

Abteilung Zahnärztliche Prothetik

■ Direktorin: Prof. Dr. med. dent. Meike Stiesch-Scholz

Forschungsprofil

Die Forschungsschwerpunkte der Abteilung Zahnärztliche Prothetik liegen im Bereich der Zahnärztlichen Technologie und Werkstoffkunde, der Grundlagenforschung (Zell- und Molekularbiologische Forschung) sowie der Kraniomandibulären Dysfunktionen.

Im Rahmen werkstoffkundlicher Projekte werden Innovationen in der Herstellung, der Funktionalisierung und der Prüfung dentaler Werkstoffe erarbeitet sowie die Wirkung dieser Materialien auf das biologische System untersucht. Werkstoffkundliche Lösungsansätze werden hierbei in experimentellen Untersuchungen grundlegend charakterisiert und mit Simulationsverfahren nach der Methode der finiten Elemente abgebildet. Nach der experimentellen Erprobung der Materialien und Technologien werden prospektive kontrollierte klinische Studien zur Langzeitbewährung durchgeführt. Ein besonderes Gewicht wird auf die Herstellung komplexer metallfreier Restaurationen aus innovativen Vollkeramiksystemen wie z.B. Yttriumoxid-teilstabilisiertem tetragonalem polykristallinem Zirkoniumdioxid oder aus glasfaserverstärkten Kompositmaterialien gelegt. Im abteilungseigenen Werkstoffprüflabor werden Untersuchungen zur Bruchfestigkeit unter Berücksichtigung eines Thermo- und Mechanocycling, zur Detail- und Dimensionsgenauigkeit dentaler Werkstoffe sowie fraktographische Analysen und profilometrische Oberflächenanalysen durchgeführt.

Im Bereich der Grundlagenforschung werden Forschungsprojekte im Themenfeld orale Biofilmbildung bearbeitet. So wird unter anderem die Biofilmbildung auf dentalen Implantaten im Zusammenhang mit der operativen und konservativen Tumortherapie analysiert, da der Implantatverlust aufgrund einer biofilminduzierten Periiimplantitis gerade bei diesen Patienten von großer klinischer Relevanz ist. Ein weiteres wesentliches Forschungsziel stellt die Entwicklung innovativer funktioneller Oberflächenschichten dentaler Implantatabutments dar, die einerseits die Bildung eines Biofilms mit parodontalpathogenen Keimen verhindern, andererseits jedoch die Anlagerung der Gingiva fördern. Im Rahmen interdisziplinärer Forschungsprojekte werden in In-vitro- und In-situ-Experimenten ultrastrukturelle Analysen des mikrobiellen Biofilms nach Oberflächenmodifikation der Implantate durchgeführt. Mit Hilfe eines Mikrokosmen-Modells ist es möglich, komplexe Biofilm-Gemeinschaften in vitro auf verschiedenen Oberflächen anwachsen zu lassen und die Biodiversität, das metabolische Potential und die Struktur und Dynamik der Biofilme zu analysieren. Außerdem wurde in der Abteilung Zahnärztliche Prothetik ein In-vivo-Modell etabliert, mit dem Biofilme atraumatisch analysiert und quantifiziert werden können.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt befasst sich mit den Dysfunktionen des kraniomandibulären Systems. Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stehen klinische und instrumentelle Analysen des Einflusses okklusaler und funktioneller Faktoren auf die Unterkieferdynamik sowie Analysen der Unterkieferdynamik bei Patienten mit kraniomandibulären Dysfunktionen. Außerdem werden

neuromuskuläre Steuerungsvorgänge im stomatognathen System mit Hilfe von funktioneller Kernspintomographie sowie Elektromyographie, -encephalographie, und -kardiographie analysiert. Die Forschungsaktivitäten beinhalten Kooperationen mit verschiedenen Abteilungen der Medizinischen Hochschule, in- und ausländischen Universitäten sowie der Industrie. Im Bereich der Normierung zahnärztlicher Werkstoffe besteht eine enge Zusammenarbeit mit Gremien des DIN und der ISO.

Forschungsprojekte

Elektronenmikroskopische und molekularbiologische Analysen zur Biofilmbildung auf dentalen Implantat-Abutments

Dentale Implantate nehmen in der Medizin eine Sonderstellung ein, da sie infolge ihrer Lokalisation mit verschiedenen Körpergeweben in Kontakt treten. Dentale Implantate müssen sowohl eine Osseointegration im apikalen Bereich und eine Anlagerung der Gingiva im zervikalen Bereich ermöglichen als auch eine ausreichende Resistenz gegenüber chemischen und physikalischen Belastungen der Mundhöhle aufweisen. Während das Problem der primären Osseointegration dentaler Implantate weitestgehend gelöst ist, besteht im Bereich der Weichteildurchtrittsstelle noch erheblicher Forschungsbedarf. So stellt eine durch parodontalpathogene Keime hervorgerufene Periimplantitis derzeit eine der häufigsten Ursachen für den Verlust dentaler Implantate dar. Für einen dichten periimplantären Verschluss und damit eine gute Langzeitprognose dentaler Implantate müssen Implantatoberflächen entwickelt werden, die die Adhärenz körpereigener Gewebe fördern, eine Biofilmbildung mit potentiell parodontalpathogenen Keimen jedoch vermindern.



Abb. 1: Healing-Abutments in situ

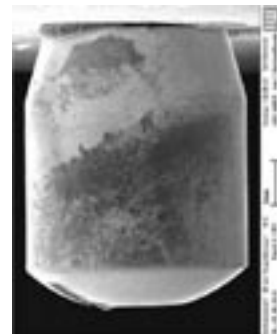


Abb. 2: SE-Aufnahme eines Healing-Abutments.

Zum besseren Verständnis der komplexen Implantat-Biofilm-Gewebe-Wechselwirkungen wurde die mikrobielle Diversität von Biofilmen auf Implantat-Abutments in supra- und subgingivalen Bereichen mittels molekularbiologischer Analysemethoden wie Real-time-PCR und SSCP-fingerprinting mit anschließender Sequenzierung evaluiert. Insbesondere der Einfluss verschiedener Kovariablen (freie Oberflächenenergie, Lokalisation, Materialrauigkeit) wurde dabei in den Fokus der Untersuchungen

gerückt. So konnte bereits in Voruntersuchungen neben einem signifikanten Unterschied zwischen der Biofilmbildung in supra- und subgingivalen Bereichen auch ein Einfluss der unterschiedlichen Oberflächenrauigkeiten auf die Biofilmbildung gezeigt werden.

Um weiterhin Strategien zur Verbesserung der Lebensdauer dentaler Implantate entwickeln zu können, ist es von elementarer Bedeutung, Veränderungen der Biofilmmzusammensetzung bei Patienten mit verschiedenen Krankheitsbildern und den damit verbundenen Therapieformen zu kennen. So wurden sowohl molekularbiologische als auch elektronenmikroskopische Analyseverfahren zur Evaluation der mikrobiellen Diversität bei Patienten mit dem klinischen Bild einer Periimplantitis, aber auch bei Patienten mit Tumoren der Mundhöhle eingesetzt. Für diese Projekte fand ein in der Zahnärztlichen Prothetik entwickeltes Modell zur atraumatischen quantitativen und qualitativen Analyse der Biofilmbildung auf implantatverankerten Suprastrukturen Anwendung. Hierbei wurden Healing-Abutments verwendet, welche im Rahmen der implantat-prothetischen Rehabilitation routinemäßig eingesetzt und nach einem zuvor definierten Zeitraum atraumatisch aus der Mundhöhle entfernt werden können (Abb. 1).

Zur quantitativen Analyse biofilmbelegter Oberflächen kamen sowohl konventionelle elektronenmikroskopische Aufnahmen der Healing-Abutments nach dem Secondary-Electron(SE)-Verfahren (Abb. 2) als auch Aufnahmen nach dem Rutherford-Backscattering-Detection(RBSD)-Verfahren zur Anwendung. Die SE-Bilder dienten in diesem Modell als topographische Übersichtsaufnahmen (Abb. 3a), die RBSD-Aufnahmen der Darstellung biofilmbelegter Flächen (Abb. 3b).

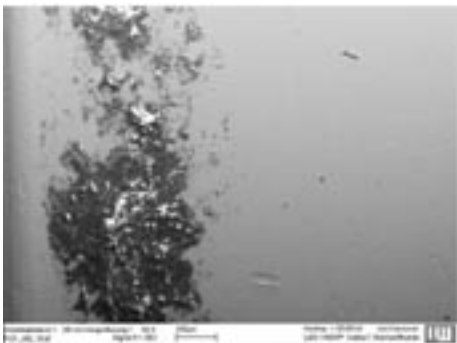


Abb. 3a: SE-Aufnahme einer biofilmbelegten Oberfläche eines Healing-Abutments.

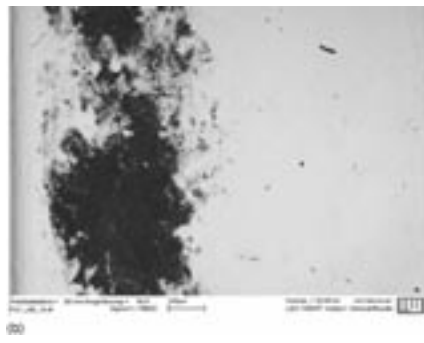


Abb. 3b: RBSD-Aufnahme einer biofilmbelegten Oberfläche eines Healing-Abutments.

Mit Hilfe der Flächenanalyse-Software Image J (Image J 10.2 für Apple, National Institutes of Health, Bethesda, USA) konnten aus den mittels RBSD-Verfahren erzeugten Bildern über eine Grauwertabstufung (durch Transformierung der 32-bit in 8-bit REM-Aufnahmen) die mit Biofilm belegten Flächen berechnet werden (Kooperationsprojekt mit dem Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover). Für die Analyse der Struktur und Dynamik der Biofilme wurde neben molekularbiologischen und elektronenmikroskopischen Verfahren auch die Confokale-Laser-Scanning-Mikroskopie (CLSM) eingesetzt (Abb. 4).

Die quantitativen Analysen ergaben in allen Patientengruppen eine signifikant höhere Biofilmbelagerung auf supragingival lokalisierten Flächen (27,1 %) als auf subgingival lokalisierten Flächen (1,1 %). Es zeigten sich weiterhin sowohl bei den Patienten mit Tumoren des Mund-Kiefer-Gesichtsbereiches als auch bei den Patienten der Kontrollgruppen signifikante Unterschiede zwischen der Biodiversität, dem metabolischen Potential und der Struktur und Dynamik der Biofilme auf Implantaten und natürlichen Zähnen.

Die Suche nach Implantatoberflächen mit einer möglichst geringen Biofilmbildung rückt derzeit antibakterielle Beschichtungen in den Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen. So werden nun in weiteren Projekten der Zahnärztlichen Prothetik zusammen mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) und der Abteilung für Technische Chemie der Universität Braunschweig innovative Implantat-Polymer-Beschichtungen hinsichtlich ihrer antibakteriellen Wirkung untersucht. Hierbei sollen komplexe Implantat-Biofilm-Gewebe-Interaktionen in vitro und in vivo charakterisiert werden, um entscheidende biologische Vorgänge aufzuklären, mit deren Verständnis eine weitere Materialentwicklung und -funktionalisierung nachhaltig vorangetrieben werden kann. Die genannten Forschungsvorhaben werden im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 599 gefördert.

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, W. Heuer, C. Elter, F. Schankath; Kooperationspartner: Institut für Werkstoffkunde (IW), Leibniz Universität Hannover, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig, Institut für Technische Chemie, Universität Braunschweig

Weitere Forschungsprojekte

Zahnärztliche Technologie und Werkstoffkunde

Zahnhartsubstanzbearbeitung mit Hilfe des Wasserabrasivstrahls

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, P. Kohorst; Kooperationspartner: Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover

Analyse der Niedrigtemperatur-Degradation von Zirkoniumdioxid-Keramik

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers; Kooperationspartner: Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover; Förderung: SFB 599

Untersuchung mechanischer Spannungen an viergliedrigen Seitenzahnbrücken aus Zirkoniumdioxid mit Hilfe der Methode der Finiten Elemente

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers, M. Dittmer; Kooperationspartner: Institut für Mensch-Maschine-Kommunikation der Leibniz Universität Hannover

Fraktographische Analysen von Zirkoniumdioxid- und Leuzitkeramiken

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers, P. Schneemann, P. Kohorst; Förderung: KaVo, Leutkirch

In-vitro-Untersuchung zur Bruchfestigkeit von Seitenzahnbrücken aus hochfester Strukturkeramik in Abhängigkeit von Material, Vorschädigung und Gestalt

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers, P. Kohorst; Förderung: 3M ESPE Dental, Seefeld, Girrbach, Pforzheim, Ivoclar-Vivadent, Ellwangen, KaVo, Leutkirch, Vita, Bad Säckingen, Degudent, Hanau

In-vitro-Untersuchung zur Bruchfestigkeit von Seitenzahnbrücken aus Zirkoniumdioxidkeramik in Abhängigkeit von der Art der Zementierung

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers, P. Kohorst; Förderung: KaVo, Leutkirch

In-vitro-Untersuchung zum Randschlussverhalten von Seitenzahnbrücken aus hochfester Strukturkeramik

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers, P. Kohorst; Förderung: 3M ESPE Dental, Seefeld, Girrbach, Pforzheim, Ivoclar-Vivadent, Ellwangen, KaVo, Leutkirch, Vita, Bad Säckingen, Degudent, Hanau

Glasfaserverstärkung von Langzeitprovisorien aus Kunststoff im Seitenzahnbereich

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, PD Dr. M. Eisenburger PhD, Dr. L. Borchers; Förderung: Fa. StickTech, Turku, Finnland, Ivoclar-Vivadent, Ellwangen, 3M ESPE Dental, Seefeld

Randomisierte klinische Vergleichsstudie zur Bewährung von glasfaserverstärkten Langzeitprovisorien aus Kunststoff

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Borchers, M. Senge; Förderung: 3M ESPE Dental, Seefeld

Frakturstabilität von Zirkoniumdioxidkronengerüsten bei unterschiedlicher Art der Keramikverblendung im Front – und Seitenzahnbereich

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD, Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz; Förderung: Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Retention von Wurzelstiften aus Titan, Zirkoniumdioxid, Glas- und Carbonfasern bei unterschiedlicher Zementierung

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD; Förderung: VDW-Dental, München und Hahnenkratt, Königsbach-Stein

Erosion von Befestigungszementen und Zahnhartsubstanz im Kronenrandbereich

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD, S. Victoria; Förderung: Haffner, Pforzheim

Verdrehung von gusstechnisch hergestellten Einzelkronen beim Zementieren in Abhängigkeit vom Verlauf der Präparationsgrenze und vom Vorhandensein eines Verdrehungsschutzes

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD; Förderung: Heraeus-Kulzer, Hanau

Verdrehung von gefrästen Vollkeramikronen aus Zirkoniumdioxid beim Zementieren auf natürlichen Zähnen oder individuellen Implantatabutments in Abhängigkeit vom Verlauf der Präparationsgrenze und vom Vorhandensein eines Verdrehungsschutzes

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, PD Dr. M. Eisenburger PhD; Förderung: Nobel Biocare, Göteborg, Schweden

Grundlagenforschung

Untersuchungen der mikrobiellen Diversität supra- und subgingivaler Biofilme auf implantatgetragenen Suprastrukturen

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, W. Heuer; Kooperationspartner: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig; Förderung: Sonderforschungsbereich 599

Untersuchung zur Struktur und Dynamik der Biofilmbildung auf dentalen Implantaten im Zusammenhang mit operativer und/oder konservativer Tumortherapie (Radiatio, Chemotherapie), insbesondere nach Ersatz von Mundhöhlenstrukturen mittels mikrovasculärer oder gestielter Weichgewebetransplantate

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, F. Schankath; Kooperationspartner: Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Medizinischen Hochschule Hannover

Entwicklung eines Modells zur quantitativen Analyse der Biofilmbildung auf unterschiedlichen Materialien (Titan, PTFE, Composite) in supra- und subgingivalen Bereichen dentaler Implantat-Abutments

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, C. Elter; Kooperationspartner: Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover; Förderung: Astra Tech

Biofilmbildung auf festsitzenden orthodontischen Apparaturen und Mikroimplantaten

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, W. Heuer, C. Elter; Kooperationspartner: Abteilung Kieferorthopädie der Medizinischen Hochschule Hannover

In-situ-Studie zur intraoralen Biofilmbildung auf verschiedenen dentalen Restaurationsmaterialien

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, W. Heuer, C. Elter, F. Schankath; Förderung: Astra Tech

Modifikation der oralen Biofilmbildung durch Oberflächenkonditionierung von Implantatsuprastrukturen (PVD-Beschichtung mit Zirkoniumnitrid / Titanitrid, Ätzung)

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, C. Elter; Kooperationspartner: Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover

Einfluss innovativer Nanokompositbeschichtungen auf die Biofilmbildung im supra- und subgingivalen Bereich dentaler Implantataufbauten

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, C. Elter; Kooperationspartner: Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Universität Homburg / Saar und das Institut für Werkstoffkunde der Leibniz Universität Hannover

Klinische, röntgenologische und morphologische Untersuchungen zu Art und Frequenz von stomatologischen Erkrankungen bei deutschen Holstein Friesian-Kühen

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD ; Kooperationspartner: Klinik für Rinder der Tierärztlichen Hochschule Hannover

Berechnung der chemischen Aktivierungsenergie der Schmelzerosion mit Hilfe des Arrhenius-Plots

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD

Chemische Analyse der erosiven Schmelzdemineralisation

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD

Einfluss der Pellikelbildung auf die Schmelzerosion und die Entstehung von Softened E-namel

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD, D. Pak

Forschungsprojekte zur Kraniomandibulären Dysfunktion

Prospektive kontrollierte klinische Studie zum Einfluss der Physikalischen Therapie auf subjektive Beschwerdeparameter bei Patienten mit CMD

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. F. Ismail; Kooperationspartner: Abteilung für Physikalische Therapie und Rehabilitation der Medizinischen Hochschule Hannover

Randomisierte kontrollierte Vergleichsstudie zum Einfluss von Okklusionsschienen auf den Therapieerfolg bei Patienten mit Kraniomandibulären Dysfunktionen (CMD)

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. F. Ismail, Dr. L. Schwabe; Kooperationspartner: Abteilung Zahnärztliche Prothetik des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf

Untersuchung des Einflusses der Okklusion auf das Gleichgewichtssystem mit Hilfe der computergestützten dynamischen Posturographie (Equitest)

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz; Kooperationspartner: Abteilung Physikalische Medizin und Rehabilitation der Medizinischen Hochschule Hannover und Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde der Medizinischen Hochschule Hannover

Epidemiologische Studien zum Vorliegen der Kraniomandibulären Dysfunktion in der Bevölkerung

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. L. Schwabe; Kooperationspartner: Abteilung Epidemiologie der Medizinischen Hochschule Hannover (Prävention und Rehabilitation in der System- und Versorgungsforschung)

Neuromuskuläre Steuerungsmechanismen im stomatognathen System

■ Projektleiter: PD Dr. J. Stempel

Einsatz der Elektromyographie zur Untersuchung der Kaumuskulatur

■ Projektleiter: PD Dr. J. Stempel, Prof. Dr. H. Tschernitschek

Diagnostik von oralen Parafunktionen mit Hilfe der Elektromyographie

■ Projektleiter: PD Dr. J. Stempel, Prof. Dr. H. Tschernitschek

Kortikale Aktivierungen bei unterschiedlichen Bewegungsabläufen im stomatognathen System

■ Projektleiter: PD Dr. J. Stempel, Prof. Dr. H. Tschernitschek; Kooperationspartner: Neurologische Klinik II der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)

Computergestützte Analyse der Kondylenveränderung im Temporomandibulargelenk nach Eingliederung verschiedener Okklusionsschienen bei Patienten mit Kraniomandibulären Dysfunktionen

■ Projektleiter: Prof. Dr. M. Stiesch-Scholz, Dr. F. Ismail; Kooperationspartner: Abteilung Kieferorthopädie der Medizinischen Hochschule Hannover; Förderung: KaVo

Studentische Akzeptanz eines internetbasierten Lernsystems für die vorklinische Lehre

■ Projektleiter: PD Dr. M. Eisenburger PhD, S. Victoria

Originalpublikationen

Stiesch-Scholz M, Schulz K, Borchers L.

In vitro fracture resistance of four-unit fiber-reinforced composite fixed partial dentures. Dent Mater 2006; 22: 374-81.

Stiesch-Scholz M, Eisenburger M.

Aktuelle Versorgungsmöglichkeiten in der Implantatprothetik. Die Quintessenz 2006; 57: 1343-1353.

Stiesch-Scholz M, Demling A, Roßbach

A. Reproducibility of jaw movements in patients with craniomandibular disorders. J Oral Rehabil 2006; 33: 807-812.

Fink M, Rosted P, Bernateck M, Stiesch-Scholz M, Karst M.

Acupuncture in the treatment of painful dysfunction of the temporomandibular joint—a review of the literature. Forsch Komplementarmed. 2006; 13(2): 109-15.

Ibrahim Z, Stempel J, Zöllner A, Tschernitschek H.

Bakterielle Besiedelung bei mehrteiligen Implantaten- eine In-vivo-Studie. Dtsch Zahnärztl Z 2006; 61: 358-363.

Schmid-Ott G, Högel A, Lamprecht F, Tschernitschek H, Jäger B:

Der Zahnarzt kennt ihr Geheimnis – eine empirische Pilotstudie über den Umgang von Zahnärzten mit Bulimie-Patientinnen. Dtsch Zahnärztl Z 2006, 61: 617-620.

Übersichtsarbeiten

Kohorst P, Stiesch-Scholz M.

Hochleistungskeramiken in der Zahnmedizin. Dentalzeitung 2006; 7 (4): 12-15.

Bücher, Buchbeiträge, Lehrbücher

Tschernitschek H,

Visser H, Sinicovic B, Kirchner B, Seeberger B, Schwarze Th, Kramer F-J (Hrsg.): Fachkunde Strahlenschutz für Zahnärzte. 2. Auflage, Hannover, Zahnärztekammer Hannover 2006.

Tschernitschek H, Kirchner B, Schwarze Th: Neuerungen der Radiologie. Buchbeitrag in:

Tschernitschek H, Visser H, Sinicovic B, Kirchner B, Seeberger B, Schwarze Th, Kramer F-J (Hrsg.): Fachkunde Strahlenschutz für Zahnärzte. S. 22-28.

Abstracts

2006 wurden insgesamt 10 Abstracts publiziert.

Dissertationen

Heine J. (Dr. med. dent.): Untersuchungen zum Abbinde- und Expansionsverhalten phosphatgebundener schnell aufheizbarer Einbettmassen für die Kronen- und Brückentechnik unter besonderer Berücksichtigung der Temperaturführung: Eine vergleichende werkstoffkundlich-experimentelle Untersuchung.

Rüdiger, G. (Dr. med. dent.): In-vitro-Vergleich der Wärmeentwicklung im Pulpakavum während der Herstellung von Provisorien aus verschiedenen Kunststoffen.

Kusche Ch. (Dr. med. dent.): Misserfolge und Fehler bei prothetischen Versorgungen – Eine Beurteilung anhand von Mängelgutachten der KZV Niedersachsen.

Weitere Tätigkeiten in der Forschung

M. Stiesch-Scholz: Reviewer für folgende Zeitschriften: Journal of Oral Rehabilitation, Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, Lasers in Surgery & Medicine; Hochschulmentorin für den DGZMK / BZÄK / Dentsply-Förderpreis; Mitglied des PEERS (Platform for exchange of education, research and science) Fachgremiums Wissenschaft.

M. Eisenburger: Reviewer für folgende Zeitschrift: Caries Research.

L. Borchers: Reviewer für folgende Zeitschriften: Acta Biomaterialia, Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, European Journal of Oral Sciences; Mitgliedschaft im Normenausschuss Dental des DIN in folgenden Arbeitsgruppen : D 9 (Gipse, Wachse, Einbettmassen) als Obmann, D 17i (Keramik-/Metallkeramik-Systeme), D 22 (Dentale Abformmaterialien); Mitarbeit im Subcommittee 2 des Technical Committee 106 (Dentistry) der International Organization for Standardization (ISO) als nationaler Delegierter in folgenden Arbeitsgruppen: WG 1 (Dental Ceramics), WG 7 (Impression Materials), WG 13 (Dental Investments), WG 18 (Dental Waxes).

B. Bremer: Beisitzer im Vorstand des Landesverbandes Implantologie Niedersachsen der Deutschen Gesellschaft für Implantologie.