

Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

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

Drittmittelausgaben (einschließlich Altprojekten)

Ausgaben 2022 laut Verwaltung	
DFG	0 €
BMBF	0 €
EU	0 €
Land	0 €
Sonstige öffentliche Zuwender	0 €
Summe begutachtete externe Drittmittel	0 €
Stiftungen	1 431 €
Industrie	4 231 €
Kooperation	0 €
Förderverein	0 €
Freie Mittel	0 €
Summe nicht begutachtete externe Drittmittel	4 231 €
Gesamtsumme externer Drittmittel	5 662 €
IZKF	69 404 €
START	37 921 €
Gesamtsumme interner Fördermittel	107 325 €

Publikationen

	Anzahl	\sum IF	\sum IF gew.
In WoS gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	15	51,6	26,8
Nicht gelistete Orig.arbeiten, Reviews & Editorials	1	0,4	0,4
Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien	0	0,0	0,0
Gesamtsumme	16	52,0	27,2

Weitere Professuren:

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

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

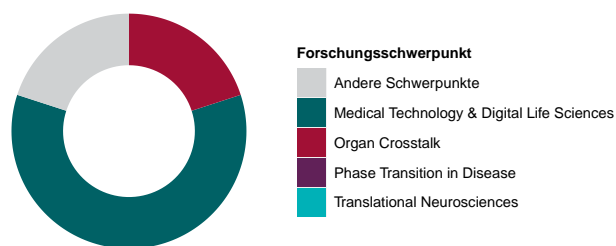
Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

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 Drittmittel und intramurale Förderung

2.1 Intramurale Fördergelder

P 1: START 109/19 - STREPTORANTES -

Within-patient evolution and adaptation of oral streptococci in the intestinal habitat

Leitung: Abdelbary M

Ausgaben 2022: 37 921€

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
Ausgaben 2022: 49 096€

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

Leitung: Braun
Ausgaben 2022: 20 308€

3 Publikationen

3.1 In EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Abdelbary MMH, Hatting M, Bott A, Dahlhausen A, Keller D, Trautwein C, Conrads G (2022): 'The oral-gut axis: Salivary and fecal microbiome dysbiosis in patients with inflammatory bowel disease.' *Front Cell Infect Microbiol*, 12 (IF 2022: 5.7)

[2]: Abdelbary MMH, Schittenhelm F, Yekta-Michael SS, Reichert S, Schulz S, Kasaj A, Braun A, Conrads G, Stein JM (2022): 'Impact of Three Nonsurgical, Full-Mouth Periodontal Treatments on Total Bacterial Load and Selected Pathobionts.' *Antibiotics (Basel)*, 11(5) (IF 2022: 4.8)

[3]: Braga AS, Abdelbary MMH, Kim RR, Melo FPSR, Saldanha LL, Dokkedal AL, Conrads G, Esteves-Oliveira M, Magalhães AC (2022): 'The Effect of Toothpastes Containing Natural Extracts on Bacterial Species of a Microcosm Biofilm and on Enamel Caries Development.' *Antibiotics (Basel)*, 11(3) (IF 2022: 4.8)

[4]: Abdelbary MMH, Kuppe C, Michael SS, Krüger T, Floege J, Conrads G (2022): 'Impact of sucroferic oxyhydroxide on the oral and intestinal microbiome in hemodialysis patients.' *Sci Rep*, 12(1) (IF 2022: 4.6)

[5]: Schulz S, Stein JM, Schumacher A, Kupietz D, Yekta-Michael SS, Schittenhelm F, Conrads G, Schaller HG, Reichert S (2022): 'Nonsurgical Periodontal Treatment Options and Their Impact on Subgingival Microbiota.' *J Clin Med*, 11(5) (IF 2022: 3.9)

[6]: Schmalz G, Lange J, Krause F, Haak R, Lethaus B, Zimmerer R, Ziebolz D (2022): 'Evaluation of an individual anamnesis tool for teaching risk-oriented prevention - a pilot study in undergraduate dental students.' *BMC Med Educ*, 22(1) (IF 2022: 3.6)

[7]: Färber CM, Lemos M, Said Yekta-Michael S (2022): 'Effect of an endodontic e-learning application on students' performance during their first root canal treatment on real patients: a pilot study.' *BMC Med Educ*, 22(1) (IF 2022: 3.6)

[8]: Neuhaus KW, Eggmann F, Kühnisch J, Kapor S, Janjic Rankovic M, Schüler I, Krause F, Lussi A, Michou S, Ekstrand K, Huysmans MC (2022): 'STandard Reporting of CAries Detection and Diagnostic Studies (STARCARDDS).' *Clin Oral Investig*, 26(2):1947-1955 (IF 2022: 3.4)

[9]: Yong J, Li P, Mizrahi IK, Franzen R, Groeger S, Ruf S, Gutknecht N, Marques MM (2022): 'Effect of Low-Level Er: YAG (2940 nm) laser irradiation on the photobiomodulation of mitogen-activated protein kinase cellular signaling pathway of rodent cementoblasts.' *Front Biosci (Landmark Ed)*, 27(2) (IF 2022: 3.1)

[10]: Jablonski-Momeni A, Korbmacher-Steiner H, Temming A, Wernke P, Heinzel-Gutenbrunner M, Haak R, Krause F (2022): 'Knowledge of undergraduate dental students regarding management of caries lesions.' *BDJ Open*, 8(1) (IF 2022: 3)

[11]: Park KJ, Meißner T, Günther E, Schmalz G, Kottmann T, Krause F, Haak R, Ziebolz D (2022): 'Arrest of root caries with an adjuvant chlorhexidine-fluoride varnish over a 12-months observation period: a QLF-analyzed, placebo-controlled, randomized, clinical trial (RCT).' *Odontology*, 110(1):193-202 (IF 2022: 2.5)

[12]: Krause F, Ziebolz D, Rockenbach K, Haak R, Schmalz G (2022): 'A video- and feedback-based approach to teaching communication skills in undergraduate clinical dental education: The student perspective.' *Eur J Dent Educ*, 26(1):138-146 (IF 2022: 2.4)

[13]: Shi Y, Bergs C, Abdelbary MMH, Pich A, Conrads G (2022): 'Isoeugenol-functionalized nanogels inhibit peri-implantitis associated bacteria in vitro.' *Anaerobe*, 75 (IF 2022: 2.3)

[14]: Lavu V, Gutknecht N, Vasudevan A, S K B, Hilgers RD, Franzen R (2022): 'Laterally closed tunnel technique with and without adjunctive photobiomodulation therapy for the management of isolated gingival recession-a randomized controlled assessor-blinded clinical trial.' *Lasers Med Sci*, 37(3):1625-1634 (IF 2022: 2.1)

[15]: Chemaly N, Franzen R, Daou M, Karam M, Mhanna R, Kozlova Y, Habre P (2022): 'Er,Cr:YSGG Laser Surface Modification Effect on Dentin Bonding to Zirconia: An In Vitro Study.' *Photobiomodul Photomed Laser Surg*, 40(8):573-579 (IF 2022: 1.8)

3.2 Nicht in EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Martins MR, De Moor R, Gutknecht N, Franzen R (2022): 'Endodontic impact of cavitation and bubble formation induced by 2780-nm Er,Cr:YSGG laser using radial firing tips on simulated root canals' *Lasers in dental science*, 6(3):195-204

3.3 Dissertationen

[1]: Walling J (2022): 'Impact of thermal photodynamic disinfection on root dentin temperature in vitro' (*betreut durch*: Braun, Andreas und Wolfart, Stefan)

[2]: Seifert JT (2022): 'Keimreduktion bei der endodontischen Behandlung mit einem neuartigen 445 nm Diodenlaser' (*betreut durch*: Braun, Andreas und Wolfart, Stefan)

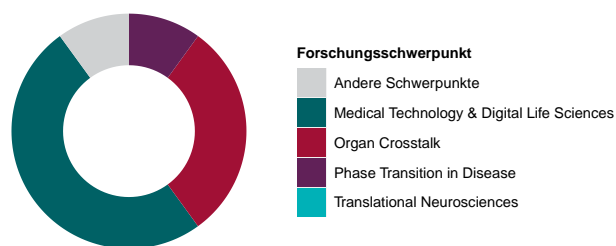
[3]: Loy A (2022): 'Neuronale Korrelate der veränderten Verarbeitung emotionaler Stimuli bei Patienten mit Parodontitis' (*betreut durch*: Michael, Sareh und Heinzel, Alexander)

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 internat. Arbeitsgruppe gelang es uns die kariesprotektive Wirkung pflanzlicher Extrakte in neuartigen Zahncremes zu untersuchen (Braga et al. 2022). Mit einer der RWTH-Strategie gemäßen interfakultären und internat. Studie haben wir neuartige anti-mikrobielle/anti-inflammatorische Nanogelee zum Schutz wertvoller oraler Titanimplantate entwickelt und in-vitro getestet (Shi et al. 2022). In einer aufwendigen klinisch-mikrobiologischen Studie der Zahnkliniken Aachen (federführend), Halle und Mainz wurden drei nicht-chirurgische Behandlungskonzepte bei der marginalen Parodontitis verglichen, sowohl auf klinischer, wie auch auf Mikrobiom-Ebene (Schulz et al. 2022; Abdelbary, Schittenhelm et al. 2022). Systemische Erkrankungen und Medikationen reflektieren sich in der Mundhöhle. Als Spezialisten der oralen Mikrobiologie und Immunologie sind wir im Stande die Fernwirkungen von entzündlichen Darmerkrankungen sowie Medikationen im Mund zu erkennen (Abdelbary et al., 2022a und b).

3 Publikationen

3.1 In EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Abdelbary MMH, Hatting M, Bott A, Dahlhausen A, Keller D, Trautwein C, Conrads G (2022): 'The oral-gut axis: Salivary and fecal microbiome dysbiosis in patients with inflammatory bowel disease.' *Front Cell Infect Microbiol*, 12 (IF 2022: 5.7)

[2]: Abdelbary MMH, Schittenhelm F, Yekta-Michael SS, Reichert S, Schulz S, Kasaj A, Braun A, Conrads G, Stein JM (2022): 'Impact of Three Nonsurgical, Full-Mouth Periodontal Treatments on Total Bacterial Load and Selected Pathobionts.' *Antibiotics (Basel)*, 11(5) (IF 2022: 4.8)

[3]: Braga AS, Abdelbary MMH, Kim RR, Melo FPSR, Saldanha LL, Dokkedal AL, Conrads G, Esteves-Oliveira M, Magalhães AC (2022): 'The Effect of Toothpastes Containing Natural Extracts on Bacterial Species of a Microcosm Biofilm and on Enamel Caries Development.' *Antibiotics (Basel)*, 11(3) (IF 2022: 4.8)

[4]: Abdelbary MMH, Kuppe C, Michael SS, Krüger T, Floege J, Conrads G (2022): 'Impact of sucroferri oxyhydroxide on the oral and intestinal microbiome in hemodialysis patients.' *Sci Rep*, 12(1) (IF 2022: 4.6)

[5]: Schulz S, Stein JM, Schumacher A, Kupietz D, Yekta-Michael SS, Schittenhelm F, Conrads G, Schaller HG, Reichert S (2022): 'Nonsurgical Periodontal Treatment Options and Their Impact on Subgingival Microbiota.' *J Clin Med*, 11(5) (IF 2022: 3.9)

[6]: Shi Y, Bergs C, Abdelbary MMH, Pich A, Conrads G (2022): 'Isoeugenol-functionalized nanogels inhibit peri-implantitis associated bacteria in vitro.' *Anaerobe*, 75 (IF 2022: 2.3)

3.2 Nicht in EVALuna Biblio gelistete Publikationen

[1]: Conrads G (2022): 'Das orale Mikrobiom – Freund oder Feind? Eine überwiegend naturwissenschaftliche Betrachtung' *Zahnmedizin up2date*, 16(5):401-411

3.3 Buchbeiträge und Monographien

[1]: Claros MC, Claros ZC, Yekta-Michael SS, Conrads G (2022): 'Oral and Intestinal Bacteroidetes; 2nd ed. in: *Molecular Typing in Bacterial Infections, Volume II* / edited by Ivano de Filippis, S. Pages 63-82. Cham, Springer International Publishing.