



UNIVERSITÄTSZAHNKLINIK  
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

# DENT UNIQUE

2 | 2021

Das Journal der Universitätszahnklinik Wien

Frontzahntrauma:  
Behandlung mittels  
intentioneller, 180° rotierter  
Autotransplantation – 4

„Full-Mouth-Rehabilitation“:  
Neues Konzept ermöglicht  
maximale Voraussagbarkeit  
der Endergebnisse – 12

Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> DDr.<sup>in</sup>  
Ulrike Kuchler im Interview – 16



## KONGRESS „DENTISTRY 4.0“ IN WIEN

ExpertInnen-Fachtagung am 6. und 7. Mai 2022 an der Universitätszahn-  
klinik über Digitalisierung und künstliche Intelligenz in der Zahnmedizin



Univ.-Prof. DDr. Andreas Moritz,  
Vorstand

Sehr geehrte LeserInnen!

Unser Journal DentUnique gibt Ihnen einen exklusiven Einblick in die Tätigkeiten an der Universitätszahnklinik Wien.

Wir berichten über aktuelle Forschungserkenntnisse, schildern PatientInnenfälle und informieren über die zahlreichen Weiterbildungsmöglichkeiten an der Universitätszahnklinik Wien.

Für bestimmte Zahnerkrankungen, die nicht nur einzelne Zähne, sondern oftmals das gesamte Gebiss betreffen, wurde an der Universitätszahnklinik Wien ein innovatives Konzept entwickelt, welches über virtuelle und klinische Methoden eine größtmögliche Voraussagbarkeit der zukünftigen „Full-Mouth-Rehabilitation“ ermöglicht.

In dieser Ausgabe können wir Ihnen über einen weiteren erfolgreichen Behandlungsverlauf einer Patientin nach einem Frontzahntrauma berichten. Nach der diagnostizierten subkrestalen Kronenfraktur kam es zu einer Behandlung mittels intentioneller, 180° rotierter Autotransplantation. Diese Technik ist eine innovative Variante, den eigenen Zahn sowie den Knochen zu erhalten und PatientInnen eine teils invasive und kostenintensivere Prozedur zu ersparen.

Eine Forschungsarbeit an der Spezialambulanz für Funktionsstörungen der Universitätszahnklinik Wien beschäftigt sich mit dem Thema Bruxismusdiagnostik. Mithilfe des Brux Checkers®, einer einseitig farblich beschichteten Analyse- und Therapieplanungsfolie, können zusätzliche Informationen für eine richtige Diagnose generiert werden.

An dieser Stelle möchte ich Sie auch noch auf den Kongress „Dentistry 4.0“ (6. und 7. Mai 2022) aufmerksam machen: Unter dem Titel „International, Interdisciplinary Conference of Innovative Technologies“ berichten 30 sowohl österreichische als auch international angesehene SpezialistInnen aus Europa und den USA von ihren aktuellen Forschungsergebnissen und möglichen kommenden Anwendungen von Technik & Technologie in ihrem Praxisalltag.

Wir möchten Sie mit dem Journal DentUnique an unserem klinischen Alltag teilhaben lassen und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit mit Ihnen – zum Wohle der PatientInnen!



---

Impressum: **Medieninhaber/Herausgeber:** Universitätszahnklinik Wien GmbH, 1090 Wien, Sensengasse 2a, Tel.: +43 1/400 70, Fax: +43 1/400 70-3039, E-Mail: [office-unizahnklinik@meduniwien.ac.at](mailto:office-unizahnklinik@meduniwien.ac.at), [www.unizahnklinik-wien.at](http://www.unizahnklinik-wien.at) **Herausgeber:** Geschäftsführer Univ.-Prof. DDr. Andreas Moritz und Thomas Stock  
**Erscheinungsort:** Wien **Auflage:** 4.500 **Verlag:** Albatros Media GmbH, Grüngasse 16, 1050 Wien, [office@albatros-media.at](mailto:office@albatros-media.at), [www.albatros-media.at](http://www.albatros-media.at)  
**Redaktion:** Mag. Erika Hofbauer (Leitung), Barbara Duras **Grafik & Produktion:** Albatros Media GmbH **Verlagsleitung:** Otto Koller  
**Designkonzept:** Albatros Media GmbH **Lektorat:** Mag. Eva Kainrad **Coverfoto:** Universitätszahnklinik Wien/Fuchs **Fotos:** Falls nicht anders angegeben: Universitätszahnklinik Wien **Druck:** Druckerei Janetschek GmbH, 3860 Heidenreichstein

Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz

Die Universitätszahnklinik Wien GmbH ist eine 100%-Tochtergesellschaft der Medizinischen Universität Wien, [www.meduniwien.ac.at/homepage/info/impressum](http://www.meduniwien.ac.at/homepage/info/impressum).  
Grundlegende Richtung des Magazins: DentUnique informiert ZahnärztInnen, Studierende und MitarbeiterInnen der Universitätszahnklinik Wien über Forschung, Fallstudien, Weiterbildungsangebote und die Tätigkeiten der Institution.

## Inhalt

- 04 Frontzahntrauma: Ein Fallbericht
- 08 Antientzündliche Wirkung von Milch
- 09 BRUX CHECKER®
- 12 „Full-Mouth-Rehabilitation“
- 16 Im Interview:  
Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> DDR.<sup>in</sup> Ulrike Kuchler
- 18 Dentistry 4.0
- 21 Wissenstransfer von Wien nach Lesbos
- 22 Pandemie im Spiegel der Zeit

## In den Kalender

### Workshop:

#### Laser-Workshop – Ausbildung zum Laserschutzbeauftragten

**Kursleitung:** Univ.-Prof. DDR. Andreas Moritz

**Kursreferenten:** Dr. Christoph Kurzmann, DDR. Markus Laky, Mag. Hassan Shokoohi

**Datum:** 3. September, 12:00 - 20:00 Uhr und 4. September 2021, 09:00 - 17:15 Uhr

**Ort:** Universitätszahnklinik Wien, Sensengasse 2a, 1090 Wien

**Anmeldung:** office@sola-laser.com

**ZFP-Fortbildung:** 18 Punkte

### Workshop:

#### TADs – der digitale Weg – von Bohrschablonen bis zu metallisch gedruckten Apparaturen (Achtung, limitierte Plätze)

**Kursleitung:**

Ao. Univ.-Prof. DDR. Erwin Jonke

**Vortragender:**

PD Dr. Björn LUDWIG (Deutschland)

**Datum:** 17. September 2021, 9:00 - 17:30 Uhr

**Ort:** Universitätszahnklinik Wien, Sensengasse 2a, 1090 Wien

**Information:** Maria Strobl, +43 1/40070-4301 oder maria.strobl@meduniwien.ac.at

**Anmeldung:** www.kfo-wien.at

**ZFP-Fortbildung:** 9 Punkte

### Save the Date:

#### 15. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für

**Implantologie (ÖGI):** Implantologisches Update – Behandlungsempfehlungen

**Datum:** 12. bis 13. November 2021

**Ort:** Med Campus Graz

**Weitere Infos:** www.oegi2021.org

**ZFP-Fortbildung:** 9 Punkte



## Entwickelt, um das Risiko von Zahnfehlstellungen zu reduzieren.

Unser MAM Perfect: 60% dünner, 4 mal flexibler<sup>1</sup>

Der dünne Saugerhals und das außergewöhnlich flexible Saugteilk machen unseren MAM Perfect besonders anpassungsfähig. Dadurch bekommen die Zähne bestmöglichen Kontakt und Kiefer und Gebiss können sich optimal entwickeln. Die Wirkung unseres MAM Perfect wird durch neue Langzeitstudien wissenschaftlich bestätigt.

Am Universitätsklinikum Jena (DE) wurde über einen Zeitraum von 12 Monaten mit 86 Kindern im Alter zwischen 16 und 24 Monaten eine randomisiert kontrollierte Langzeitstudie<sup>2</sup> durchgeführt. Dabei wurde die Auswirkung unseres MAM Perfect Schnullers auf die Zahn- und Kieferentwicklung untersucht.

**Das Resultat:** Die Studie belegt statistisch signifikant, dass die Umstellung von einem herkömmlichen Schnuller auf unseren MAM Perfect das Risiko der Entwicklung/Ausbildung eines offenen Bisses („Open Bite“) und eines vergrößerten Überbisses („Overjet“) minimiert.

**PD Dr. Yvonne Wagner, Zahnärztin Universitätsklinikum Jena (DE):**

„Diese Langzeitstudie ist die erste wissenschaftliche Arbeit, welche die Vorteile der Verwendung des MAM Perfect gegenüber herkömmlichen Schnullern in Bezug auf Overjet und Overbite statistisch signifikant belegt.“

**Das Fazit:** Die Abgewöhnung des Schnullers ist die beste Methode um Zahnfehlstellungen zu verhindern, gleichzeitig aber oftmals auch die schwierigste. Unser MAM Perfect bietet sich somit als zahnmedizinisch geprüfte Alternative zu konventionellen Schnullern an. Basierend auf den Erkenntnissen der vorliegenden Langzeitstudien kann unser MAM Perfect von Experten empfohlen werden.

Mehr Infos zum MAM Perfect unter: [mambaby.com/professionals](https://mambaby.com/professionals)

<sup>1</sup>Durchschnittswerte. Zwischen: 32% – 83% dünner / 1,1 – 19,5 mal flexibler als übliche Silikon Schnuller  
<sup>2</sup>Y. Wagner, R. Heinrich-Weltzien, "Effect of a thin-neck pacifier on primary dentition: a randomized controlled trial", Orthodontics & Craniofacial Research, Volume 19, Issue 3, pages 127–136, August 2016

MIT EXPERTEN ENTWICKELT



Teamwork mit medizinischen Experten für höchste Sicherheit. Erst nach Freigabe durch medizinische Experten ist eine MAM Innovation bereit für das Baby-Leben.



<sup>3</sup>BPA/BPS frei: Alle MAM Produkte werden aus BPA- und BPS-freien Materialien hergestellt.



# Frontzahntrauma: Fallbericht zu einer subkrestalen Kronenfraktur

Behandlung mittels intentioneller, 180° rotierter Autotransplantation.

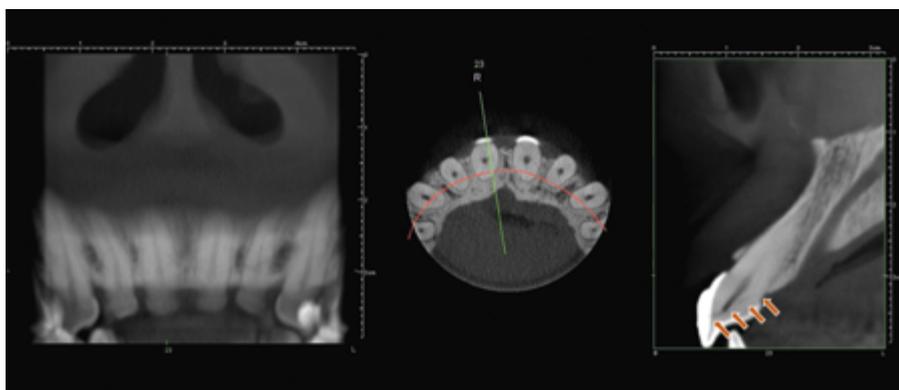


Abb. 1: : In der Computertomographie ist die Kronenwurzelfraktur (Pfeile) erkennbar.

wurde der Zahn 11 mit fließfähigem Komposit abgedeckt. Die Patientin wurde angewiesen, die Oberkieferfront ruhig zu stellen sowie vorwiegend weiche Kost zu sich zu nehmen. Es wurde ein Antibiotikum (Doxycyclin – 1. Tag 200 mg, ab dem 2. Tag 100 mg täglich) für eine Woche verschrieben und die Patientin am nächsten Tag wieder einbestellt, um im Rahmen des Normalbetriebs der Universitätszahnklinik weiterführende radiologische Diagnostik und Fotodokumentation durchzuführen.

## Folgebehandlung – effektive Versorgung

Die Computertomographie am folgenden Tag ergab eine komplizierte Kronen-Wurzelfraktur des Zahns 11 bis subkrestal gaumenseitig (Abb. 1).

Unter Lokalanästhesie wurde der frakturierte Anteil entfernt (Abb. 2), der Zahn 11 trepaniert und eine Wurzelkanalbehandlung initiiert. Als medikamentöse Einlage für die Wurzelkanalbehandlung wurde Ledermix (Tetracyclin in Kombination mit Kortison) appliziert und der Zahn provisorisch verschlossen (Abb. 3). Am selben Tag wurde ebenfalls eine detaillierte Fotodokumentation und gemeinsam mit der Patientin eine Verletzungsanzeige erstellt.

Die Fraktur des Zahns 11 führte palatinal bis unter das Knochenniveau, wodurch sich die Frage der effektivsten Versorgung des Zahnes stellte. Die Patientin hatte keinen kieferorthopädischen Behandlungsbedarf und schloss eine Extraktion mit anschließender Implantation aus. Eine chirurgische Kronenverlängerung wurde aufgrund erforderlicher Knochenreduktion ebenfalls ausgeschlossen. Die Patientin wurde über das

**D**as primäre Ziel der zahnärztlichen Behandlung von Patientinnen, die ein Frontzahntrauma erlitten haben, sind die schnelle Erstversorgung und engmaschige Kontrolle, um den möglichen Erhalt der Zähne zu gewährleisten. Die Frontzähne haben nicht nur in Hinsicht auf die Ästhetik eine bedeutende Rolle, sie sind ebenfalls essenziell für die Phonetik. Zahnverlust aufgrund von Trauma kann ebenfalls zur Reduktion der Lebensqualität und negativer Eigenwahrnehmung führen.

Der Artikel befasst sich mit einem Patientenfall mit einer komplizierten Kronen-Wurzelfraktur. Diese Art der Zahnfraktur geht mit einer Eröffnung der Pulpa einher, weswegen auch die Einleitung einer akuten Wurzelkanalbehandlung notwendig ist. Kronen-Wurzelfrakturen können die spätere technische Versorgung aufgrund der subkrestalen Lage des Defekts erschweren. Aus diesem Grund kann entweder ein Substanzgewinn durch eine chirurgische Kronenverlängerung bzw. eine kieferorthopädische Extrusion angestrebt werden oder eine

Extraktion mit anschließender Implantation geplant werden. Als alternative Behandlungsform für die Versorgung des Zahnes mit komplizierter Kronenwurzelfraktur besteht die intentionelle, um 180° gedrehte Autotransplantation. Hierbei stehen die geringere Invasivität und eine kürzere Behandlungsdauer im Vordergrund. Dieser Fallbericht soll diese Vorteile veranschaulichen.

## Behandlungsbeginn nach Unfall

Die 40-jährige Patientin wurde im April 2019 an einem Feiertag in der allgemeinen Notambulanz mit Trauma-Versorgung der Universitätszahnklinik Wien aufgrund eines Traumas mit Beteiligung der Frontzähne vorstellig. Die Patientin war sechs Tage zuvor bei einem Saunabesuch gestürzt. Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass die Zähne 11 und 21 gelockert waren und der Zahn 11 im Bereich der Krone bis in den Wurzelbereich frakturiert war. Bei der Erstversorgung wurde eine Titan-Trauma-Schiene von den Zähnen 13 bis 22 mit Säure-Ätz-Technik befestigt und als Dentenschutz

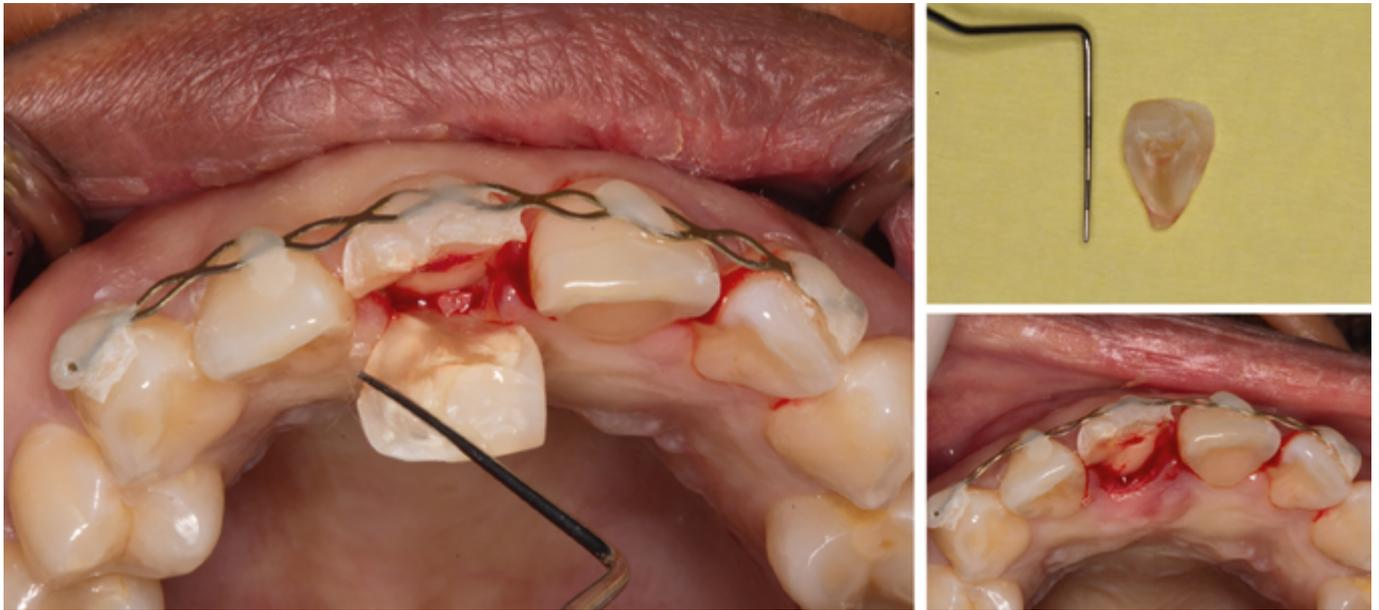


Abb. 2: Links – fixierte Titan-Trauma-Schiene und Inspektion der Kronen-Wurzelfraktur. Rechts oben – Frakturstück nach Entfernung. Rechts unten – Zahn 11 nach Entfernung des frakturierten Anteils



Abb. 3: Links oben – Frontalansicht nach Entfernung des Frakturstücks. Links unten – Okklusal-Ansicht nach Trepanation und provisorischem Verschluss. Rechts – Kleinbildröntgen des Frontzahnbereichs nach Wurzelkanalbehandlung des Zahns 11

Behandlungskonzept der intentionellen, um 180° gedrehten Autotransplantation und damit verbundene Risiken genau aufgeklärt. Das Ziel der Autotransplantation war, den substanziellen Defekt nach bukkal zu verlagern, um die prothetische Versorgung zu erleichtern und einen Knochenverlust zu vermeiden.

#### Beginn der Autotransplantation

Zwei Wochen später wurde die Wurzelkanalbehandlung abgeschlossen. Die Titan-Trauma-Schiene wurde entfernt und der Zahn 11 unter Lokalanästhesie atraumatisch extrahiert (Abb. 4).

Die Zwischenlagerung erfolgte in einem physiologischen Zell-Nährmedium

(„DentoSafe Box“). Die Alveole wurde mit Kochsalzlösung gespült und mittels Sonde inspiziert, um entzündliche Veränderungen und eine knöcherne Fraktur auszuschließen. Anschließend wurde der Zahn in einer 180° gedrehten Position autotransplantiert (Abb. 4). Um eine Retention für die Titan-Trauma-Schiene zu gewährleisten, wurde der Zahn 11 nach der Blutstillung provisorisch mit Komposit aufgebaut. Die Schienung mittels Titan-Trauma-Schiene erfolgte zwischen den Zähnen 12 bis 21 (Abb. 5).

#### Weiterführende Behandlung

Der Patientin wurde erneut Doxycyclin für eine Woche verschrieben. Nachkontrollen wurden wöchentlich durchgeführt und jeweils Röntgenbilder, ein Sensibilitätstest der Nachbarzähne und die Erhebung des Mobilitätsgrades durchgeführt. Es traten keine Komplikationen auf. 30 Tage postoperativ wurde die Titan-Trauma-Schiene abgenommen und der Zahn 11 mittels Composite ästhetisch aufgebaut (Abb. 6).

Im Anschluss erfolgte eine 18-monatige Recall-Phase, in der ebenfalls keine Komplikationen auftraten. Drei Monate vor Ablauf dieser Phase erfolgte eine digitale Volumentomographie, um den Zustand des Zahnes sowie der knöchernen Verhältnisse beurteilen zu können und um

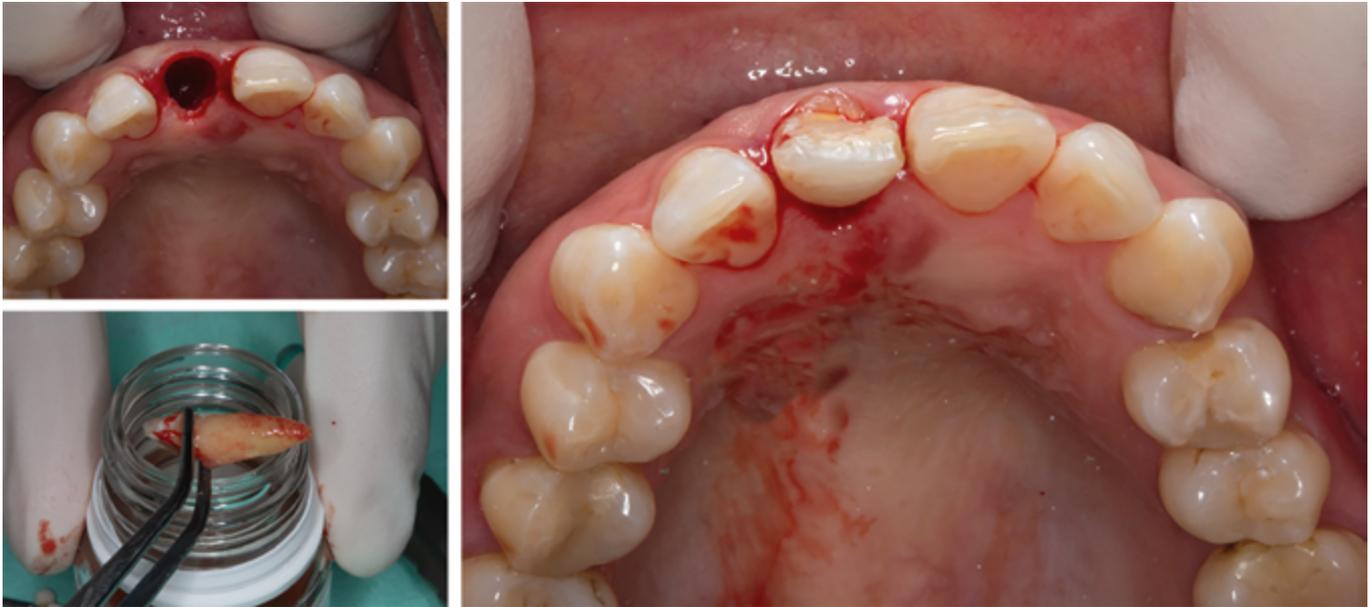


Abb. 4: Links oben – Alveole nach atraumatischer Extraktion Regio 11  
 Links unten – Ansicht der Wurzeloberfläche des extrahierten Zahns 11  
 Rechts – Zustand nach 180° rotierter Autotransplantation des Zahns 11



Abb. 5: Links – Kleinbildröntgen nach Autotransplantation. Rechts – Okklusal-Ansicht (oben) und Frontalansicht (unten) nach Composite-Aufbau und erneuter Schienung.



Abb. 6: Frontalansicht (links) und Okklusalansicht (rechts) des Zahns 11, 30 Tage nach 180° rotierter Autotransplantation und Komposit-Aufbau

das Auftreten von Resorptionen auszuschließen. Es wurde keine Resorption des Zahnes oder des umliegenden Knochens beobachtet und es lagen intakte bukkale Knochenverhältnisse vor (Abb. 7).

Die definitive technische Versorgung des Zahnes wurde mittels Stiftversorgung (Glasfaserstift) und Zirconiumoxid-Krone geplant und durchgeführt (Abb. 8). Die Patientin war mit dem Endergebnis zufrieden und befindet sich seitdem in regelmäßiger zahnärztlicher Kontrolle. Mehr als zwei Jahre nach dem Eingriff ist die Patientin weiterhin beschwerdefrei.

#### Fazit

Die intentionelle, 180° rotierte Autotransplantation ist eine alternative Behandlungsmethode, die bereits in der Literatur beschrieben wurde und gute Erfolgsraten aufweist. Vorteile sind hierbei die direkte Einsicht auf die Präparationslinie, der Erhalt der eigenen Bezahnung und des umliegenden Knochens sowie der interdentalen Papille, welche insbesondere im ästhetischen Bereich eine große Rolle spielen. Im Gegensatz zur chirurgischen Kronenverlängerung, der kieferorthopädischen Extrusion sowie der Extraktion und Implantation bietet diese Technik eine wertvolle Alternative, um den eigenen Zahn sowie den Knochen zu erhalten und den PatientInnen eine möglicherweise invasive und kostenintensive Prozedur zu ersparen. •

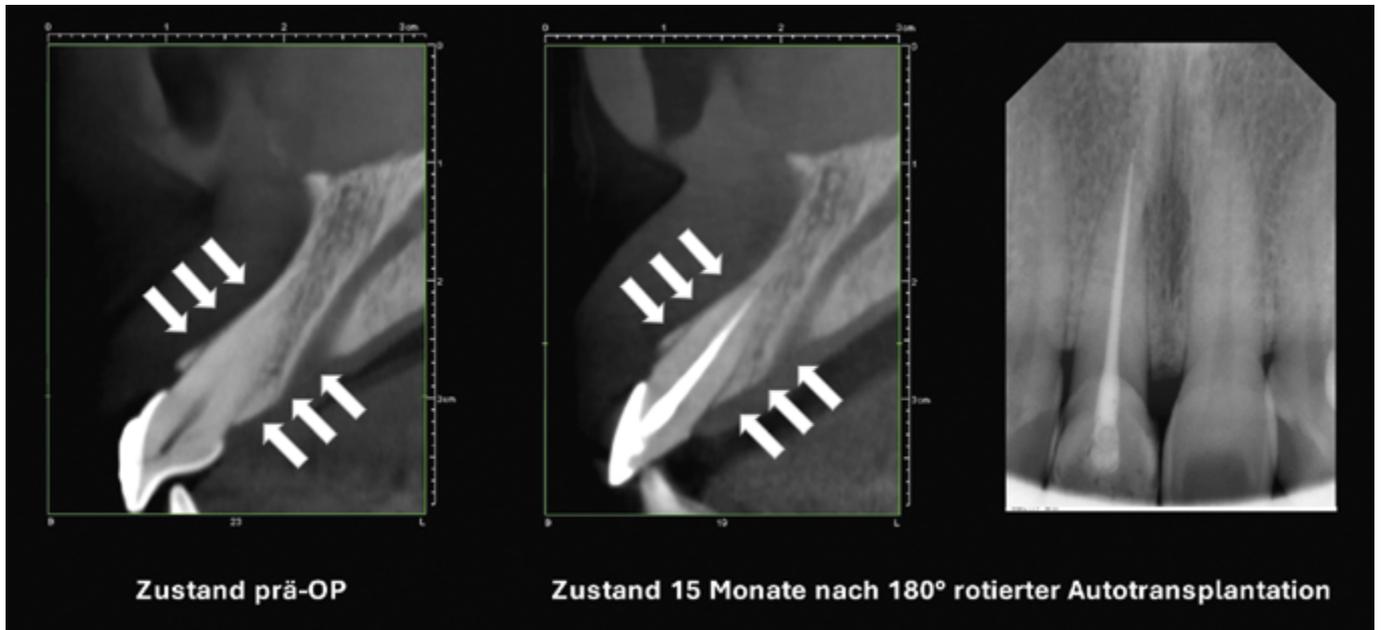


Abb. 7: Ausschnitte aus der dreidimensionalen radiologischen Bildgebung vor und nach 180° gedrehter Autotransplantation des Zahns 11. Sowohl bukkal als auch palatinal zeigen sich stabile Knochenverhältnisse (Pfeile).



Abb. 8: Frontalansicht (links) und Okklusal-Ansicht (rechts) nach definitiver technischer Versorgung des Zahns 11, 18 Monate nach Autotransplantation

## Das Team

Dr.<sup>in</sup> Ivana Buchmayer

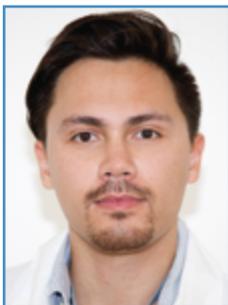
Leiterin der Notambulanz mit Traumaversorgung  
Universitätszahnklinik Wien

Univ.-Ass. Ing. DDr. Michael Edelmayer  
Fachbereich orale Chirurgie

Leiter der Spezialambulanz Mundschleimhauterkrankungen  
Universitätszahnklinik Wien

Dr.<sup>in</sup> Bojana Trmcic

Fachbereich Notambulanz mit Traumaversorgung  
Universitätszahnklinik Wien



# Milch als potenzielle Mundspüllösung

Die Evolution hat mit der menschlichen Muttermilch ein einzigartiges biologisches Sekret entwickelt, das sämtliche Bestandteile der Nahrung eines Neugeborenen enthält und zudem die Widerstandsfähigkeit gegen entzündliche Prozesse unterstützt.

**D**er Magen-Darm-Trakt ist Teil des Verdauungssystems, zu dem auch die Mundhöhle gezählt wird. Diese ist ein sensibles Organ, wenn es um Nebenwirkungen von onkologischen Therapien geht. Chemotherapie und die Bestrahlung im Mund-Hals-Bereich können zu schweren Entzündungen der Mundhöhle führen. Zur Linderung von Symptomen werden Mundspüllösungen angeboten, die zumeist auf einer antimikrobiellen Wirkung beruhen. Therapeutische Strategien, die auf einer Kombination einer antientzündlichen Wirkung und einer Förderung der Wundheilung beruhen, stehen nicht zur Verfügung. Diese für PatientInnen mit oraler Mukositis beschwerliche Situation hat uns veranlasst, die Inhaltsstoffe der Milch als potenzielle Mundspüllösung näher zu untersuchen. In der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Reinhard Gruber haben wir daher das evolutionäre Konzept der antientzündlichen Wirkung von Milch im Magen-Darm-Trakt bei Neugeborenen auf die Mundhöhle erweitert.

## Antientzündliche Wirkung von Milch

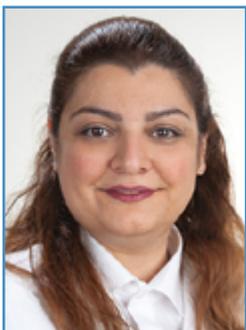
Um dieses Konzept wissenschaftlich zu untermauern, haben wir in einer ersten Phase menschliche Muttermilch, aber auch pasteurisierte Kuhmilch und diverse fermentierte Milchprodukte wie beispiels-

weise Joghurt und Buttermilch auf die antientzündliche Wirkung hin im Reagenzglas untersucht. Neben den pasteurisierten und fermentierten Milchprodukten haben wir die antientzündliche Wirkung von Anfangsmilch, wie sie in den Drogeriemärkten als Pulver angeboten wird, geprüft. Letztlich haben uns auch die als Nahrungsergänzungsmittel vorliegenden Milchprodukte Molke und Kasein interessiert. Erstaunlicherweise zeigen neben der menschlichen Muttermilch alle genannten mehr oder weniger prozessierten Milchprodukte eine antientzündliche Wirkung in unseren Experimenten. Diese Experimente zeigen im Wesentlichen, ob eine simulierte Entzündungsantwort statistisch signifikant reduziert werden kann. Diese erfreuliche Beobachtung konnten wir in verschiedenen Testsystemen nachweisen. Natürlich sind experimentelle Daten mit Vorsicht zu interpretieren, da sie keine Rückschlüsse auf eine klinische Relevanz von Milch als Mundspüllösung zur Eindämmung inflammatorischer Prozesse bei PatientInnen mit oraler Mukositis zulassen. Die Daten sind jedoch als positives Signal zu werten, die Forschung fortzusetzen.

## Positiver Effekt des Wachstumsfaktors TGF- $\beta$

Die zweite Projektphase basiert auf der

Annahme, dass der in der Milch vorkommende Wachstumsfaktor TGF- $\beta$  einen positiven Beitrag zur Unterstützung der natürlichen oralen Wundheilung liefern kann. Diese Annahme wird durch vorklinische Beobachtungen aus dem Bereich der Neonatologie unterstützt. Im Einklang mit aktuellem Wissen über die Aktivität von Wachstumsfaktoren in der Milch konnten wir zeigen, dass auch die Zellen der Mundhöhle, hier insbesondere die Gingivalfibroblasten, eine deutliche Antwort auf das Vorhandensein von TGF- $\beta$  in der Milch zeigen. Erfreulicherweise konnte die Aktivität des Wachstumsfaktors TGF- $\beta$  auch in den thermisch behandelten und sogar fermentierten Milchprodukten wie Sauermilch, Buttermilch und in Molkegetränken nachgewiesen werden. Selbst die durch Sprühtrocknung und diverse andere Prozesse hergestellten Produkte wie Anfangsmilch, Casein- und Molke-Pulver zeigten eine klare Aktivität des Wachstumsfaktors TGF- $\beta$ . Die vielleicht wichtigste Erkenntnis dieser zweiten Projektphase war, dass die hypoallergene Anfangsmilch, die für Kinder mit Intoleranz gegen bovines Casein entwickelt wurde, nur eine vernachlässigbare Aktivität von TGF- $\beta$  enthält. Diese Beobachtung ist nicht ungewöhnlich, da bei der Herstellung hypoallergener Anfangsmilch die Proteine gespalten werden, was einerseits die Intoleranz gegen Casein reduziert, aber andererseits auch die biologische Aktivität von Wachstumsfaktoren verringert. Auch hier sei erwähnt, dass die klinische Interpretation der Ergebnisse in Bezug auf die TGF- $\beta$ -Aktivität von Milch und deren potenzielle wundheilungsfördernde Wirkung in Hinblick auf die fehlenden klinischen Daten nur mit Vorbehalt möglich ist. •  
(Hinweis: weiterführende Literatur bei der Verfasserin)



## Zur Person:

Dr.<sup>in</sup> scient. med. Layla Panahipour, DDS,  
Deputy Head of the Competence Center Oral Biology  
Universitätszahnklinik Wien

# BRUX CHECKER® – klinische Bruxismusdiagnostik

**B**ruxismus wurde im Jahr 2013 in einem internationalen Konsensusbericht als „eine wiederholte Kaumuskelaktivität, charakterisiert durch Kieferpressen und Zähneknirschen und/oder Anspannen oder Verschieben des Unterkiefers ohne Zahnkontakt“, definiert. Bruxismus kommt in zwei zu unterscheidenden zirkadianen Erscheinungsformen vor, während des Schlafs (Schlafbruxismus) und während des Wachseins (Wachbruxismus).<sup>1</sup> Nächtlicher Bruxismus stellt meist eine Kombination aus Pressen und Knirschen dar, während Pressen eher als Parafunktion tagsüber gesehen werden kann.<sup>2</sup> Symptome des nächtlichen und täglichen Bruxismus können Muskelschmerzen, Kopfschmerzen, Abrasionen und craniomandibuläre Erkrankungen sein.<sup>3, 4</sup> Bruxismus wird auch als physiologischer Stressabbaumechanismus definiert, welcher weitere stressinduzierte Krankheiten vermindern könnte.<sup>5, 6</sup> Um diese Aufgabe der Stressbewältigung optimal gewährleisten zu können, sollte eine störungsfreie Okklusion gewährleistet sein.<sup>7, 8</sup>

## Anamnese und Diagnostik

Die diagnostische Untersuchung bzw. Befunderhebung bei Bruxismus erfolgt einerseits durch das Anamnesegespräch ergänzt durch fremdanamnestiche Angaben (durch PartnerInnen, Eltern), andererseits durch klinische Diagnostik von Symptomen wie Abrasionen, Muskelhypertrophie, Mundöffnungseinschränkung, Kopfschmerzen. Zusätzliche Untersuchungen wie Polysomnographie, Audio-Video-Aufnahme und

Elektromyographie (EMG) des M. masseter können zur Objektivierung hilfreich sein.<sup>9-11</sup> Die detaillierte Abklärung bei PatientInnen mit craniomandibulärer Dysfunktion erfolgt mittels klinischer Funktionsanalyse. Bei Verdacht auf Bruxismus kann eine weitere diagnostische Abklärung indiziert sein.

## Unterstützung der Diagnostik

Im Rahmen der Spezialambulanz für Funktionsstörungen der Universitätszahnklinik Wien wird zur Diagnostik BRUX CHECKER® (Firma Scheu) eingesetzt. Dieser ist ein zusätzliches Mittel in der Diagnostik von Bruxismus. BRUX CHECKER® ist eine einseitig farblich beschichtete Analyse- und Therapieplanungsfolie mit 0,1 mm Ausgangsstärke. Da nächtliche Parafunktionen, die von PatientInnen nicht bewusst wahrgenommen werden, anamnestisch schwer zu erheben sind, kann der Einsatz von BRUX CHECKER® zusätzliche Informationen liefern. Dieser erlaubt aufgrund des Abrasionsmusters eine Klassifikation des Bruxismus.<sup>12, 13</sup>

Die okklusalen Interferenzen sind anhand der Abriebflächen sichtbar und können somit den PatientInnen visuell dargestellt werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden für die PatientInnen die ersten therapeutischen Ansatzpunkte erläutert. Dabei erfolgt die Aufklärung über die Auswirkung und das Gegensteuern der Parafunktionen. Diese stellen einen wesentlichen Punkt in der Therapie dar.

In den folgenden Abbildungen sind Beispiele für die Knirschbewegung eines

Patienten mit Bruxismus während des Schlafens dargestellt. Diese Informationen sind in den weiteren therapeutischen Schritten relevant.

## Bruxismus

### Probleme bei Kaumuskelaktivität

- Bruxismus ist eine wiederholte Kaumuskelaktivität, charakterisiert durch Kieferpressen und Zähneknirschen und/oder Anspannen oder Verschieben des Unterkiefers ohne Zahnkontakt.
- Bruxismus kommt in zwei zirkadianen Erscheinungsformen vor, während des Schlafs (Schlafbruxismus) und während des Wachseins (Wachbruxismus).
- Nächtlicher Bruxismus stellt meist eine Kombination aus Pressen und Knirschen dar, während Pressen eher als Parafunktion tagsüber gesehen werden kann.
- Symptome des nächtlichen und täglichen Bruxismus können Muskelschmerzen, Kopfschmerzen, Abrasionen und craniomandibuläre Erkrankungen sein.

Hier sind einige PatientInnen-Beispiele dargestellt. In Abb. 1 ist eine BRUX CHECKER®-Folie des Oberkiefers zu sehen, die Folgendes erläutert: Bei seitlicher Verschiebung des Unterkiefers nach rechts (Laterotrusion rechts) sind die Frontzahn-, Eckzahn-, Prämolaren- und Molarenführung evident. Dabei sind auf der Kontraseite (Mediotrusion links) mediotrusive dynamische Kontakte sichtbar. Ein ähnliches Muster ist auch bei seitlicher Verschiebung nach links erkennbar. Die im BRUX CHECKER® dargestellten sichtbaren Muster deuten auf nächtliche Parafunktion hin, die mit der anamnestisch erhobenen Stressbelastung und den in der Funktionsanalyse erhobenen klinischen Zeichen wie Schmerzen in der Früh (besonders im Schläfenbereich), muskulärer Hypertrophie (M. masseter), Abriebflächen an den Zähnen sowie deutlicher Linea alba (Schleimhautveränderung auf der Wangeninnenseite auf der Höhe der Beißflächenkontakte) korrelieren. Daraus ergibt sich die Empfehlung zur Durchführung einer Aufbissbehelfstherapie (Schientherapie).

Im zweiten PatientInnen-Beispiel (Abb. 2) sieht man in der dargestellten BRUX CHECKER®-Folie des Oberkiefers einen deutlichen Abrieb im Bereich der Frontzahn-, Eckzahn-, Prämolaren- und Molarenführung sowie der mediotrusiven dynamischen Kontakte. Die sichtbaren Muster im BRUX CHECKER® deuten auf nächtliche Parafunktion hin. Diese stehen in Zusammenhang mit anamnestisch erhobenen Stressbelastungen und mit den in der Funktionsanalyse erhobenen klinischen Zeichen wie Schmerzen in der Früh (besonders im Schläfenbereich), muskulärer Hypertrophie (M. masseter), Abriebflächen an den Zähnen, deutlicher Linea alba sowie Kiefergelenksgeräuschen. Die PatientInnen wurden mittels neuromuskulärer Schiene in Kombination mit einer Physiotherapie und nach intensiver viermonatiger Betreuung (Einschleifen der Schiene) schmerzfrei.

Die in der dritten gezeigten BRUX CHECKER®-Folie des Oberkiefers (Abb. 3) lässt deutliche Frontzahn- und Eckzahnführung und dabei posteriore mediotrusive dynamische Kontakte erkennen. In diesem Fall konnten deutliche muskuläre Schmerzen aufgrund der Parafunktionen diagnostiziert werden. Diese resultierten aus einer plötzlich aufgetretenen emotionalen Stressbelastung. Durch die Visualisierung der Parafunktion wurde den PatientInnen bewusst, um welches Ausmaß es sich bei dem Zahnschmelzabrieb bei den bestehenden Parafunktionen handelt. Eine Therapie mittels Myopathieschiene wurde durchgeführt. Die PatientInnen waren nach drei Monaten schmerzfrei.

Beim nächsten PatientInnen-Beispiel (Abb. 4) sind bei Laterotrusion rechts Frontzahn-, Eckzahn-, Prämolaren- und Molarenführung und mediotrusive, dynamische Kontakte sichtbar. Im dargestellten Fall handelt es sich um PatientInnen mit myofaszialen Schmerzen im Rahmen einer craniomandibulären Dysfunktion. Dieser Fall wurde nach durchgeführtem MRT mittels funktionstherapeutischen Aufbissbehelfes in Kombination mit einer Physiotherapie behandelt. Nach drei Monaten konnte Schmerzfreiheit erreicht werden.

Bei folgenden PatientInnen (Abb. 5) sind beidseits Frontzahn-, Eckzahn-, Prämolaren- und Molarenführung und dabei mediotrusive dynamische Kontakte auffällig. Die emotionale Stressbelastung der PatientInnen im Moment der Befunderhebung führte bei den PatientInnen zu vermehrten Parafunktionen (Pressen, Knirschen) und auch zu schlechten Gewohnheiten (Nägelkauen, Kaugummikauen) im Sinne des Stressabbaus. Dabei sind akute Schmerzen im Gesichtsbereich sowie in der Halswirbelsäule aufgetreten. Die PatientInnen wurden mittels eines funktionstherapeutischen Aufbissbehelfes in Kombination mit Physiotherapie behandelt.

Bei den PatientInnen (Abb. 6) sind beidseits Frontzahn-, Eckzahn-, Prämolaren- und Molarenführung und dabei mediotrusive dynamische Kontakte deutlich ausgeprägt. Die deutlichen Abriebflächen der Zähne deuten auf evidente Parafunktionen während des Schlafens hin. Die Therapie erfolgte mittels Bruxierschiene in Kombination mit Physiotherapie. Nach drei Monaten konnte Schmerzfreiheit erreicht werden.

#### **Fazit:**

Die dargestellten Beispiele zeigen, dass diese einfache, relativ günstige und für die Zahnärztin/den Zahnarzt leicht durchführbare Methode wesentliche Daten zur Entscheidungsfindung bezüglich weiterer therapeutischer Schritte liefern kann. Die visuelle Darstellung der Führungen erleichtert die Aufklärung der PatientInnen und gibt wichtige Informationen über das Knirschmuster, um den PatientInnen eine gezielte Therapie anbieten zu können. •



Abb.: 1

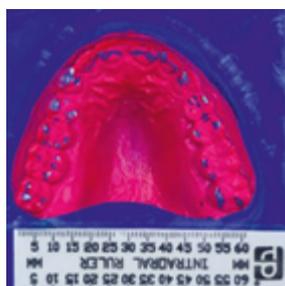


Abb.: 2



Abb.: 3



Abb.: 4

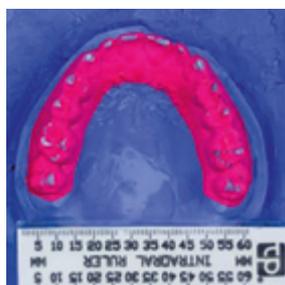


Abb.: 5



Abb.: 6

#### Literatur:

1. F. Lobbezoo, J. Ahlberg, A. G. Glaros, et al., "Bruxism defined and graded: an international consensus," *J Oral Rehabil* 2013; 40:2–4.
2. G. J. Lavigne, P. H. Rompré, and J. Y. Montplaisir, "Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study," *Journal of Dental Research*, vol. 75, no. 1, pp. 546–552, 1996
3. T. Strausz, J. Ahlberg, F. Lobbezoo et al., "Awareness of tooth grinding and clenching from adolescence to young adulthood: a nine-year follow-up," *Journal of Oral Rehabilitation*, vol. 37, no. 7, pp. 497–500, 2010
4. J. Ahlberg, A. Savolainen, M. Rantala, H. Lindholm, and M. Könönen, "Reported bruxism and biopsychosocial symptoms: a longitudinal study," *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol. 32, no. 4, pp. 307–311, 2004
5. N. B. McCutcheon, M. N. Guile, "Stomach mucosal lesion in stressed rats with and without post-stress rest," *Physiology & behavior*, 1981; 26(4): 681–6
6. G. P. Vincent, W. P. Paré, J. E. Prenatt, G. B. Galvin, "Aggression, body temperature, and stress ulcer," *Physiology & behavior*, 1984; 32(2): 265–8
7. R. Slavicek, S. Sato, "Bruxismus als Stressbewältigungsfunktion des Kauorgans," *Wien Med. Wochenschr.*, 2004; 154:158–9
8. R. Slavicek, S. Sato, "Bruxismus as a stress managementfunction of the mastikatory organ," *Bull Kanagawa Dent Coll.*, 2001; 29:101–10
9. D. Manfredini, J. Ahlberg, T. Castroflorio, C. E. Poggio, L. Guarda-Nardini, F. Lobbezoo, "Diagnostic accuracy of portable instrumental devices to measure sleep bruxism: a systematic literature review of polysomnographic studies," *J Oral Rehabil* 2014; 41: 836–842.
10. T. Castroflorio, A. Deregibus, A. Bargellini, C. Debernardi, D. Manfredini, "Detection of sleep bruxism: comparison between an electromyographic and electrocardiographic portable holter and polysomnography," *J Oral Rehabil* 2014; 41: 163–169.
11. V. C. Mainieri, A. C. Saueressig, M. P. Pattussi, S. C. Fagondes, M. L. Grossi, "Validation of the Bitestrip versus polysomnography in the diagnosis of patients with a clinical history of sleep bruxism," *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 113: 612–617.
12. K. Onodera, T. Kawagoe, K. Sasaguri, C. Protacio-Quismundo, S. Sato, "The use of a Brux Checker in the evaluation of different grinding patterns during sleep bruxism," *Cranio*, 2006; 24:292–9
13. O. Tokiwa, B. K. Park, Y. Takezawa, Y. Takahashi, K. Sasaguri, S. Sato, "Relationship of tooth grinding pattern during sleep bruxism and dental status," *Cranio*, 2008; 26(4):287–93



#### Zur Person

Dr.<sup>in</sup> Ferida Besirevic-Bulic

Spezialambulanz für Funktionsstörungen, Fachbereich Prothetik  
Universitätszahnklinik Wien

# Begin with the end in mind! – Maximale Voraussagbarkeit in der Full-Mouth-Rehabilitation

Über einen volldigitalen Arbeitsablauf kann das virtuelle Design der zukünftigen Zähne mit den PatientInnen begutachtet und in Form eines computerunterstützt angefertigten Probegebisses physisch zu Hause getestet werden.

**B**estimmte Zahnerkrankungen betreffen nicht nur einzelne Zähne, sondern oftmals das gesamte Gebiss. Das geschieht beispielsweise im Fall von Erosionen (irreversible Schädigung der Zahnhartsubstanz durch Einwirkung von Säuren, s. Abb. 9a, c, g, h), Bruxismus (Zähneknirschen), Amelogenesis imperfecta (angeborene Störung der Zahnschmelzbildung, s. Abb. 9d, e) und Aplasie (angeborene Nichtanlagen von Zähnen, s. Abb. 9b, f) oder es handelt sich einfach um ein stark kariös zerstörtes Gebiss. Die PatientInnen leiden an einer erhöhten Sensibilität der Zähne mit möglicher Exposition der Zahnpulpa, Veränderungen in der Okklusion und einer reduzierten Funktion und Ästhetik. Als Konsequenz können die Kaufunktion und die Phonetik eingeschränkt sein, mit Auftreten von muskulären Verspannungen, Kiefergelenksbeschwerden und möglichen Störungen im gesamten Bewegungsapparat.

Durch die reduzierte Zahnschubstanz ist nicht nur die Zahnästhetik, sondern durch die Verminderung der vertikalen Bisshöhe auch die untere Gesichtshöhe betroffen, die damit Auswirkungen auf die Gesichtsästhetik hat. Spätestens wenn sich die negativen Folgen auf das Lächeln und Lachen auswirken, ist eine grundlegende Kommunikationsform des Menschen gestört, und es zeigen sich psychische Folgen wie Störungen des Selbstbewusstseins und Selbstwertgefühls. Kommen zusätzlich chronische



Abb. 1: Intraoralscan (CAI – Computer Aided Impression)

Schmerzen hinzu, ist das eine große Belastung für Körper und Seele. In diesen Fällen kann es notwendig sein, das gesamte Gebiss zu restaurieren, dabei spricht man von einer „Full-Mouth-Reha-

bilitation“.

## Komplexe Therapie

Die Sanierung des gesamten Mundes ist eine komplexe restaurative Therapie, welche mit Veränderungen in Funktion

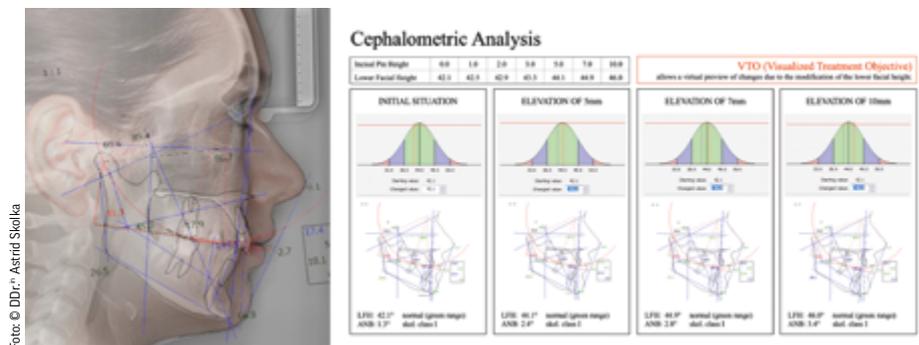


Abb. 2: Cephalometrische Analyse nach Fusion des seitlichen Fernröntgens mit dem Profilbild und virtuelle Simulation der Veränderungen in Relation zur Modifikation der Untergesichtshöhe



Abb. 3: CAD/CAM-gefertigte Schienen in verschiedenen Höhen (+5 mm, +7 mm, +10 mm)



Abb. 4: Ästhetisch-funktionelle Analyse der facialen Weichgewebe in Ausgangssituation und mit drei Schienen in verschiedenen Höhen. Frontale Ansicht

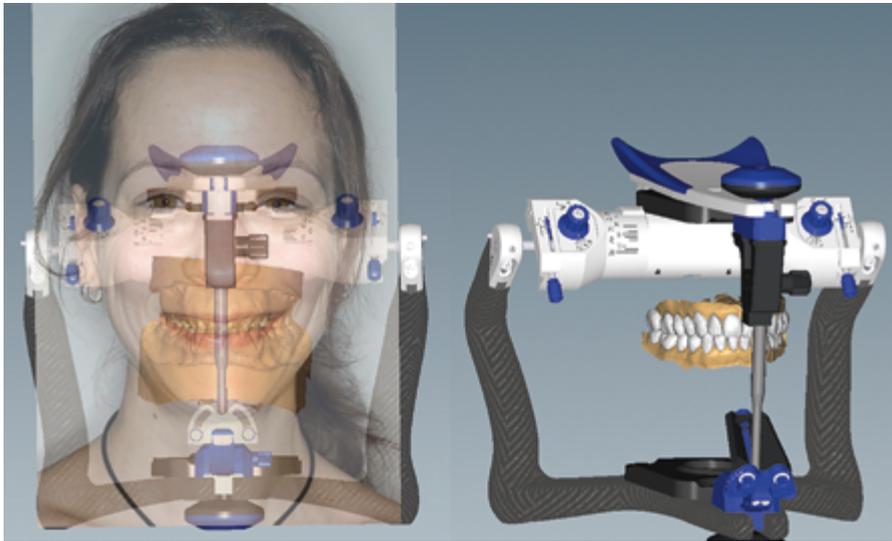


Abb. 5: Gesichts-determinierte virtuelle Planung: Fusionierung des PatientInnen-gesichts mit dem Intraoral-Scan und dem Artikulator zur virtuellen Planung der zukünftigen Restaurationen



Abb. 7:  
a) Intraoral-Scan der Ausgangssituation  
b) Virtuelles Set-up der „Full-Mouth-Rehabilitation“

und Ästhetik einhergeht: Veränderungen der Bissituation, der Kauflächen und Führungsflächen der Zähne, der vertikalen Dimension, möglicherweise auch der sagittalen oder transversalen Dimension können eine massive Intervention für die betroffenen PatientInnen darstellen. Um die Erfolgsprognose einer komplexen restaurativen Therapie zu steigern, wird empfohlen, ein Maximum an Voraussagbarkeit von Ästhetik und Funktion

zu bekommen und die PatientInnen in den Entscheidungsprozess einzubinden, damit das gewünschte Endergebnis auch von den Betroffenen mitgestaltet werden kann.

#### Digitale Diagnostik und digitales „Backward-Planning“

An der Universitätszahnklinik Wien wurde ein innovatives Konzept entwickelt, welches über virtuelle und klinische

Methoden eine größtmögliche Voraussagbarkeit der zukünftigen „Full-Mouth-Rehabilitation“ ermöglicht. Nach dem Motto „begin with the end in mind“ wird bereits vor der Behandlung das Endergebnis getestet. Über einen voll digitalen Arbeitsablauf kann sowohl das virtuelle Design der zukünftigen Zähne gemeinsam mit dem Patienten, mit der Patientin begutachtet als auch dieses nachfolgend in Form eines computerunterstützt an-



Abb. 6: Virtuelle Simulation der zukünftigen Rehabilitation in der neu definierten Bisshöhe (+ 7 mm) mit gesichtsbezogener Planung



Abbildung 9a



Abbildung 9e



Abbildung 9b



Abbildung 9f



Abbildung 9c



Abbildung 9g



Abbildung 9d



Abbildung 9h

Abb.9 a, b, c, d, e, f, g, h: PatientInnen mit sichtbaren Veränderungen zwischen Ausgangssituation (links) und Full-Mouth-Rehabilitation (rechts)

gefertigten Probegebisses physisch vom Patienten, von der Patientin zu Hause getestet werden. Dieser „Test Drive“ in Ästhetik und Funktion ermöglicht den PatientInnen, die gewünschte virtuelle Planung der zukünftigen Versorgung über das Probetragen zu verifizieren, die Funktionen zu testen und dem zahnmedizinischen Team Feedback zu geben. Da komplexe dentale Gesamtversorgungen meistens in einer anderen Bisshöhe und Bisslage angefertigt werden, soll sich die neue dentale Versorgung in Harmonie mit den Gesichtsparametern befinden und wird gesichtsbezogen geplant. Die Gesamtanierung bewirkt massive orale und auch faciale Veränderungen, die nicht zu unterschätzen sind. Deswegen scheint es sinnvoll, diese Veränderungen vor Behandlungsbeginn über ein abnehmbar-

res Probegebiss abzuklären, damit sich der Patient, die Patientin schrittweise an das neue Aussehen und auch die daraus folgenden funktionellen Veränderungen gewöhnen kann und bei PatientInnen-feedback die Möglichkeit besteht, verschiedene Parameter zu ändern.

#### **Volldigitaler Arbeitsablauf**

Der digitale Arbeitsablauf wird von einem virtuellen Artikulator unterstützt, welcher mit den individuell erhobenen PatientInnenwerten nach Durchführung einer Achsiographie programmiert wird. Eine umfassende Diagnostik der Zähne, des Zahnhalteapparates und der Kiefergelenke wird über Inspektion, Palpation, radiologische Methoden und Fotodokumentation durchgeführt. Zusätzlich erfolgen ein Intraoralscan und die Bestimmung einer

neuen adäquaten vertikalen Dimension und Bissituation.

#### **Intraoralscan (CAI – Computer Aided Impression)**

Die Abformung und Bissregistrierung werden über einen intraoralen Scan (Abb. 1) durchgeführt und diese in weiterer Folge sowohl digital in eine CAD/CAM-Software eingespielt als auch als 3-D-Modell gedruckt (Abb. 7a). Die Bestimmung einer neuen adäquaten vertikalen Dimension erfolgt sowohl über eine cephalometrische skeletale Analyse als auch über eine Vorhersagbarkeit der facialen Weichgewebe („Soft Tissue Prediction Technique“) mit CAD/CAM-unterstützt gefertigten Schienen in unterschiedlichen Höhen (+5 mm, +7 mm, +10 mm; Abb. 2-4, Seite 12). Anhand der skelettalen Parameter, der ästhetisch-funktionellen

Analyse der fazialen Weichgewebe mit verschiedenen Schienen im Mund von frontal und lateral, der Platzbedürfnisse für die Restauration und des PatientInnen-feedbacks, mit welcher Schiene sich der Patient bzw. die Patientin am wohlsten fühlt, wird die neue vertikale Dimension bestimmt.

### Voraussagbarkeit der zukünftigen Restauration

Die Planung der zukünftigen Restauration erfolgt digital in einer Software nach Fusionierung der Daten des Gesichtes mit der Schiene in der neu bestimmten vertikalen Dimension, dem Intraoralscan und dem virtuellen, individuell programmierten Artikulator (Abb. 5 – 7, Seite 12).

Ein physischer Test-Drive mit einem abnehmbaren Probegebiss unterstützt einen schrittweisen nicht-invasiven Testlauf der ästhetischen und funktionellen Veränderungen. Das Probegebiss wird anhand der virtuellen Set-up-Daten (virtuelle Zahnaufstellung) und der virtuellen Simulation mithilfe einer Fünffachs-Fräse aus PMMA-Kunststoff gefräst (Abb. 7b, 8). Nach einer Eingewöhnungsphase von mehreren Wochen bis Monaten, in welcher das Probegebiss mehrere Stunden am Tag getragen wird, dient das Feedback der PatientInnen dazu, mögliche Modifikationen des Probegebisses in Form, Farbe, Zahnstellung oder anderen Faktoren mitzubestimmen.

Die finale „Full-Mouth-Rehabilitation“ erfolgt nach Gewöhnung und Akzeptanz der PatientInnen an die getestete Situation. Die finale Restauration kann je nach Zustand der Zähne und nach jeweiligem Therapieplan sowohl minimalinvasiv über Einzelzahnkronen auf nicht präparierten Zähnen oder als Kombinationsarbeit mit Implantaten oder abnehmbaren Lösungen ausgeführt werden.

Die „Full-Mouth-Rehabilitation“ zeigt bei den in Abb. 9a-h dargestellten PatientInnen jeweils auf der rechten Bildseite signifikante Veränderungen der Untergesichtshöhe aufgrund der Erhöhung der vertikalen Dimension (Bisshöhe): Aus diesem Grund sind sowohl die Lippen als auch das Kinn nicht kongruent mit der Ausgangssituation. Der Rahmen des Lächelns hat sich vergrößert und somit sind die Zähne beim Lächeln auch sichtbarer als in der Ausgangssituation. Es konnten mithilfe der innovativen Therapie ein „Smile Make-over“ mit stabilen okklusalen Kontakten, die Wiederherstellung von adäquaten zentrischen und exzentrischen Kontakten sowie die Biomimetik einer adäquaten Zahnanatomie, ein harmonisches Längen-Breiten-Verhältnis der Zähne und die Optimierung der Rot-Weiß-Ästhetik erreicht werden (Abb. 9a-h). •

### Fazit:

Die Verknüpfung der erhobenen virtuellen diagnostischen Daten mit dem Intraoralscan der PatientInnen ermöglicht eine CAD/CAM-gestützte Planung und virtuelle Simulation der finalen dentalen Versorgung. Das abnehmbare Probegebiss unterstützt den Patienten bzw. die Patientin über einen Test Drive, ein voraussagbares Endergebnis physisch zu bewerten. Um zukünftige Komplikationen zu vermeiden, bietet das digital unterstützte „Backward-Planning“ ein voraussagbares Endergebnis und dient als Schlüssel zum Erfolg in der „Full-Mouth-Rehabilitation“ mit dem Ziel, die Lebensqualität der PatientInnen über ein gesundes Lächeln mit optimierter Ästhetik und Funktion zu verbessern.



Abb. 8: CAD/CAM-gefertigtes, gefrästes abnehmbares Probegebiss

### „Backward-Planning“ im Mittelpunkt

Bei komplexen zahnmedizinischen „Full-Mouth-Rehabilitationen“ steht die Behandlungssicherheit der PatientInnen an oberster Stelle, um die Erfolgsfaktoren zu erhöhen und spätere mögliche Komplikationen vermeiden zu können. Ziel ist es, mithilfe der Fusionierung aller digital erhobenen Daten und einer engen interdisziplinären Teamarbeit aller Beteiligten eine funktionell und ästhetisch optimale Versorgung zu gestalten, wobei das „Backward-Planning“ als Mittelpunkt der Therapie bestehen bleibt. Der Schlüssel zum Erfolg der innovativen Therapie liegt in der virtuellen Planung und dem nachfolgenden physischen Test-Drive der geplanten Versorgung in Form eines abnehmbaren Probegebisses. Damit wird es den PatientInnen noch vor Beginn der Therapie ermöglicht, sowohl die Ästhetik als auch die Funktion der zukünftigen Restauration zu überprüfen.



### Das Team

DDr. in Polina Kotlarenko  
Leiterin der Spezialambulanz Bulimie  
Universitätszahnklinik Wien



Mst. Tom Vaskovich MSc  
Leiter Zahntechniklabor  
Universitätszahnklinik Wien

# Neue Wege in der zahnmedizinischen Forschung

Etablierung der „Artificial Intelligence“ in der täglichen zahnmedizinischen Arbeit.

**S**ie ist eine der SpezialistInnen an der Universitätszahnklinik Wien: Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> DDr.<sup>in</sup> Ulrike Kuchler. Die dreifache Mutter kann auf einen umfassenden nationalen und internationalen Wirkungsbereich verweisen. Im Gespräch mit DentUnique erzählt sie, was sie in der Zeit der Pandemie gelernt hat, was sie gerne an in Ausbildung befindliche Studierende weitergeben will und welche Aufgabe sie noch reizen würde.

## Was ist das Besondere an Ihrem Wirkungsbereich, Ihrer Aufgabe?

Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> DDr.<sup>in</sup> Ulrike Kuchler: Jede universitäre Anstellung umfasst die drei Komponenten Klinik, Forschung und Lehre. In meinem Alltag gehen diese fließend ineinander über. So habe ich beispielsweise einen Tag, an dem ich PatientInnen operiere, und einen PatientInnenbesprechungstag. Es assistieren mir meist Studierende, die in naher Zukunft in der Praxis stehen – und das ist das Spezielle an der Universität: Ich lehre täglich und nicht nur in meinen Vorlesungen. Mein Bestreben ist, evidenzbasiertes Wissen gemischt mit meinen eigenen Erfahrungen weiterzugeben. Ein weiterer großer Teil meiner Arbeitszeit umfasst die Planung und Durchführung von wissenschaftlichen Projekten mit meinem Team und KooperationspartnerInnen, die über die Medizinische Universität Wien und international verteilt sind. Hier hat die Pandemie im letzten Jahr übrigens eine interessante Dynamik gebracht: Online-Meetings werden öfter und zeitlich kurzfristiger angesetzt. Die Hemmschwelle, sich in einem virtuellen Meeting trotz örtlicher Distanz auszutauschen, ist gefallen und

damit rückt die Welt ein Stück zusammen.

## Sie befinden sich an einer wichtigen beruflichen Station. Welche Vergleiche würden Sie zu Ihrem Karrierebeginn ziehen?

Kuchler: Ich habe als assoziierte Professorin vieles erreicht. Das Schwierige zu Beginn einer beruflichen Karriere ist, dass sowohl klinisch und auch wissenschaftlich viele Hürden vor einem liegen. Jedoch sind diese mit Lernbereitschaft, Geduld und Selbstreflexion in einer Arbeitsgruppe gut zu lösen. Das ist auch das, was ich jungen KollegInnen mitgeben will: Man lernt, man wächst, und wenn man zurückblickt, war vieles halb so schlimm. Das Schöne an meiner jetzigen Situation ist, dass ich diese Erfahrungen und Lernprozesse gut umsetzen konnte. Auch nach meiner Habilitation war es mir wichtig, meine Tätigkeiten – und das trotz Kindern und Familie – auf hohem Niveau fortzusetzen. Ich freue mich, mit meinem universitären Hintergrund als aktives Mitglied diverser Gremien in internationalen Organisationen meinen Beitrag zu leisten.

## Was bereitet Ihnen bei Ihrer Arbeit besondere Freude, was ist jedoch auch besonders „anstrengend“?

Kuchler: Ich freue mich, wenn meine Arbeit und alles, was damit verbunden ist – nämlich die Interaktion mit Menschen –, gelingt. Ein erfolgreicher OP-Tag, eine abgeschlossene Behandlung, eine gute Vorlesung, eine konstruktive Besprechung, eine wissenschaftliche Arbeit, die online geht – das sind unterschiedliche Dinge in meinem Arbeitsalltag, die mich erfreuen. Das alles ist mit viel Arbeit ver-

bunden und daher gibt es Tage, an denen genau dies anstrengend und frustrierend ist, wenn Dinge nicht so laufen, wie man sich das vorstellt bzw. wie sie geplant sind.

## Gibt es eine (berufliche oder persönliche) Herausforderung, die Sie (noch) reizen würde?

Kuchler: Neben den biologisch-grundlagenwissenschaftlichen Arbeiten beschäftigen wir uns seit geraumer Zeit mit Vorhersagemodellen. War es früher die klassische retrospektive Studie, die Risikofaktoren evaluierte, so ist der nächste Schritt die Etablierung der künstlichen Intelligenz (KI), die Einzug in unsere tägliche zahnmedizinische Arbeit halten wird. Ziel ist es, über die Digitalisierung hinaus intelligente Computersysteme gezielt mit Informationen zu füllen, damit diese, wie im menschlichen Gehirn, neuronale Netzwerke bilden, um eigenständig Entscheidungen zu treffen bzw. prognostische Informationen geben zu können. Das klingt jetzt ziemlich futuristisch, jedoch gibt es schon Systeme, die beispielsweise in einem Panoramaröntgen pathologische Prozesse erkennen können. Diese automatisierte Erkennung braucht noch viel Forschungsarbeit, um sowohl Diagnosen als auch die Einschätzungen von möglichen Therapien zu verfeinern. Es wird uns in den nächsten Jahren definitiv begleiten. Die Themen sind hochkomplex und erfordern ein junges, motiviertes Team, das bereit ist, sich auf dieses einschlägige Wissen einzulassen, um eine effektive Zusammenarbeit mit vielen Fachdisziplinen zu erreichen. Diese interdisziplinäre Sprache zu erlernen und zu verstehen, ist derzeit eine große Herausforderung für mich. •



Die wissenschaftlichen Schwerpunkte von Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> DDR.<sup>in</sup> Kuchlers Arbeitsgruppe liegen in der präklinischen und klinischen Umsetzung von Grundlagen aus wissenschaftlichen Projekten von Prof. Dr. Reinhard Gruber (re.). Dr. Feher (li.) beschäftigt sich mit der Etablierung der künstlichen Intelligenz basierend auf den bisherigen retrospektiven Projekten. Derzeit arbeiten 14 StudentInnen im Rahmen ihrer Diplomarbeit mit.

**Wichtige Ausbildungs- und Karrierestationen:**

- seit 2016: Assoziierte Professorin, Universitätszahnklinik, Medizinische Universität Wien
- 2011 bis 2013 Assistenzärztin & Research Fellow, Klinik für Orale Chirurgie und Stomatologie, zahnmedizinische Kliniken Bern
- 2012 Master Courses in Regenerative and Esthetic Periodontal Therapy, Esthetic Implant Dentistry und Guided Bone Regeneration, Universität Bern

**Funktionen:**

- 2021/2022 Mitglied der Arbeitsgruppe „Guidelines for implant placement in the diabetic patient “ Österr. Gesellschaft für Implantologie
- Seit 2020 Mitglied des EAO Affiliation Committees „Education“ (European Association for Osseointegration) zur Sicherung internationaler Standards in der postgraduelleren implantologischen Ausbildung
- 2018 bis 2020 Leiterin der Arbeitsgemeinschaft OCMR (Orale Chirurgie, Medizin und Radiologie)
- 2018 Vorsitzende der Prüfungskommission für die Evaluierung und Qualitätssicherung des Zahnmedizinstudiums in Basel

**Wissenschaftliche Kooperationen, Medizinische Universität Wien:**

- Competence Center Oral Biology, Universitätszahnklinik Wien
- Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien
- Universitätsklinik für Neuroimmunologie, Medizinische Universität Wien
- Department of Orthopedics and Trauma Surgery, Karl Chiari Lab for Orthopaedic Biology, Medizinische Universität Wien
- Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme, Medizinische Universität Wien
- Zentrum für Biomedizinische Forschung, Medizinische Universität Wien

**Wissenschaftliche Tätigkeiten, international:**

- Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Masaryk University, Brno, Czech Republic
- Department of Periodontology, Research Institute for Periodontal Regeneration, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, South Korea
- Clinic of Reconstructive Dentistry, Center of Dental Medicine, University of Zurich, Zürich, Switzerland
- Department of Oral Diagnostics, Digital Health and Health Services Research, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Sowie Autorin/Mitautorin von 32 peer-reviewed fachwissenschaftlichen Arbeiten



**Zur Person:**

Assoz.-Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> DDR.<sup>in</sup> Ulrike Kuchler  
 Assoziierte Professorin, Universitätszahnklinik,  
 Medizinische Universität Wien

# Kongress „Dentistry 4.0“ in Wien

Am 6. und 7. Mai 2022 werden sich an der Universitätszahnklinik Wien nationale und internationale ExpertInnen der Zahnmedizin zu einem großen, thematisch vielfältigen Kongress einfinden.

Die digitale Revolution in der Zahnmedizin nähert sich in raschem Tempo. Die Digitalisierung bringt einerseits viele Vorteile für ZahnärztInnen und ihre PatientInnen, bedeutet aber auch große Umwälzungen sowie Probleme im künftigen zahnmedizinischen Alltag. Unter dem Titel „International, Interdisciplinary Conference of Innovative Technologies“ berichten 30 sowohl österreichische als auch international angesehene Fachleute aus Europa und den USA von ihren aktuellen Forschungsergebnissen und möglichen

kommenden Anwendungen von Technik & Technologie in ihrem Praxisalltag.

## KI in der Zahnmedizin

„Dentistry 4.0“ will dabei sowohl die visionäre als auch praxisorientierte Bedeutung der Digitalisierung beleuchten sowie das Potenzial, aber auch mögliche Gefahren der künstlichen Intelligenz (KI) in zahnmedizinischen Anwendungsbereichen betrachten. Daher sollen in einem vielfältigen und abwechslungsreichen wissenschaftlichen Programm die künftigen Herausforderungen erörtert werden.

In Vorträgen werden die geladenen ExpertInnen über ihre jüngsten Entwicklungen aus den verschiedensten Bereichen der Zahnmedizin berichten und den Status quo von Wissenschaft und Forschung den TeilnehmerInnen näherbringen. In Vorlesungen und Praxisworkshops, die beispielsweise Fälle aus der Chirurgiertechnik, Kieferorthopädie und Parodontologie aufgreifen, wird Wissenswertes hautnah vermittelt. •

Infos und Anmeldung:  
[www.dentistryvienna.com](http://www.dentistryvienna.com)



Save the Date  
May 6 – 7, 2022

## Dentistry 4.0

International, Interdisciplinary  
Conference of Innovative Technologies  
in Dentistry - Vienna, Austria

in cooperation with

- OCMR (Austrian Consortium for Oral Surgery, Medicine and Radiology)
- OEGED (Austrian Society for Esthetic Dentistry)
- ÖGI (Austrian Society for Implantology)
- ÖGKiZ (Austrian Society for Pediatric Dentistry)
- ÖGMKG (Austrian Society for Maxillofacial Surgery)
- ÖGP (Austrian Society for Periodontology)
- SOLA (International Society for Laser Applications)

## Top Speakers have been invited

### Preliminary Program

- Workshops
- Cadaver Course
- Keynote Lectures
- Young Investigator Session
- Live-Surgeries
- Postersession
- Company Exhibition

[www.unizahnklinik-wien.at](http://www.unizahnklinik-wien.at)



# Top-Speaker am Kongress

Dr. Nazzareno Bassetti, Italy  
Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Katrin Bekes, MME, Austria  
PD Dr.<sup>in</sup> Kristina Bertl, PhD MSc MBA, Sweden  
Univ.-Prof. Dr. Florian Beuer, Germany  
Ao.Univ.-Prof. Dr. Ales Celar, Austria  
Prof. Dr. Roeland de Moor, Belgium  
Univ.-Prof. Dr. Christos Katsaros, Switzerland  
Prof. Moritz Kepschull, Great Britain  
Prof. Dr. Dr. Norbert Krämer, Germany  
Prof. Dr. Niklaus Lang, Switzerland  
Prof. Dr. Martin Lorenzoni, Austria  
Dr. Wido Menhardt, USA  
Univ.-Prof. DDr. Andreas Moritz, Austria  
DDr. Alwin Sokolowski, Austria  
Prof. Dr. Andreas Stavropoulos, Sweden  
Dr. Richard Steffen, Switzerland

Dr. Giorgio Tabanella, Italy  
Ao.Univ.-Prof. DDr. Christian Ulm, Austria  
Dr. Elöd Úry, Hungary  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Christoph Vasak, Austria  
DDr. Heinz Winsauer, Germany  
Univ.-Prof. DDr. Werner Zechner, Austria

Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite:  
[www.dentistryvienna.com/scientific-programme/speakers-chairs/](http://www.dentistryvienna.com/scientific-programme/speakers-chairs/)



## Kursleitung:

Univ.-Prof. DDr. Erwin Jonke  
Fachbereich Kieferorthopädie  
Universitätszahnklinik Wien  
[www.unizahnklinik-wien.at](http://www.unizahnklinik-wien.at)

**PD Dr. Björn LUDWIG / Deutschland**  
**TADs - der digitale Weg - von Bohrschablonen bis zu metallisch gedruckten Apparaturen**

**17. September 2021**  
**(9:00 – 17:30 Uhr)**

**WORKSHOP WORKSHOP WORKSHOP WORKSHOP WORKSHOP WORKSHOP WORKSHOP WORKSHOP WO**



**PD Dr. Björn LUDWIG / Deutschland**

**TADs - der digitale Weg - von Bohrschablonen bis zu metallisch gedruckten Apparaturen**

Die Vorteile der Verwendung von skelettal verankerten Apparaturen wurde in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich und die Verwendung dieser kleinen Schrauben ist weit verbreitet. Viele gut funktionierende Workflows haben sich etabliert und gut funktionierende Biomechaniken wurden identifiziert. Wissenschaftlich wurden zahlreiche evidente Studien zu Verlustraten, Insertionsstellen und Risikofaktoren veröffentlicht.

Aber die Entwicklung bei der Anwendung dieser kleinen Schrauben hört nicht auf! Insbesondere das digitale Zeitalter bringt neue und vielversprechende Funktionen mit sich. In diesem Workshop wird ein vollständiger digitaler Workflow bei der Verwendung von TADs vorgestellt. Ausgehend vom intraoralen Scan, digitaler Röntgenaufnahme, virtueller Schrauben-Platzierung bis hin zum Design digitaler Geräte und schließlich dem 3D-Druck. Es werden viele klinische Beispiele gezeigt - aktuelle Literatur wird diskutiert und eine kritische Bewertung dieser neuen Verfahren wird den Workshop abschließen. Alle Teilnehmer\*innen dürfen am zur Verfügung gestellten Laptop mitdesignen!

**LIMITIERTE PLÄTZE LIMITIERTE PLÄTZE LIMITIERTE PLÄTZE LIMITIERTE PLÄTZE LIMITIERTE PLÄTZE LIMIT**

## Kursort:

Universitätszahnklinik Wien  
Großer Hörsaal  
Sensengasse 2a, 1090 Wien  
[www.unizahnklinik-wien.at](http://www.unizahnklinik-wien.at)

## Kurssprache:

Deutsch  
**Teilnahmegebühr:**  
EUR 880,-  
pro Teilnehmer\*in

## Informationen:

Maria Strobl  
Tel.: +43 1 40 070-4301  
[maria.strobl@meduniwien.ac.at](mailto:maria.strobl@meduniwien.ac.at)

## Online-Registrierung:

[www.kfo-wien.at](http://www.kfo-wien.at)



**Der Workshop ist mit 9 Fortbildungspunkten der Österreichischen Zahnärztekammer approbiert.**

**12. - 13. November 2021**  
**MED CAMPUS Graz**

# 15. JAHRESTAGUNG DER ÖGI IMPLANTOLOGISCHES UPDATE BEHANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

online:

**Prof. F. Beuer**

**Prof. K. Grötz**

**Prof. A. Stavropoulos**

on-site:

**Doz. G. Benic**

**Prof. F. Schwarz**

**u.v.m.**

**JETZT ONLINE  
ANMELDEN**  
[www.OEGI2021.org](http://www.OEGI2021.org)

**FRÜHBUCHER TARIF  
BIS 30.8. 2021**

**ÖGI GOES  
HYBRID:  
Präsenz oder  
online möglich**

# Wissenstransfer von Wien nach Lesbos

Eva Schaden hat ein Projekt initiiert, das ÄrztInnen in griechischen Flüchtlingslagern mittels Telemedizin unterstützt. Ihre Erfahrungen als Intensivmedizinerin in der Covid-19-Pandemie spielten ihr dabei in die Hände.



Foto: © MedUni Wien

Intensivmedizinerin Assoz. Prof.  
in Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Eva Schaden

„Wenn man die Situation in den Lagern beobachtet, denkt man zwangsläufig darüber nach, wie man sich einbringen kann“, begründet Eva Schaden von der Universitätsklinik für Anästhesie, Allgemeine Intensivmedizin und Schmerztherapie ihr Engagement: „Besonders als Ärztin habe ich mir überlegt, dass ich praktische Hilfe beisteuern könnte. Am Ludwig-Boltzmann-Institut ‚Digital Health and Patient Safety‘ war ich schon seit Beginn der Pandemie daran beteiligt, telemedizinische Systeme für Intensivstationen und Pflegeheime zu entwickeln. Ich habe mir gedacht, das muss doch auch über weitere Distanzen funktionieren.“ Das Echo, so die Ärztin weiter, war enorm: „Als wir an der MedUni Wien einen Aufruf zur Mithilfe starteten, hatte ich noch am selben Tag 50 E-Mails im Posteingang. Nicht nur von Einzelpersonen, sondern sogar von ganzen Kliniken.“ Mit den Organisationen „Crisis Management Association“ und „Hands on Global“ konnten direkte AnsprechpartnerInnen vor Ort in Moria gewonnen werden. Doch der Weg bis dahin war nicht leicht: „Zunächst ging es darum, die technische Verbindung aufzubauen. Man stellt sich das so einfach vor, als müsse man im Flüchtlingscamp nur einen Laptop aufklappen und schon ist man im Internet“, erzählt Schaden von den ersten Schritten: „Auf Lesbos ist das nicht der Fall. Wir hatten dann aber eine technische Lösung dafür und waren ‚ready for take-off‘, als das Flüchtlingscamp Moria im September 2020 völlig abbrannte.“ Wie genau muss man sich „Telemedizin“ vorstellen? Schaden: „Was wir machen, sind Konsultationen mit den AllgemeinmedizinerInnen vor Ort. Die sind extrem gefordert und haben bei Weitem nicht die Ressourcen und Infrastruktur zur Verfügung, wie wir sie hier gewohnt sind. Wir unterstützen sie mit unserer Expertise, bislang vorwiegend in der Dermatologie: Hochauflösende Fotos von Hauterkrankungen werden zu uns

geschickt und von ExpertInnen angeschaut, die sich dann per Videotelefonie mit den Behandelnden im Camp austauschen. Im Projekt geht es vor allem darum, das Wissen der Menschen an vorderster Front zu bereichern. Im Gegenzug erhalten wir neue Einblicke in Erkrankungen, die es in Österreich nur selten zu beobachten gibt.“ Und das Projekt soll weiterwachsen: „Derzeit gehen sich in einer Sitzung drei bis vier dermatologische Konsultationen aus, angestrebt wird eine Sitzung pro Tag. In der nächsten Ausbaustufe möchten wir radiologische Beratung anbieten. Unser großes Ziel ist aber, unmittelbare PatientInnengespräche führen zu dürfen – dazu verhandelt unsere Partnerorganisation ‚Crisis Management Association‘ mit dem griechischen Gesundheitsministerium.“

geschickt und von ExpertInnen angeschaut, die sich dann per Videotelefonie mit den Behandelnden im Camp austauschen. Im Projekt geht es vor allem darum, das Wissen der Menschen an vorderster Front zu bereichern. Im Gegenzug erhalten wir neue Einblicke in Erkrankungen, die es in Österreich nur selten zu beobachten gibt.“ Und das Projekt soll weiterwachsen: „Derzeit gehen sich in einer Sitzung drei bis vier dermatologische Konsultationen aus, angestrebt wird eine Sitzung pro Tag. In der nächsten Ausbaustufe möchten wir radiologische Beratung anbieten. Unser großes Ziel ist aber, unmittelbare PatientInnengespräche führen zu dürfen – dazu verhandelt unsere Partnerorganisation ‚Crisis Management Association‘ mit dem griechischen Gesundheitsministerium.“



Foto: © MedUni Wien

Die AllgemeinmedizinerInnen vor Ort werden per Videotelefonie beraten.

## Lauf für die Krebsforschung

Am 9. Oktober 2021 von 10 bis 14 Uhr ruft der 15. Krebsforschungslauf alle auf, Spendengelder für zukunftsweisende Forschung zu erlaufen. Auch in diesem Jahr gibt es keine vorgegebene Laufstrecke, sondern einen „Distant Run“, bei dem die Teilnehmenden laufen, wo auch immer sie möchten. Alle damit lukrierten Spenden fließen zu hundert Prozent in die Krebsforschung. Wer 100 Euro oder mehr spendet, erhält eines von 99 „Proud Supporter Sets“.

Weitere Infos unter:  
[meduniwien.ac.at/krebsforschungslauf](https://meduniwien.ac.at/krebsforschungslauf)



# Pandemien im Spiegel der Zeit

Zahlreiche Objekte in den Sammlungen des Josephinums zeugen von vergangenen Gesundheitskrisen. Parallelen und Unterschiede zu Covid-19 werden so sichtbar.



Fotos: © Medizin Wien Josephinum

Eine Atemschutzmaske aus dem frühen 20. Jahrhundert, vermutlich zur Zeit der Spanischen Grippe

Staatliche Pestberichte, das Pockenimpfzeugnis von Nobelpreisträger Julius Wagner-Jauregg oder eine Trommel, mit der Briefe aus Cholera-gebieten desinfiziert wurden: Einige Gegenstände im Bestand des Josephinums hängen unmittelbar mit vergangenen Seuchen zusammen. „Interessant ist, warum von manchen vieles erhalten blieb, während von anderen kaum etwas übrig ist“, sagt Historiker Jakob Lehne. So existieren nur wenige Sammlungsobjekte zur Spanischen Grippe, die 1918 und 1919 nach manchen Schätzungen weltweit rund 50 Millionen Menschenleben forderte. Nach dem Weltkrieg dürfte kaum jemand ans Sammeln gedacht haben. Das Josephinum nimmt sich dieser Aufgabe an und erhält für die Nachwelt auch Zeugnisse der aktuellen Pandemie, die historische Exponate ergänzen sollen. Eine neue Dauerausstellung wird sie voraussichtlich ab April 2022 präsentieren.

## Altbewährte Instrumente

„Tödliche Infektionskrankheiten waren und sind ein ständiger Begleiter der Menschheit“, so Medizinhistoriker Herwig Czech. Um die Ausbreitung der Erreger einzudämmen und die Menschen zu schützen, mussten Gesellschaften immer wieder auf Maßnahmen wie Quarantäne und Isolation zurückgreifen. Schutzmasken und Grenzsperrungen gab es bereits während der Pest, die ersten Impfungen wurden gegen die Pocken entwickelt. Die Wiener Hochquellwasserleitungen waren im 19. Jahrhundert eine Antwort auf die wiederkehrende Cholera, und die Intensivmedizin hat durch die Polio-Epidemie Mitte des 20. Jahrhunderts wesentliche Impulse erhalten. Neben medizinischen sind ethische und grundrechtliche Fragen ebenso relevant, wie Christiane Druml, Direktorin des Josephinums, betont: „Auch das hat die Corona-Pandemie gezeigt: Jede



Mit dieser Trommel wurden im frühen 19. Jahrhundert Briefe aus Cholera-gebieten desinfiziert.



Impfbesteck der ersten „concessionierten Kuhpocken Impfungs-Anstalt“, Ende des 19. Jahrhunderts

Woche wurden neue ethische Aspekte diskutiert, etwa zu klinischen Studien, dem Vorabdruck von wissenschaftlichen Ergebnissen, nationalen Alleingängen, schwierigen Entscheidungen auf der Intensivstation, der Priorisierung von Impfungen und vielem mehr.“ Dennoch ist Zuversicht erkennbar, so Czech: „Denn eines lässt sich sicher sagen: Jede Pandemie geht einmal vorbei.“ •

# Gut zu wissen

Universitätszahnklinik Wien, Sensengasse 2a, 1090 Wien

## **ANFAHRT:**

### **Öffentliche Verkehrsmittel**

- 37/38/40/41/42 von Schottentor – Haltestelle: Schwarzspanierstraße
- 40/41/42 von Währinger Straße – Volksober – Haltestelle: Sensengasse
- 5/33 Haltestelle: Lazarettgasse
- 43/44 Haltestelle: Lange Gasse (kurzer Fußmarsch durch das Alte AKH)

### **Mit dem Auto**

Gebührenpflichtige BOE-Parkgarage in der Sensengasse 3. Beachten Sie die Kurzparkzone im gesamten 9. Bezirk!

## **KONTAKTE:**

### **Zentrale Aufnahme**

Tel.: +43 1/400 70-2000  
E-Mail: aufnahme-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Notambulanz mit Traumaversorgung**

Tel.: +43 1/400 70-2023  
E-Mail: notfallambulanz-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

## **KLINISCHE FACHBEREICHE:**

### **Unit – Zahnärztliche Ausbildung**

- Unit 1: Tel.: +43 1/400 70, DW: 2111, 2112, 2113
- Unit 2: Tel.: +43 1/400 70, DW: 2114, 2115, 2116
- CCUnit: Tel.: +43 1/400 70-2117

### **Kieferorthopädie**

Tel.: +43 1/400 70-4321  
Tel.: +43 1/400 70-4301  
E-Mail: kfo-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Kinderzahnheilkunde**

Tel.: +43 1/400 70-2820  
Tel.: +43 1/400 70-2825  
E-Mail: kinder-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Orale Chirurgie**

Tel.: +43 1/400 70-4121  
Tel.: +43 1/400 70-4101  
E-Mail: oralechirurgie-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Parodontologische Ambulanzen**

Tel.: +43 1/400 70-4720  
E-Mail: parodontologie-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Prophylaxe-Center**

Tel.: +43 1/400 70-4725  
E-Mail: prophylaxecenter-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Prothetik**

Tel.: +43 1/400 70-4930  
E-Mail: prothetik-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Radiologie**

Tel.: +43 1/400 70-2420  
E-Mail: radiologie-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

### **Zahnerhaltung und Parodontologie**

Tel.: +43 1/400 70-4720  
E-Mail: zahnerhaltung-unizahnklinik@meduniwien.ac.at

## **SPEZIALAMBULANZEN:**

- Spezialambulanz Aplasie  
Tel.: +43 1/400 70-4121
- Spezialambulanz Ästhetische Zahnheilkunde  
Tel.: +43 1/400 70-2148
- Spezialambulanz Bleaching  
Tel.: +43 1/400 70-21160
- Spezialambulanz Bulimie  
Tel.: +43 1/400 70-49350

- Spezialambulanz Digitale Zahnheilkunde  
Tel.: +43 1/400 70-2323

- Spezialambulanz Endodontie  
Tel.: +43 1/400 70-2145

- Spezialambulanz Funktionsstörungen  
Tel.: +43 1/400 70-4930

- Spezialambulanz Implantologie  
Tel.: +43 1/400 70-4121

- Spezialambulanz Laserzahnheilkunde  
Tel.: +43 1/400 70-2323

- Spezialambulanz Mikroskopische Zahnheilkunde  
Tel.: +43 1/400 70-4540

- Spezialambulanz Mineralisationsstörungen  
Tel.: +43 1/400 70-2825

- Spezialambulanz Mundschleimhautrekrankungen  
Tel.: +43 1/400 70-4121

- Spezialambulanz Parodontalchirurgie  
Tel.: +43 1/400 70-4720

- Spezialambulanz Zahntraumatologie  
Tel.: +43 1/400 70-4121

## **ÖFFNUNGSZEITEN:**

### **Immer nach Terminvereinbarung!**

- Zentrale Aufnahme:  
Mo.–Fr., 7.30–13 Uhr
- Notambulanz mit Traumaversorgung:  
Mo.–So., 8–13 Uhr
- Kieferorthopädie:  
Mo.–Do., 8–17 Uhr,  
Fr., 8–12 Uhr nach Terminvereinbarung

