatibility of different decontamination methods on titanium and zirconium surfaces.' *Clin Oral Implants Res*, 34(1):20-32 (IF 2023: 4.8).

[4]: Yong J, Gröger S, VON Bremen J, Martins Marques M, Braun A, Chen X, Ruf S, Chen Q (2023): 'Photobiomodulation therapy assisted orthodontic tooth movement: potential implications, challenges, and new perspectives.' *J Zhejiang Univ Sci B*, 24(11):957-973 (IF 2023: 4.7).

[5]: Hammad MI, Conrads G, Abdelbary MMH (2023): 'Isolation, identification, and significance of salivary Veillonella spp., Prevotella spp., and Prevotella salivae in patients with inflammatory bowel disease.' *Front Cell Infect Microbiol*, 13 (IF 2023: 4.6).

[6]: Jansen P, Conrads G, Wenzler JS, Krause F, Braun A (2023): 'Bacteremia Prevention during Periodontal Treatment-An In Vivo Feasibility Study.' *Antibiotics (Basel)*, 12(10) (IF 2023: 4.3).

[7]: Böcher S, Meyer HL, Dafni E, Conrads G (2023): 'Prevalence and Phylogenetic Analysis of Lipoprotein-Gene ragB-1 of Porphyromonas gingivalis-A Pilot Study.' *Antibiotics (Basel)*, 12(9) (IF 2023: 4.3).

[8]: Wenzler JS, Falk W, Frankenberger R, Braun A (2023): 'Temporary Root Canal Obturation with a Calcium Hydroxide-Based Dressing: A Randomized Controlled Clinical Trial.' *Antibiotics (Basel)*, 12(12) (IF 2023: 4.3).

[9]: Kottmann L, Franzen R, Conrads G, Wolfart S, Marotti J (2023): 'Effect of Er,Cr:YSGG laser with a side-firing tip on decontamination of titanium disc surface: an in vitro and in vivo study.' *Int J Implant Dent*, 9(1) (IF 2023: 3.1).

[10]: Meisgeier A, Heymann P, Ziebart T, Braun A, Neff A (2023): 'Wound healing after therapy of oral potentially malignant disorders with a 445-nm semiconductor laser: a randomized clinical trial.' *Clin Oral Investig*, 28(1) (IF 2023: 3.1).

[11]: Meyer HL, Abdelbary MMH, Buhl EM, Kuppe C, Conrads G (2023): 'Exploring the genetic and functional diversity of Porphyromonas gingivalis long fimbriae.' *Mol Oral Microbiol*, 38(5):408-423 (IF 2023: 2.8).

[12]: Klomp T, Jahr H, Abdelbary MMH, Conrads G (2023): 'Evaluation of hydrocortisone as a strain-dependent growth-regulator of Porphyromonas gingivalis.' *Anaerobe*, 80 (IF 2023: 2.5).

[13]: Schön CM, Craveiro RB, Niederau C, Conrads G, Jahr H, Pufe T, Wolf M (2023): 'High concentrations of Porphyromonas gingivalis-LPS downregulate Tlr4 and modulate phosphorylation of ERK and AKT in murine cementoblasts.' *Ann Anat*, 246 (IF 2023: 2).

## 4.2 Nicht in EVALuna Biblio gelistete Artikel

[1]: Stein JM, Kämmerer PW (2023): 'Management von Extraktionsalveolen' *Wissen kompakt*, 17: 1.

[2]: Weiß C, Hammächer C, Stein JM (2023): 'Socket-Seal-Techniken zur Versorgung von Extraktionsalveolen' *Wissen kompakt : Fortbildung für Zahnärzte*, 17(1): 25-36.

## 4.3 Herausgeberschaften

[1]: Braun A, Krause F (2023): 'Antibacterial Treatment in Periodontal and Endodontic Therapy, 2nd Volume', *Antibiotics : open access journal*. Basel, MDPI.

## 4.4 Dissertationen

[1]: Moschinski YA (2023): 'Penetrationstiefen von Spülflüssigkeiten in Abhängigkeit adjuvanter Desinfektionsmethoden in der Endodontie' (*betreut durch*: Braun, Andreas und Reich, Sven)

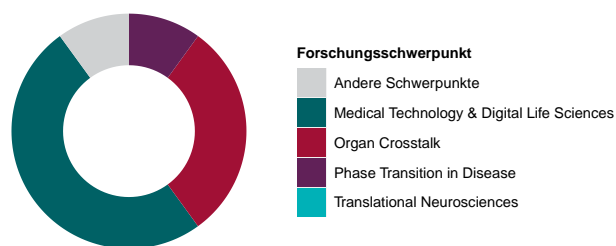
[2]: Sathiyakumar S (2023): 'Temperaturentwicklung in der Pulpa bei der Zahnaufhellung unter Verwendung einer adjuvanten 445nm Laserbestrahlung' (*betreut durch*: Braun, Andreas und Wolfart, Stefan)

# Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Georg Conrads

## 1 Forschungsschwerpunkte

Wir haben gegenwärtig und zukünftig folgende drei Haupt-Forschungsschwerpunkte: 1) Infektion und Immunität in der Parodontologie unter besonderer Berücksichtigung des Schlüsselkeims *Porphyromonas gingivalis*. Hierzu wurde - finanziert über ein IZKF-Projekt- eine der größten weltweit verfügbaren Stamm-Sammlungen aufgebaut und etwa 180 Genome sequenziert. Dies ist eine seltene und wertvolle Datenbank um verschiedene Fragestellungen zu bearbeiten, speziell zum Unterschied hoch- und wenig virulenter Erreger. Es gibt Studien in allen Entwicklungsstufen (publiziert, in Präparation einer Publikation, in der Datenanalyse, in der Konzeption). Eine weitere Finanzierung über die DFG (SFB-Verbund) ist aussichtsreich (Hauptantrag zur Einreichung vorbereitet und zugelassen). Projektleitung Prof. Georg Conrads und Prof. Christoph Kuppe (Nephrologie). 2) Ektopische Kolonisation des Darms mit oralen Bakterien und der Einfluss auf Darmentzündungen und Darmkrebs: Mundkeime der Arten *P. gingivalis* (s.o.), *Fusobacterium nucleatum*-Gruppe, *Peptostreptococcus stomatis* und *Parvimonas micra* werden täglich in großer Anzahl verschluckt und in den Darm gespült. Bei einer Prädisposition zu Entzündungen und/oder Darmkrebs können diese Keime den Darm (inklusive Polypen) fehlbesiedeln. Dies kann man zur Diagnostik, aber auch zur Therapie nutzen. Teils sind die Erreger sogar ursächlich an den Prozessen beteiligt und die Mechanismen hierzu gilt es aufzuklären. Unserem Forschungsgebiet liegen dazu wertvolle Patientenproben vor, die zur Zeit (2024) und in den kommenden Jahren untersucht werden (Projektleitung Dr. Sama Rezasoltani). 3) Unsere Zahnklinik führt die Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde. Dadurch gibt es viele Forschungsansätzen, die z.B. die adjuvante, desinfizierende Eigenschaften von verschiedenen Lasern (speziell solche mit blauem Licht) in Parodontologie und Endodontologie untersuchen. Leitung Prof. A. Braun, Dr. JoSi Wenzler, Dr. P. Jansen, Frau Dr. S. Böcher, Prof. G. Conrads



## 2 Jahreshighlights

In einer multizentrischen Studie haben wir Dekontaminationen für Implantate auf ihre Effizienz und Zytokompatibilität untersucht (Stein et al. 2023, 1. Preis bei der Jahrestagung der DGParo 2023). Wir haben zudem auch Laser-basierte (Er,Cr:YSGG) Dekontaminationsverfahren für Implantate untersucht (Kottmann et al. 2023). Wir konnten zeigen, dass der initiale Einsatz eines neuartigen Diodenlasers mit blauem Licht (445 nm) bei der Parodontalbehandlung Bakteriämien zu vermeiden hilft (Jansen et al. 2023). Wir haben in 2023 drei Studien zur differentiellen Virulenz des Schlüssel-Pathogens der Parodontitis (*Porphyromonas gingivalis*) publiziert (Klomp et al. 2023, Schön et al. 2023, Meyer et al. 2023). Nach den Ergebnissen unserer Studie verändert sich der Anteil von *Veillonella* spp. und *Prevotella* spp., bei entzündlichen Darmerkrankungen (IBD) selbst im Speichel (Hammad et al. 2023), was man diagnostisch nutzen könnte. Wir haben zum neuen Manual of Clinical Microbiology (13th.) beigetragen.

## 3 Publikationen

### 3.1 In EVALuna Biblio gelistete Artikel

[1]: Stein JM, Conrads G, Abdelbary MMH, Yekta-Michael SS, Buttler P, Glock J, Sadvandi G, Kaufmann R, Apel C (2023): 'Antimicrobial efficiency and cytocompatibility of different decontamination methods on titanium and zirconium surfaces.' *Clin Oral Implants Res*, 34(1):20-32 (IF 2023: 4.8).

[2]: Hammad MI, Conrads G, Abdelbary MMH (2023): 'Isolation, identification, and significance of salivary *Veillonella* spp., *Prevotella* spp., and *Prevotella salivae* in patients with inflammatory bowel disease.' *Front Cell Infect Microbiol*, 13 (IF 2023: 4.6).

[3]: Jansen P, Conrads G, Wenzler JS, Krause F, Braun A (2023): 'Bacteremia Prevention during Periodontal Treatment- An In Vivo Feasibility Study.' *Antibiotics (Basel)*, 12(10) (IF 2023: 4.3).

[4]: Böcher S, Meyer HL, Dafni E, Conrads G (2023): 'Prevalence and Phylogenetic Analysis of Lipoprotein-Gene ragB-1 of *Porphyromonas gingivalis*-A Pilot Study.' *Antibiotics (Basel)*, 12(9) (IF 2023: 4.3).

[5]: Kottmann L, Franzen R, Conrads G, Wolfart S, Marotti J (2023): 'Effect of Er,Cr:YSGG laser with a side-firing tip on decontamination of titanium disc surface: an in vitro and in vivo study.' *Int J Implant Dent*, 9(1) (IF 2023: 3.1).

[6]: Meyer HL, Abdelbary MMH, Buhl EM, Kuppe C, Conrads G (2023): 'Exploring the genetic and functional diversity of *Porphyromonas gingivalis* long fimbriae.' *Mol Oral Microbiol*, 38(5):408-423 (IF 2023: 2.8).

[7]: Klomp T, Jahr H, Abdelbary MMH, Conrads G (2023): 'Evaluation of hydrocortisone as a strain-dependent growth-regulator of *Porphyromonas gingivalis*.' *Anaerobe*, 80 (IF 2023: 2.5).

[8]: Schön CM, Craveiro RB, Niederau C, Conrads G, Jahr H, Pufe T, Wolf M (2023): 'High concentrations of Porphyromonas gingivalis-LPS downregulate Tlr4 and modulate phosphorylation of ERK and AKT in murine cementoblasts.' *Ann Anat*, 246 (IF 2023: 2).

### 3.2 Buchbeiträge und Monographien

[1]: Conrads G, Nagy E, Könönen E (2023): 'Bacteroides, Porphyromonas, Prevotella, Fusobacterium, and Other Anaerobic Gram-Negative Rods; 13th edition in: *Manual of clinical microbiology* / editors in chief: Karen C. Carroll, Division of Medical Microbiology, Department of Pathology, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland, Michael A. Pfaller, Departments of Pathology and Epidemiology (emeritus), University of Iowa, Iowa City, and JMI Laboratories, North Liberty, Iowa, S.1100-1130. Washington, DC, ASM Press [u.a.].