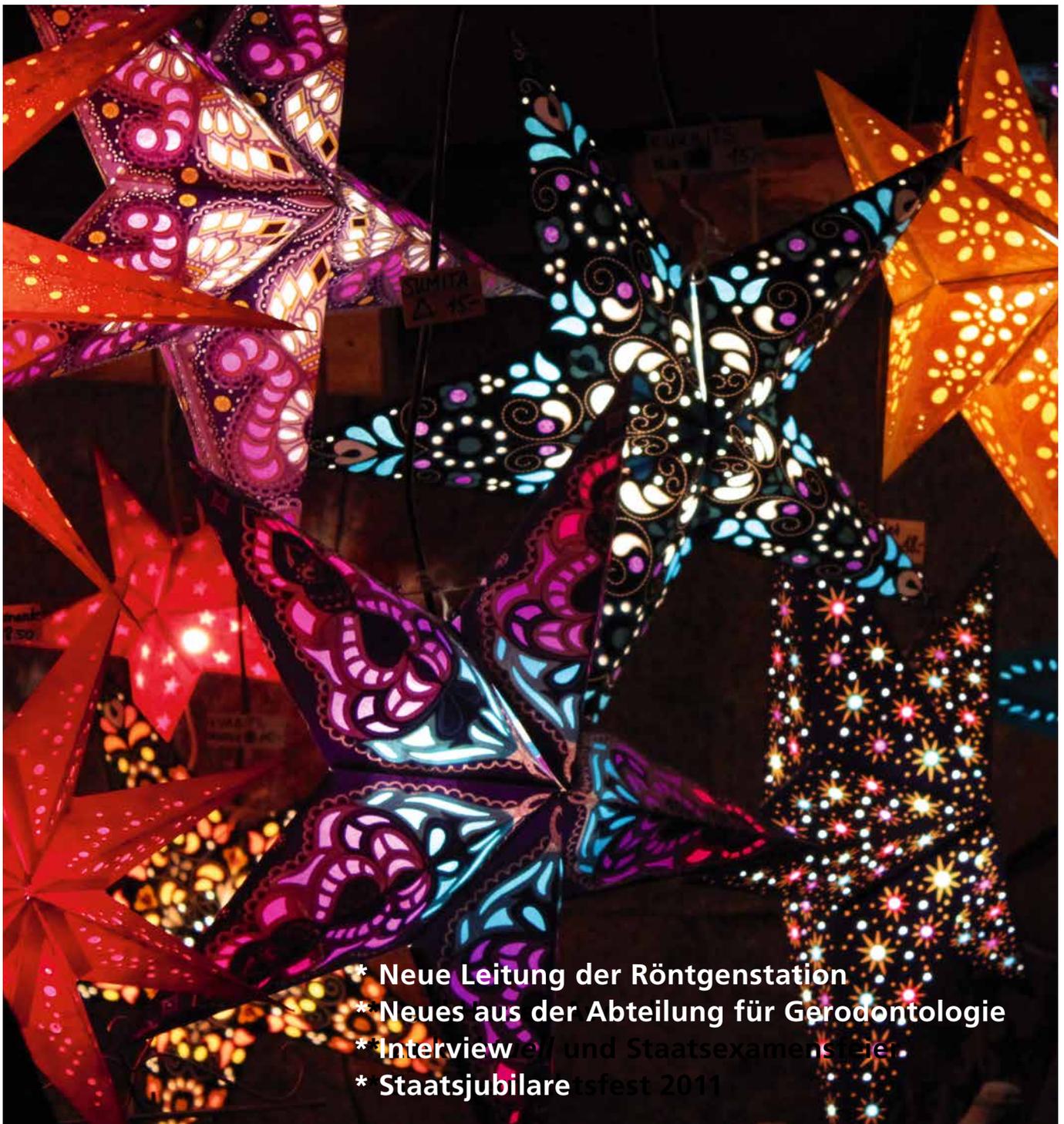


# zmk news

Dezember 2014  
Nr. 149



- \* Neue Leitung der Röntgenstation
- \* Neues aus der Abteilung für Gerodontologie
- \* Interview mit dem Staatsexamensleiter
- \* Staatsjubilare Festival 2011

## Öffnungszeiten Direktionssekretariat



Das Direktionssekretariat hat in der letzten Zeit immer mehr anspruchsvolle Aufgaben zu bewältigen, welche Ruhe und Zeit erfordern. Um das Tagesgeschäft besser zu kanalisieren und somit Freiräume für die neu angefallenen Aufgaben zu schaffen, hat der Direktionsausschuss beschlossen, per sofort Öffnungszeiten für das Direktionssekretariat einzuführen. Diese sind wie folgt:

Montag	08.00–11.30 Uhr 13.00–16.30 Uhr
Dienstag	08.00–11.30 Uhr 13.00–16.30 Uhr
Mittwoch	08.00–11.30 Uhr Nachmittag geschlossen
Donnerstag	08.00–11.30 Uhr 13.00–16.30 Uhr
Freitag	08.00–11.30 Uhr Nachmittag geschlossen

### Inhalt

Aktuell	2
Interna	3–4
Dr. Erwin Lauper-Stiftung	5
Research Day	6
Neues aus der Abteilung für Gerodontologie	7–11
Staatsjubilare	12–13
Interview	14–16
Personelles	17
Gratulationen	18–19
Bibliothek	20



Weihnachtszauber.  
Foto: pixelio.de, Florian Schmilinsky

### Impressum

Redaktion:

- Bettina Hofer (hb), [bettina.hofer@zmk.unibe.ch](mailto:bettina.hofer@zmk.unibe.ch)
- Vanda Kummer (ku), [vanda.kummer@zmk.unibe.ch](mailto:vanda.kummer@zmk.unibe.ch)
- Nicole Simmen, [nicole.simmen@zmk.unibe.ch](mailto:nicole.simmen@zmk.unibe.ch)
- Sandra Merki, [sandra.merki@zmk.unibe.ch](mailto:sandra.merki@zmk.unibe.ch)

Layout: Ines Badertscher, [ines.badertscher@zmk.unibe.ch](mailto:ines.badertscher@zmk.unibe.ch)

Druck: Geiger AG, Bern

Auflage: 1300 Exemplare

erscheint 7x jährlich

### Redaktionsschluss

Beiträge für die zmk news sind bis zum 22. Dezember 2014 im Direktionssekretariat abzugeben.

Die nächste Ausgabe erscheint Ende Januar 2015.

<http://www.zmk.unibe.ch>

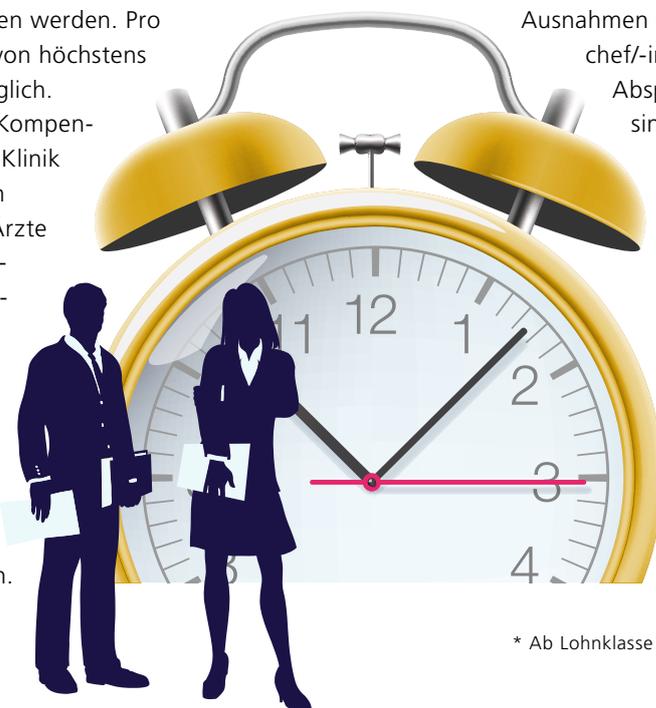
## Jahresarbeitszeitreglement

### Einige wichtige Punkte aus dem neuen Jahresarbeitszeitreglement\*

(gültig ab 1. Januar 2015)

Die Universität Bern hat bereits vor Jahren die Jahresarbeitszeit (**JAZ**) eingeführt und hat von uns nun verlangt, dass auch wir unser Reglement anpassen. Unser altes Reglement wurde in enger Zusammenarbeit mit der Personalabteilung und dem Rechtsdienst der Universität Bern an das Reglement der Universität angepasst. Insgesamt bringt es Verbesserungen für das Personal der **zmk bern**.

- Der Begriff **Überstunden/Gleitzeit** fällt weg. Die beiden Konten werden per 1.2.2015 zusammengefasst und laufen neu unter dem Begriff **Jahresarbeitszeitkonto**. Übergangsbestimmung: Bestehende Gleitzeit und Überzeit werden im Verhältnis 1:1 dem Arbeitszeitsaldo gutgeschrieben. Die Regelung, dass 1 Stunde Gleitzeit nur zu 40 Minuten Überzeit wird, ist nicht mehr gültig.
- **Jahresarbeitszeitsaldo:** Im Rahmen des Arbeitszeitausgleichs ausserhalb der obligatorischen Präsenzzeit oder in Form von ganzen oder halben Tagen können pro Monat bis zu 2 Tage bezogen werden. Pro Kalenderjahr ist ein Bezug von höchstens 3 Kompensationstagen möglich. Ferner ist es möglich, dass Kompensationstage der JAZ für die Klinik angeordnet werden können (z.B. bei Abwesenheit der Ärzte aufgrund eines Kongressbesuchs, können übrige Angestellte JAZ kompensieren).
- Bei einer **Teilzeitbeschäftigung** berechnet sich der Saldo anteilmässig.
- Bei **bezahlten Kurzurlauben** ist jeweils vorgängig beim Vorgesetzten eine Bewilligung einzuholen.



Darunter fallen: Arzt- und Zahnarztbesuche sowie ärztlich verordnete Therapien, die sich nicht ausserhalb der Arbeitszeit erledigen lassen und in die obligatorische Präsenzzeit fallen; Verheiratung, eigener Wohnungswechsel; schwere Krankheit oder Tod naher Familienangehöriger.

Bei Arzt- und Zahnarztbesuchen können an der Universität Bern pro Besuch maximal 1 Stunde angerechnet werden. Hingegen berechtigt die Teilnahme an geselligen Anlässen nicht zur Anrechnung als Arbeitszeit.

- **Kurzabsenzen:** Die Regelung der obligatorischen Präsenzzeit erlaubt es, private Besorgungen, Einkäufe, Coiffeurbesuche, Bankgänge und anderes in die Randzeiten zu verlegen. Es besteht kein Anspruch auf eine Zeitgutschrift. Während der obligatorischen Präsenzzeit sind derartige Gänge nicht erlaubt.

- **Ferien (mindestens 25 Tage/Jahr):** Die Ferien sollen im gleichen Kalenderjahr, spätestens jedoch bis Ende April des folgenden Kalenderjahres, bezogen werden.

Ausnahmen nach Absprache mit der/dem Klinikchef/-in (in der Direktionsgruppe nach Absprache mit der/dem Stabschef/-in) sind möglich.

- Das Reglement gilt für das ganze Haus. Jede Klinik respektive die Direktionsgruppe regeln die Blockzeiten in einem Anhang selber.
- Das neue Reglement wird noch diesen Monat zur Information auf dem Intranet der **zmk bern** aufgeschaltet.

*Im Namen der ganzen Direktion der zmk bern:  
Prof. Adrian Lussi  
Geschäftsführender Direktor*

\* Ab Lohnklasse 21 und höher gelten teilweise andere Regeln.

Besuchen Sie uns auf dem Internet!

[www.zmk.unibe.ch](http://www.zmk.unibe.ch)

## Neue Leitung der Röntgenstation

### Prof. Bornstein wechselt ans CHUV in Lausanne, Frau Dr. Suter wird neue Leiterin der Röntgenstation



**Auf den 31. Oktober 2015 hat Prof. Michael Bornstein die zmk bern verlassen, um die Leitung des *Service de Stomatologie et de Médecine Dentaire (SMD)* am CHUV in Lausanne zu übernehmen. Diese Wahl ist eine verdiente Anerkennung für Michael Bornstein. Gleichzeitig übernimmt Frau Dr. Valérie Suter die Leitung der *Station für Zahnärztliche Radiologie und Stomatologie*.**

Michael Bornstein kam 2000 als junger Assistent an unsere Klinik, um sich in Oralchirurgie und Stomatologie weiterzubilden und den Fachzahnarztstitel zu erwerben, was er 2003 dann auch zielstrebig machte. Sein wissenschaftliches Talent und die schnelle Auffassungsgabe wurden früh erkannt, weshalb wir ihn 2002 als Oberarzt verpflichteten mit dem Ziel einer akademischen Karriere an der Universität Bern. Diese hat er zielstrebig und mit hoher Effizienz umgesetzt. Nach einem 1-jährigen Forschungsaufenthalt bei Prof. Dr. David Cochran an der University of Texas in San Antonio kehrte er 2005 an die **zmk bern** zurück und übernahm 2007 die Leitung der Station für zahnärztliche Radiologie und Stomatologie, habilitierte 2009 und wurde 2014 zum Assoziierten Professor befördert. Er hat in den letzten Jahren eine grosse Expertise im Bereich der Stomatologie und Radiologie erworben und gehört heute zu den prominenten Referenten an nationalen und internationalen Kongressen. Zudem zeichnet er sich durch eine hohe Effizienz bei der Verfassung wissenschaftlicher Publikationen aus. Seine Publikationsliste umfasst mittlerweile mehr als 80 Originalarbeiten in allen Bereichen unseres Fachgebiets.

Seine akademischen Qualitäten waren sicher ausschlaggebend für die Wahl ans CHUV in Lausanne. Wir danken Michael Bornstein für die hervorragende Arbeit an unserer Klinik in

mehr als 14 Jahren und wir wünschen ihm in seiner neuen Funktion als Klinikchef alles Gute und viel Erfolg. Er wird an der Universität Bern einen Lehrauftrag beibehalten als Grundlage einer engen wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den beiden Kliniken.

Die Leitung der *Station für Zahnärztliche Radiologie und Stomatologie* übernimmt neu Frau Dr. Valérie Suter, eine logische und bestens qualifizierte Wahl. Valérie Suter arbeitet seit 2005 an unserer Klinik, zuerst als Weiterbildungsassistentin, dann als Oberärztin. Sie kommt gerade von einem 1-jährigen Forschungsaufenthalt am Kings College Hospital in London zurück, wo sie auf dem Gebiet der Oralmedizin/Stomatologie bei Prof. Warnakulasuriya klinische Forschung betreiben konnte. Wir heissen Valérie Suter in unseren Reihen wieder herzlich willkommen und freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

*Prof. Dr. Daniel Buser  
Direktor der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie*

## Vertreter im Vetsuisse-Rat



Wir gratulieren **Prof. Daniel Buser** zur Wahl als Vertreter des obersten Organs der Universität Bern in den Vetsuisse-Rat.

Die Wahl erfolgte im Rahmen der Senatssitzung vom 14. Oktober 2014.

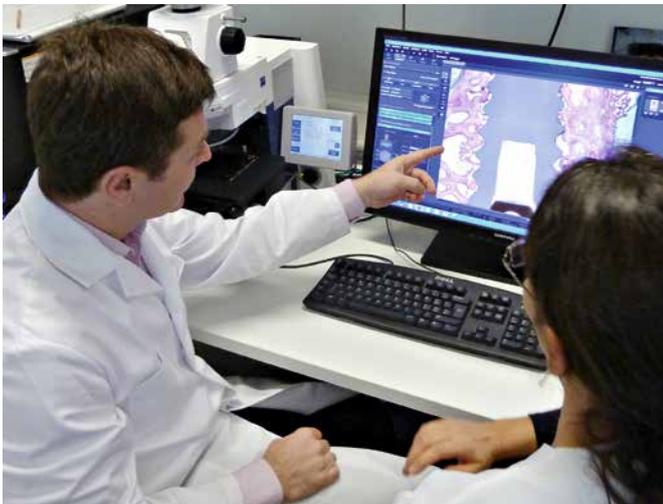
## Dr. Erwin Lauper-Stiftung

**Auch im laufenden Jahr durften die zmk bern CHF 11'000.– aus der Lauper-Stiftung entgegennehmen. Die Stiftung wurde 1997 aus dem Nachlass von Dr. Erwin Lauper gegründet. Nach dem Willen des Verstorbenen sind die Beiträge für Instrumente oder Apparate von Forschungsprojekten einzusetzen.**

Der Direktionsausschuss beschloss, die diesjährige Spende als Beitrag für die digitale Ausrüstung i.S. Mikroskopie, Datenauswertung und Datensicherung des Histologie-Labors einzusetzen. Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung von Prof. Dieter Bosshardt, Leiter des Robert K. Schenk Labors für Orale Histologie.

Im Namen der Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie bedanken wir uns bei der Dr. Erwin Lauper-Stiftung für die sehr wertvolle Unterstützung herzlich.

*Prof. Daniel Buser*



## Ausbau der digitalen Mikroskopie, Datenauswertung und -sicherung

Um den hohen Qualitätsansprüchen weiterhin gerecht zu werden und um wissenschaftlich kompetitiv zu bleiben, haben wir letztes Jahr unser Robert K. Schenk Labor für Orale Histologie im Bereich Bilderzeugung, Auswertung, Datenaufnahme, Berichterstattung sowie Datenarchivierung und -sicherung auf den aktuellsten technischen Stand gebracht und in ein laborinternes Gesamtkonzept integriert, das sich wie folgt zusammenfassen lässt:

- Die bestehenden Mikroskope wurden mit einer neuen Makrostation und einem neuen hochmodernen und sehr leistungsfähigen Zeiss Mikroskop aufgerüstet.
- Die verschiedenen Arbeitsplätze mit digitalen Aufnahme-Stationen (Makro- und Mikroskope) und Auswertungsplätzen wurden miteinander verknüpft.
- Neu erworbene Softwares wie IMS von Imagic und ZEN von Zeiss erlauben die Herstellung von hochwertigen digitalisierten mikroskopischen Bildern, deren Speicherung und Auswertung.
- Zur Datenspeicherung und -sicherung wurden verschiedene Datenserver eingerichtet.

Von zentraler Bedeutung ist das neue **Zeiss Axio Imager.M2 Mikroskop mit Zen Software**. Um die grösstmögliche Qualität zu garantieren, wurden unsere histomorphometrischen Messungen bisher fast ausnahmslos direkt auf dem histologischen Präparat im Mikroskop durchgeführt. Dieses Vorgehen ist sehr zeitintensiv, da sehr viele Einzelschritte manuell durchgeführt werden müssen. Neu werden unsere hochauflösenden und maximal geschärften Bilder für unsere grossflächigen Messregionen aus Einzelbildern zusammengesetzt (Stitching). Die Generierung der Bilder geschieht vollautomatisch durch Z-Stapel-Aufnahmen (motorisierter Fokustrieb) und der Aufnahme beliebig vieler Einzelbilder in den X-Y-Achsen. Das Zusammenführen (Stitching) der Einzelbilder wird automatisch durch die Software durchgeführt. Das Resultat ist ein hochauflösendes Bild, das für alle weiteren Anwendungen wie z.B. deskriptive und morphometrische Analysen zur Verfügung steht.

*Prof. Dieter Bosshardt*

Das neue Zeiss Axio Imager.M2 Mikroskop mit vollmotorisiertem Scanningtisch, digitaler Kamera und der ZEN (Zeiss Efficient Navigation) Software.

Ankündigung des zweiten Forschungssymposiums an den **zmk bern****Forschungssymposium****15. Januar 2015****13.00–18.20 Uhr****Andre Schroeder Auditorium**

Im Januar 2012 fand zum ersten Mal ein «Research Day» an den **zmk bern** statt. Da dieser Anlass positiv aufgenommen wurde, steht nun ein zweites Forschungssymposium bevor. Zweck dieses Anlasses ist, den Mitarbeitenden und Studierenden der **zmk bern** Einblicke in aktuelle Themen unseres «Forschungspools» zu gewähren. Es werden präklinische Studien aus den fünf Forschungslabors vorgestellt: Kariologie, Zahnärztliche Materialkunde, Orale Zellbiologie, Orale Mikrobiologie und Robert K. Schenk Labor für Orale Histologie. Die Vorträge dauern jeweils 15 Minuten, Diskussion miteingeschlossen, und sind auf Englisch. Anders als letztes Mal werden keine Forschungsposters ausgestellt.

Im Anschluss an das Forschungssymposium bietet der gesellige Teil bei einem Apéro im ASA-Foyer Gelegenheit zu Diskussionen.

Alle Mitarbeitende und Studierende der **zmk bern** sind herzlich zu diesem Anlass eingeladen!

*Prof. Dr. Dieter D. Bosshardt*  
*Prof. Dr. Reinhard Gruber*

13.00–13.15	Anton Sculean	Introduction and structure of the Forschungspool
13.15–13.30	Thiago Saad Carvalho	Dental erosion measured through enamel reflection
13.30–13.45	Tommy Baumann	Differences between adult and child salivary pellicles
13.45–14.00	Simon Flury	Bonding to dentin
14.00–14.15	Barbara Cvikl und Heinz Müller	Natural and artificial saliva: the fibroblast response
14.15–14.30	Rick Miron	
14.30–15.00	Coffe Break	
15.00–15.10	Reinhard Gruber	Natural saliva: no osteoclasts but macrophages
15.10–15.25	Alexandra Stähli	Enamel matrix derivative: in vitro research
15.25–15.35	Jordi Caballé Serrano	Paracrine function of native bone grafts
15.35–15.45	Koasku Sawada	Paracrine function of processed bone grafts
15.45–16.00	Tobias Hägi	Removal and recolonization of biofilms
16.00–16.10	Simone Stauffacher	Bacterial invasion in radicular dentine
16.10–16.20	Sigrun Eick	P. gingivalis – a link between periodontitis and rheumatoid arthritis? Part 1
16.20–16.30	Philip Bender	P. gingivalis – a link between periodontitis and rheumatoid arthritis? Part 2
16.30–16.45	Coffee Break	
16.45–17.00	Thaleia Kouskoura	Bmp7 and Pierre Robin Sequence
17.00–17.15	Joël Beyeler	Cleft lip/palate and wound healing
17.15–17.30	Younes El Fersioui	Bmp7 in palatogenesis
17.30–17.45	Dieter Bosshardt	Osseointegration of zirconia implants
17.45–18.00	Simone Janner	Guided bone regeneration
18.00–18.15	To be confirmed	Periodontal regeneration
18.15–18.20	Anton Sculean	Closing remarks

## Zur Kaufunktion prothetisch versorgter zahnloser Patienten

**Mit zunehmendem Zahnverlust verringert sich die Fähigkeit, Nahrung zu zerkleinern – die Kaeffizienz nimmt ab. Die grösste Einschränkung haben dabei konventionell versorgte Totalprothesenträger, welches sich oft negativ auf ihre Ernährung und Lebensqualität auswirkt. Die Kaeffizienz zahnloser Patienten kann durch die Versorgung mit implantatgestütztem/-getragenen abnehmbaren oder festsitzenden Zahnersatz verbessert werden, ohne jedoch den Verlust der eigenen Zähne vollständig kompensieren zu können. So kann eine implantologische Versorgung beispielsweise nicht den Verlust der parodontalen Rezeptoren und den damit einhergehenden Verlust an Tastsensibilität und Feinsteuerung der Unterkieferbewegung beim Kauen ausgleichen. Die Kaufunktion ist ein komplexes Zusammenspiel von zahn- und prothesenbezogenen Faktoren einerseits und zentraler und peripherer Steuerung der Muskulatur und anderer oraler Gewebe andererseits. Bei unter- oder mangelernährten alten Menschen reicht die prothetische Versorgung als alleinige Therapie nicht aus um lang etablierte Ernährungsgewohnheiten zu durchbrechen; eine Ernährungsberatung sollte die zahnärztliche Therapie ergänzen.**

*Prof. Dr. Martin Schimmel, Abteilung für Gerodontologie*

*Der vorliegende Text ist ein Auszug aus: Schimmel M, Müller F. Zur Kaufunktion prothetisch versorgter zahnloser Patienten. IMPLANTOLOGIE 2012;20(1):55–63. Mit freundlicher Nachdruckgenehmigung von Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin.*

## Einleitung

Für Menschen, die alle Zähne verloren haben, weist implantatgestützter bzw. -getragener Zahnersatz im Vergleich zu konventionellen Totalprothesen substantielle psychosoziale und funktionelle Vorteile auf [1–3]. Zudem wird diskutiert, dass ein besseres Kosten-Nutzenverhältnis als mit der herkömmlichen totalprothetischen Versorgung erreicht werden kann [4].

Zu den funktionellen Vorteilen implantatgestützter/-getragener Deckprothesen gegenüber konventionellen Vollprothesen gehören unter anderem eine gesteigerte maximale Kieferschliesskraft [5], grössere Kauzyklen sowie eine verbesserte Koordination der Kausequenz [6]. Von besonderem Interesse für den Patienten ist jedoch die Kaufunktion, da sie nicht nur einen grossen Einfluss auf die Nahrungsauswahl sondern auch auf die Lebensqualität hat [7]. Mit zunehmendem Zahnverlust fällt die Nahrungszerkleinerung schwerer – die Kaeffizienz nimmt ab [8]. Zahnlose Patienten, die bei fortgeschrittener Atrophie des Unterkiefers mit konventionellen Vollprothesen versorgt sind, zeigen dabei die grösste funktionelle Einschränkung [9]. Dies hat meist eine subjektiv oft unbemerkte und schleichende Ernährungsumstellung zur Folge: bestimmte gesunde Nahrungsmittel wie frisches Obst, rohes Gemüse und Fleisch werden entweder vermieden oder so zerkleinert und weich gekocht, dass sie zwar gekaut werden können, aber auch essentielle Nahrungsbestandteile zerstört werden [10, 11]. Auch werden vermehrt raffinierte Kohlenhydrate und Fette in die Ernährung eingeführt, da diese oft sehr weich sind. Zahnlose Patienten nehmen in der Folge signifikant weniger Kalorien, Proteine, Vitamine, Mineralien und Spurenelemente auf, als Menschen mit eigenen Zähnen [11].

## Evaluierung der Kaufunktion

Die Kaufunktion kann subjektiv durch Fragebögen oder Interviews (Kauvermögen) aber auch durch objektive Testmethoden (Kauleistung, Kaeffizienz) erfasst werden. Die Kaeffizienz ist definiert als «der Aufwand, der benötigt wird, um einen standardisierten Zerkleinerungsgrad zu erreichen» [12]. Hierfür wird eine natürliche (meist Nüsse) oder eine künstliche (Silikonwürfel) Testnahrung während einer vorgegebenen Anzahl von Kauzyklen zerkleinert, ausgespült, aufgefangen und getrocknet. Die resultierende Verteilung der Partikelgrösse wird mit einem Siebsystem oder opto-elektronischen Analyseverfahren untersucht und dient als Mass für die Kaeffizienz (Siebmethode) [13, 14]. Um die objektive Messung der Kaufunktion zu erleichtern, wurden Farbdurchmischungstests entwickelt. Hierbei werden zweifarbige Testnahrungen (z. Bsp. Wachs, Kaugummi) verwendet [15–18]. Der erreichte Grad der Farbdurchmischung und die Form des resultierenden Bolus, die nach einer vorgegebenen Anzahl von Kauzyklen erreicht wurden, können als Mass für die Kaeffizienz herangezogen werden. Der Zweifarbmischtest korreliert signifikant mit der «Siebmethode» und ist besonders geeignet für Probanden mit reduzierter Kaufunktion [19].

Eigene Untersuchungen konnten zeigen [17], dass der Farbdurchmischungsgrad eines zweifarbigem Kaugummi durch eine logarithmische Funktion ( $\log_{10}$ ) mit der Basis «Anzahl der Kauzyklen» annähernd beschrieben werden kann. Hierbei wird dem Probanden ein herkömmlicher, im Handel erhältlicher Kaugummi in den Farben Blau und Pink als Testnahrung angeboten. Der Kaugummi wird auf die Zunge gelegt und der Proband gebeten, ihn für 20 Kauzyklen auf seiner bevorzugten Kauseite zu kauen. Anschliessend wird er der Mundhöhle entnommen und in durchsichtiger Plastikfolie auf eine Stärke von 1 Millimeter gepresst. Beide Seiten des ausgewalzten Kaugummi werden anschliessend mit einem Flachbettscanner digitalisiert und die zwei resultierenden Bilder in eine Bildschablone mit festgelegter Grösse und Pixelanzahl

kopiert. Ein eigens dafür entwickeltes Programm (ViewGum, [www.dhal.com](http://www.dhal.com)) erlaubt es dann, die Varianz der Farbverteilung zu evaluieren; diese dient als inverses Mass der Kaeffizienz [20].

Der Farbdurchmischungstest eignet sich aber auch für den Einsatz in der zahnärztlichen Praxis oder in einem Spital oder Altersheim. Dafür wird der der Mundhöhle entnommene Bolus zunächst visuell anhand einer Skala evaluiert und gibt rasch und einfach Auskunft über die individuelle Kaeffizienz (Abbildung 1). Zeigt der Patient einen Durchmischungsgrad von 1 oder 2, kann davon ausgegangen werden, dass er Schwierigkeiten bei der Aufnahme normaler Mahlzeiten hat.

## Kaeffizienz mit verschiedenen prothetischen Versorgungen

Die Frage, ob zahnlose Patienten mit unterschiedlichen implantologisch-prothetischem Versorgungskonzepten eine höhere Kaeffizienz und Kieferschliesskraft aufweisen als Patienten mit herkömmlichen Totalprothesen, wurde in einer multizentrischen Querschnittsuntersuchung untersucht [21]. Hierfür wurden drei Gruppen von je 20 zahnlosen Patienten rekrutiert, die entweder mit einer Oberkiefertotalprothese und einer unteren implantatgestützten Deckprothese (C/IOD), mit festsitzenden implantatgetragenen Brücken in beiden Kiefern (IFDP/IFDP) oder mit konventionellen Totalprothesen (C/C) versorgt waren. Zusätzlich wurden 20 vollbezahnte Probanden (D/D) ähnlichen Alters und Geschlechts für eine Kontrollgruppe rekrutiert.

Die mit dem bereits beschriebenen Zweifarbmischtest [17] evaluierte Kaeffizienz war extrem unterschiedlich zwischen drei der vier Gruppen. Die geringste Kauleistung wurde in der Gruppe

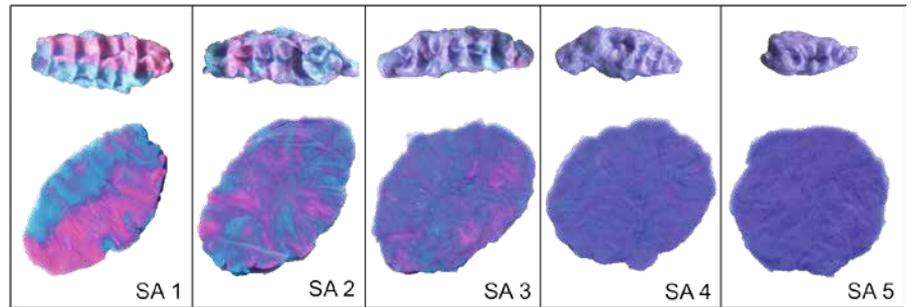


Abb. 1: Eine Skala, an Hand derer der Durchmischungsgrad und die Bolusform eines zweifarbigem Kaugummis rasch bewertet werden kann [17].  
 Grad 1: keine Durchmischung, Höckerabdrücke oder einmal gefaltet  
 Grad 2: grosse Teile sind undurchmischt  
 Grad 3: Bolus leicht durchmischt, aber undurchmischte Anteile erkennbar  
 Grad 4: Bolus gut durchmischt, aber Farbe noch nicht uniform  
 Grad 5: perfekt durchmischter, einfarbiger Bolus  
 Bei Durchmischungsgrad 1 und 2 kann davon ausgegangen werden, dass der Patient Schwierigkeiten bei der Aufnahme normaler Mahlzeiten hat.

[17] Copyright © «John Wiley and Sons», Nachdruck mit Erlaubnis des Herausgebers

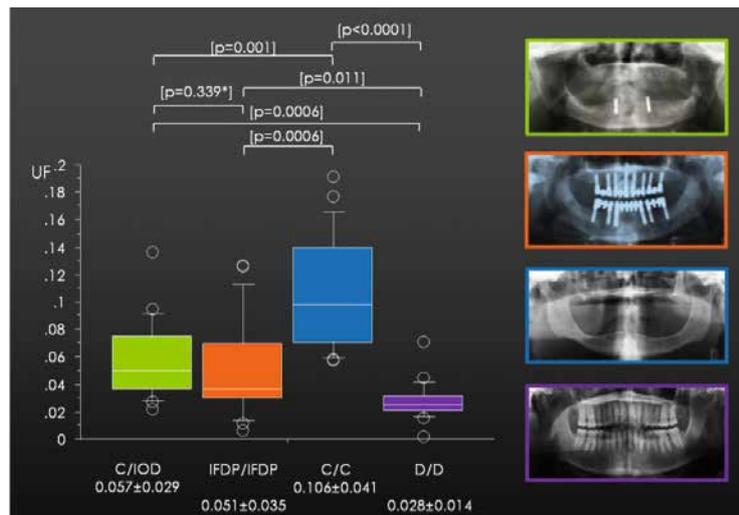


Abb. 2: Boxplot der Kaeffizienz in Abhängigkeit verschiedener prothetischer Versorgungsformen [21]. UF (Unmixed Fraction) beschreibt den Anteil undurchmischten Blaus: je höher der Wert, desto geringer die Kaeffizienz.  
 (p-Werte: Kruskal-Wallis Test, post-hoc Korrektur  $p=0.004$ , \*a priori Mann-Whitney Test)

mit konventionellen Totalprothesenträgern festgestellt und die höchste in der Kontrollgruppe mit vollbezahnten Studienteilnehmern. Die Gruppen mit implantatgetragenen/-gestützten Versorgungen zeigten eine Kaeffizienz, die zwischen den Totalprothesenträgern und den natürlich bezahnten Studienteilnehmern lag. Im Vergleich zu den Patienten mit implantatgestützten Deckprothesen, konnte bei Patienten mit festsitzenden implantatgetragenen Brücken keine erhöhte Kaeffizienz nachgewiesen werden (Abbildung 2).

Interessant ist auch, dass bei der Hälfte der festsitzend versorgten zahnlosen Patienten schon einmal eine Fraktur des Brückengerüsts oder der Verblendkeramik aufgetreten war. Diese Patienten zeigten eine signifikant geringere Kaeffizienz und maximale Kieferschliesskraft, als diejenigen ohne «Frakturerfahrung». Die Patienten erklärten, dass sie nach den Frakturen besonders achtsam beißen und kauen, um weitere Schäden am Zahnersatz zu vermeiden.

Dass die Studienteilnehmer mit konventionellen Totalprothesen die niedrigste und die Vollbezahnten die höchste Kau-effizienz aufwiesen, war zu erwarten [13, 22] und bestätigt die Spezifität des angewandten Zweifarbmischtests. Die Resultate bestätigten ausserdem den bekannten Effekt, dass Patienten mit implantatgetragenen/-gestützten Rekonstruktionen eine bessere Kau-effizienz aufweisen als konventionell versorgte zahnlose Patienten [9, 23].

Das Kauen mit abnehmbaren Prothesen ist eingeschränkt durch deren Mobilität und Dislozierung bei destabilisierender okklusaler Belastung. Weiterhin können Nahrungsbestandteile unter die Prothesenbasis gelangen und Schmerzen auslösen. Auch Kau- und Kieferschliesskräfte sind durch die Empfindlichkeit der zahnlosen Kieferabschnitte limitiert. Prothesenträger kauen auch oft vorsichtiger, weil sie sich bewusst sind, dass der Prothesenkörper brechen kann, wenn harte Nahrungsmittel gekaut werden.

Überraschend war das Ergebnis, dass zahnlose Patienten mit festsitzenden implantatgetragenen Brücken nicht besser kauen als zahnlose Patienten mit implantatgestützten/-getragenen Deckprothesen. Bei festsitzendem Zahnersatz werden in der Regel schmalere okklusale Einheiten gestaltet und zudem nicht alle Molaren ersetzt. Somit ist die gesamte Okklusionsfläche geringer als bei vielen Deckprothesenträgern, was Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bezüglich der Kau-effizienz nivelliert haben könnte [24].

Wissenschaftliche Studien zur Kau-effizienz festsitzend versorgter zahnloser Patienten gibt es nur wenige. Carlsson und Lindquist berichteten über die Kaufunktion zahnloser Patienten, die in beiden Kiefern mit implantatgetragenen festsitzendem Zahnersatz tragen [25]. Sie verglichen in einer 10-Jahres-Studie zwei Patientengruppen miteinander; zum einen bimaxillär festsitzend versorgte zahnlose Probanden und zum anderen Studienteilnehmer mit konventionellen Totalprothesen im Oberkiefer und festsitzenden Prothesen im Unterkiefer. Sie fanden in ihrer Studie keinen Unterschied bei der Kau-effizienz zwischen den beiden Gruppen, was in der oben erwähnten eigenen Studie bestätigt wurde. Allerdings konnten sie zeigen, dass das Kauvermögen, also die subjektive Wahrnehmung der Kaufunktion, in der bimaxillär festsitzend versorgten Patientengruppe signifikant höher war. Sie schlussfolgerten, dass solche prothetischen Versorgungsformen hauptsächlich psychologische Vorteile bieten [25].

Bei älteren Patient hängt die Kau-effizienz möglicherweise auch von der maximalen Kieferschliesskraft ab [26], obwohl normales Kauen bei jüngeren vollbezahnten Menschen nur

einen Teil der maximalen abrufbaren Kraft erfordert [17]. Im Gegensatz zur Kau-effizienz ist die maximale Kraftentwicklung bei bimaxillär festsitzend versorgten Zahnlosen signifikant höher als bei Deckprothesenträgern [21].

Zahnlosigkeit geht mit dem vollständigen Verlust parodontaler Rezeptoren einher, was durch osseointegrierte Implantate kaum kompensiert werden kann. Diese Rezeptoren sind für die Steuerung der Unterkieferbewegung beim Kauen von entscheidender Bedeutung. Die Kaufunktion beim Menschen ist komplex; sie integriert sensorische Reize, periphere Reflexbögen und zentralnervöse Abläufe und resultiert in gezielten Muskelaktivierungen, aber auch in anderen Funktionen wie der Speichelsekretion. Die Nahrung wird zunächst in mundgerechte Stücken abgebissen, anschliessend durch Zunge, Wange und Lippen zur weiteren Zerkleinerung zwischen die Zahnreihen positioniert und schliesslich zu einem Bolus geformt, der dann geschluckt werden kann [27, 28]. Die rhythmische Bewegung des Unterkiefers beim Kauen wird dabei von einer Neuronenpopulation im Hirnstamm gesteuert, dem «central pattern generator», dessen Funktion von höheren kortikalen Zentren auch willkürlich modifiziert werden kann [29]. Dadurch werden Bewegungsmuster des Unterkiefers initiiert, die zum einen auf Erfahrungen und Erwartungen basieren und zum anderen visuelle, olfaktorische, gustatorische und Informationen von Rezeptoren des Parodontiums, der oralen Mukosa, des Kiefergelenks und der Muskeln verarbeiten. Auch die Position des Zahnersatzes wird erfasst und kontrolliert [30]. Diese afferenten Informationen helfen dem Zentralnervensystem, Kaukraft und Unterkieferexkursionen an das Nahrungsmittel anzupassen, aber auch Schutzreflexe, wie die vertikalen Kieferreflexe, auszulösen [31].

Festsitzende implantatgetragene Prothesen erlauben zwar zu einem gewissen Grad eine interokklusale Taktilität, diese ist aber wesentlich geringer als bei Probanden mit eigenen Zähnen [32]. Diese als «Osseoperzeption» bezeichnete Sensation geht wahrscheinlich auf Vibrationsrezeptoren im orofazialen System zurück; die Frage nach der Herkunft dieser implantat-vermittelten Taktilität konnte jedoch noch nicht abschliessend beantwortet werden [33]. Während festsitzende Versorgungen keinen oder kaum Schleimhautkontakt aufweisen, erlauben schleimhautgelagerte Deck- und Totalprothesen durch die Mechanosensoren der Mukosa eine interokklusale Taktilität [34]. Die hohen Kieferschliesskräfte, die bei bimaxillär festsitzenden Versorgungen gemessen werden, könnten folglich als das Resultat einer unkoordinierten Kraftentwicklung aufgrund fehlender sensibler Rückkoppelung interpretiert werden. Dieser Mangel an Rückmeldung an das Zentralnervensystem könnte zu einem erhöhten Frakturrisiko

der prothetischen Versorgung beitragen [35], was zur willkürlichen oder unbewussten Beschränkung der Kau- und Kieferschliesskraft und letztendlich zu einer herabgesetzten Kau-effizienz führen kann. Implantologisch versorgte zahnlose Patienten zeigen aber auch spezifische Muskelaktivierungen der Kieferschliessmuskeln mit weniger gut koordinierten Bewegungen als Probanden mit eigenen Zähnen [36]. Die Kraftentfaltung und Bewegungskoordination während der Nahrungszerkleinerung ist somit weniger gut angepasst [37, 38]. Auch findet bei Probanden mit festsitzendem implantatgetragenen Zahnersatz eine weniger gute Anpassung der Muskelkraft an die Aufweichung des Nahrungsgutes während der Kausequenz statt [36, 37]. Zahnlose Patienten, deren untere Prothese mit zwei Implantaten stabilisiert wurde, verbesserten ihre Muskelaktivität [39, 40], Prothesenkoordination [6] und somit auch die Kau-effizienz [41]. Eine weitere Verbesserung durch die Versorgung mit festsitzendem implantatgetragenen Zahnersatz kann jedoch wahrscheinlich nicht erreicht werden [21].

## Gerodontologische Aspekte

Die Kaufunktion hängt nicht nur von zahn- und prothesenbezogenen Faktoren ab. Zahnlose Patienten haben meist schon ein fortgeschrittenes Lebensalter erreicht [42] und weisen somit häufig altersbedingte Komorbiditäten auf. Mit den zunehmenden Erkrankungen werden auch häufiger speichelhemmende Medikamente eingenommen, was zu vielfältigen Problemen führen kann. Mangelnder Speichel verursacht schlecht haltende abnehmbare Prothesen und zudem häufig Schmerzen [43], da der mukosaprotektive Effekt des Speichels fehlt. Darüber hinaus kann die Nahrung nicht lubrifiziert werden, was die Formung und den oralen/ösophagealen Transport des Speisebolus stark erschwert. Die Kau-effizienz ist also auch signifikant von der Speichelmenge und -konsistenz abhängig [44].

Auch darf der Einfluss von Zunge, Gaumen, Wange und Lippe auf die Kaufunktion nicht unterschätzt werden. Während die Nahrungsbestandteile zwischen den Kauflächen zerkleinert werden, formen diese Strukturen den Bolus und positionieren ihn zwischen den Kauzyklen wieder zwischen die Zahnreihen [45, 46]. So zeigen zum Beispiel Schlaganfallpatienten, deren Innervation, Kraft und Beweglichkeit dieser Strukturen beeinträchtigt sind, auch eine herabgesetzte Kau-effizienz [47]. Das Nachlassen der muskulären Koordinationsfähigkeit kann, ebenso wie bei der Handschrift, eine physiologische Alterserscheinung sein, jedoch ist deren Effekt auf die Kaufunktion kaum dokumentiert [48]. Dahingegen ist das Nachlassen des Kauvermögens bei Patienten mit neurodegenerativen Erkrankungen nachgewiesen [49]. Im fortgeschrittenen Stadium der Alzheimerdemenz weiss das Gehirn keine Kau- und

Schluckbewegungen mehr zu generieren, selbst wenn man dem Patienten Essen in den Mund legt [50, 51].

Obwohl die Kau-effizienz zahnloser Patienten durch die Stabilisierung vor allem der unteren Prothese signifikant gesteigert werden kann, hat dies nicht automatisch einen positiven Einfluss auf die Ernährung oder den Ernährungsstatus [52]. Die Ernährung alter Menschen hängt von vielen Faktoren, wie eingeschränkter Mobilität, Appetit, Budget, Depressionen und lange eingespielten Gewohnheiten, ab [53]. Daher zeigen etwa bis zu einem Drittel der zu Hause lebenden älteren Menschen eine Mangel- oder Unterernährung, der Anteil dürfte bei institutionalisierten Senioren sogar noch höher liegen [54, 55]. In einer Genfer Studie wurde gezeigt, dass in einer Bevölkerungsstichprobe von über 80-Jährigen 40% weniger als drei Nahrungsmittel, oder verdorbene Nahrungsmittel und 10% überhaupt keine Nahrungsmittel im Kühlschrank hatten [56]. Wie eingangs erwähnt, beeinflusst auch eine verminderte Kaufunktion durch partiellen oder totalen Zahnverlust den Ernährungsstatus negativ. Dieser Effekt kann auch durch die Versorgung mit implantatgestütztem Zahnersatz nicht ohne weiteres umgekehrt werden [57]. Wenn eine Unter- oder Mangelernährung vorliegt, ist eine funktionelle prothetische Versorgung sinnvoll um Mängel der Kau-effizienz auszugleichen, jedoch sollte die Therapie durch eine Ernährungsberatung ergänzt werden [58, 59].

## Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Therapie der ersten Wahl für zahnlose Patienten ist die Stabilisierung der unteren Totalprothese mit interforaminalen Implantaten. Im Vergleich zu konventionellen Totalprothesen bietet diese Versorgungsform eine signifikant verbesserte Kaufunktion und mundgesundheitsbezogene Lebensqualität sowie ein günstigeres Kosten – Nutzenverhältnis. Aus funktioneller Sicht ist ein festsitzender implantatgetragener Zahnersatz einer implantatgestützten Hybridprothese nicht überlegen, kann aber vor allem für jüngere Patienten psychosoziale Vorteile haben.

Die Kaufunktion älterer oder hospitalisierter Patienten kann mittels eines einfachen Kau-effizienztests mit zweifarbigen Kaugummis ermittelt werden. So können eventuelle zahn- und prothesenbezogene Ursachen einer Unter- oder Mangelernährung entdeckt und ggf. behandelt werden. Um letztendlich die Ernährung des Patienten zu verbessern, sollte jede zahnärztlich rekonstruktive Therapie von einer Ernährungsberatung begleitet werden.

## Literaturverzeichnis

- [1] Brennan M, Houston F, O'Sullivan M, O'Connell B. Patient satisfaction and oral health-related quality of life outcomes of implant overdentures and fixed complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010;25: 791–800.
- [2] Feine J S, de Grandmont P, Boudrias P, Brien N, LaMarche C, Tache Ret al. Within-subject comparisons of implant-supported mandibular prostheses: choice of prosthesis. *J Dent Res.* 1994;73: 1105–11.
- [3] Rashid F, Awad M A, Thomason J M, Piovano A, Spielberg G P, Scilingo et al. The effectiveness of 2-implant overdentures – a pragmatic international multicentre study. *J Oral Rehabil.* 2011;38: 176–84.
- [4] Emami E, Heydecke G, Rompre P H, de Grandmont P, Feine J S. Impact of implant supported for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20: 533–44.
- [5] van der Bilt A, Burgers M, van Kampen F M, Cune M S. Mandibular implant-supported overdentures and oral function. *Clin Oral Implants Res.* 2010;21: 1209–13.
- [6] Benzig U, Weber H, Simonis A, Engel E. Changes in Chewing Patterns After Implantation in the Edentulous Mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1994;9: 207–13.
- [7] Schimmel M, Leemann B, Christou P, Kiliaridis S, Schnider A, Herrmann F Ret al. Oral health-related quality of life in hospitalised stroke patients. *Gerodontology.* 2011;28: 3–11.
- [8] Carlsson G E. Masticatory efficiency: the effect of age, the loss of teeth and prosthetic rehabilitation. *International Dental Journal.* 1984;34: 93–7.
- [9] van Kampen F M, van der Bilt A, Cune M S, Fontijn-Tekamp F A, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res.* 2004;83: 708–11.
- [10] Millwood J, Heath M R. Food choice by older people: the use of semi-structured interviews with open and closed questions. *Gerodontology.* 2000;17: 25–32.
- [11] Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr.* 2001;4: 797–803.
- [12] TheAcademyofProsthodontics. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 2005;94: 10–92.
- [13] Manly R, S, Braley L. Masticatory Performance and Efficiency. *J Dent Res.* 1950;29: 448–62.
- [14] Rosin P, Rammler E. Gesetzmäßigkeiten in der Kornzusammensetzung des Zementes. *Zement.* 1933;31: 427–33.
- [15] Liedberg B, Owall B. Masticatory Ability in Experimentally Induced Xerostomia. *Dysphagia.* 1991;6: 211–3.
- [16] Prinz J, F. Quantitative evaluation of the effect of bolus size and number of chewing strokes on the intra-oral mixing of a two-colour chewing gum. *J Oral Rehabil.* 1999;26: 243–7.
- [17] Schimmel M, Christou P, Herrmann F R, Müller F. A two-colour chewing gum test for masticatory efficiency: development of different assessment methods. *J Oral Rehabil.* 2007;34: 671–8.
- [18] Speksnijder C M, Abbink J H, van der Glas H W, Janssen N G, van der Bilt A. Mixing ability test compared with a comminution test in persons with normal and compromised masticatory performance. *Eur J Oral Sci.* 2009;117: 580–6.
- [19] van der Bilt A, Mojet J, Tekamp F A, Abbink J H. Comparing masticatory performance and mixing ability. *J Oral Rehabil.* 2010;37: 79–84.
- [20] Halazonetis D J, Schimmel M, Antonarakis G S, Christou P. Novel software for quantitative evaluation and graphical representation of masticatory efficiency. *J Oral Rehabil.* 2013;40: 329–35.
- [21] Müller F, Hernandez M, Grütter L, Aracil-Kessler L, Weingart D, Schimmel M. Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23: 144–50.
- [22] Ikebe K, Matsuda K, Murai S, Maeda Y, Nokubi T. Validation of the Eichner Index in Relation to Occlusal Force and Masticatory Performance. *Int J Prosthodont.* 2010;23: 521–4.
- [23] Fueki K, Kimoto K, Ogawa T, Garrett N R. Effect of implant-supported or retained dentures on masticatory performance: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2007;98: 470–7.
- [24] Bourdiol P, Mioche L. Correlations between functional and occlusal tooth-surface areas and food texture during natural chewing sequences in humans. *Arch Oral Biol.* 2000;45: 691–9.
- [25] Carlsson G E, Lindquist L W. Ten-year longitudinal study of masticatory function in edentulous patients treated with fixed complete dentures on osseointegrated implants. *Int J Prosthodont.* 1994;7: 448–53.
- [26] Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Arai Y, Sumi Y. Relationship between general health status and the change in chewing ability: a longitudinal study of the frail elderly in Japan over a 3-year period. *Gerodontology.* 2005;22: 200–5.
- [27] Mistry S, Hamdy S. Neural control of feeding and swallowing. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2008;19: 709–28, vii–viii.
- [28] Palmer J B, Hiieamae K M, Matsuo K, Haishima H. Volitional control of food transport and bolus formation during feeding. *Physiol Behav.* 2007;91: 66–70.
- [29] Nakamura Y, Katakura N. Generation of masticatory rhythm in the brainstem. *Neurosci Res.* 1995;23: 1–19.
- [30] Müller F. Orale Mechanosensorik – Tastempfindlichkeit und Stereognosis. In: A Hugger, J C Türp, T Kerschbaum, eds. *Curriculum Orale Physiologie.* Berlin: Quintessenz Verlags-GmbH 2006: p. 35–51.
- [31] Schindler H J, Hugger A. Kauphysiologie und Kieferreflexe. In: A Hugger, J C Türp, T Kerschbaum, eds. *Curriculum Orale Physiologie.* Berlin: Quintessenz Verlags-GmbH 2006: p. 113–42.
- [32] Luraschi J, Schimmel M, Bernard J, Gallucci G, Belser U, Müller F. Mechanosensation and maximum bite force in edentulous patients rehabilitated with bimaxillary implant-supported fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23: 577–83.
- [33] Klineberg I, Calford M B, Dreher B, Henry P, Macefield V, Miles Tet al. A consensus statement on osseoperception. *Clinical and experimental pharmacology & physiology.* 2005;32: 145–6.
- [34] Chen J, Engelen L. Food Oral Processing: Fundamentals of Eating and Sensory Perception: Wiley-Blackwell; 2012.
- [35] Kinsel R P, Lin D M. Retrospective Analysis of Porcelain Failures of Metal Ceramic Crowns and Fixed Partial Dentures Supported by 729 Implants in 152 Patients: Patient-Specific and Implant-Specific Predictors of Ceramic Failure. *J Prosthet Dent.* 2009;101: 388–94.
- [36] Grigoriadis A, Johansson R S, Trulsson M. Adaptability of mastication in people with implant-supported bridges. *J Clin Periodontol.* 2011;38: 395–404.
- [37] Haraldson T. Comparisons of chewing patterns in patients with bridges supported on osseointegrated implants and subjects with natural dentitions. *Acta odontologica Scandinavica.* 1983;41: 203–8.
- [38] Lobbezoo F, Trulsson M, Jacobs R, Svensson P, Cadden S W, van Steenberghe D. Topical review: Modulation of trigeminal sensory input in humans: Mechanisms and clinical implications. *J Orofac Pain.* 2002;16: 9–21.
- [39] Ferrario V F, Tartaglia G M, Maglione M, Simion M, Sforza C. Neuromuscular coordination of masticatory muscles in subjects with two types of implant-supported prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2004;15: 219–25.
- [40] Heckmann S M, Heussinger S, Linke J J, Graef F, Pröschel P. Improvement and long-term stability of neuromuscular adaptation in implant-supported overdentures. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20: 1200–5.
- [41] van der Bilt A, Van Kampen F M C, Cune M S. Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. *Eur J Oral Sci.* 2006;114: 191–6.
- [42] Kerschbaum T. Zahnverlust und prothetische Versorgung (65–74 Jahre). In: W Micheelis, U Schiffner, eds. *Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV).* Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag 2006: p. 354–73.
- [43] Schimmel M, Schoeni P, Muller F. Soins palliatifs: aspects relatifs a la medecine dentaire. *Schweizerische Monatsschrift für Zahnmedizin.* 2008;118: 857.
- [44] Ikebe K, Matsuda K, Morii K, Furuya-Yoshinaka M, Nokubi T, Renner R P. Association of masticatory performance with age, posterior occlusal contacts, occlusal force, and salivary flow in older adults. *Int J Prosthodont.* 2006;19: 475–81.
- [45] Kikutani T, Tamura F, Nishiwaki K, Kodama M, Suda M, Fukui Tet al. Oral motor function and masticatory performance in the community-dwelling elderly. *Odontology / the Society of the Nippon Dental University.* 2009;97: 38–42.
- [46] Mazari A, Heath M R, Prinz J F. Contribution of the cheeks to the intraoral manipulation of food. *Dysphagia.* 2007;22: 117–21.
- [47] Schimmel M, Leemann B, Herrmann FR, Kiliaridis S, Schnider A, Müller F. Masticatory Function and Bite Force in Stroke Patients. *J Dent Res.* 2011;90: 230–4.
- [48] Weijenberg R A, Scherder E J, Lobbezoo F. Mastication for the mind--the relationship between mastication and cognition in ageing and dementia. *Neurosci Biobehav Rev.* 2011;35: 483–97.
- [49] Miura H, Yamasaki K, Kariyasu M, Miura K, Sumi Y. Relationship between cognitive function and mastication in elderly females. *J Oral Rehabil.* 2003;30: 808–11.
- [50] Chang C C, Roberts B L. Feeding difficulty in older adults with dementia. *J Clin Nurs.* 2008;17: 2266–74.
- [51] Ikeda M, Brown J, Holland A J, Fukuhara R, Hodges J R. Changes in appetite, food preference, and eating habits in frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2002;73: 371–6.
- [52] Müller F, Duvernoy E, Loup A, Vazquez L, Herrmann F R, Schimmel M. Implant-supported Mandibular Overdentures in Very Old Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Dent Res.* 2013;92(12 Suppl): 1545–60S.
- [53] Müller F, Nitschke I. Oral health, dental state and nutrition in older adults. *Z Gerontol Geriatr.* 2005;38: 334–41.
- [54] Dormenval V, Budtz-Jorgensen E, Mojon P, Bruyere A, Rapin C H. Nutrition, general health status and oral health status in hospitalised elders. *Gerodontology.* 1995;12: 73–80.
- [55] Nordstrom G. The impact of socio-medical factors and oral status on dietary intake in the eighth decade of life. *Ageing.* 1990;2: 371–85.
- [56] Boumendjel N, Herrmann F, Girod V, Sieber C, Rapin C H. Refrigerator content and hospital admission in old people. *Lancet.* 2000;356: 563.
- [57] Hamdan N, Gray-Donald K, Awad M, Johnson-Down L, Wollin S, Feine J S. Do Implant Overdentures Improve Dietary Intake? A Randomized Clinical Trial. *J Dent Res.* 2013;92: 1465–53S.
- [58] Bradbury J, Thomason J M, Jepson N J, Walls A W, Allen P F, Moynihan P J. Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous. *J Dent Res.* 2006;85: 463–8.
- [59] Wöstmann B, Michel K, Brinkert B, Melchheier-Weskott A, Rehmann P, Balkenhol M. Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. *J Dent.* 2008;36: 816–21.

## Wiedersehen an den zmk bern

**Rund 50 Staatsabgänger aus den Jahren 1964, 1974, 1984, 1994 und 2004 trafen sich am Samstag, 25. Oktober 2014 zu einem Wiedersehen an den zmk bern.**

Die Eingangshalle des André Schroeder Auditoriums (ASA) wirkte wie jeden Samstag: leer und verlassen. Dies sollte sich kurz vor 14.30 Uhr schnell ändern. Vereinzelt Gäste waren bereits eingetroffen, als sich die Eingangstüren erneut öffneten und eine grössere Gruppe Ehemaliger den Raum betrat. Schnell war das Foyer mit Leben erfüllt. Die Freude über das Wiedersehen sorgte für eine heitere und ausgelassene Stimmung.

Nach ersten kurzen Wortwechseln begrüsst Prof. Adrian Lussi die geladenen Gäste im André Schroeder Auditorium und hiess sie herzlich willkommen.

Prof. Urs Brägger referierte im Anschluss über die Prothetik im Wandel der Zeit. Als erstes stellte er das Organigramm der neuen Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie vor und ging auf die Aufteilung der verschiedenen Zuständigkeiten in Lehre, Forschung und Dienstleistung ein.

Mit der neuen Struktur werden die künftigen Herausforderungen angepackt. Diese sind:

1. Die zunehmende Alterung und sogar Überalterung der Bevölkerung, was ganz spezielle Behandlungsbedürfnisse auslösen wird. Diese Herausforderung wird durch die neue Abteilung Gerodontologie unter der Leitung von Prof. Martin Schimmel angegangen.
2. Die zunehmenden Ansprüche an die Ästhetik – ein Thema, welches in den letzten Jahren in Bern schon recht weit entwickelt worden ist.
3. Die Möglichkeiten, mit digitalen Verfahren die Herstellungswege von Zahnersatz zu optimieren, vor allem mit dem Ziel, für Patienten auch kostengünstigere Versorgungsangebote anzubieten.

In der Aus- und Weiterbildung besteht die Herausforderung darin, einerseits das manuelle Handwerk der Prothetik zu vermitteln, andererseits aber auch das neue Berufsbild im digitalen Zeitalter zusammen mit den Zahn-technikern neu zu gestalten. Jungen Zahnärzten/innen bieten dazu die zwei Weiterbildungsstudiengänge «Fachzahnarzt Rekonstruktive Zahnmedizin» und «WBA Implantologie» eine gute Chance für die Erlangung einer sehr hohen Kompetenz, so Prof. Urs Brägger.

Insgesamt wartet auf das neue Team eine spannende Aufgabe mit dem Ziel, die Rek&Gero **zmk bern** national und international sehr gut zu positionieren.

Nach der Vortragsreihe folgte ein Rundgang durch die Kliniken. Prof. Adrian Lussi, Daniel Buser, Reinhard Gruber sowie Dres. Jan Danz und Barbara Cvikl führten durch die Räume der Zahnerhaltung, der Oralchirurgie, der Kieferorthopädie und der Forschung und standen den interessierten Gästen Rede und Antwort. Beim anschliessenden Apéro frischte die Gästeschar angeregt gemeinsame Erinnerungen auf, plauderte munter über Erlebnisse während und nach der Studienzeit und machte sich danach auf ans VEB-Fest nach Thun. Ein rundum gelungener Nachmittag mit einem feierlichen Abend und Ausklang unter Kolleginnen und Kollegen, unter Ehemaligen und Freunden.

Deshalb, liebe Staatsabsolventinnen und -absolventen aus den Jahren 2005, 1995, 1985, 1975 und 1965, aufgepasst: Am **Samstag, 24. Oktober 2015** werden Sie zum Ehemaligentreffen eingeladen sein. Merken Sie sich diesen Termin bereits heute vor und helfen Sie mit, Ihre Mitstudentinnen und -studenten für diesen spannenden und geselligen Anlass zu motivieren! Die **zmk bern** freuen sich mit Ihnen auf viele bekannte Gesichter! *ns*



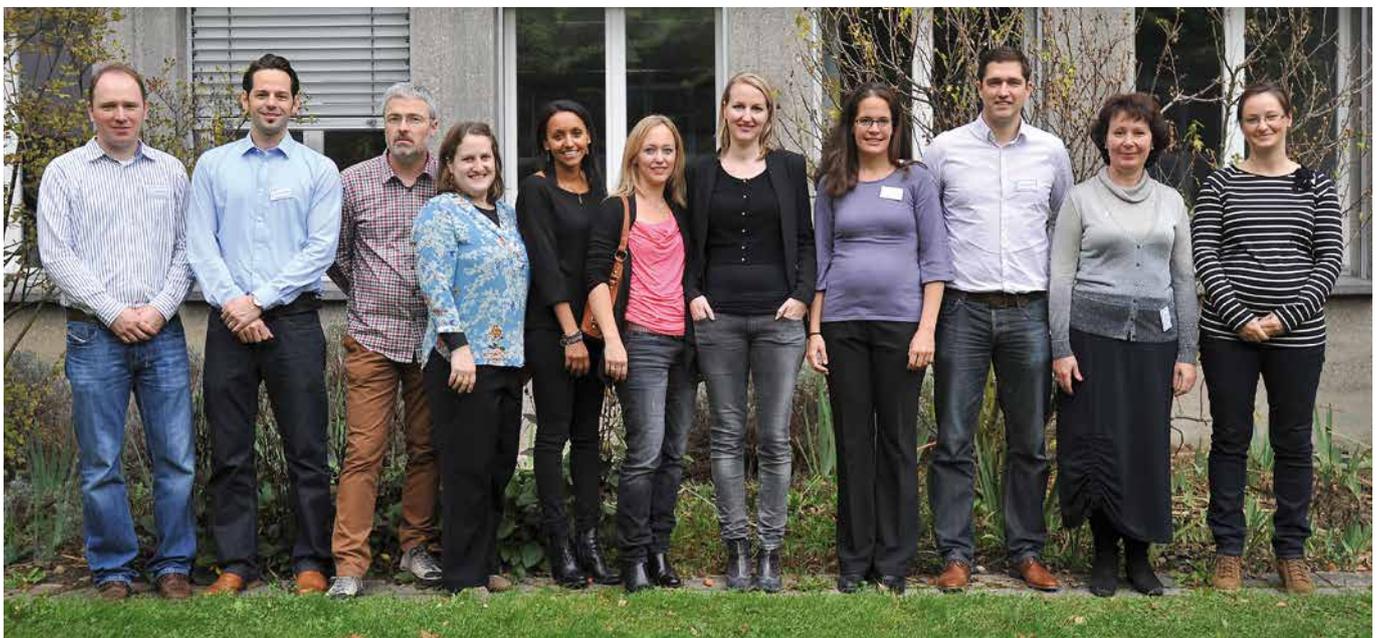
Gruppenfoto Jahrgang 1964/1974.



Gruppenfoto Jahrgang 1984.



Gruppenfoto Jahrgang 1994.



Gruppenfoto Jahrgang 2004.

## Ein Klima der Entfaltung schaffen

**Die Professoren Urs Brägger (UB) und Martin Schimmel (MS) leiten seit dem 1. August 2014 die neu strukturierte Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Abteilung für Gerodontologie an den zmk bern. Viel Arbeit wartet auf sie und ihre Mitarbeiter, wie das nachfolgende Gespräch zeigt.**

*Interview: Vanda Kummer*

**Herr Brägger, Herr Schimmel, nach 100 Tagen stecken Sie beide noch mitten in einer komplexen und gewichtigen Reorganisation. Welches Ziel verfolgen Sie dabei?**

*UB:* Es ging und es geht darum, die vorhandenen Ressourcen optimal auszunutzen für Lehre, Forschung und Dienstleistung und das Thema Gerodontologie und Rekonstruktive Zahnmedizin verstärkt zu positionieren, auch international.

**Wie sollen diese Ziele umgesetzt werden?**

*MS:* In der Rekonstruktiven Zahnmedizin soll dies durch die personelle und räumliche Zusammenlegung erfolgen mit

einem starken Team und mehreren international anerkannten Oberärzten sowie durch die Nachwuchsförderung. *UB:* Unsere Oberärzte sind weltweit gesuchte Referenten und sind alle in der Lage, Forschungsprojekte zu initiieren und durchzuführen. Wir möchten letztlich ein Klima schaffen, das ihnen erlaubt, sich zu entfalten. Diese Entfaltung soll aber nicht auf die Prothetik limitiert sein, sondern übergreifend in Zusammenarbeit mit den anderen Kliniken an den **zmk bern**.

**Ein Beispiel?**

*UB:* Nehmen wir das Beispiel der Computer Guided Surgery, welche die prothetischen und chirurgischen Kompetenzen optimiert, zusammenführt

und so die Synergien am besten genutzt werden können. Auch das Thema Ästhetik soll noch weiter optimiert werden in Kollaboration mit den Nachbarkliniken. *MS:* Die Gerodontologie ist ein komplett interdisziplinäres Thema: am 13. Februar 2015 findet das erste internationale Gerodontologie-Symposium unter der Leitung der **zmk bern** in Zusammenarbeit mit der Universität Genf statt. Dort sollen praxisnahe Konzepte für den Privatpraktiker vermittelt werden. Gerodontologie ist nicht nur Prothetik, sondern auch Prävention und bezieht stark allgemein-medizinischen Aspekte ein. Dadurch haben wir mit quasi jeder Klinik an den **zmk bern** Schnittstellen sowie mit unserem wichtigsten Partner aus der Medizin, Prof. Andreas Stuck.



Ein neuer Klinik- und ein neuer Abteilungsleiter unter dem Dach einer neuen Klinik vereint: Prof. Urs Brägger (re) und Prof. Martin Schimmel (li) möchten die neu strukturierte Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Abteilung für Gerodontologie national und international gut positionieren. Foto: Ines Badertscher

Weiter möchten wir an der IADR präsent sein, der grössten unabhängigen wissenschaftliche Organisation der Zahnmedizin weltweit. Wir haben schon jetzt drei Beiträge für den nächsten Kongress in Boston eingereicht.

*UB:* Eine weitere Plattform ist das International Team for Implantology (ITI), wo wir auch aktiv sind. Der ITI Treatment Guide Nr. 8 wird demnächst herausgegeben, und auch auf der Lernplattform sind unsere Oberärzte vertreten.

Für März 2016 ist zudem ein Kurs in St. Moritz mit der Klinik für Parodontologie geplant.

**Wie läuft es bei der Reorganisation des Studentenkurses, nachdem Sie, Herr Brägger, vor 6 Jahren als neuer Abteilungsleiter der ehemaligen Kronen-Brückenprothetik diesen modernisiert haben?**

Doppelspurigkeiten im Stundenplan haben und werden wir weiter eliminieren. Im Januar 2015 wollen wir im Rahmen einer Klausur für den gesamten Unterricht der neuen Klinik eine Auslegeordnung machen und kritisch hinterfragen: Welche Themen sind noch zeitgemäss, welche Themen überfordern die Studenten und was gehört daher eher in die Assistentenweiterbildung?

Die Studenten sollen einerseits entlastet werden, andererseits möchten wir sie unter Berücksichtigung der klinisch relevanten Themen für die Zukunft mit den neuen Technologien fit machen; auch speziell im Hinblick auf die Alterung der Bevölkerung.

**Und welche Ziele verfolgen Sie bei der internen Weiterbildung der Assistenten?**

*UB:* Alle Assistenten sind verpflichtet, einen strukturierten Weiterbildungsstudiengang zu absolvieren, wie den Spezialisten Rekonstruktive Zahnmedizin SSRD, den Weiterbildungsausweis Orale Implantologie oder einen Master of Advanced Studies. Wie eingangs erwähnt, ist es mir ein Anliegen, erfolgreiche Absolventen zu fördern; sie sind die nächste Generation an den **zmk bern**.

**Herr Schimmel: Die zunehmende Alterung der Population wird mit Sicherheit den Arbeitsalltag der Zahnärzte beeinflussen. Welche Probleme und Folgeerscheinungen stellen sich bei der älteren Bevölkerung und wie möchten Sie diesen begegnen?**

Die Themen Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie sind nicht zu trennen, und die zunehmende Alterung der Population hat den Arbeitsalltag wesentlich beeinflusst. Es ist klar, dass die Prävalenz von Zahnersatz mit dem höheren Alter zunimmt und dass wir gerade deshalb die ältere Bevölkerungsschicht auf unserer Klinik vermehrt sehen. Probleme und Folgeerscheinungen sind heute bekannt, d.h. die

**Prof. Urs Brägger** (58) ist seit dem 1. August 2014 Direktor der Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie. Als Ressortleiter Ausbildung koordiniert er den Studiengang Zahnmedizin des 3., 4. und 5. Studienjahres. Er ist ausserdem Qualitätssicherungs-Beauftragter der Medizinischen Fakultät sowie Mitglied der Medizinalberufe-Kommission MEBEKO.

Urs Brägger hat seine universitäre Laufbahn 1983 als Assistent an der Klinik für Kronen- und Brückenprothetik unter Prof. Dr. N.P. Lang begonnen. Seit dem Eidgenössischen Staatsexamen 1980 an den **zmk bern** hat er seine Kenntnisse in mehreren Fachbereichen erweitert. Dazu gehören die Spezialisierung in Parodontologie und in Rekonstruktiver Zahnmedizin SSO sowie die Ausbildung zum Eidg. dipl. Medical Manager. Von 2008 bis 2014 leitete Urs Brägger die Abteilung für Kronen- und Brückenprothetik der **zmk bern** sowie das Ressort Zahntechnik. Seine Publikationsliste umfasst zirka 160 Artikel, die in peer reviewed Journals veröffentlicht wurden.

Im Bereich Medical Management hat Urs Brägger als Geschäftsführender Direktor von 1999–2003 vermehrt betriebswirtschaftliches Denken an den **zmk bern** etabliert.

Urs Brägger ist verheiratet und wohnt in Neuenegg bei Bern. Er hat zwei erwachsene Töchter.

**Prof. Martin Schimmel** (41) wurde per 1. August 2014 zum Leiter der Abteilung für Gerodontologie gewählt, die zusammen mit der Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin etabliert wurde. Er leitet im Weiteren das Ressort Zahntechnik der **zmk bern**, ist Mitglied des Ressorts Fortbildung und der interfakultären Kommission für Gleichstellung.

Martin Schimmel wurde in Arnstadt, Thüringen, geboren und schloss sein Zahnmedizinstudium 1999 an der Universität Mainz ab, wo er auch 2000 promovierte. Im Anschluss war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde an der Universität Leipzig tätig. Nach Stationen in der Privatpraxis in Deutschland und England war Martin Schimmel ab 2006 leitender Oberarzt an der Abt. für Gerodontologie und abnehmbare Prothetik der Universität Genf. 2010 erwarb er den Titel MAS Oral Biol der Universität Genf; 2012 erfolgte die Ernennung zum Privatdozenten mit der Arbeit «Oro-facial impairment in stroke patients». Für diese wurde er mit dem «IADR Unilever Hatton Award – senior clinical research» ausgezeichnet. 2014 erwarb er ausserdem den Fachzahnarzt in Rekonstruktiver Zahnmedizin SSO.

Martin Schimmels Schwerpunkte sind vornehmlich die Gerodontologie, abnehmbare Prothetik, orale Physiologie und zahnärztliche Palliativbetreuung. Seine Publikationsliste umfasst ca. 60 Original- und Übersichtsartikel in Zeitschriften mit Gutachterverfahren sowie zwei Buchkapitel.

Martin Schimmel lebt mit seiner Familie in Gümligen bei Bern.

Menschen werden immer älter, die Geburtenrate ist rückläufig. Andererseits behalten die Menschen als Folge der erfolgreichen zahnärztlichen Prophylaxe ihre eigenen Zähne immer länger; dies obwohl es auf ein ganzes Menschenleben bezogen nicht weniger Karies gibt; Karies tritt jetzt zunehmend später auf, weil die Mundhygienemassnahmen im Alter nicht mehr optimal durchgeführt werden, seitens der Patienten aber auch seitens des Pflegepersonals. Diese Tatsache muss sowohl in der Studenten- wie auch in der Assistentenweiterbildung berücksichtigt werden. In der Fortbildung müssen den Zahnärzten ebenfalls praxisnahe Konzepte vermittelt werden. Parallel dazu sollen auf der standespolitischen Ebene Konzepte erarbeitet werden, die aufzeigen, wie wir dieser demografischen Veränderung der Bevölkerung begegnen können.

**Welchen konkreten Plan haben Sie, um die Auszubildenden auf diesem Gebiet zu schulen?**

Ich möchte in Bern das Genfer Modell umsetzen. Das heisst, dass wir in Altersheimen kleine Zahnarztpraxen etablieren. Dort sollen die Studierenden von unseren Assistenten ausgebildet werden. Ziel ist es, sowohl für die Assistenten als auch für die Studierenden die Hemmschwelle für den Zugang zu diesen Patienten zu reduzieren; und gleichzeitig möchte ich alten Menschen, die ans Heim gebunden sind, eine Behandlung ermöglichen.

**Ist das nicht sehr zeitaufwendig?**

UB: Ja, aber durch die eingangs erwähnte Eliminierung von Doppelspurigkeiten können wir dieses Projekt realisieren.

**Ein Wort zur Forschung: Wie sieht da die Zukunft aus?**

UB: Wir konzentrieren uns auf die klinische Forschung. Vor fünf Jahren haben wir auf der ehemaligen Kronen- und Brückenprothetik gute Projekte gestartet, um relevante klinische Fragen zu beantworten unter Berücksichtigung von ökonomischen Parametern.

MS: Im Rahmen der Gerodontologie möchte ich die interdisziplinäre Forschung mit medizinischen Fachkollegen weiterführen. Da interessiert mich vor allem der Einfluss unserer prothetischen Versorgung auf die Ernährung sowie die kognitiven Einschränkungen. Ein zweiter grosser Forschungsschwerpunkt soll die CAD/CAM-Technologie für die festsitzende und abnehmbare Prothetik werden; wir haben mit Tim Joda und Joannis Katsoulis jetzt schon zwei exzellente Oberärzte, die die Forschung in diesem Gebiet vorantreiben können.

**Herr Brägger, was meinen Sie mit ökonomischen Parametern?**

Das Wichtigste ist, dass man dem Patienten eine identisch gute Versorgung anbieten kann zu einem stark reduzierten

Preis – zum Beispiel mit einer Implantatkrone –, so dass man letztlich auch mehr Patienten erreicht. Neue Technologien und Materialien sowie eine Reduktion der Anzahl Sitzungen sollen zu diesem Ziel führen. Die Zahntechnik spielt da eine wichtige Rolle.

**Noch etwas Persönliches: Sie Herr Schimmel, haben den «Spiegel» und das Satiremagazin «Titanic» abonniert. Ist die Wirklichkeit nicht schon oftmals eine Realsatire?**

Mit meiner Frau lache ich oft über Dinge, die wir erleben, und wir spinnen diese in verbalen Wortspielen manchmal weiter, bis die Absurdität zutage tritt. Oft sind reale Ereignisse ja auch so abstrus, dass diese nur humoristisch zu ertragen sind. Die «Titanic» habe ich abonniert, weil sie noch einen schwärzeren Humor hat als ich selbst... die Redakteure sind Meister ihres Fachs und kennen kein Tabu.

**Herr Brägger, was lesen Sie im Abonnement oder welche Bücher mögen Sie?**

Ich lese gerne die «Finanz und Wirtschaft». Die Zeitung hat mich in der letzten Zeit jedoch wegen der internationalen Ereignisse nicht mehr angesprochen. Daher steige ich manchmal in die Abgründe des Lebens, indem ich skandinavische Krimis lese. Ich geniesse das sehr. Zuletzt habe ich auf Französisch (bravo, Anmerk. Red.) «La Peste» gelesen. Was jetzt in Westafrika passiert, ist genau das, was Camus 1946 beschrieben hat.

**Wie erholen Sie sich am besten nach einem langen Arbeitstag?**

UB: Ich tauche gerne in die Vergangenheit ein und besuche zur Entspannung eine Brockenstube. Dabei hilft mir die ganze Familie.

MS: Meine Hauptbeschäftigung nach einem langen Arbeitstag ist meine 2,5-jährige Tochter Fiona. Da sie mich unter der Woche nicht viel sieht, ist sie am Wochenende sehr anhänglich – das ist schön und ist ja auch ihr Recht. Niemand kann mich so entschleunigen wie sie.

**Ein Schlussbouquet?**

UB: Es ist schön, dass es auch anderes als die Zahnmedizin gibt und dass wir Martin Schimmel für unsere Klinik gewinnen konnten.

Meine Herren, ich danke Ihnen für dieses Gespräch.

## Eintritte

**Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin**

Per 01.10.2014



**Myriam Eicher**  
Dentalhygienikerin

Hobbys: In die Natur gehen, Tanzen, Skifahren



**Dr. med. dent. Heinz-Dieter Müller**

Forschungsmitarbeiter

Hobbys: Skifahren, Traktorfahren

Herr Dr. Müller hat an der Universität Wien studiert. Er wird an der Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin unter der Leitung von Prof. Dr. Adrian Lussi einen einjährigen Forschungsaufenthalt absolvieren. In Zusammenarbeit mit Dr. Barbara Cvikl arbeitet er auf dem Gebiet der Zahnhartsubstanz- und Materialforschung sowie mit Prof. Dr. Reinhard Gruber im Bereich der Zellbiologie.

**Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie**

Per 01.11.2014



**Dr. med. dent. Lea Brügger**

Assistenz Zahnärztin

Staatsexamen 2009, Universität Zürich

Hobbys: Sport, Fotografieren, Goldschmieden

**Klinik für Parodontologie**

Per 01.11.2014



**Dr. med. dent. Sabrina Myriam Radakovic**

Assistenz Zahnärztin

Hobbys: Tanzen, Schwimmen, Hundetraining

## Austritte

Per 31.10.2014

**Prof. Dr. med. dent. Michael Bornstein**

Leiter der Station für zahnärztliche Radiologie und Stomatologie  
Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie

**Bernita Bush**

Dentalhygienikerin  
Klinik für Parodontologie

**Catherine Chevalley**

Sekretariatsleiterin  
Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie

**Dr. med. dent. Daniel Fässler**

Assistenz Zahnarzt  
Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie

**Günther Schuldt Filho**

Doktorand  
Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie

**Dr. med. dent. Pascale Stadelmann**

Assistenz Zahnärztin  
Klinik für Parodontologie

Per 30.11.2014

**Mona Kpedzroku**

Dentalassistentin  
Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Gerodontologie

## Dienstjubiläen

November 2014

20 Jahre

**Dr. med. dent. Diego Zehnder**  
Oberarzt  
Klinik für Kieferorthopädie

Dezember 2014

30 Jahre

**Prof. Dr. med. dent. Adrian Lussi**  
Klinikdirektor  
Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin

20 Jahre

**Cornelia Reber**  
Dentalassistentin  
Klinik für Kieferorthopädie

10 Jahre

**Cristina Nagel**  
Sekretärin Fortbildung CCDE  
Klinik für Oralchirurgie und Stomatologie

Wir gratulieren

## Sieben neue Fachzahnärzte für Rekonstruktive Zahnmedizin kommen aus den zmk bern

Die Klinik für Rekonstruktive Zahnmedizin und Abteilung für Gerodontologie gratuliert herzlich den erfolgreichen sieben KandidatInnen der **zmk bern**, die in diesem Jahr den «Facharzt für Rekonstruktive Zahnmedizin» erworben haben. Fünf KandidatInnen haben noch unter der Leitung von Prof. emer. Regina Mericske-Stern ihre Fälle dokumentiert und eingereicht. Zusätzlich haben Prof. Martin Schimmel (unter Leitung von Prof. Frauke Müller, Universität Genf) und Dr. Anja Zembic (Weiterbildung unter Prof. Ch. Hämmerle, Universität Zürich), die vom 1.2.2012 bis 31.12.2013 an den **zmk bern** als Oberärztin gearbeitet hat, die Facharztprüfung bestanden.

Herzliche Gratulation!

Prof. Dr. emer. Regina Mericske-Stern  
Prof. Dr. Urs Brägger



Dr. Dominic Albrecht



Dr. Urs Kremer



Dr. Lumni Kolgeci



Dr. Andrea Rentsch-Kollár



Dr. Andreas Worni



Dr. Anja Zembic



Prof. Martin Schimmel

## Dentsply CeramX Contest



Beim diesjährigen «Dentsply CeramX Contest» der deutschsprachigen Hochschulen in Frankfurt am Main belegte **Branko Harnik** aus dem 5. Studienjahr den hervorragenden 3. Platz.

Die Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin gratuliert Herrn Harnik herzlich!

**ceram-x**  
nano ceramic restorative

Global CeramX Case Contest 2014/15  
Vorstellung Fallberichte Deutschland und Schweiz

Der Patient (24 J.) stellte sich im Februar 2014 auf Wunsch seiner Freundin im Studentenkurs der ZMK Bern vor. Mit 7 Jahren erlitt er ein Trauma mit Avulsion des Zahns 21. Im Jugendalter erfolgte ein kieferorthopädischer Lückenschluss.

Aufgrund mangelnder Compliance entwickelten sich Initialkaries um die Brackets. Zahnärztliche Massnahmen fanden nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung bis zum Beginn der Behandlung im Studentenkurs nicht statt.

**Vorher** **Nachher**

Zustand nach Brackettherstellung vor 10 Jahren. Multiple massive Inzisionskaries mit Schmelzbrüchen. Zähne 22, 23 und 24 eingewickelt.

Zustand nach Orthogewebe im Jahr 22. Zähne 22 und 24 aufgebaut. Zahn 23 umgebaut und aufgebaut. Zahn 12 versetzt und Zahn 11 entfernt.

Es wurde ein Opapmodell hergestellt, um mögliche Schmelzgeräten beim Umformen zu identifizieren. Notwendige Veränderungen für eine optimale Arbeit können besser geplant werden.

Anschließend wurde ein Wax-Up gemacht, um die geeigneten Modifikationen auf dem Modell zu diskutieren und diese beim Patienten zu erörtern.

Als zusätzliches Hilfsmittel wurden Puffy-Schleusen hergestellt, zu welche durchgängige Matrizen eingesetzt wurden, die unterschiedlich an Varianten von Nachbarschleusen.

Für die Zähne 22 bis 24 wurden verschiedene Puffy-Schleusen hergestellt, um beim Aufbau mit Kollegen eine bessere Orientierung zu erhalten.

Zahn 22 wurde mit Zahn 23 begonnen, da er von den zu behandelnden Zähnen der weitestgehend in der Frontalebene ist und zugleich als Referenz für die anderen Zähne dienen sollte.

Zahn 23 musste vor allem bukkal beschliffen werden. Zudem wurde der Interdentalraum zwischen Zahn 22 und 23 passend zur kontralateralen Seite gleichmässig erweitert.

Um die schmerzlose Druckausübung zu erleichtern, wurde die mesiale Schmelzfläche von Zahn 23 beaufschlagt. Zahn 24 wurde vertikal und gegen okkludale Verlängerung.

**Material und Methode**  
Die Zähne 12, 22, 23 und 24 wurden mit CeramX® Duo (E2 und D2) aufgebaut. Das verwendete Adhäsiv war XP Bond®. Die Füllungen wurden mit Kenda-Polierem und anschließend mit dem Enhance®-System poliert.

**Diskussion und Schlussfolgerung**  
Die Mundhygiene muss weiter optimiert werden. Die gewählte Therapie ist einfach und wirtschaftlich. Der Patient ist mit dem Endergebnis sehr zufrieden, zumal ihn seine Freundin wieder gerne küsst.

For better dentistry  
**DENTSPLY**

Erteilung der *venia docendi*

Ich freue mich sehr, dass die Medizinische Fakultät der Universität Bern am 15. Oktober 2014 und die Universitätsleitung am 21. Oktober 2014 die Habilitation von **Herrn Dr. med. dent. Klaus Neuhaus** im Fach «Zahnerhaltung» gutgeheissen hat.

Klaus Neuhaus, geboren 1975 in Köln, studierte zunächst Klavier an der Musikhochschule Freiburg im Breisgau und beendete sein Studium in Köln mit einem Master of Musical Arts. Zahnmedizin studierte er an der Universität Witten/Herdecke (D), wo er 2004 über Milchfluoridierung promovierte. Nach knapp vier Jahren an der Klinik für

Parodontologie, Endodontologie und Kariologie der Universität Basel unter Prof. Roland Weiger kam Klaus Neuhaus im November 2007 als Assistent zu uns nach Bern an die Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, wo er seit Juni 2008 als Oberarzt tätig ist. In Bern erlangte er im Jahr 2012 den Master of Advanced Studies in Kariologie, Endodontologie und Kinderzahnmedizin.

Herr Neuhaus ist Leiter des 5. Jahreskurses Zahnerhaltung und Co-Leiter des Kurses Präventivzahnmedizin im 3. Studienjahr. Sein grosses Engagement in der Lehre wurde von den Studierenden in diesem Jahr mit dem «Teacher of the Year» geehrt.

Der wissenschaftliche Arbeitsschwerpunkt von Herrn Neuhaus liegt im Bereich der Kariologie und Präventivzahnmedizin, zunehmend auch in der Endodontologie. Im Jahr 2011 absolvierte Herr Neuhaus an der Universität in Aarhus (DK) unter Prof. Bente Nyvad einen dreimonatigen Auslandsaufenthalt und forschte dort über die Infiltration von Kreideflecken unter Berücksichtigung ihrer Läsions-

aktivität. Er engagiert sich ferner in der interdisziplinären Sprechstunde für Epidermolysis bullosa.

Neben seiner universitären Tätigkeit ist Herr Neuhaus im Vorstand von Fachgesellschaften aktiv, unter anderem als Präsident des wissenschaftlichen Komitees der Schweizerischen Gesellschaft für Endodontologie SSE sowie als Mitglied der Fachkommission der Schweizerischen Gesellschaft für Präventive, Restaurative und Ästhetische Zahnmedizin SSPRE.

Seine wissenschaftliche Expertise sowie langjährige Erfahrung als Kursleiter, Referent und Lehrer stellen für unsere Klinik eine Bereicherung dar. Es ist schön, dass die bisherigen Arbeiten von Herrn Neuhaus für die **zmk bern** mit der Erteilung der *venia docendi* ihre entsprechende Anerkennung finden. Ich freue mich auf die weitere gute und erfolgreiche Zusammenarbeit.

*Prof. Dr. Adrian Lussi*

*Direktor der Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin sowie Geschäftsführender Direktor der Zahnmedizinischen Kliniken der Universität Bern*



Illustration: Bernadette Rawyler, zmk bern

## Bücher



Cordaro, Luca

**Alveolarkamm-  
augmentationen  
bei Implantat-  
patienten:  
ein zweizeitiges  
Konzept**

ITI treatment guide, Bd. 7  
Quintessenz, 2014  
ZMK Ef 104.2014 (dt.)



Cordaro, Luca

**Ridge augmen-  
tation procedures  
in implant  
patients: a staged  
approach**

ITI treatment guide, vol. 7  
Quintessence Publ., 2014  
ZMK Ef 104.2014 (engl.)

This title provides clinicians with the latest evidence-based information on the techniques and materials utilized for ridge augmentation. An up-to-date analysis of the current evidence is based in part on the proceedings of the ITI Consensus Conferences in Stuttgart (2008) and Bern (2013) and on a review of the current literature. Twelve clinical cases demonstrate the planning and treatment principles required to successfully rehabilitate patients with varying degrees of ridge atrophy.

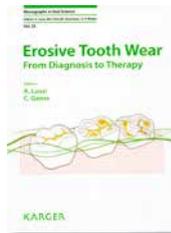
**Herzlichen Dank an Prof. Buser,  
der die beiden neuen Bände aus  
der Reihe «ITI treatment guide»  
der Bibliothek geschenkt hat.**

Ligtenberg, Antoon  
J.M. et al. (eds.)

**Saliva: secretion  
and functions**

Monographs in oral  
science, vol. 24  
Karger, 2014  
ZMK Cd 29.2014

This publication provides a comprehensive overview of the latest developments in salivary research by some of the world's leading experts in the field. Chapters deal with various aspects: anatomy and physiology, e.g. regeneration of salivary glands, saliva functions, e.g. its protective and rheological properties, and diagnostics and disorders, e.g. xerostomia and hypersalivation.

Lussi, Adrian et al.  
(eds.)

**Erosive tooth wear:  
from diagnosis  
to therapy**

Monographs in oral  
science, vol. 25  
Karger, 2014  
ZMK Fa 28.2014

Since the publication of the first edition of the book with the title Dental Erosion, new knowledge for a better understanding of this important subject has been gathered. The new and more detailed insights resulted in this second, extended publication. It presents a broad spectrum of views, from the molecular level to behavioural aspects, as well as trends in society.

**Herzlichen Dank an Prof. Lussi,  
der zwei Exemplare seiner  
neuen Publikation der Bibliothek  
geschenkt hat.**



Wolfart, Stefan

**Implantat-Prothetik:  
ein patientenorien-  
tiertes Konzept**

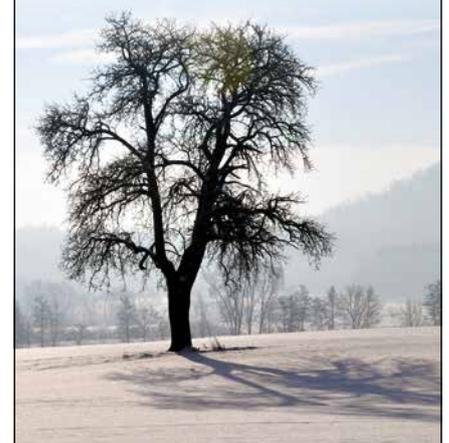
Quintessenz, 2014  
ZMK Ja 31.2014

Illustriert mit weit über 2 000 Abbildungen und einer Vielzahl von Flowcharts stellt das Buch ein schlüssiges, evidenzbasiertes Konzept zur prothetisch orientierten Implantation und individuellen ästhetischen prothetischen Versorgung vor, durchdacht von der ersten Planung bis zur Nachsorge. Die entscheidenden Schnittstellen zwischen Implantologie und Prothetiker, Prothetiker und Zahntechniker sowie zwischen Patient und Behandlungsteam werden detailliert erläutert.

## Schliessung der Bibliothek

**22. Dezember 2014 bis  
4. Januar 2015**

**Die Bibliothek wünscht allen  
einen guten Start ins  
neue Jahr und bedankt sich  
für die Treue und  
Unterstützung im 2014!**



## Ein Privatexemplar kaufen?

Bestellungen zum Bibliotheksrabatt (10–15%) können jederzeit in der Bibliothek Zahnmedizin aufgegeben werden: [zmk@ub.unibe.ch](mailto:zmk@ub.unibe.ch).