

KLINIK FÜR ZAHNERHALTUNG, PARODONTOLOGIE UND PRÄVENTIVE ZAHNHEILKUNDE LEHRSTUHL FÜR ZAHNERHALTUNG

KOMMISSARISCHER LEITER: UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. S. WOLFART (BIS 28.02.2012)

UNIV.-PROF. DR. MED. DENT. HENDRIK MEYER-LÜCKEL (AB 01.03.2012)

WEITERE PROFESSUREN INNERHALB DER KLINIK:

C3-PROFESSUR FÜR ORALE MIKROBIOLOGIE UND IMMUNOLOGIE

UNIV.-PROF. DR. RER. NAT. GEORG CONRADS

ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 13,5

ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 2,5 (1,5 WISS, 1 NICHTWISS.)

1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

A: Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

1.1 Forschungsgebiet Non- & Mikro-Invasive Kariesbehandlung (Prof. Dr. Meyer-Lückel)

Bevor Karies invasiv behandelt werden muss, stehen non- (z. B. Fluoridierung, antimikrobielle Substanzen) und mikro-invasive (z. B. Kariesinfiltration) Interventionsmöglichkeiten zur Verfügung. Um diese im initialen Stadium der Erkrankung anwenden zu können, benötigt man entsprechende diagnostische Hilfsmittel. Deshalb beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit folgenden Fragestellungen:

- Entwicklung und Validierung diagnostischer Hilfsmittel für Karies
- In-situ-Studien zur Wirksamkeit bestehender non-invasiver Therapeutika (z. B. Zahnpasten)
- Weiterentwicklung der Kariesinfiltration
- Klinische Studien zur Wirksamkeit der Kariesinfiltration an unterschiedlichen Zahnflächen

1.2 Forschungsgebiet Präventivzahnmedizin & Technik (PD Dr. Esteves-Oliveira)

Das interdisziplinäre Forschungsgebiet befasst sich mit der Entwicklung neuartiger Methoden, um die chemische und strukturelle Zusammensetzung der Zahnhartsubstanzen (Schmelz und Dentin) so zu modifizieren, dass sie resistenter gegenüber kariösen und erosiv-abrasiven Angriffen werden. Speziell die Anwendung der Lasertechnologie alleine oder kombiniert mit verschiedenen Fluoridverbindungen (z. B. Zinn-, Natrium- und Aminfluoride und auch nano-dimensionierte Magnesium- und Kalziumfluoride) und/oder Glaskeramik Materialien werden getestet. Die folgenden Projekte werden hierfür durchgeführt:

- Evaluierung der protektiven Wirkung auf Karies und Erosion mithilfe intraoraler (in situ), Tier- und Labormodelle.
- Strukturelle Analysen der Zahnoberflächenveränderungen, speziell hinsichtlich Rauheit, Härte und Bildung von neuen Schichten.
- Chemische Analyse der Zahnhartsubstanzen nach Oberflächenbehandlungen.
- Austausch von Expertise hinsichtlich der Entwicklung maßgeschneiderter Laserverfahren und Materialien für eine bessere Therapie und Prävention von karies- und erosionsbedingten Zahnhartsubstanzverlusten. Kooperation mit verschiedenen technologischen Instituten der RWTH Aachen.

1.3 Forschungsgebiet Parodontologie (PD Dr. Stein)

Das Forschungsgebiet befasst sich mit verschiedenen Projekten zur Grundlagenforschung der Ätiologie und immun-genetischer Risikofaktoren der Parodontitis sowie Interaktionen zwischen Parodontitis und verschiedenen internistischen Erkrankungen sowie mit klinischen Studien zur Periimplantitis und auch Parodontitis:

- Einfluss von Interleukin-1-Polymorphismen auf die Assoziation von Parodontitis und akutem Myokardinfarkt
- Assoziation von Parodontitis und chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (M Crohn, Colitis ulcerosa)
- Regenerationsfördernde Wirkung neuartiger alloplastischer Knochenersatzmaterialien bei der Therapie infraalveolärer parodontaler Knochendefekte
- Untersuchung von Herpesviren (CMV, EBV, HSV-1) bei Patienten mit aggressiver Parodontitis
- Assoziation von MHC-Klasse 1 und 2 Merkmalen bei Patienten mit chronischer und aggressiver Parodontitis
- Morphologische Differenzierung gingivaler Biotypen als Risikoindikatoren für parodontale Rezessionen
- Methoden zur präimplantologischen Erhaltung von Hart- und Weichgewebsstrukturen des Alveolarkamms nach Extraktionen mittels modifizierter Socket Seal Techniken
- Strategien zur antiinfektiösen Therapie der Periimplantitis

1.4 Forschungsgebiet Laserzahnheilkunde (Prof. Dr. Gutknecht)

Die Hauptgebiete umfassen Grundlagenforschung im therapeutischen Bereich, Grundlagenforschung im Geräte- und Applikatorenbereich sowie klinische Forschung im Bereich der laserunterstützten Endodontie, Parodontologie und Kariestherapie. Aus diesem Forschungsschwerpunkt ist außerdem der erste akkreditierte postgraduale Masterstudiengang „Lasers in Dentistry“ MSc. weltweit etabliert worden. Er bietet seit 9 Jahren Laserausbildung auf wissenschaftlichem Niveau mit praktischer Umsetzung an. Die mehr als 150 bei uns ausgebildeten Masterstudenten belegen unsere führende Rolle in diesem Ausbildungsbereich.

1.5 Forschungsgebiet Orofaziale Schmerzen (PD Dr. Michael, geb. Said Yekta)

Der orofaziale Schmerz hat eine beachtenswerte Prävalenz in der Bevölkerung sowie folgenschwere Auswirkungen auf die Betroffenen und die Gesellschaft. Hierbei machen den größten Anteil orofazialer Schmerzen Dentalgien aus. Akute Zahnschmerzen können durch eine angemessene Therapie beseitigt werden. Nichtbehandlung akuter Schmerzen fördert die Chronifizierung und das Entstehen einer eigenständigen Schmerzkrankheit, deren Ursachen sich dann oftmals nicht mehr nachweisen lassen. Deswegen sind eine korrekte Diagnosestellung und eine rasche Schmerzbehandlung obligat. Dazu werden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Umfassende psychophysische Untersuchung somatosensorischer Funktionen bei Patienten mit Sensibilitätsstörungen mittels quantitativer sensorischer Testung
- Untersuchung der Zahnschmerzverarbeitung bei Patienten mittels funktioneller Magnetresonanztomografie.
- Untersuchung der Zahnarztangst-Therapie durch Hypnose
- Untersuchung der Funktionseinschränkung freier Nervenendigungen in der Zunge bei Rauchern
- Reizverarbeitung beim Cluster-Kopfschmerz-Patienten mittels Laser Evozierten Potentiale

1.6 Forschungsgebiet Regenerative Zahnerhaltung (Prof. Dr. Apel)

Das Forschungsgebiet befasst sich mit den Grundlagen zur Wiederherstellung oraler Strukturen und Gewebe durch die Anregung körpereigener Regenerationsprozesse, als auch durch biologischen Ersatz. In interdisziplinären Projekten werden mit Hilfe moderner molekularbiologischer Methoden (z. B. Genexpressionsanalysen) Prozesse der Zell-, Gewebe- oder Organfunktion und -regeneration aufgeklärt, um daraus therapeutische Verfahren zu entwickeln. Dazu wird unter anderem auch der Einsatz von Stamm- und Vorläuferzellen in Kombination mit Biomaterialien auf eine potentielle klinische Anwendung hin untersucht.

- Isolierung, Charakterisierung, Kultivierung und Differenzierung dentaler Stammzellen
- Neuroprotektive und neurotrophe Effekte humaner Pulpazellen
- Hartgewebe-Tissue Engineering – Zell/Biomaterial-Interaktionen
- Karies- und Parodontitis-Tiermodelle zur Untersuchung regenerativer Forschungsansätze

1.7 Forschungsgebiet Dental Public Health & Versorgungsforschung (Prof. Dr. Meyer-Lückel)

Die Kenntnis der Effektivität (Nutzen im Alltag, nicht nur unter kontrollierten klinischen Bedingungen) auch der Effizienz zahnärztlicher Maßnahmen wird zukünftig eine immer größere Rolle spielen. Diese werden mit Hilfe praxisbasierter klinischer Studien und prospektiver Kohortenstudien sowie im Rahmen der Modellierung vorhandener Daten im Sinne von Kosten-Nutzen und Kosten-Effektivitätsanalysen hinsichtlich verschiedener non-, mikro- und invasiver Maßnahmen evaluiert. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Projekte

- Praxisbasierte klinische Studie zur Wirksamkeit der approximalen Kariesinfiltration
- Prospektive Langzeitstudien zur postendodontischen Versorgung
- Evaluierung der Effektivität und Effizienz non-, mikro- und auch invasiver zahnärztlicher Maßnahmen (Versorgungsforschung)
- Modellierung der Effizienz verschiedener Methoden der Kariesexkavation

B: Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie (Prof. Dr. Conrads, PD Dr. Horz, Dr. Henne)

Karies, Parodontitis, Periimplantitis, Mundsoor- bei diesen Erkrankungen liegt immer auch eine Störung des mikrobiellen Gleichgewichtes und/oder der Immunabwehr vor. Das Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie ist deutschlandweit die einzige selbstständige Institution, die mit modernsten Methoden die Komplexität mikrobieller Lebensgemeinschaften in ihrer Breite und im Wechselspiel mit der menschlichen Immunabwehr untersuchen kann. Sie unterstützt die Kernklinik in vielen der oben genannten Forschungsschwerpunkte und widmet sich zudem z.Z. insbesondere diesen Themen:

- Parodontitis-Ätiologie und -Therapie: Diagnose-Verfahren zur Durchführung von epidemiologischen- und Therapie-Studien; neue Therapeutika und Therapie-Instrumente (Prof. G. Conrads).
- Karies-Ätiologie und -Prophylaxe: Behandlungs- und Prophylaxe-Konzepte; molekulare Testverfahren auf Mutans-Streptokokken und andere Karieserreger; Risikofaktoren; Rattenmodell zur Untersuchung bekannter versus neuartiger Behandlungsstrategien und Substanzen (Prof. C. Apel, Prof. G. Conrads).

- Sytembiologischer Ansatz zur Aufklärung des Mutans-Metaboloms unter besonderer Berücksichtigung kariogener Stoffwechselwege (BioInSys-BMBF-Projekt, Prof. G. Conrads, Prof. Ch. Apel).
- Mikrobielle molekulare Ökologie: Darstellung bakterieller Ökosysteme unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen mittels Terminaler Restriktions-Fragment-Längen-Polymorphismus- Analyse, T-RFLP (PD Dr. H.-P. Horz).
- Humanmedizinisch-bedeutsame Archaea: Molekularbiologische Charakterisierung human-assoziiertes „Ur-Bakterien“ zur Erfassung ihrer physiologischen und möglicherweise pathologischen Rolle im Menschen (PD Dr. H.-P. Horz).
- Populationsgenetische (epidemiologische) Studien des humanen oralen Mikrobioms (u. a. Fusobacterium nucleatum, Streptococcus mitis und Streptococcus oralis) zur Adressierung grundlegender anthropologischer Fragestellungen. (PD Dr. H.-P. Horz, DFG-Projekt in Kollaboration mit dem MPI für Anthropologie, Leipzig).
- Verbreitung und medizinische Bedeutung oraler Campylobacteriales (Campylobacter, Helicobacter, Arcrobacter). (Dr. K. Henne)

2. DRITTMITTEL

2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

Lehrstuhl für Konservierende Zahnheilkunde

P 1: Weiterentwicklung der Kariesinfiltration

Projektleiter: Prof. Dr. H. Meyer-Lückel
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 1.12.10-30.09.14
 Kooperationen: PD Dr. Paris, Uni Kiel
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 2: Produktweiterentwicklung Kariesinfiltration

Projektleiter: Prof. Dr. H. Meyer-Lückel
 Förderer: DMG
 Bewilligungszeitraum: 1.1.12-31.12.12
 Kooperationen: PD Dr. Paris, Uni Kiel
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: Mikrofilamentschlingen für die Zahnreinigung

Projektleiter: Prof. Dr. C. Apel
 Förderer: BMWI / AiF
 Bewilligungszeitraum: 1.8.2011-31.7.2013
 Kooperationen: DWI, RWTH Aachen
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

L+F-Gebiet Orale Mikrobiologie und Immunologie

P 1: Global analysis of saliva as a source of bacterial DNA – a potential chronometer for human population and migration studies.

Projektleiter: PD Dr. H.-P. Horz
 Förderer: DFG
 Bewilligungszeitraum: 25.05.2010-31.12.2012
 Kooperationen: Prof. Dr. M. Stoneking (Dep. Of Evolutionary Genetics, Max Planck Inst. for Evolutionary Anthropology, Leipzig); Prof. K. Ritter (Inst. of Medical Microbiology, Aachen); Dr. M. van der Linden (National Reference Center for Streptococci, Aachen).
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 2: BioInSys- Systembiologischer Ansatz zur Entwicklung eines Biofilm-Inhibitors

Projektleiter: Prof. Dr. G. Conrads (WP8), Prof. Dr. C. Apel (WP9)
 Förderer: Bundesministerium (BMBF)
 Bewilligungszeitraum: 01.02.2009-31.01.2012
 Kooperationen: Prof. Dr. I. Wagner, Dr. H. Blöcker, Dr. J. Sun (Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig); Prof. A.-P. Zeng, Dr. W. Wang (Bioprocess- und Biosystemtechnik, Hamburg); Prof. S. Schulz (Organische Chemie, Braunschweig); Prof. A. Kremling (Bioverfahrenstechnik, TU München); Dr. A. Barg (Voco GmbH, Cuxhaven).
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: Probes & Chips: Kombination aus Gensonden und Genchips zum kosteneffizienten Nachweis von Parodontitis-Erregern

Projektleiter: Prof. Dr. G. Conrads
 Förderer: LCL biokey GmbH
 Art der Förderung: Projektförderung
 Bewilligungszeitraum: bis 05.2008, Restmittel
 Kooperationen: Frau Dr. Hoffmann (Aachen), Dr. J. Stappert (Frickenhau- sen)
 FSP der Fakultät: Medizin und Technik

3. PUBLIKATIONEN

3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline

Lehrstuhl für Konservierende Zahnheilkunde

- [1] Archilla JR, Moreira MS, Miyagi SP, Bombana AC, Gutknecht N, Marques MM (2012) Single session of Nd:YAG laser intracanal irradiation neutralizes endotoxin in dental root dentin. *J Biomed Opt.*17:118002 (IF 2,881)
- [2] de Paula Eduardo C, Bezinelli LM, de Paula Eduardo F, Marques da Graça Lopes R, Ramalho KM, Stella Bello-Silva M, Esteves-Oliveira M (2012) Prevention of recurrent herpes labialis outbreaks through low-intensity laser therapy: a clinical protocol with 3-year follow-up. *Lasers Med Sci.*27:1077-83 (IF 2,402)
- [3] Esteves-Oliveira M, Yu H, de Paula Eduardo C, Meister J, Lampert F, Attin T, Wiegand A (2012) Screening of CO₂ laser (10.6 µm) parameters for prevention of enamel erosion. *Photomed Laser Surg.*30:331-8 (IF 1,634)
- [4] Firat E, Gurgan S, Gutknecht N (2012) Microtensile bond strength of an etch-and-rinse adhesive to enamel and dentin after Er:YAG laser pretreatment with different pulse durations. *Lasers Med Sci.*27:15-21 (IF 2,402)
- [5] Handschel J, Heikaus S, Depprich R, Kübler NR, Yekta SS, Smeets R, Ommerborn M, Naujoks C. (2012) Intraoral schwannoma: review of the literature and presentation of a rare case. *Cranio*;30(2):150-3 (IF 0,66)
- [6] Jaber Ansari Z, Fekrazad R, Feizi S, Younessian F, Kalhori KA, Gutknecht N (2012) The effect of an Er,Cr:YSGG laser on the micro-shear bond strength of composite to the enamel and dentin of human permanent teeth. *Lasers Med Sci.*27:761-5 (IF 2,402)
- [7] Kasaj A, Meister J, Lehmann K, Stratul SI, Schlee M, Stein JM, Willershausen B, Schmidt M (2012) The influence of enamel matrix derivative on the angiogenic activity of primary endothelial cells. *J Periodontal Res.*47:479-87 (IF 1,99)
- [8] Martins MR, Carvalho MF, Vaz IP, Capelas JA, Martins MA, Gutknecht N (2012) Efficacy of Er,Cr:YSGG laser with endodontical radial firing tips on the outcome of endodontic treatment: blind randomized controlled clinical trial with six-month evaluation. *Lasers Med Sci.*28:1049-55 (IF 2,402)
- [9] Meyer-Lueckel H, Bitter K, Paris S (2012) Randomized controlled clinical trial on proximal caries infiltration: three-year follow-up. *Caries Res.*46:544-8 (IF 2,514)
- [10] Naumann M, Koelpin M, Beuer F, Meyer-Lueckel H (2012) 10-year survival evaluation for glass-fiber-supported postendodontic restoration: a prospective observational clinical study. *J Endod.*38:432-5 (IF 2,929)
- [11] *Paris S, Meyer-Lueckel H. The potential for resin infiltration technique in dental practice. *Dent Update.* 2012 Nov;39(9):623-6, 628.
- [12] Paris S, Soviero VM, Chatzidakis AJ, Meyer-Lueckel H (2012) Penetration of experimental infiltrants with different penetration coefficients and ethanol addition into natural caries lesions in primary molars. *Caries Res.*46:113-7 (IF 2,514)
- [13] Said Yekta S, Lückhoff A, Ristić D, Lampert F, Ellrich J (2012) Impaired somatosensation in tongue mucosa of smokers. *Clin Oral Invest.*16:39-44 (IF 2,2)
- [14] Said-Yekta S, Smeets R, Esteves-Oliveira M, Stein JM, Riediger D, Lampert F (2012) Verification of nerve integrity after surgical intervention using quantitative sensory testing. *J Oral Maxillofac Surg.*70:263-71 (IF 1,333)
- [15] Tschoppe P, Meyer-Lueckel H (2012) Effects of regular and highly fluoridated toothpastes in combination with saliva substitutes on artificial enamel caries lesions differing in mineral content. *Arch Oral Biol.*57:931-9 (IF 1,549)

Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie

- [1] Horz HP, Seyfarth I, Conrads G (2012) McrA and 16S rRNA gene analysis suggests a novel lineage of Archaea phylogenetically affiliated with Thermoplasmatales in human subgingival plaque. *Anaerobe.*18:373-7 (IF 2,022)
- [2] Horz HP, Ten Haaf A, Kessler O, Yekta SS, Seyfarth I, Hettlich M, Lampert F, Kupper T, Conrads G (2012) T-RFLP-based differences in oral microbial communities as risk factor for development of oral diseases under stress *Environ Microbiol Rep.*4:390-397 (IF 2,708)
- [3] Krüttgen A, Horz HP, Weber-Heynemann J, Vucur M, Trautwein C, Haase G, Luedde T, Roderburg C (2012) Study on the association of Helicobacter species with viral hepatitis-induced hepatocellular carcinoma. *Gut Microbes.*3:228-33 (IF 0,2)
- [4] Song L, Sudhakar P, Wang W, Conrads G, Brock A, Sun J, Wagner-Döbler I, Zeng AP (2012) A genome-wide study of two-component signal transduction systems in eight newly sequenced mutans streptococci strains. *BMC Genomics.*13:128 (IF 4,397)

3.2 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: nicht gelistet

- [1] Meyer-Lückel, H.: Bohren und Füllen? Nicht immer! *Rheinisches Zahnärzteblatt* 392-395 2012
- [2] Meyer-Lückel, H.: Minimalintervenierende Kariesbehandlung – funktioniert das? *Editorial ZWP special* 6/2012

* Publikation ist am früheren Wirkungsort entstanden und wird bei der leistungsorientierten Mittelvergabe nicht berücksichtigt.

- [3] Gutknecht, N. und Mischke. Interview „Die Laserzahnmedizin ist derzeit wissenschaftlich auf dem höchsten Stand“. *Laser Journal* (2012) (2)
- [4] Franzen, R.: The key concept of laser dentistry, *laser international magazin of laser dentistry*, Vol 4:24-27, 2012
- [5] Esteves-Oliveira, M., Said Yekta, S., Paris, S., Meyer-Lückel, H.: Moderne Kariesdiagnostik – Ein Überblick. *Quintessenz Team Journal*, v. 42, n.12, p. 647-654, 2012.
- [6] Stein, J.M., Hammächer, C.: Technique de tunnelisation modifiée: options et indications en chirurgie muco-gingivale. The modified tunnel technique – options and indications. *J Parodontol Implantol Orale* 31:19-31, 2012
- [7] Stein, J.M.: Diagnostik in der Parodontologie. *Quintessenz* 63:1127-1137, 2012.

3.3 Beiträge in Lehr-/Handbüchern, Monographien

- [1] Meyer-Lückel, H., Paris, S.: Mundgesundheitsförderung: Implementierung non-invasiver Interventionen und verhaltensmodifizierender Ansätze zur Kontrolle des Kariesprozesses. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012: S. 213-230
- [2] Meyer-Lückel, H., Paris, S.: Kariesinfiltration. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012: S. 270-284
- [3] Meyer-Lückel, H., Wicht, M.J., Tyas M.J., Paris, S.: Entscheidungsfindung im Kariesmanagement. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012: S. 316-336
- [4] Meyer-Lückel, H., Paris, S.: Praxisfälle – Bleibendes Gebiss; Fall 1: 30-jährige Patientin mit geringem bis mittlerem Kariesrisiko. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012; S. 373-384
- [5] Meyer-Lückel, H., Paris, S.: Praxisfälle – Bleibendes Gebiss; Fall 2: 22-jähriger Patient mit mittlerem Kariesrisiko. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012; S. 385-394
- [6] Meyer-Lückel, H., Paris, S.: Praxisfälle – Bleibendes Gebiss; Fall 5: Schrittweise Kariexkavation. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012:S. 406-407
- [7] Paris, S., Meyer-Lückel, H.: Paradigmenwechsel. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012: S. 70-75
- [8] Paris, S., Ekstrand, K., Meyer-Lückel, H.: Von der Diagnose zur Therapie. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012: S. 146-159
- [9] Paris, S., Dörfer, C.E., Meyer-Lückel, H.: Biofilmmanagement. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012: S. 160-175
- [10] Schneider, C.A., Meyer-Lückel, H.: Praxisfälle – Bleibendes Gebiss; Fall 3: Minimalintervenierende Frontzahnrestorationen. In: Meyer-Lückel, H., Paris, S. Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis*. Thieme, Stuttgart, 2012:S. 395-401
- [11] Franzen, R.: Grundlagen der Laserzahnheilkunde: ein Wegweiser in die biophysikalischen Grundlagen der klinischen Anwendung, mit einem Vorwort von Norbert Gutknecht, Lulu.com Publishing, Raleigh, N.C., USA, 2012, 215 Seiten, ISBN 978-1-4717-8980-9

Lehr- und Forschungsgebiet Orale Mikrobiologie

- [1] Claros, M.C., Conrads, G.: Oral and Intestinal Bacteroidetes. In: De Filippis, I., McKee, M.L.: *Molecular Typing in Bacterial Infections*. Springer Science+Business Media, New York, online ISBN 1-62703-185-1; 1. Ausgabe, 11-2012, 87-106

3.4 Herausgeberschaften

- [1] Meyer-Lückel, H., Paris, S., Ekstrand, K.: *Karies: Wissenschaft & Klinische Praxis* Thieme, Stuttgart, 2012 ISBN: 978-3-13-154541-13.5

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

Diplomarbeiten / Masterarbeiten:

- [1] Dipl.-Biologin Olga Kessler (PD Dr. H.-P. Horz) Vergleichende Analyse des Glucosyltransferase-Gens (gtf) und des Glucose-6-Phosphat Dehydrogenase-Gens (gdh) von oralen Streptokokken als potentieller Marker für die Koevolution von Mensch und Mikrobe

Masterarbeiten „Lasers in Dentistry“ (Prof. Dr. N. Gutknecht)

- [1] Faisal, Tameer: Preparation of the dental implant socket using Er:YAG laser with scanner technology, pilot study
- [2] Berven, Leif: Effectiveness of combined Nd:YAG & Er:YAG (Twin Light TM) laser system on microbiota of Enterococcus Faecalis infected teeth compared to conventional chemo-mechanical treatment on human teeth in vivo
- [3] Sayan Roy, Chowdhury: A comparative study of Er:YAG Scanner and Conventional Methods in tooth cavity preparation and enamel etching (A scanning electron microscopy study)
- [4] Govindol, Sharaschandra Reddy: Comparative Evaluation of laser power transmission before obturation and post desobturation using three different sealers, An invitro study
- [5] Jannati, Mojtaba: Comparing the efficacy of internal bleaching by diode laser (980 nm) with conventional walking bleaching

- [6] Kauba Kappet, Gaili: A clinical comparison of two in-office whitening systems: Laserwhite 20 and Zoom 2
- [7] Kuffash, Fadi: The effect of Er:YAG laser irradiation of the canal walls & fiber post on the bond strength of fiber post
- [8] Malamis, Dimitrios: Comparative evaluation of the short-term effectiveness of Nd:YAG laser and an adhesive agent (sealant) in the treatment of dental hypersensitivity
- [9] Malamis, Andreas: Temperature increase during diode 810 nm irradiation on colour coded titanium implant cover screws
- [10] Mohebbian, Nahid: Removal of ceramic brackets using Er:YAG laser, A clinical trial
- [11] Usumez, Aslihan: Effects of laser irradiation at different wavelengths (660, 810, 980, 1064 nm) on mucositis in an animal model of wound healing

Dissertationen:

- [1] Dr. Timo Schellwien (Prof. Dr. Meyer-Lückel), Wirksamkeit einer CPP-ACP-haltigen Creme im Vergleich zur verlängerten Retention von NaF-Zahnpasta in situ. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- [2] Dr. Yen-Lee Bernice Chin Jen Sem (Prof. Dr. Conrads), Überlebensrate von ART-Füllungen und Fissurenversiegelungen in 6-Jahr-Molaren peruanischer Kinder nach 6-36 Monaten Liegedauer
- [3] Dr. Olivia Frischmann (Prof. Dr. Conrads), Antimikrobielle Wirkung von Ozon auf parodontopathogene Mikroorganismen: eine In-vivo-Studie
- [4] Dr. Veronika Maria Namyslo (Prof. Dr. Apel), In-vitro-Charakterisierung humaner dentaler Stammzellen aus der Pulpa
- [5] Dr. Ernst Wirtz Marioth (PD. Dr. Michael), Untersuchung der Anästhesie Wirkung von Articain und Mepivacain mittels quantitativer sensorischer Testung

Habilitationschriften:

- [1] Priv.-Doz. Dr. med. dent. Marcella Esteves Oliveira, Laser applications in cariology. Impact of laser irradiation on the increase of dental enamel resistance to caries, erosion, and abrasion. Tag der Habilitation: 31.10.2012.

4. SONSTIGES

4.1 Gutachtertätigkeiten für Organisationen

Prof. Dr. H. Meyer-Lückel

- IADR/Colgate Community-based research award for caries prevention
- Abstracts Cariology Group IADR
- Stiftung Innovative Zahnmedizin (Dental Innovation Award)

Prof. Dr. N. Gutknecht

- Sachverständigenkommission der Landes-Zahnärzte-Kammer Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Prof. Dr. C. Apel

- Gutachter für King Abdulaziz City for Science and Technology, Saudi Arabien.

PD Dr. H.G. Gräber

- Gutachter für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Prof. Dr. G. Conrads

- GIF: German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development, Begutachtung von Forschungsprojekten
- EU: Europäische Union, Expert EX2006C090958, Begutachtung von Forschungsprojekten
- Wellcome Trust: Begutachtung von Forschungsprojekten

PD Dr. H.-P. Horz

- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft): Begutachtung von Forschungsanträgen

4.2 Gutachtertätigkeiten für Zeitschriften

Prof. Dr. H. Meyer-Lückel

- Archives of Oral Biology
- Australian Dental Journal
- International Journal of Paediatric Dentistry
- Health Policy
- Indian Journal of Community Medicine
- Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
- European Journal of Oral Sciences
- Clinical Oral Investigation
- Journal of Adhesive Dentistry
- Journal of Microscopy
- Journal of the American Medical Association
- Journal of Dentistry
- Quintessence International

Prof. Dr. G. Conrads

- American Journal of Dentistry
- Anaerobe
- Archives of Oral Biology
- BMC Research Notes
- Clinical Infectious Diseases
- Clinical Oral Investigations
- Caries Research
- Current Microbiology
- Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift
- FEMS Microbiology Letters
- Folia Microbiologica
- International Journal of Dentistry
- International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology
- International Endodontic Journal
- Journal of Applied Microbiology
- Journal of Dental Research
- Journal of Medical Microbiology
- Journal of Oral Microbiology
- Lasers in Surgery and Medicine
- Molecular and Cellular Probes
- Quintessence International

Prof. Dr. N. Gutknecht

- Lasers in Medical Science
- Laser – International Magazine of Laser Dentistry
- Photomedicine and Laser Surgery
- Hongkong Dental Journal

PD Dr. H.-P. Horz

- BMC Infectious Diseases
- BMC Microbiology
- BMC Research Notes
- Environmental Microbiology
- Emerging Infectious Diseases
- Expert Reviews in Anti-Infective Therapy
- Folia Microbiologica
- International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology
- Journal of Medical Microbiology
- Journal of Microbiological Methods
- Journal of Periodontology
- Journal of Tropical Medicine and Parasitology
- Laboratory Investigations
- Microbial Ecology
- Oral Microbiology and Immunology
- PLOS One

Prof. Dr. C. Apel

- Lasers in Medicine and Surgery
- Lasers in Medical Science
- Archives of Oral Biology
- Caries Research
- Journal of Dental Research
- Tissue Engineering

Dr. R. Franzen

- Lasers in Medical Science
- Laser – International Magazine of Laser Dentistry
- Indian Journal of Dental Research
- Journal for Biomedical Optics

PD Dr. M. Esteves Oliveira

- Archives of Oral Biology
- Caries Research
- European Journal of Dentistry
- European Journal of Oral Science
- Indian Journal of Dental Research
- Journal of Dental Research
- Lasers in Medical Science
- Microscopy Research and Technique
- Photomedicine and Laser Surgery
- Scanning

PD Dr. J.Meister

- Lasers in Medical Science
- Odontology
- International Journal of Paediatric Dentistry
- Lasers in Surgery and Medicine
- Journal of Biomedical Materials Research – Part B
- Applied Optics
- Journal of Biomedical Optics

- Applied Surface Science
- Journal of Dentistry

PD Dr. S. Michael

- Gerodontology

PD Dr. J.M. Stein

- Journal of Periodontology
- Journal of Periodontal Research
- Open Dentistry Journal
- Journal of Medical Genetics
- Acta Odontologica Scandinavia

4.3 wissenschaftliche Ämter

Prof. Dr. C. Apel

- Stellvertretendes Mitglied der Tierschutzkommission (A) NRW

Prof. Dr. N. Gutknecht

- Wissenschaftlicher Leiter des postgradualen akademischen Studiengang "Master of Science in Lasers in Dentistry" an der RWTH Aachen
- Past President and Executive Director World Federation for Laser Dentistry (WFLD)
- Präsident der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde (DGL)
- Beirat der Deutschen Gesellschaft für Zahn- Mund- und Kieferheilkunde DGZMK

Priv.-Doz. Dr. H-G. Gräber

- Mitglied der Tierschutzkommission (A) NRW

PD Dr Hans-Peter Horz

- Beauftragter für Biologische Sicherheit (BBS)

PD Dr. J.Meister

- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V.

4.4 Mitgliedschaften in einem Editorial Board

Prof. Dr. H. Meyer-Lückel

- International Journal of Dentistry
- Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde

Prof. Dr. N. Gutknecht

- Photomedicine & Laser Surgery
- Ästhetische Zahnmedizin

Prof. Dr. C. Apel

- The Open Dentistry Journal

Dr. R. Franzen

- Laser – International Magazine of Laser Dentistry

Prof. Dr. G. Conrads

- Molecular and Cellular Probes
- Journal of Oral Microbiology

PD Dr. Hans-Peter Horz

- ISRN Microbiology

PD Dr. J.Meister

- Laser – International Magazine of Laser Dentistry

4.5 Herausgeber/ Mitherausgeber von Zeitschriften*Prof. Dr. H. Meyer-Lückel*

- Caries Research

Prof. Dr. N. Gutknecht

- Lasers in Medical Science, co-editor
- Laser – International Magazine of Laser Dentistry, editor

L. Vanweersch

- Laser – International Magazine of Laser Dentistry, managing editor

4.6 Ausrichtung von Konferenzen und Tagungen*Prof. Dr. H. Meyer-Lückel*

- Jahrestagung der SIZ 2012, München

Prof. Dr. N. Gutknecht

- Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde 2012, Leipzig

4.7 Preise/ Auszeichnungen*Priv.-Doz. Dr. M. Esteves Oliveira*

- Vortragspreis auf den 13. Kongress der World Federation for Laser Dentistry (WFLD), Barcelona, Spanien. (Zweiter Platz), verliehen am April 2012
- Posterpreis am 3. Tag der Medizinischen Forschung der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen, verliehen am Dezember 2012.

5. METHODEN**Kariologie**

- Transversale Mikroradiographie (TMR)
- Polarisationsmikroskopie (PLM)
- Konfokale Laser Mikroskopie (CLSM) (Zusammenarbeit Physiologie)
- Künstliche Karies und Erosion Modelle (ph-Cycling Maschine)
- Intraorale Karies und Erosion Modelle
- Kariesmodell in der Ratte
- Standardisierte Simulation der Zahnbürstenabrasion
- Fluoridaufnahme auf Zahnoberflächen (Biopsie-Methode)
- Fluoridquantifizierung
- Mikrozugfestigkeitstest (μ TBS) (Zusammenarbeit Zahnärztliche Prothetik)
- Stufenbildung und Rauheit Analyse mittels 3D Laser Profilometer

Zellkultur

- Isolierung, Expansion und Differenzierung primärer Zellen und Stammzellen
- 2D und 3D Kultivierung
- Charakterisierung von Zellen (Proliferation, Vitalität, FACS)
- Zytotoxizität, Apoptose
- Immunhistochemie, Immunfluoreszenz, ELISA
- RNA Isolierung, TaqMan-RTQ-PCR

Mikro- und Molekularbiologie

- Anzucht und biochemische Typisierung von Bakterien, speziell Anaerobiern
- Maldi-TOF
- DNS-Extraktionstechniken (Chemisch, FastPrep, Trennung von humaner und bakterieller DNA)
- Konventionelle PCR-Techniken
- LightCycler-RTQ-PCR
- TaqMan-RTQ-PCR
- Hybridisierungstechniken
- Oligonukleotid-Design und Synthese
- DNA Sequenzierung
- Erstellung von Klonbibliotheken (S1)
- Genetische Fingerprintanalysen (T-RFLP)
- Phylogenetische Analysen
- Populationsgenetische Analysen (AMOVA, Arlequin)
- Bioinformatische Tools (ARB, Vector NTI-Suite 9.0, GeneDoc, TreeView, T-Rex, UniFrac)
- RNA-Isolation
- cDNA-Synthese
- Microarray-Technik