

# ORALCHIRURGIE

# Journal

3 2022

### Fachbeitrag

Floride zemento-ossäre  
Dysplasie (FCOD)

Seite 6

### Anwenderbericht

Zahnärztliche  
Sedierungsverfahren

Seite 20

### Interview

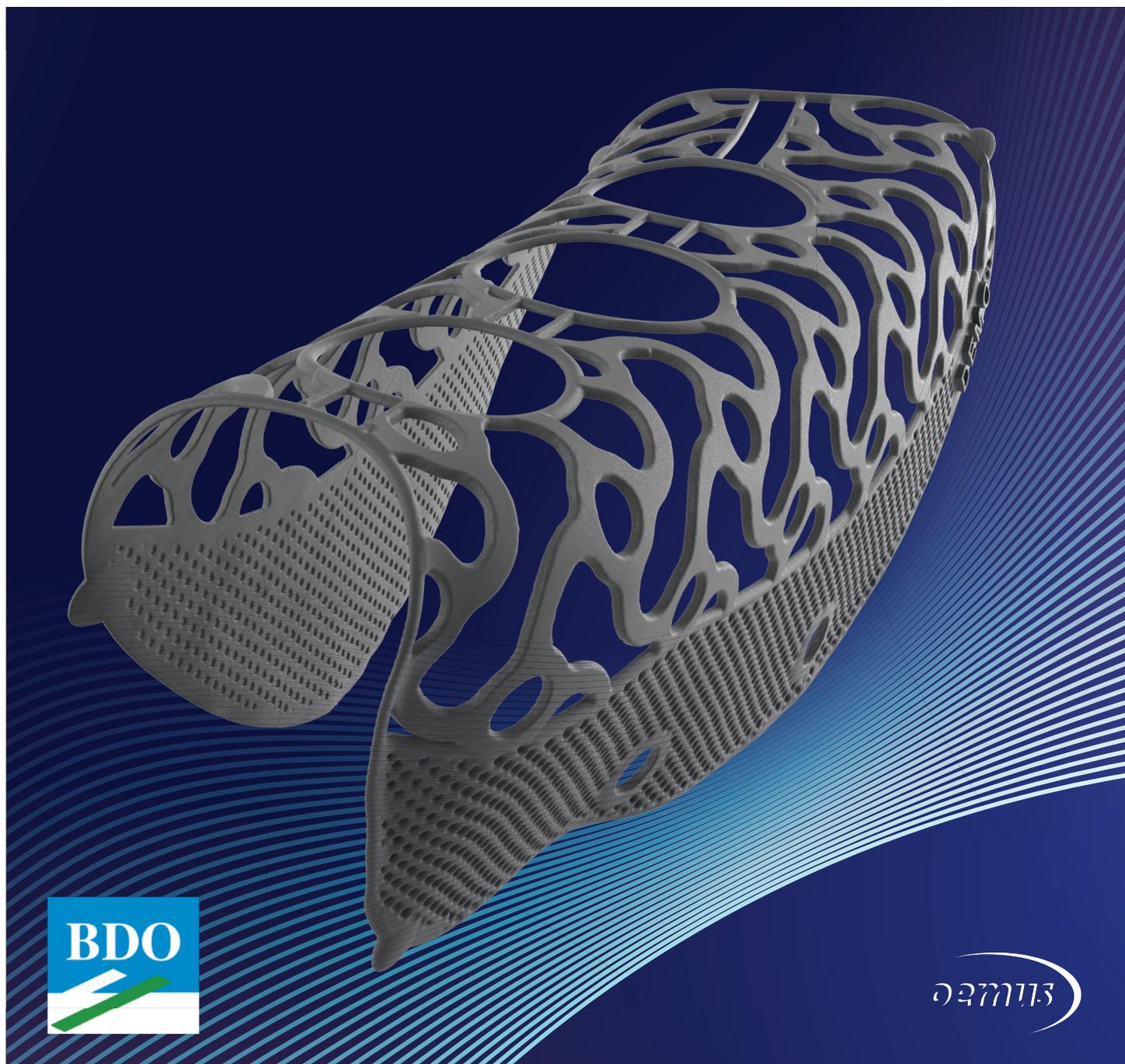
KI in der Mund-, Kiefer-  
und Gesichtschirurgie

Seite 28

### Event

DGMKG: Von der Rekonstruktion  
zur Rehabilitation

Seite 36





Ein Portfolio für nahezu  
alle Anforderungen und  
Präferenzen.



Casebook

Nutzen Sie die Synergien eines innovativen Produktportfolios für die Hart- und Weichgeweberegeneration mit der implantologischen Kompetenz und Kundennähe von Camlog.

- Knochenersatzmaterialien (bovin, porcine und synthetisch)
- Barrieremembranen (bovin, porcine und synthetisch)
- Rekonstruktive Gewebematrix (porcine)
- Wundauflagen (bovin)

[www.camlog.de/biomaterialien](http://www.camlog.de/biomaterialien)

patient28<sup>PRO</sup>  
Schützt Ihre Implantatversorgung

BioHorizons<sup>®</sup>, MinerOss<sup>®</sup>, Mem-Lok<sup>®</sup> und NovoMatrix<sup>®</sup> sind eingetragene Marken von BioHorizons. CeraOss<sup>®</sup>, SynMax<sup>®</sup>, Argonaut<sup>®</sup> und PermaPro<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der CAMLOG Biotechnologies GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

a perfect fit

camlog

# Digitalisierung im Gesundheitswesen: Pleiten, Pech und Pannen



**Torsten W. Remmerbach**  
Chefredakteur  
Oralchirurgie Journal



## Liebe Kolleginnen und Kollegen,

eine aktuelle Umfrage der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften und der Körber-Stiftung zeigt, dass vielen Patienten sowie einigen Ärzten und Zahnärzten die Verarbeitung von Gesundheitsdaten nicht transparent genug ist.<sup>1</sup> Viele der befragten Patienten sehen einen höheren Nutzen in der Digitalisierung als mögliche Risiken: So bewerten die Befragten den Nutzen der Digitalisierung im Gesundheitsbereich mit 7,5 von 10 Punkten, das Risiko hingegen mit 4,6. Dennoch lehnten es 50,1 Prozent ab, persönliche Daten in anonymisierter oder personalisierter Form an private Forschungseinrichtungen weiterzugeben. Dem Arzt oder Krankenhaus hingegen würden mehr als 80 Prozent ihre Gesundheitsdaten zur Verfügung stellen. Rege ist auch das Interesse an der elektronischen Patientenakte (ePA): So planen 46,8 Prozent der befragten Patienten, diese zu verwenden, allerdings kennen 24,4 Prozent das Angebot nicht. Knapp 20 Prozent wollen die ePA aufgrund von Bedenken beim Datenschutz (50) und Unklarheiten über die Einsehbarkeit der Daten (53) nicht nutzen. Bei der Befragung von 200 Medizinerinnen zeigt sich ein durchaus vergleichbares Bild: Knapp 55 Prozent meinen, dass die Vorteile der ePA überwiegen. Wer über die ePA Zugriff auf Daten hat und welche abgerufen werden können, darüber haben nur 13 Prozent ausreichend Kenntnisse. Diese alarmierenden Daten zeigen, wie unzureichend der Wissensstand ist. Hier besteht dringend Handlungsbedarf, sodass die gesetzlichen Krankenkassen und die Politik noch erheblich daran arbeiten müssen, das digitale Basiswissen nachhaltig zu verbessern. Wir sind meilenweit davon entfernt, Gesundheitsdaten flächendeckend zu erheben und wissenschaftlich auszuwerten, um grundlegende Entscheidungen zum Schutz der Bevölkerung auf gesundheitspolitischer Ebene zu treffen. So hat uns z. B. der Sachverständigenausschuss zur Evaluation der Maßnahmen der Coronapolitik kürzlich drastisch vor Augen geführt, wie miserabel unser Daten- und Kenntnisstand etwa bei den Coronamaßnahmen ist: „... so ist aktuell die ... generelle Empfehlung zum Tragen von FFP2-Masken ... aus den bisherigen Daten nicht ableitbar.“<sup>2</sup> Millionen Euro werden für die Beschaffung von FFP2-Masken ausgegeben, und hochrangige Experten können bis heute aufgrund fehlender bzw. nicht erhobener Daten keine valide Aussage darüber treffen, ob im Alltag medizinische Masken einen ähnlichen Schutz bieten.

Viel Spaß beim Lesen der dritten Ausgabe wünscht  
Ihr Torsten W. Remmerbach

**Editorial**

- 3 Digitalisierung im Gesundheitswesen: Pleiten, Pech und Pannen  
*Torsten W. Remmerbach*

**Fachbeitrag**

- 6 Floride zemento-ossäre Dysplasie (FCOD)  
*Dr. Dr. Muhammad Shehadeh*
- 12 Hämostyptika in der Oralchirurgie  
*Dr. Melina Rausch, Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, Prof. Dr. Matthias Kreisler*

**Anwenderbericht**

- 20 Zahnärztliche Sedierungsverfahren  
*Dr. Frank G. Mathers, Dr. Dr. Wolfgang Jakobs*

**Markt | Produktinformationen**

- 26 Im Mittelpunkt der Forschung steht der Patient

**Interview**

- 28 KI in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  
*Nadja Reichert*
- 34 Man ist immer so gut wie sein Engagement  
*Anne Kummerlöwe*

**Events**

- 36 DGMKG: Von der Rekonstruktion zur Rehabilitation
- 37 All your knowledge in your hands  
*Anne Kummerlöwe*
- 38 46. Jahrestagung der südbadischen Zahnärztinnen und Zahnärzte  
*Dr. Georg Bach*
- 44 Träume und Realität – Behandlungskonzepte und Trends
- 45 „Chirurgische und implantologische Fachassistenz“

**Recht**

- 48 Immer wieder Ausfallhonorar  
*Dr. Susanna Zentai*

**24 Markt | Produktinformationen**

**46 Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2022**

**50 Termine/Impressum**



Titelbild: Geistlich Biomaterials  
Vertriebsgesellschaft mbH



Das Oralchirurgie Journal ist die offizielle Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen e.V.

# Go beyond.



## Die neue Surgic Pro2

Bedienbarkeit, Sicherheit, digitale Vernetzung: in diesen entscheidenden Feldern macht die neue Surgic Pro2 den großen Unterschied. Mit Funktionen, die dem Anwender ein effektives, zuverlässiges und komfortables Arbeitserlebnis vermitteln, stellt das neue chirurgische Mikromotor-System eine echte Innovation dar. Es gibt so viele gute Gründe für Surgic Pro2 – entscheiden Sie sich für den Fortschritt und gehen Sie mit Surgic Pro2 einen Schritt weiter.



**1** Verbessertes Handling dank des neuen, noch kompakteren Mikromotors. Der optimierte Schwerpunkt ermöglicht ergonomisches und ermüdungsfreies Arbeiten.



**2** Sicher und fehlerfrei in der Anwendung ist das leicht zu reinigende, flache Display. Das smarte Bedienfeld lässt sich in seiner Sensitivität einstellen und mit Handschuhen oder unter Benutzung von hygienischen Folien zuverlässig bedienen.



**3** Alles unter Kontrolle für einen sicheren und reibungslosen Behandlungsablauf: eindeutige, intuitiv zu bedienende Symbolsprache auf dem Bedienfeld und große, kontraststarke Parameterdarstellungen in 10 Helligkeitsstufen.



**4** Sicht wie unter Tageslicht bei minimaler Wärmeentwicklung mit der hochauflösenden Farb-LED. Blut, Zahnfleisch und andere Substanzen erscheinen in ihren tatsächlichen Farben für ein unverfälschtes Bild der Situation.



**5** Gleichmäßiger und geräuscharmer Transport des Kühlmittels über das kompakte Pumpenmodul bei maximaler Individualisierung: fünf Leistungsstufen lassen sich individuell durch den Anwender einstellen.



**6** Höchste Drehmomentpräzision durch das optimierte Kalibriersystem AHC: Sicherheit gegen überhöhte Drehmomente bei der Implantation.



**7** Wann kann ein Implantat belastet werden? Das Osseointegrations-Messgerät Osseo 100+ gibt mehr Sicherheit in dieser Frage und lässt sich an Surgic Pro2 anbinden.



**8** Erweiterte Möglichkeiten und Komfort durch die kabellose Anbindung mehrerer Geräte wie VarioSurg3, Osseo 100+, iPad mit Surgic Pro2 App und Fußsteuerung.

Fibro-ossäre Läsionen der Kiefer umfassen fibröse Dysplasie, ossifizierendes Fibrom und zemento-ossäre Dysplasie (COD: cemento-osseous dysplasia). Die zemento-ossäre Dysplasie tritt in zahntragenden Bereichen des Kiefers auf und ist wahrscheinlich die häufigste fibro-ossäre Läsion in der klinischen Praxis.<sup>1</sup> Sie stellt einen reaktiven Prozess dar, bei dem normaler Knochen durch ein schwach zellulisiertes zementartiges Material und fibröses Bindegewebe ersetzt wird. Der folgende Fachbeitrag stellt einen Patientenfall dar, in dem eine kombinierte Implantattherapie durchgeführt wurde und die Patientin eine zemento-ossäre Dysplasie aufwies.

**Dr. Dr. Muhammad Shehadeh**  
[Infos zum Autor]



Literatur



## Floride zemento-ossäre Dysplasie (FCOD)

Dr. Dr. Muhammad Shehadeh

Die zemento-ossäre Dysplasie wird je nach klinischem und röntgenologischem Befund in drei Subtypen eingeteilt:<sup>2</sup>

**periapikal:** beschränkt auf den Frontzahnbereich

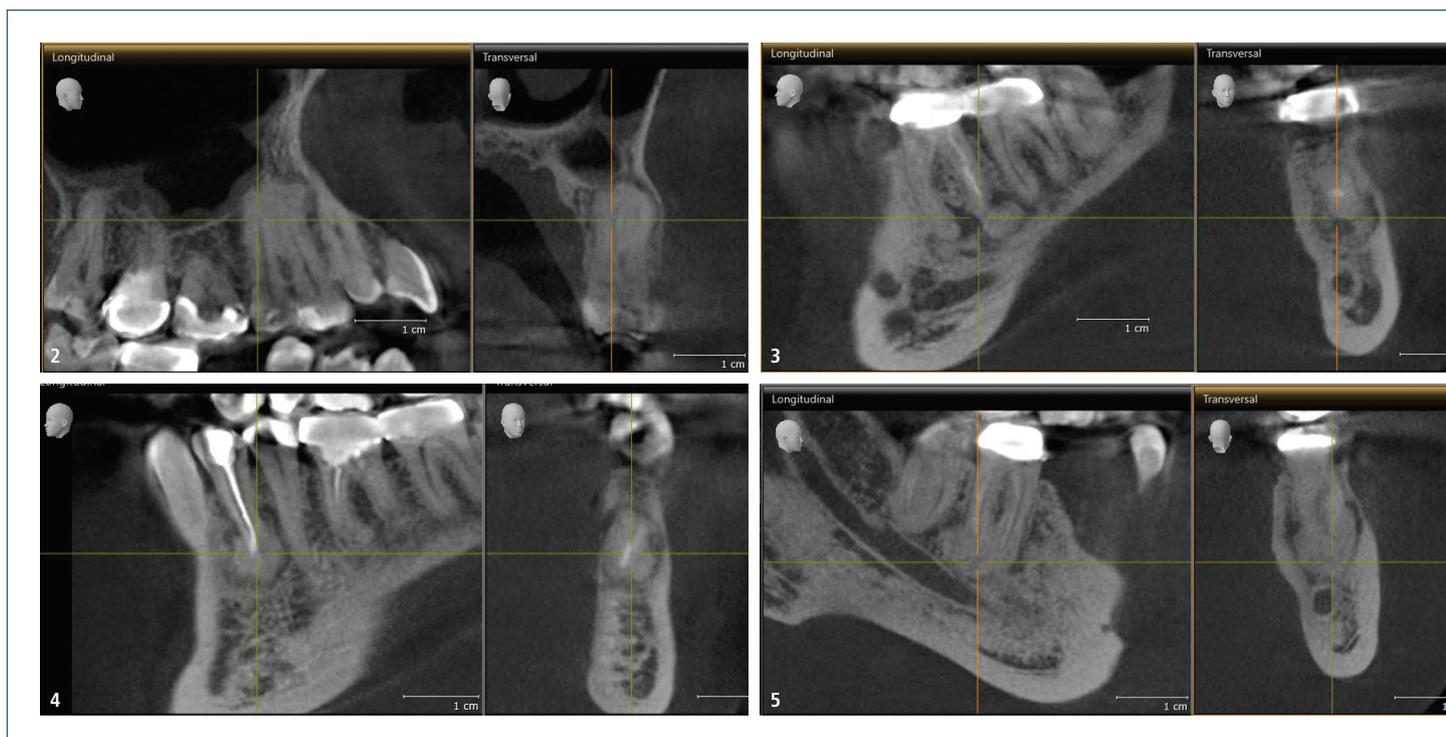
**fokal:** einzelne Läsion im Molarenbereich, egal, ob zahntragender oder zahnloser Kiefer<sup>3</sup>

**florid:** umfangreichste Form der zemento-ossären Dysplasie

Die floride zemento-ossäre Dysplasie gilt als umfangreichste Form der zemento-ossären Dysplasie. Der Begriff „florid“ wurde 1976 von Melrose<sup>4</sup> eingeführt, um den multiquadranten fibro-ossären bzw. fibro-zementalen Prozess im zahntragenden Bereich der Kiefer, hauptsächlich im Bereich der Molaren und Prämolaren, zu beschreiben.<sup>5</sup> Die Ätiologie von FCOD ist unbekannt.



**Abb. 1:**  
Ausgangssituation.



**Abb. 2:** Sklerotische Veränderungen in Regio 14–15. – **Abb. 3:** Apikale Aufhellung sowie knöcherne Veränderung in Regio 36. – **Abb. 4:** Die überstopfte Wurzelfüllung mit der Knochenveränderung an Zahn 34. – **Abb. 5:** Sklerotische Veränderung an Zahn 47. – **Abb. 6 und 7:** Regio 36 und 34 sind klinisch unauffällig. – **Abb. 8:** Die Mukosa in Regio 46 zeigt keine Auftreibung.

Die Läsion könnte aber vom parodontalen Ligament, dem Knochenmark oder von beiden entstehen.<sup>6,7</sup>

FCOD tritt überwiegend bei Frauen zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr auf,<sup>8</sup> hauptsächlich bei afrikanischstämmigen Frauen (90 Prozent) und weniger bei Kaukasiern und Asiaten.<sup>9,10</sup>

Die Diagnosestellung einer FCOD basiert hauptsächlich auf der Lokalisation der Läsion, dem Alter, Geschlecht, der klinischen Beschwerdefreiheit und ethnischen Zugehörigkeit des Patienten sowie den radiologischen Merkmalen.<sup>11,12</sup> Die meisten Studien raten zwar von einer Biopsie ab,<sup>13</sup> allerdings kann die endgültige Diagnosestellung aufgrund der zahlreichen Differenzialdiagnosen nur durch eine Biopsie erreicht werden.<sup>14</sup> Als Kompromiss wurde die Probe im Patientenfall dieses Fachbeitrags – wie in der Studie von Heuberger 2010 – im Rahmen der indizierten Wurzelspitzenresektion und nicht als alleiniger Eingriff durchgeführt.

Radiologisch werden drei Stadien beschrieben:<sup>15</sup>

**Stadium 1** – osteolytisches Stadium:

radioluzente Läsionen

**Stadium 2** – gemischtes Stadium:

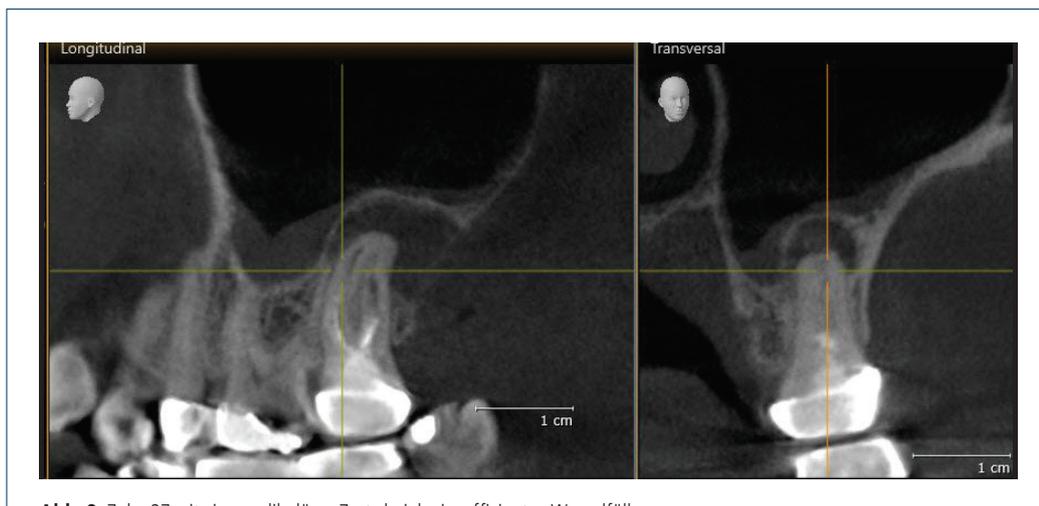
radioluzente und radioopake Läsionen

**Stadium 3** – osteogenes Stadium: radioopake Läsionen

Mit der Zeit nimmt die Mineralisation im Gewebe zu, nähert sich allmählich dem normalen Zement an und verschmilzt mit diesem, wodurch Zementoblasten in benachbarte Bereiche verdrängt werden und eine Kontinuität mit dem Zahn herstellen. In der mittleren und fortgeschrittenen Phase der zemento-ossären Dysplasie kann eine Abgrenzung der Läsion vom Zahn nicht immer möglich sein.<sup>16</sup>

Die histologische Analyse von FCOD zeigt ein zelluläres fibröses Bindegewebe. Im späteren Stadium wird ein zementoider avaskulärer Knochen gesehen. Es ist essen-





**Abb. 9:** Zahn 27 mit einer radikulären Zyste bei der insuffizienten Wurzelfüllung.

ziell, die Zahnvitalität für die Differenzialdiagnostik der FCOD durchzuführen, um eine korrekte Diagnose zu stellen, eine Infektion dentalen Ursprungs auszuschließen und dementsprechend eine unnötige endodontische Behandlung zu vermeiden.<sup>17–19</sup> Die betroffenen Zähne reagieren positiv auf den Vitalitätstest. Das kann dadurch geklärt werden, dass das im Knochen neu gebildete fibröse Gewebe weder den Pulparaum noch die Pulpa versorgenden Gefäße komprimiert. Das heißt, es gibt keine Entzündungen oder Pulpanekrose.<sup>16</sup>

Die Erkrankung ist in der Regel asymptomatisch und wird daher als Zufallsbefund bei einer zahnärztlichen Röntgenuntersuchung entdeckt. Eine Resorption, Lockerung oder Dislokation der Zähne wurde in der Literatur nicht beschrieben. Klinische Symptome (Schmerzen und Schwellungen) können nur bei Sekundärinfektionen erscheinen, wenn der avaskuläre Knochen freiliegen würde und demzufolge eine Osteomyelitis entwickelt.<sup>15,20</sup>

Aufgrund der drei radiologisch unterschiedlichen Stadien können bei vielen Differenzialdiagnosen FCOD infrage kommen:<sup>2</sup>

- apikale Parodontitis
- radikuläre Zyste
- adenomatoide odontogene Tumoren
- Odontome
- ameloblastisches Fibroodontom
- Osteoidosteom
- Osteoblastom
- Morbus Paget
- chronische sklerosierende Osteomyelitis
- kalzifizierender epithelialer odontogener Tumor
- ossifizierendes Fibrom
- fibröse Dysplasie

Im Allgemeinen ist keine Behandlung erforderlich. Es werden nur regelmäßige radiologische Nachuntersuchungen empfohlen.<sup>19,21</sup>

Die Patienten sollten über die langsam wachsende Natur der FCOD sowie das selbstlimitierende Verhalten der

Läsionen aufgeklärt werden. Eine endodontische Therapie der betroffenen Zähne ist unabhängig von der Läsion zu indizieren und durchzuführen (Abb. 1).<sup>15</sup>

Die wichtigsten prädisponierenden Faktoren für die Entstehung einer Knocheninfektion bzw. Osteomyelitis sind Zahnextraktionen und Druckstellen von Prothesen. Daher sollten Zahnmediziner an den betroffenen Zähnen operative Eingriffe – einschließlich kieferorthopädischer Bewegungen – möglichst vermeiden.<sup>10</sup>

Das Management einer infizierten zemento-ossären Dysplasie stellt für Zahnärzte und Kieferchirurgen aufgrund der geringeren Vaskularisierung und der erhöhten Knochenhärte eine große Herausforderung dar und könnte zur Nekrotisierung des Knochens führen.<sup>22</sup> In diesem Falle läuft die Therapie ähnlich wie bei den bekannten Kieferknocheninfektionen bzw. -nekrosen (wie z. B. chronische Osteomyelitis, Osteoradionekrose) und umfasst verschiedene Therapieansätze je nach Schweregrad der Infektion, wie z. B. Sequesterotomie, Dekortikation, Kastenresektion und Segmentresektion. Die adjuvante Behandlung mit Antibiotika muss zusätzlich erfolgen. Eine plastische spannungsfreie Deckung ggf. mit Weichgewebetransplantation ist zur Vermeidung von Wundheilungsstörungen und freiliegendem Knochen unabdingbar.<sup>23</sup>

## Falldarstellung

### Anamnese

Eine beschwerdefreie, 49-jährige kaukasischstämmige Patientin wurde zur Implantattherapie Regio 46 überwiesen (Abb. 2). Der Zahn 46 wurde vor mehreren Jahren im Ausland entfernt. Klinisch zeigte sich eine Schalllücke mit leichtem Knochendefizit. Es lagen im Allgemeinen keine sicht- oder tastbaren Raumforderungen in der Mundhöhle vor, die Mukosa war intakt und verschiebbar. Die Zähne 27, 34 und 36 waren perkussionsunempfindlich, 14, 15, 43, 45 und 47 reagierten vital auf den Kältetest und waren ebenfalls perkussionsunempfindlich. Zahn 26 war avital und hatte eine Karies profunda. Eine Wurzelkanalbehandlung

# Geistlich Bio-Oss Pen<sup>®</sup>

Bekannt, geschätzt  
... und jetzt noch besser!

## Kolben

Geringere Fertigungstoleranzen erlauben präzisere Stempelführung.

## Fingerauflage

Für noch mehr Kontrolle durch sicherere Führung des Kolbens.

## Schutz- und Filterkappe

Sicheres Abschrauben durch größeren Abstand zwischen Schutz- und Filterkappe.



## Geistlich Biomaterials

Vertriebsgesellschaft mbH  
Schöckstraße 4 | 76534 Baden-Baden  
Tel. 07223 9624-0 | Fax 07223 9624-10  
info@geistlich.de | www.geistlich.de

Bitte senden Sie mir die Broschüre zu:

- Produktkatalog
- Flyer Meta Technologies wird ein Teil der Geistlich Familie

des Zahns war im Therapieverlauf beim Hauszahnarzt geplant. Die allgemeine Anamnese sowie der extraorale Befund waren unauffällig.

Im OPG sowie im DVT – angefertigt im Rahmen der Implantatplanung – wurden insgesamt fünf apikale Läsionen als Zufallsbefund festgestellt. Eine sklerotische Läsion wurden an den Zähnen 14–15 (Abb. 2) und vier gemischte radiopak-radioluzente Strukturen mit zementdichter Masse und radioluzentem Randsaum verschiedener Größen an den Zähnen 36, 34, 45 und 47 (Abb. 3–5) festgestellt. Die Wurzelfüllung am Zahn 36 war insuffizient und am Zahn 34 bestand radiologisch der Verdacht auf eine überstopfte undichte Wurzelfüllung. Die vestibuläre Knochenlamelle schien intakt zu sein, eine Auftreibung des Unterkiefers lag nicht vor (Abb. 6–8).

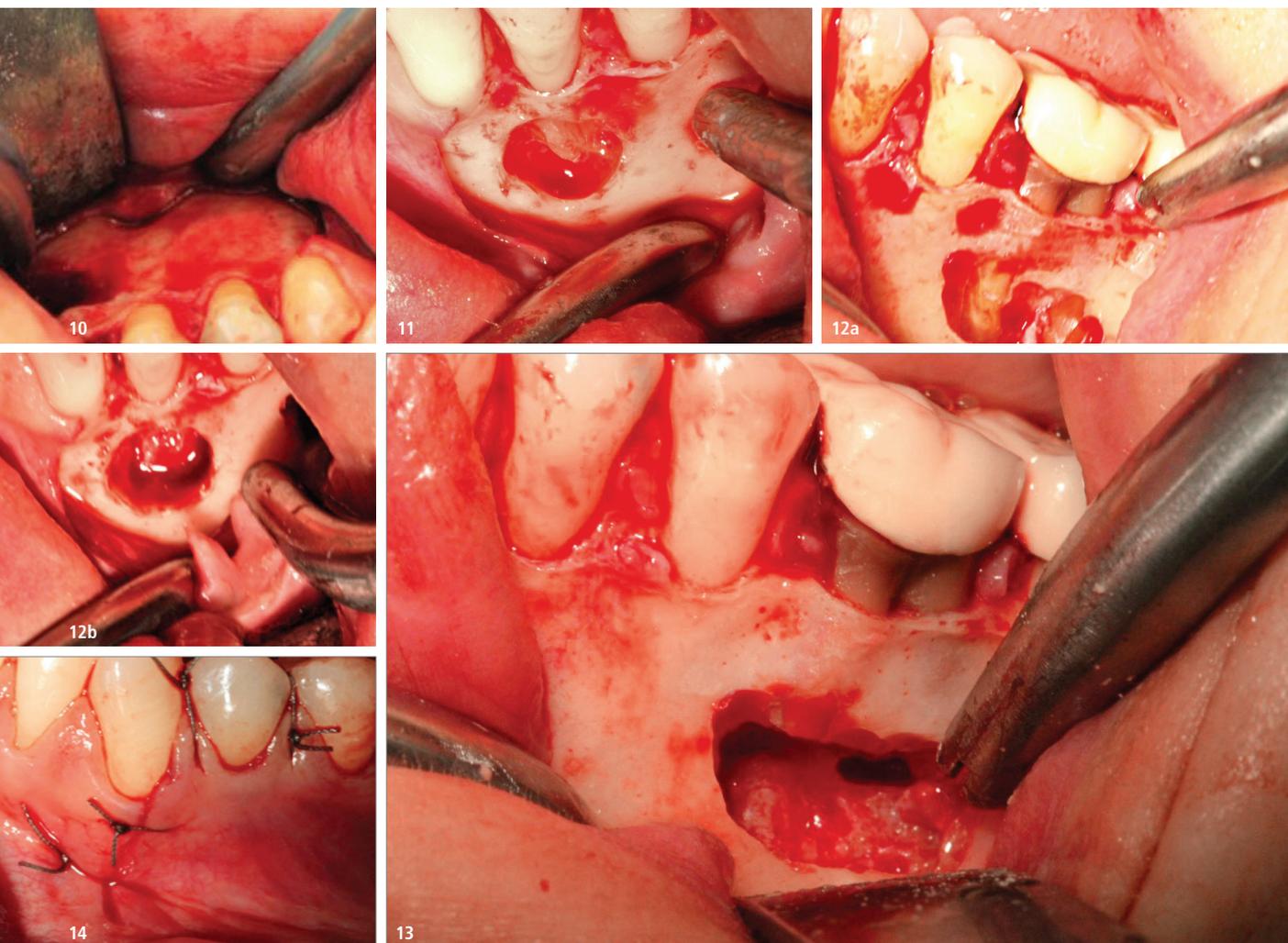
### Behandlungsverlauf

Zur weiteren Abklärung der apikalen Läsionen und im Rahmen der indizierten Wurzelspitzenresektionen an den Zähnen 34 und 36 wurde die Patientin über eine not-

wendige Knochenprobe aufgeklärt. An den klinisch unauffälligen Zähnen 45 und 47 wurde zunächst, unter Vorbehalt des histologischen Befunds, kein Eingriff durchgeführt.

In Lokalanästhesie und unter antibiotischer Absicherung erfolgte die Entfernung der Zähne 38 und 27 mit einer Zystektomie Regio 27 (Abb. 9) und eine Wurzelspitzenresektion – nach Darstellung des Nervus mentalis (Abb. 10) – an den Zähnen 36 und 34 (Abb. 11–13). Die Wurzelspitze des Zahns 34 wurde zur histologischen Abklärung in kubischer Form mit dem umgebenden Knochen reseziert. Der apikale Knochen an beiden Zähnen konnte sich vom normalen Knochen nicht unterscheiden. Abschließend erfolgte die Kürettage der Knochenhöhle mittels eines scharfen Löffels. Der Defekt wurde mit Eigenblut und Kollagen gefüllt und plastisch gedeckt (Abb. 14).

Die histopathologische Aufbereitung ergab zum größten Teil regelhaften kompakten Knochen und zum kleinen Teil neu gebildetes Osteoid mit fibroblastenreichem



**Abb. 10:** Darstellung des Nervus mentalis sowie des Knochens in Regio 34. – **Abb. 11:** Darstellung der Wurzelspitze von Zahn 34. – **Abb. 12a:** Darstellung der Wurzelspitzen von Zahn 36. – **Abb. 12b:** Zustand nach Wurzelspitzenresektion Zahn 34. – **Abb. 13:** Knochenhöhle nach der Wurzelspitzenresektion Zahn 36. – **Abb. 14:** Wundverschluss im dritten Quadranten.



**Abb. 15:** Das zwölf Jahre alte OPG.– **Abb. 16:** Postoperative Röntgenkontrolle nach der Wurzelspitzenresektion an den Zähnen 36 und 34. – **Abb. 17:** Zustand nach Implantatinsertion in Regio 46.

vaskularisiertem Bindegewebe in den Zwischenräumen. Diese Veränderungen sind vereinbar mit einer zemento-ossären Dysplasie. Die Patientin brachte nach Abklärung der seltenen Diagnose zur nächsten Kontrolle ein zwölf Jahre altes OPG (Abb. 15) mit. In diesem Bild bestand keine der aktuellen Veränderungen, was mehr für die Diagnose zemento-ossäre Dysplasie spricht, da diese in den meisten Fällen erst bei Frauen über 40 Jahren auftritt.

Die postoperative Röntgenkontrolle zeigte ein regelrechtes OP-Ergebnis (Abb. 16). Die Patientin kam eine Woche später mit rückläufigen Beschwerden zur Nahtentfernung. Im Intervall und bei vollständiger Beschwerdefreiheit sowie unauffälliger klinischer Untersuchung erfolgte die gewünschte Implantattherapie Regio 46 (Abb. 17). Die Patientin wird zur regelmäßigen

Röntgenkontrolle im Rahmen der Nachsorge der zemento-ossären Dysplasie bestellt.

#### Fazit

Die zemento-ossäre Dysplasie ist eine gutartige symptomfreie Läsion im Knochen beider Kiefer. Sie kommt in verschiedenen radiologischen Formen vor und kann dadurch fehldiagnostiziert werden, da viele Differenzialdiagnosen infrage kommen. Die Diagnose kann anhand der Anamnese und des klinischen und röntgenologischen Befunds gestellt werden. Eine Exzisionsbiopsie ist nicht nötig und nach manchen Studien ist sogar davon abzuraten. Die empfohlene Behandlung der Läsion besteht in der radiologischen und klinischen Beobachtung, und die betroffenen Zähne müssen bei vorhandener

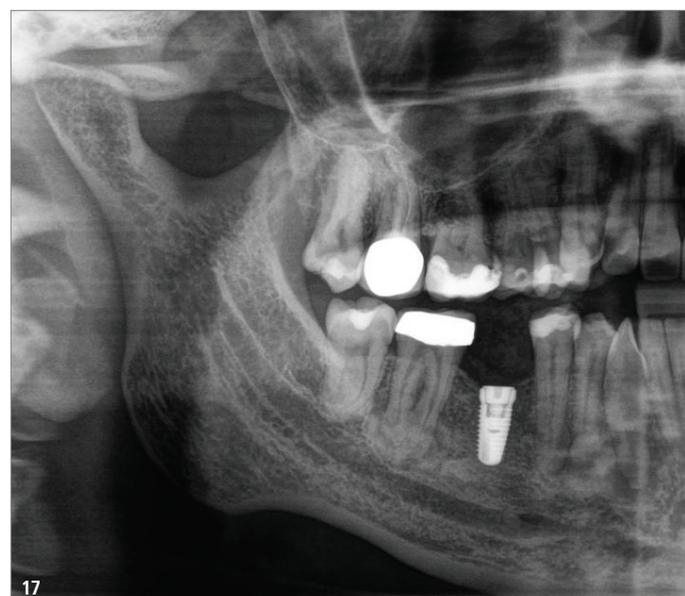
Vitalität nicht behandelt werden. Sollte bei Infektionen bzw. Zahnextraktion auf den Knochen interveniert werden, muss eine antibiotische Abschirmung sowie eine plastische Deckung erfolgen.

#### Kontakt



#### Dr. Dr. Muhammad Shehadeh

Fachzahnarzt für Oralchirurgie  
Johannisthaler Chaussee 296  
12351 Berlin  
Tel.: +49 30 609709100  
info@implantat-zentrum-berlin.de



Postoperative Blutungen sind häufige Komplikationen nach oralchirurgischen Eingriffen. Insbesondere bei Patienten, die Antikoagulanzen oder Thrombozytenaggregationshemmer einnehmen, sind hämostatische Maßnahmen und eine sorgfältige Planung erforderlich. Ziel ist es, durch einen minimal-invasiven chirurgischen Eingriff und einen sorgfältig ausgewählten Einsatz von Hämostyptika postoperativen Blutungen vorzubeugen. Auf dem Markt sind verschiedene hämostatisch wirkende Produkte mit unterschiedlichen Wirkmechanismen erhältlich. Diese lassen sich in Produkte zur mechanischen Blutstillung, adjunktive Hämostyptika, natürliche Antikoagulanzen, Antifibrinolytika und aktive Hämostyptika unterteilen. Der folgende Beitrag soll einen Überblick über die verschiedenen Hämostyptika und deren Wirkungsweise geben.



# Hämostyptika in der Oralchirurgie

Dr. Melina Rausch, Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas,  
Prof. Dr. Matthias Kreisler

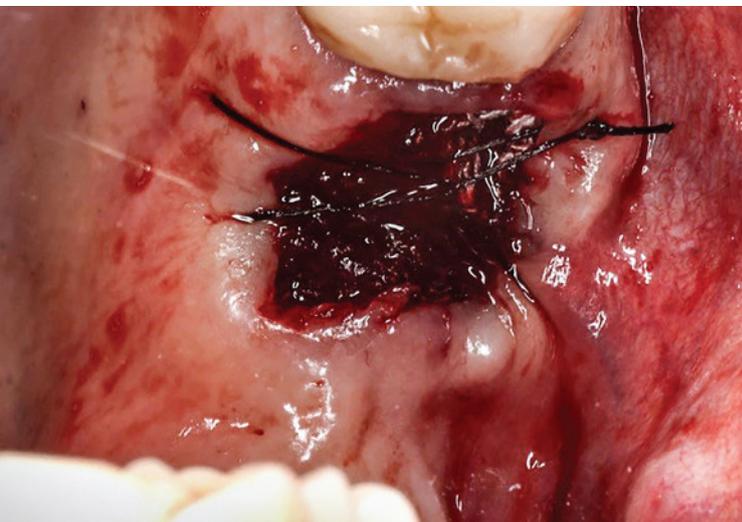
## Einleitung

### Hämostase

Die Hämostase kann in die primäre und sekundäre Hämostase unterteilt werden. Die primäre Hämostase wird durch die Kontraktion kleiner Blutgefäße vermittelt, die zur Bildung eines weißen Thrombus führt. Dieser Mechanismus wird durch den Kontakt von verletzten Gefäßen mit freiliegender Kollagen ausgelöst. Thromboxan A<sub>2</sub>, das von ak-

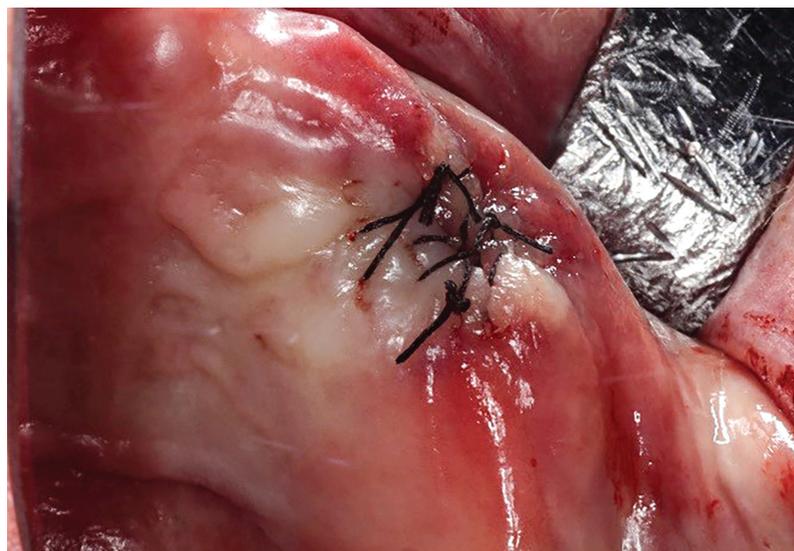
tivierten Thrombozyten synthetisiert wird, fördert die Kontraktion der Blutgefäße, aktiviert weitere Thrombozyten und spielt eine wichtige Rolle bei der Thrombozytenaggregation. Die Gerinnungskaskade (sekundäre Hämostase) umfasst ein intrinsisches und ein extrinsisches System. Ähnlich wie bei der primären Hämostase wird das intrinsische System durch exponiertes, negativ geladenes Kollagen aktiviert, während das extrinsische System durch das zuvor gebildete Gewebethromboplastin aktiviert wird. Ziel ist die Bildung eines unlöslichen Fibrinnetzes, in dem sich Erythrozyten und Leukozyten verfangen und somit das Gefäß schließlich verschlossen wird.<sup>24, 27</sup>

Blutungen im Rahmen eines oralchirurgischen Eingriffs können entweder intraoperativ aufgrund eines direkten Traumas (primäre Blutung), unmittelbar danach oder verzögert, Stunden oder Tage nach dem Eingriff (sekundäre Blutung) auftreten. Postoperative Blutungen treten jedoch am häufigsten innerhalb weniger Stunden nach dem Eingriff auf. Dies ist mitunter auf die nachlassende gefäßverengende Wirkung des dem Lokalanästhetika zugesetzten Adrenalins zurückzuführen. Außerdem begünstigt eine unvollständige



**Abb. 1:** Modifiziert horizontale Matratzennaht nach Laurell-Gottflow.

**Abb. 2:** Zustand nach epiperiostaler Deckung.



Entfernung des Granulationsgewebes postoperative Blutungen.<sup>5, 19, 23</sup>

Starke postoperative Blutungen sind eine der häufigsten Komplikationen bei Patienten mit beeinträchtigter Hämostase.<sup>19, 22, 23</sup> Eine präoperative Entzündung, angeborene Gerinnungsstörungen, Bluthochdruck, die Einnahme von Antikoagulanzen oder Thrombozytenaggregationshemmern können das Risiko von Nachblutungen erhöhen. Aktuell wird mehr als ein Prozent der deutschen Bevölkerung mit oralen Antikoagulanzen oder Thrombozytenaggregationshemmern behandelt, was etwa einer Million Patienten entspricht.<sup>19</sup>

Bei der Durchführung eines oralchirurgischen Eingriffs mit einem geringen Blutungsrisiko (einfache zahnärztlich-chirurgische Eingriffe im komprimierbaren Bereich) besteht bei Patienten, die einen Thrombozytenaggregationshemmer (Monotherapie), direkte orale Antikoagulanzen (DOAK) oder Vitamin-K-Antagonisten (VKA) einnehmen, trotz der erhöhten Nachblutungsgefahr keine Notwendigkeit, diese abzusetzen. Bei Patienten mit der Einnahme von VAK sollte der INR-Wert im therapeutischen Bereich der jeweiligen Indikation liegen

(2, 3, 5), hier ist eine präoperative Bestimmung obligat (24 bis 48 Stunden vorher). Bei DOAK ist eine laborchemische Untersuchung der Gerinnungsparameter nicht sinnvoll. Es sei darauf hingewiesen, dass das Absetzen von oralen Antikoagulanzen oder Thrombozytenaggregationshemmern, die zur Verringerung arterieller und venöser thromboembolischer Ereignisse verabreicht

ANZEIGE

## SAFE.DENTAL.SEDATION.

Hochwertiges Equipment und individuelle Beratung für jede Sedierung

**BIEWER**  
*medical*

Lachgassedierung

Orale Sedierung

Intravenöse Sedierung



Lachgassysteme



Patientenmonitore



Sauerstoff-Carts



Sedation-Carts



**Abb. 3:** Verbandplatte mit Unterfütterungsmaterial (F.I.T.T.™, Kerr) in situ.

werden, zu schweren embolischen Komplikationen führen kann.<sup>7, 12, 13</sup> Zur Vermeidung postoperativer Blutungen sollten jedoch entsprechende prä-, intra- und postoperative Maßnahmen durchgeführt werden.<sup>14</sup>

#### Intraoperative Blutungskontrolle

Das primäre Ziel sollte sein, dass postoperative Blutungen nicht entstehen.<sup>12</sup> Bei der Notwendigkeit der Entfernung mehrerer Zähne ist es beispielsweise ratsam, die Extraktionen auf mehrere Sitzungen aufzuteilen, um die Anzahl der zu extrahierenden Zähne pro Eingriff zu minimieren.<sup>14</sup>

Die verschiedenen intraoperativen Methoden zur Blutstillung können in mechanische, thermische oder biochemische Verfahren unterteilt werden.

Bezüglich der chirurgischen Technik sollten die Wundränder durch Nähte (Rundkörpernadel) mittels Kreuznaht oder noch besser mit der modifiziert horizontalen Matratzennaht nach Laurell-Gottlow adaptiert werden. Eine epiperiostale Deckung der Wunde ist eine weitere Möglichkeit zur atraumatischen Stabilisierung des Blutkoagels. Die Verwendung von Knochenwachs oder Polytetrafluorethylen (PTFE) auf der Spongiosa erzielt einen ähnlichen mechanischen Effekt wie die Wundkompression oder Wundadaptation. Die Verwendung monopolarer oder bipolarer Instrumente oder eines Lasers sind thermische Methoden, um eine adäquate Koagulation zu erreichen.<sup>5, 14, 23</sup>

Die dritte Möglichkeit ist der Einsatz biochemisch aktiver Hämostyptika. Eine hämostatische Therapie mit Tranexamsäure, Kollagen, oxidiertem regenerierter Zellulose, Gelatineschwämmen, Platelet Rich Fibrin (PRF) oder Fibrinkleber kann bei antikoagulierten Patienten sinnvoll sein.<sup>5, 8, 12, 19, 21, 28</sup>

#### Umgang mit postoperativen Blutungen

Wenn postoperative Blutungen auftreten, können diese zunächst mittels Wundkompression durch Aufbeißen auf eine Gaze behandelt werden. Fakultativ kann die Gaze zuvor in Tranexamsäure getränkt werden.<sup>25</sup> Tranexamsäure ist ein Antifibrinolytikum. Die Wirkung beruht auf einer Komplex-

bildung mit Plasminogen, welches dann nicht mehr zu Plasmin aktiviert werden kann und somit die Fibrinolyse hemmt.<sup>7, 17, 27</sup>

Wenn a priori keine Annäherung der Wundränder mittels Naht erfolgte, sollte dies nachgeholt werden. Zusätzlich kann eine Wundrevision zur Entfernung entzündlichen Gewebes durchgeführt und hämostatisches Material eingebracht werden. Für eine dauerhafte Kompression und gleichzeitigen mechanischen Schutz der Alveole kann eine Verbandplatte sinnvoll sein. Für eine optimale Passung der Verbandplatte und zusätzliche Kompression kann die Schiene mit schnellhärtendem 2-Phasen-Abformmaterial (z. B. F.I.T.T.™, Kerr) unterfüttert werden.<sup>5, 19, 23</sup>

#### Hämostyptika

Einfache Handhabung, Biokompatibilität, schnelle Blutstillung und keine Verzögerung der Wundheilung sind Anforderungen, die an hämostyptische Materialien gestellt werden.<sup>21</sup> Vezeau et al. haben Hämostyptika nach ihrem Wirkmechanismus klassifiziert. Sie unterteilten diese in adjunktive Hämostyptika (engl.: Matrix agents), biologisch aktive Wirkstoffe, Gewebekleber, okklusive und vasokonstriktorische Materialien. Halpern et al. und Kamoh et al. unterscheiden zwischen passiven und aktiven hämostatischen Mitteln. Passiv wirkende Produkte bieten den Thrombozyten eine Leitstruktur zur Bildung eines stabilen Thrombus. Aktiv wirkende Materialien greifen durch ihre biologische Aktivität in die Gerinnungskaskade ein.<sup>10, 14, 27</sup>

#### Hämostyptika zur mechanischen Blutstillung

Knochenwachs ist bei lokalen Knochenblutungen indiziert und basiert auf dem Mechanismus der Wundkompression oder -adaptation. Es besteht aus wasserunlöslichem Bienenwachs, Paraffin und Weichmachern. Da es nicht resorbierbar ist und somit aufgrund einer Fremdkörperreaktion die Wundheilung beeinträchtigen kann, sollte es nach erreichter Blutstillung wieder entfernt werden.<sup>10, 21, 27</sup>

Eine Alternative zu Knochenwachs ist Alkylloxidcopolymer (Ostene®, Baxter/Ceremed). Das Copolymer wird innerhalb von 48 Stunden abgebaut, verursacht laut Literatur keine Entzündungsreaktionen und führt nicht zu einer verzögerten Knochenheilung.<sup>10</sup>

Polytetrafluorethylen (PTFE) wird in der Restaurativen Zahnmedizin und bei chirurgischen Eingriffen häufig als Membran für die gesteuerte Knochenregeneration (GBR) verwendet. Ebenso wie Knochenwachs wirkt es als mechanisch blutstillendes Mittel. Peñarrocha et al. verwendeten PTFE in Kombination mit Epinephrin-impregnierter Gaze, um bei endodontischen Eingriffen an Oberkiefermolaren eine Blutstillung zu erreichen. Die Streifen wurden im Operationsfeld verdichtet und konnten nach erfolgter Blutstillung leicht

Klassifikation	Hämostyptikum	Inhalt	Verabreichung	Produkt (Verfügbarkeit in Deutschland in kursiv)
Mechanische Blutstillung	Knochenwachs	Bienenwachs, Paraffin, Weichmacher	Wachs	Bone Wax®/Knochenwachs (Ethicon) Knochenwachs (B. Braun)
	Alkylenoxidcopolymer		Wachs	Ostene® (Baxter/Ceremed)
	Polytetrafluorethylen (PTFE)		Tape	Teflonband (hawo)
Adjunktive Hämostyptika	Gelatin-Matrix	Kollagen aus Schweinehaut	Schwamm, Puder	Gelastyp® (Sanofi) ROEKO Gelatamp (COLETENE) Gelfoam® (Pfizer) Surgifoam®/SPONGOSTAN™ (Ethicon)
	Kollagen	Rinderkollagen	Pulver, Tape, Plug, Schwamm	CollaPlug®, CollaTape®, CollaCote® (Zimmer), Avitene™ Microfibrillar Collagen Hemostat (BD), Helistat® (Integra LifeSciences), TachoSil® (Takeda) (Pferdekollagen), PARASORB® Fleece/Fleece HD/Cone (RESORBA Medical)
	Oxidierter regenerierter Cellulose (ORC)	Pflanzenzellwand	Gaze, Puder	RESORBA® CELL (RESORBA Medical), TABOTAMP®/SURGICEL® (Ethicon)
	Mikroporöse Polysaccharid-Hämospähren (MPH)	Kartoffelstärke	Puder	Arista™AH (BD)
Natürliche Antikoagulanzen	Chitosan-/Chitin-basierend	Polysaccharide	Gaze, Schwamm, Puder	HemCon ChitoGauze® (Tricol Biomedical), CELOX® (hestomed+helbig)
	Mineralische Zeolithe	Kaolin-Derivate	Puder, Gaze	QuikClot® (WERO)
	Mineralische Salze	Aluminiumchlorid/-sulfate, Eisensulfate	Paste, Flüssigkeit	Expasy™ (ACTEON) ORBAT sensitive (lege artis) ORBAT forte (lege artis)
Antifibrinolytika	Tranexamsäure (TXA)	Synthetisch hergestellte Lysinanaloga	Mundspülung	Cyklokapron® i.v. (Pfizer)
	Epsilon-Aminocapronsäure (EACA)		Mundspülung	Aminocaproic Acid Injection (Hospira)
Aktive Hämostyptika	Topisches Thrombin	Recombinantes humanes Thrombin (in vitro hergestellt)	Puder, Spray	RECOTHROM® (Baxter)
	Gewebekleber	Thrombinkleber		FLOSEAL® (Baxter) TISSEEL® (Baxter)
	Platelet Rich Fibrin (PRF)	Patientenblut	Membran	–

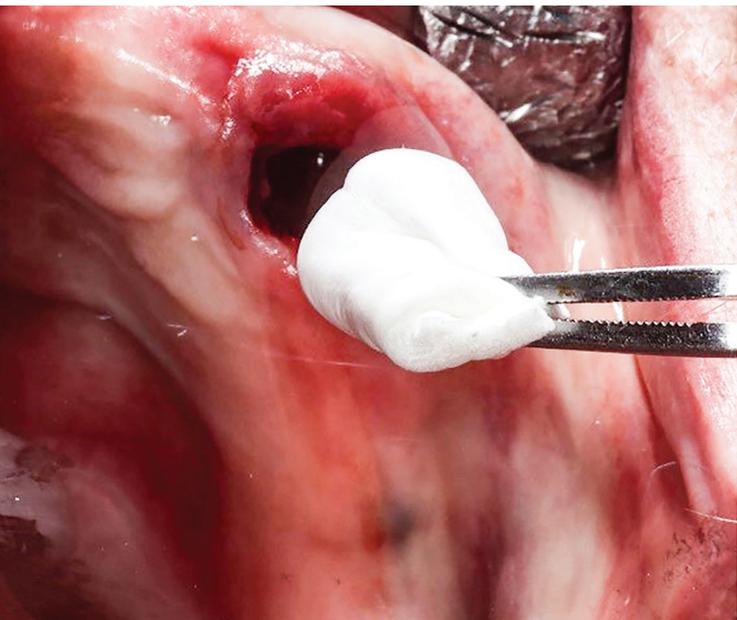
Tab. 1: Klassifikation der Hämostyptika. Modifiziert nach Vezeau et al. und Malik et al.<sup>17,27</sup>

entfernt werden. Es konnten allerdings keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Epinephrin-impregnierter Gaze in Kombination mit PTFE und Aluminiumchlorid (Expasy™, ACTEON) in Bezug auf die Wirksamkeit der Blutstillung gezeigt werden.<sup>21</sup>

#### Adjunktive Hämostyptika

Hämostyptika auf Gelatinebasis werden aus gereinigtem und getrocknetem Schweinekollagen hergestellt. Die Matrix hat einen neutralen pH-Wert und wird in Form eines Schwamms

oder Pulvers aufgetragen. Aufgrund ihrer hygroskopischen Eigenschaften übt die Matrix Druck auf die Wunde aus. Es wird angenommen, dass die Bildung von Fibringerinnenseln durch die Verflechtung von Blutplättchen in der Gelatine-matrix unterstützt wird. Die Matrix wird nach vier bis sechs Wochen durch Hydrolyse resorbiert. Die negativen Aspekte sind eine erhöhte Infektanfälligkeit und das allergische Potenzial. Es sollte nicht in kontaminierten oder infizierten Wunden, in der Nähe von Nervengewebe oder intravaskulär verwendet werden.<sup>10, 14, 17, 27</sup> Surgifoam®/SPONGOSTAN™



**Abb. 4:** PARASORB®, im Hintergrund die leere Extraktionsalveole Regio 013.

(Ethicon) ist beispielsweise ein häufig verwendetes Produkt auf Gelatinebasis.

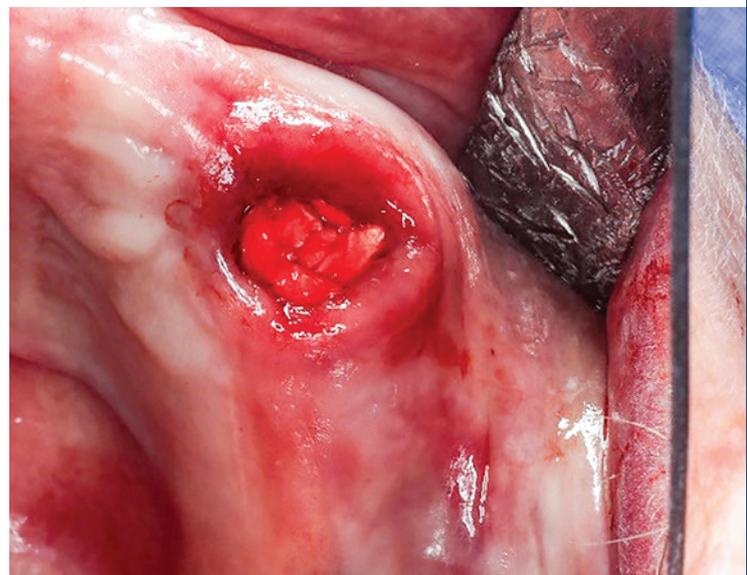
Als weiteres adjunktives Hämostyptika ist die Matrix auf Kollagenbasis zu nennen. Diese Matrix wird aus Rinderkollagen und aktiven Thrombozyten hergestellt. Diese Matrix fördert durch Thrombozytenadhäsion die Bildung eines Thrombozytenpfropfens und eines Fibrinnetzes. Die kollagenbasierten Hämostyptika sind als Pulver, Vlies, Schwamm oder Pfropfen erhältlich. Diese können mit Epinephrin oder Thrombin und Fibrinogen verwendet werden. Ein Beispiel hierfür ist TachoSil® (Takeda), ein Kollagenvlies mit humanem Thrombin und Fibrinogen. Der proteolytische Abbau von Kollagenprodukten ist nach zwei bis acht Wochen abgeschlossen. Anwendung findet es bei schweren kapillären, venösen oder kleinen arteriellen Blutungen. Jedoch ist die Anwendung bei infizierten Wunden kontraindiziert. Produktbeispiele (beide nicht in Deutschland erhältlich) sind Avitene™ MCH (BD), ein mikrofibrilläres Kollagenhämostyptikum, das als Schaum, Trockenpulver oder Kompaktfolie erhältlich ist, sowie Helistat® (Integra Lifesciences), das nur als Schwamm erhältlich ist.<sup>4, 10, 17, 27</sup> In Deutschland erhältliche Produkte sind beispielsweise CollaPlug® (Zimmer) sowie PARASORB® Fleece/Fleece HD/Cone (RESORBA Medical). Oxidierte regenerierte Cellulose (ORC) wird aus Cellulose hergestellt, einem wichtigen ubiquitären Bestandteil der pflanzlichen Zellwand. Die Anwendung von ORC erleichtert die Thrombozytenaggregation und führt zur Bildung eines Blutgerinnsels. Zum einen wird durch die hygroskopische Eigenschaft des Materials und dem somit entstehenden Druck auf die Umgebung die hämostatische Eigenschaft verstärkt. Zum anderen entsteht durch den Kontakt von

ORC mit Blut ein saurer pH-Wert, der eine Vasokonstriktion bewirkt und eine antimikrobielle Wirkung hat. Die Resorption erfolgt innerhalb von 14 Tagen durch hydrolytische Aufspaltung in die ungiftigen Produkte Glukuronsäure und Glukose. Die ORC-Gaze kann nach der Entnahme als Pfropfen in die Alveole eingebracht oder auf die genähte Wunde gelegt und mit einer Schiene abgedeckt werden.<sup>1, 5, 11, 16, 26, 28</sup> RESORBA® CELL (RESORBA Medical) und TABOTAMP®/SURGICEL® (Ethicon) sind bekannte Produkte.

Mikroporöse Polysaccharid-Hämospähren (MPH) sind pflanzliche, topisch angewendete Hämostatika auf der Basis von Kartoffelstärke. Der zugrunde liegende Wirkmechanismus ist die Dehydration des Blutes durch die poröse Oberfläche der MPH. Der Flüssigkeitsentzug führt zu einer Konzentration der Blutkörperchen und zur Bildung eines Thrombus. Aufgrund der raschen Resorption (sechs Stunden) von MPH durch Amylase sollte MPH nur bei geringen Blutungen eingesetzt werden. Im Vergleich zu anderen Hämostyptika (z. B. Gelatinematrix) weist es geringere hämostatische Eigenschaften auf. Arista™ AH (BD) ist ein Beispiel für ein Hämostyptikum auf MPH-Basis, sollte aber nicht in der Neurologischen oder Ophthalmologischen Chirurgie verwendet werden. Bislang ist es in Deutschland nicht erhältlich.<sup>15, 27</sup>

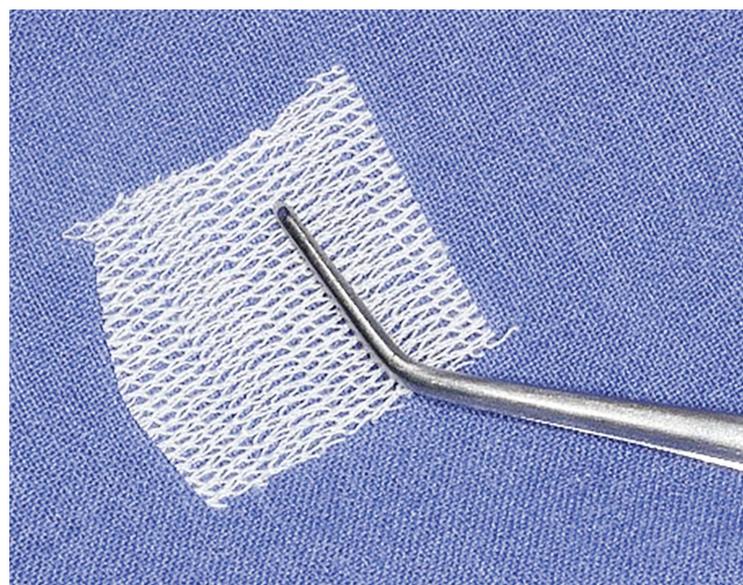
#### Natürliche Antikoagulanzen

Die natürlich vorkommenden Polysaccharide, die aus Krustentierschalen (Chitin) oder durch Fermentation von Algen (Chitosan) gewonnen werden, sind blutstillende Mittel der neuen Generation. Chitin oder Chitosan bewirken eine Kontraktion der Blutgefäße, die Ablagerung von Kollagen und die Aktivierung von Fibroblasten. Ihre positiv geladene Oberfläche zieht die negativ geladenen Blutzellen (Erythrozyten



**Abb. 5:** Extraktionsalveole mit PARASORB® aufgefüllt.

**Abb. 6:** RESORBA® CELL  
(RESORBA Medical).



und Blutplättchen) an und bildet so ein stabiles Gerinnsel. Außerdem haben sie durch die Induktion eines sauren pH-Wertes eine antibakterielle Wirkung und fördern somit die postoperative Heilung. HemCon ChitoGauze® (Tricol Biomedical) wird als Wundverband verwendet, es wurden bisher keine unerwünschten Wirkungen mit diesem Produkt beobachtet.<sup>10, 14, 17, 27</sup>

Auch mineralische Zeolithe können als hämostatische Mittel eingesetzt werden. Sie bestehen aus Oxiden von Magnesium (Mg), Aluminium (Al), Natrium (Na), Silizium (Si) und geringen Mengen von Quarz (SiO<sub>2</sub>). Durch Dehydrierung werden Erythrozyten, Thrombozyten und Gerinnungsfaktoren konzentriert, was die Bildung eines Thrombus fördert. Koalin, ein Aluminiumsilikat, das aus Ton hergestellt wird, aktiviert den Faktor XII, der die intrinsische Gerinnungskaskade in Gang setzt. Jedoch erzeugt die auf Koalin basierende QuikClot®-Komresse (WERO), die häufig beim Militär verwendet wird, bei Kontakt mit Körperflüssigkeiten eine exotherme Reaktion, die zu schweren Verbrennungen führen kann. Die Gaze muss nach der Blutstillung entfernt werden.<sup>17, 27</sup>

Es gibt verschiedene Mineralsalze, die zur Blutstillung verwendet werden können. Die hämostatische Wirkung wird durch Eiweißgerinnung, Gewebnekrose und Kontraktion von Blutgefäßen erzielt. Einige von ihnen haben jedoch Nebenwirkungen: Silber- und Eisensulfate, wie ORBAT forte (lege artis), verursachen eine Hautpigmentierung, Zinkchlorid wurde mit einer verzögerten Heilung und Schmerzen in Verbindung gebracht. Aluminiumchlorid-Präparate, wie ORBAT sensitive (lege artis), werden zum Beispiel in der Zahnmedizin häufig verwendet, um eine Sulkusblutung vor der Abdrucknahme zu stoppen. Es verursacht keine Verfärbungen, ist aber nur schwer vollständig entfernbar. Um einen Verbleib von Rückständen und somit eine Beeinträchtigung der Wundheilung zu vermeiden, müssen rotierende Instrumente verwendet werden, um den Knochen anzufrischen. Ebenfalls könnten verbleibende Materialrückstände zu Fremdkörperreaktionen und Knochennekrosen führen sowie die postoperative Schwellung verstärken.<sup>3, 4, 20, 21, 27</sup>

### Antifibrinolytika

Antifibrinolytika unterstützen die Hämostase, indem sie den Abbau des weißen Thrombus, der zum größten Teil aus agglutinierten Thrombozyten und Fibrin besteht, verhindern. Die Fibrinolyse beruht auf dem Mechanismus der Spaltung des Fibrinpolymers durch Plasmin. In einem ersten Schritt wird Plasminogen durch Lysin zu Plasmin aktiviert. Die Antifibrinolytika hemmen die Plasminogenaktivierung durch Bindung an die Lysinbindungsstellen auf Plasminogen. Epsilon-Aminocapronsäure (EACA) und die stärkere Tranexamsäure (TXA) sind die am häufigsten verwendeten Antifibrinolytika.<sup>7, 17, 27</sup>

Antifibrinolytika können einerseits topisch als Mundwasser oder systemisch (oral oder intravenös) verabreicht werden. Die Verwendung von tranexamsäurehaltiger Mundspülung reduziert laut Literatur das Auftreten postoperativer Blutungen nach erfolgter Extraktion bei antikoagulierten Patienten. Eine TXA-Mundspülung kann durch Verdünnen einer Infusionslösung (Cyklokapron® i.v. 500 mg/5 ml; Pfizer) mit Aqua ad iniectabilia (Ampuwa®; 5 ml: 10 ml) hergestellt werden. TXA verbleibt nach der Mundspülung zwei Stunden lang in therapeutischer Konzentration im Speichel, wohingegen TXA nach oraler Verabreichung nicht im Speichel nachgewiesen werden konnte. Systemisch appliziertes TXA führt außerdem zu einem erhöhten Risiko thromboembolischer Komplikationen. Topisch appliziertes TXA zeigte im Vergleich zu einem Placebo keine signifikante systemische hämorrhagische Nebenwirkung.<sup>7, 17, 18</sup>

TXA-Mundspülungen (5%ig) können perioperativ begonnen und drei bis sieben Tage lang postoperativ viermal täglich fortgesetzt werden. Falls eine postoperative Blutung auftritt, kann zur Blutstillung auf eine mit TXA (5%ig) getränkte Gaze gebissen werden. Damit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, die Blutung zu stoppen, als mit einer Gaze allein.<sup>7, 13, 18, 25, 27, 29</sup>

### Aktive Hämostyptika

Topisch appliziertes Thrombin kann als aktives blutstillendes Hämostyptikum verwendet werden. Thrombin ist für die Spaltung von Fibrinogen in Fibrinmonomere verantwortlich. Die Fibrinmonomere können so einen stabilen Thrombus bilden. Das heute verwendete Thrombin ist ein in vitro hergestelltes rekombinantes Thrombin (Recothrom®), das frühere Probleme wie immunologische Reaktionen (Rinderplasma) oder Übertragungen von Infektionskrankheiten (Humanplasma) umgeht. Es kann als Pulver oder Spray zur Behandlung mittelschwerer bis schwerer Blutungen eingesetzt werden. Das Präparat ist allerdings bisher in Deutschland nicht erhältlich.<sup>10, 27</sup>



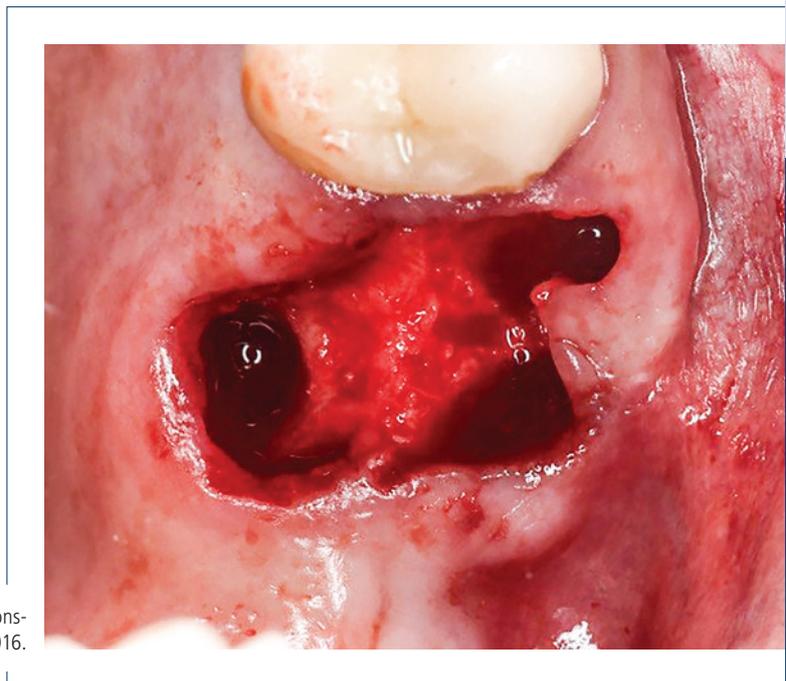
**Abb. 7:** Applikation der ORC-Gaze.

### Fazit

Auf dem Weltmarkt (und mit Einschränkungen auf dem deutschen Markt) sind eine Vielzahl von Hämostyptika erhältlich, jedoch ist die Anwendung in der Oralchirurgie nicht ausreichend untersucht. Viele Hämostyptika werden im militärischen Bereich oder in der Notfallmedizin eingesetzt, hierfür gibt es in den jeweiligen Gebrauchsanweisungen keine expliziten Hinweise für den Einsatz in der Oralchirurgie (CELOX®, QuikClot®). Ein weiteres Problem ist, dass sich die meisten zahnmedizinischen Veröffentlichungen diesbezüglich nicht auf die Oralchirurgie beziehen, sondern beispielsweise auf Stillung von Sulkusblutungen bei der Abdrucknahme.

Wichtig zu nennen, sind außerdem die möglichen Nebenwirkungen der genannten Hämostyptika. In Bezug auf die Wundheilung haben Studien gezeigt, dass Hämostyptika, wie Kollagen und ORC, die frühe Heilung der Extraktionsalveole verzögern können. Die Kompression des parodontalen Ligaments verzögert die Proliferation und osteogene Differenzierung von Stammzellen und induziert somit die Apoptose von parodontalen Ligamentzellen. Die größte Anforderung an Hämostyptika ist die schnelle Blutstillung ohne Fremdkörperreaktionen oder thromboembolische Ereignisse. Bislang gibt es keine wissenschaftlichen Belege dafür, dass ein einziges Hämostatikum ideal für den Einsatz in der Oralchirurgie geeignet ist. Es besteht umfangreicher Forschungsbedarf auf diesem Feld.<sup>9,17</sup>

Gewebekleber nutzen die Eigenschaften biologisch aktiver Substanzen, wie Thrombin und Fibrinogen, um die Hämostase zu fördern. TISSEEL®, ein Fibrinkleber, besteht aus gepooltem menschlichem Thrombin/Kalzium und Fibrinogen. Durch die Vermischung der beiden Komponenten wird ein Fibringerinnsel gebildet und eine topische Hämostase erreicht. Es wird durch Aprotinin stabilisiert, das Plasmin hemmt. Es kann auch bei Patienten mit unzureichendem Fibrinogen oder bei Patienten, die mit Heparin behandelt werden, eingesetzt werden. TISSEEL® ist eine Kombination aus Hämostyptikum und Gewebekleber. Als Nachteile sind jedoch schwere anaphylaktische Reaktionen im Zusammenhang mit Aprotinin sowie eine Krankheitsübertragung durch die Verwendung menschlichen Thrombins zu nennen. Ein weiteres Gewebversiegelungsmittel auf Thrombinbasis, FLOSEAL®, ist ein Zweikomponentensystem aus einer mikrogranularen bovinen Gelatinematrix und menschlichem Thrombin. Die Bildung eines Gerinnsels erfordert die Einwirkung von Patientenblut. Die gelatinöse Masse quillt aufgrund der hygroskopischen Aktivität um 10 bis 20 Prozent auf und hat eine tamponierende Wirkung. Der Abbau ist nach sechs bis acht Wochen abgeschlossen.<sup>10, 17, 27</sup> Platelet Rich Fibrin (PRF) wird durch Zentrifugation von Patientenblut hergestellt. Das biologisch aktive PRF besteht aus einem Fibringerüst, das Wachstumsfaktoren enthält. PRF hat das Potenzial, die Wundheilung sowie die Hämostase zu fördern. Brancaccio et al. haben die lokale hämostatische Wirkung von PRF untersucht. Im Vergleich zur Nahtversorgung alleine zeigte die PRF-Gruppe ein geringeres postoperatives Blutungsrisiko. Allerdings ist ein aufwendigerer Prozess für die Anwendung notwendig.<sup>2,6</sup>



**Abb. 8:** Extraktionsalveole 016.

## SC 5010 HS Mobiler OP Stuhl

für

- Oralchirurgie
- Implantologie
- Kieferorthopädie
- Plastische ästhetische Chirurgie



Standard  
Kopfstütze



Mehrgelenks-  
Kopfstütze



Deck chair



Fuß Joystick

### Fallbericht 1:

Ein 83-jähriger Patient wurde von der Hauszahnärztin zur Extraktion des nicht erhaltungswürdigen Zahnes 16 überwiesen. Der Patient setzte nach Rücksprache mit dem Hausarzt die Einnahme des Faktor Xa-Inhibitors Rivaroxaban (Xarelto®) am Tag der Operation ab. Es erfolgte eine ausführliche Aufklärung. Nach erfolgter Lokalanästhesie wurde ein Alginatabdruck des Oberkiefers für die Herstellung einer Verbandplatte genommen. Der Zahn wurde anschließend osteotomiert, wobei durch die vorherige Separation die Wurzeln einzeln entfernt wurden. Die Alveole wurde kurrettiert und mit 0,2%igem Chlorhexidindigluconat gespült (vgl. Abb. 1). Daraufhin erfolgte die Applikation der ORC-Gaze (RESORBA® CELL) sowie die Adaption der Wundränder mittels modifiziert horizontaler Matratzennaht (vgl. Abb. 2–4). Anschließend wurde die Verbandplatte (F.I.T.T.®, Kerr) unterfüttert und eingegliedert (vgl. Abb. 5). Zur zusätzlichen Kompression wurden zwei Aufbisstuffer appliziert, auf die der Patient mindestens 30 Minuten lang Kraft ausüben sollte. Der Patient wurde darüber aufgeklärt, die Verbandplatte bis zum nächsten Morgen zu tragen und die Einnahme von Xarelto® wiederaufzunehmen. Des Weiteren wurden dem Patienten Aufbisstuffer für die häusliche Anwendung mitgegeben.

### Fallbericht 2:

Eine 81-jährige Patientin wurde mit einem frakturierten und nicht erhaltungswürdigen Zahn 13 vom Hauszahnarzt zur Osteotomie überwiesen. Aufgrund einer chronischen Okklusion einer Koronararterie wurde der Patientin die Einnahme eines Thrombozytenaggregationshemmers (Clopidogrel, 75 mg täglich) verordnet. Da die Entfernung des Zahnes direkt bei Erstvorstellung stattfinden sollte, wurde nach Rücksprache mit dem Hausarzt die Clopidogrel-Einnahme vier Tage präoperativ abgesetzt. Nach erfolgter Aufklärung wurde der Zahn 13 osteotomiert, die Alveole kurrettiert und mit 0,2%igem Chlorhexidindigluconat gespült. Anschließend wurde die Alveole mit PARASORB® Fleece (1,8x3,6 cm), das aus equinen Kollagenfibrillen hergestellt wird, aufgefüllt (vgl. Abb. 6 und 7). Um das Risiko für Nachblutungen weiter zu senken, wurde eine epiperiostale Deckung durchgeführt (vgl. Abb. 8) sowie die vorhandene Cover-Denture-Prothese unterfüttert (F.I.T.T.®, Kerr).

### Kontakt

**Dr. Melina Rausch, Prof. Dr. Matthias Kreisler**

Sendlinger Straße 19, 80331 München

Tel.: +49 89 26018798

info@dr-kreisler.de

**Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas**

Augustusplatz 2, 55131 Mainz

Tel.: +49 6131 177334

al-nawas@uni-mainz.de

**AKRUS GmbH & Co KG**

Otto-Hahn-Str. 3 | 25337 Elmshorn

Phone: +49 4121 79 19 30

Fax +49 4121 79 19 39

info@akrus.de | [www.akrus.de](http://www.akrus.de)

Die Behandlungen von ängstlichen Patienten stellen sowohl die Behandler als auch die Patienten vor große Herausforderungen und enormen psychischen und körperlichen Stress. Gerade in der oralchirurgischen Praxis etablieren sich daher sichere Sedierungsverfahren immer weiter. In einer minimalen und moderaten Sedierung befindet sich der Patient dabei in einem Zustand reduzierten Bewusstseins. Es gibt dabei eine breite Palette an Techniken, Methoden und Medikamenten.



# Zahnärztliche Sedierungsverfahren

Dr. Frank G. Mathers, Dr. Dr. Wolfgang Jakobs

1

© BIEWER medical Medizinprodukte

## Einführung

Bis zu 15 Prozent der erwachsenen Bevölkerung haben „extreme Angst“ vor einer notwendigen Zahnbehandlung.<sup>1</sup> Dies erfordert von jedem Zahnarzt spezielle Kompetenzen, um eine Behandlungsfähigkeit für diese Patienten herbeizuführen, dabei stehen vor allem oralchirurgische Eingriffe im Fokus.<sup>2</sup> Psychologische Verfahren sind hilfreich, aber etli-

che Patienten werden letztendlich nur durch eine zeitgleiche Sedierung zu behandeln sein.<sup>3</sup>

Trotz des zunehmenden Bedarfs an Sedierungsmaßnahmen geben 72 Prozent der Zahnmedizin Studierenden an, nur unzureichend in diesen Techniken ausgebildet zu sein.<sup>4</sup> Viele approbierte Zahnärzte müssen sich deshalb erst nach dem Studium qualifizieren, um die entsprechenden Verfahren in ihrer täglichen Praxis einsetzen zu können.<sup>5</sup>

## Methoden der Sedierung

Sedativa werden von Zahnärzten per Inhalation, oral (p.o.) sublingual (s.l.) intranasal (i.n.) oder intravenös (i.v.) appliziert.

### Inhalativ

In der Zahnmedizin wird bei Erwachsenen und Kindern am häufigsten inhalativ sediert.<sup>6</sup> Diese Form der Anxiolyse wird entweder mit der Monosubstanz Lachgas oder in Kombination mit anderen Sedativa, z.B. Midazolam, eingesetzt.<sup>7</sup> Lachgas gilt aufgrund der fehlenden Atemdepression und den kaum vorhandenen absoluten Kontraindikationen als sicherste Sedierungsmethode.<sup>8</sup> Die postoperative Phase ist sehr kurz und die Patienten können nach der Sedierung selbst mit dem Auto nach Hause fahren (Abb. 1).

### Oral

Die orale Applikation ist eine einfache und wirtschaftlich sinnvolle Art der Medikamentenverabreichung. Attraktiv ist die Tatsache, dass keine Nadeln, Spritzen oder Geräte benötigt werden. Der Wirkeintritt ist jedoch schwer vorhersehbar und eine Titration, d. h. Anpassung der momentanen Sedierungstiefe an die klinischen Erfordernisse, ist nicht möglich.<sup>9</sup>

### Intravenös

Die intravenöse Sedierung ermöglicht den schnellsten Wirkeintritt des Medikaments. Der wichtigste Vorteil einer intravenösen Applikation ist, dass das Medikament titriert werden kann. Dadurch wird das Risiko einer Atemdepression verringert, denn der Zahnarzt gibt nur so viel wie nötig, um die gewünschte Sedierungstiefe zu erreichen.<sup>10</sup>

Die intravenöse Sedierung ist populär beim erwachsenen Patienten, findet jedoch keine große Verbreitung bei Kindern.<sup>11</sup> Zum einen ist die Platzierung der Kanüle bei Kindern erschwert und zum anderen ist die Kooperationsbereitschaft oft gering, nachdem die Kinder eine schmerzhaft Venenpunktion erlebt haben. Kinder bevorzugen die nichtinvasive Lachgassedierung.

### Intranasal

Die intranasale Verabreichung gilt als Alternative zur i.v. Injektion, insbesondere bei pädiatrischen Patienten. Der Wirkeintritt ist fast so schnell wie bei der i.v. Injektion. Nachteil der Methode ist ein brennendes Gefühl bei der Applikation, denn das am häufigsten eingesetzte Medikament Midazolam ist in einer sauren Lösung mit niedrigem pH gelöst.<sup>12</sup>

### Sublingual

Die Permeabilität der sublingualen Schleimhaut ist sehr hoch, sodass Sedativa direkt in den systemischen Kreislauf gelangen. Auf diese Weise wird der First-Pass-Effekt der Leber, bei dem die Biotransformation eines Teils des Sedativums einsetzt, umgangen. Die sublinguale Applikation findet in der Zahnmedizin weite Verbreitung, denn der Wirkeintritt ist

fast so rasch wie bei der intravenösen Gabe und das häufig eingesetzte Midazolam ist relativ geschmacksneutral.<sup>13, 14</sup> Die Patienten müssen bereit sein, das Medikament für ca. zehn Minuten unter der Zunge zu halten. Dies begrenzt die Methode auf Patienten mit entsprechender Compliance.

## Medikamente

### Lachgas

Lachgas hat ein ausgezeichnetes Sicherheitsprofil. Atemstörungen oder gar lebensgefährliche Zwischenfälle sind in der Zahnmedizin unbekannt.<sup>15</sup> Lachgas reizt die Atemwege nicht und riecht angenehm. Wenn es eingeatmet wird, wird es schnell aus den Alveolen absorbiert und durch physikalische Lösung im Blutplasma transportiert, ohne sich im Blut zu binden.<sup>16</sup> Lachgas bietet nur eine geringe analgetische Wirkung. Es führt zu einer Depression des zentralen Nervensystems ohne Auswirkungen auf das Atmungssystem und die Kreislaufparameter. Es erzeugt einen schläfrigen Zustand, bei dem der Patient auf äußere Reize reagieren kann. Die sedierende Wirkung tritt innerhalb von wenigen Minuten ein und flaut nach dem Abstellen innerhalb von wenigen Minuten ab.

### Midazolam

Midazolam gehört zur Gruppe der Benzodiazepine mit stark sedierenden, amnestischen und anxiolytischen Eigenschaften. Es hat einen schnelleren Wirkungseintritt und eine kürzere Wirkdauer als andere Benzodiazepine. Es kann auf orale, intranasale, intravenöse, intramuskuläre und rektale Weg verabreicht werden.<sup>17</sup>

Bei der oralen Verabreichung wird das intravenöse Präparat z. B. mit Fruchtsäften vermischt, um den bitteren Geschmack zu überdecken. In Deutschland ist auch ein Midazolam Saft als Fertigpräparat erhältlich. Midazolam wird auch intravenös gespritzt. Es lindert wie alle Benzodiazepine nicht die Schmerzwahrnehmung, verändert aber die Reaktion auf Schmerzen. Es hat den Vorteil, dass es eine anterograde Amnesie bewirken kann, sodass der Patient sich häufig nicht

**Abb. 1:** Die inhalative Sedierung mit Lachgas.

**Abb. 2:** Monitoring mit Pulsoximetrie und Kapnographie.



	Lachgassedierung	Orale Sedierung	i.v. Sedierung mit Midazolam
Wirkstoff	Lachgas (Distickstoffmonoxid)	Midazolam	Midazolam
Sedierungstiefe	minimal	moderat	moderat
Applikation	inhalativ	oral	intravenös per Zugang
Titration	ja, N <sub>2</sub> O 0–70 %	nein	ja
Equipment obligat	Lachgassystem mit Absaugung Medizinische Gase (O <sub>2</sub> & N <sub>2</sub> O) Pulsoximeter Notfallkoffer	Pulsoximeter Blutdruckmessgerät Notfallkoffer	i. v. Zubehör Monitoring mit Pulsoximetrie Blutdruckmessung und Kapnographie Notfallkoffer Beatmungsoptionen Sauerstoff mit Nasenbrille und Maske Aufwachraum mit Pulsoximetrie
Equipment optional	Blutdruckmessgerät	Kapnograph	Gerätewagen Rufsystem für Aufwachraum
Ausbildungsdauer gem. Positionspapier BZÄK	mind. 14 Std.	mind. 16 Std.	mind. 20 Std.

Tab. 1: Vergleich verschiedener Sedierungsmethoden.

mehr an kurze schmerzhaftige Behandlungsphasen erinnern kann. Zu den schwerwiegendsten Nebenwirkungen gehören Hypoventilation und Apnoe, sodass bei der i.v. Applikation der Zahnarzt die Kompetenz zur raschen Erkennung des Problems und ggf. Einleitung einer künstlichen Beatmung besitzen muss. Der Patient muss stets ansprechbar bleiben und die Atmung muss klinisch, mit Pulsoximeter und ggf. Kapnometrie, überwacht werden (Abb. 2).

#### Fentanyl

Fentanyl ist ein kurz wirkendes Opioid mit schnellem Wirkeintritt. Bei intravenöser Verabreichung setzt die analgetische und sedierende Wirkung in weniger als einer Minute ein und die klinische Wirkdauer beträgt durchschnittlich 30 bis 40 Minuten.<sup>18</sup> Zahnärzte müssen bei Einsatz von Fentanyl jederzeit auf eine Atemdepression gefasst sein und entsprechende Reanimationsmaßnahmen einleiten können.

#### Ketamin

Ketamin ist ein Narkosemittel, das seit vielen Jahren in der Anästhesiepraxis eingesetzt wird. Es hat eine analgetische, hypnotische und amnestische Wirkung. Ketamin bewirkt eine elektrophysiologische Dissoziation zwischen dem kortikalen und dem limbischen

System, ein Zustand der als „dissoziative Anästhesie“ bezeichnet wird. Sie verhindert, dass der Patient visuelle, auditive und schmerzhaftige Reize wahrnimmt. Ketamin kann auf intravenösem, intramuskulärem, oralem, rektalem und intranasalem Weg appliziert werden. Nach der Verabreichung von Ketamin allein bleibt die Spontanatmung erhalten. Durch die Kombination mit anderen zentraldepressiven Pharmaka kann allerdings eine Ateminsuffizienz eintreten. Solche Kombinationen, insbesondere mit dem Benzodiazepin Midazolam, finden sich häufig, da Ketamin als Monosubstanz zu negativen psychischen Erlebnissen (Bad Trip) führen kann.<sup>19</sup>

#### Propofol

Propofol ist das am häufigsten verwendete intravenöse Hypnotikum zur Einleitung einer Vollnarkose. Es hat keine analgetische Wirkung und kann zur Sedierung in Dosen verwendet werden, die weit niedriger sind als die für eine Vollnarkose erforderliche Dosis. Es hat eine sehr geringe therapeutische Breite, d. h. eine nur geringe Überdosierung kann zu Komplikationen führen, insbesondere Ateminsuffizienz, Atemstillstand und/oder Hypotonie.<sup>20</sup> Propofol ist für seine amnestischen und antiemetischen Eigenschaften bekannt. Der Einsatz von Propofol erfordert eine hohe anästhesiologische Kompetenz.

#### Fazit

Zahnärzten steht eine breite Palette von Möglichkeiten zur Verfügung, um ihre Patienten in einen ruhigen, behandlungsfähigen Zustand zu bringen. Welche Methode bei welchem Patienten angewendet wird ist abhängig von der spezifischen Einzelsituation des Patienten und der Qualifikation des Zahnarztes. Die zahnärztlich geführte Sedierung gehört inzwischen zu einem Standardverfahren in der deutschen Oralchirurgie und Zahnmedizin.

#### Kontakt

##### Dr. Frank G. Mathers

Institut für dentale Sedierung  
Goltsteinstraße 95  
50968 Köln  
info@sedierung.com

##### Dr. Dr. Wolfgang Jakobs

Privatinstitut für zahnärztliche  
Implantologie und ästhetische  
Zahnheilkunde – IZI GmbH  
Bahnhofstraße 54  
54662 Speicher  
Tel.: +49 6562 96820  
anmeldung@izi-gmbh.de  
www.izi-gmbh.de

# SÜDDEUTSCHE IMPLANTOLOGIETAGE EUROSYMPOSIUM

ONLINE-ANMELDUNG/  
KONGRESSPROGRAMM



[www.eurosymposium.de](http://www.eurosymposium.de)

23./24. September 2022  
Konstanz – hedicke's Terracotta

Moderne implantologische Konzepte –  
schnell, ästhetisch, planbar, sicher?

Jetzt  
anmelden!



Wissenschaftliche Leitung:  
Prof. Dr. Dr. Frank Palm/Konstanz

Carestream

## Den Unterschied zu sehen, macht den Unterschied

Carestream bringt nun noch mehr Zahnärzte an die DVT-Bildgebung heran – die Lancierung der Neo Edition der CS 8200 3D-Familie bietet aktuellen Benutzern mehr Optionen. Es handelt sich um eine Weiterentwicklung des CS 8200 3D und des optionalen Scan Ceph-Moduls mit dem Ergebnis verbesserter Benutzerfreundlichkeit und klinischer Erfahrung sowie erfolgreicherer Ergebnisse für Patienten. Praktizierende Ärzte, die das CS 8200 3D bereits einsetzen, können problemlos auf die Neo Edition umrüsten, um Zugang zu allen neuen Funktionen zu erhalten. Features sind noch immer die 2D-Panoramabildgebung, DVT-Bildgebung, 3D-Objektscans und optionale Fernröntgenbildgebung. Bis zu neun wählbare Sichtfelder (FOV) decken sowohl tägliche klinische Anwendungen als auch Fortsetzungsbehandlungen ab. Das System kann sogar Ganzkieferbilder mit der höchsten Auflösung für endodontische Scans erfassen – das macht es ideal für Fälle, die mehrere Quadranten und Zähne umfassen. Optionale Add-on-Software und -Module lassen sich nahtlos in die CS Imaging Software-Suite integrieren. Die Neo Edition des CS 8200 3D-Systems fügt sich in Carestream Dentals umfangreiches Portfolio extraoraler Lösungen für Bildgebungstechnologien ein. Mehr darüber erfahren Sie auf [lp.carestreamdental.com/CS\\_8200\\_3D\\_NEO\\_de](http://lp.carestreamdental.com/CS_8200_3D_NEO_de)

Carestream Dental Germany GmbH  
Tel.: +49 711 49067420 · [www.csdental.com](http://www.csdental.com)



Neoss

## Knochenregeneration in Produktlinie inkludiert

Neoss® behält seinen klaren Fokus auf Innovation und hat einen kontinuierlichen Plan für neue marktführende Produktlösungen, die in den nächsten Jahren präsentiert werden.

Das Unternehmen ist strategischer Partner und Anbieter der Purgo Xenograft-Produktpalette auf dem deutschen, schwedischen und britischen Markt. Beide Firmen sind kontinuierlich darauf bedacht, qualitativ hochwertige Lösungen zu liefern, die die Ergebnisse und das Leben der Patienten verbessern. Neoss® CEO Dr. Robert Gottlander dazu: „Diese Partnerschaft wird es uns ermöglichen, unsere Kunden noch besser zu bedienen und uns als führendes Unternehmen für dentale Lösungen zu stärken.“ „Überall, wo wir arbeiten, engagieren wir uns für das Potenzial innovativer Wissenschaft“, fügt Purgo Biologics CEO Ho Chang Kang an. Die erste Produktreihe, „THE Graft™“, ist eine natürliche poröse Knochenmatrix, die in physikalischen und chemischen Aspekten der mineralisierten Matrix des menschlichen Knochens sehr ähnelt. Die Xenograft-Produktlinie wird das bestehende Angebot zur Knochenregeneration von Neoss® um neue Dimensionen erweitern.

Blieben Sie über Neuerungen auf dem Laufenden unter [www.neoss.com](http://www.neoss.com)

Neoss GmbH  
Tel.: +49 221 9698010  
[www.neoss.de](http://www.neoss.de)



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Hager &amp; Werken

## STA The Wand: schmerzfrei und angstlösend

Milestone Scientific und Hager & Werken haben in einem gemeinschaftlichen Statement bekannt gegeben, dass der Exklusivvertrieb des Einzelzahn-Anästhesiesystems STA The Wand durch das Traditionsunternehmen Hager & Werken fortgeführt wird. Bislang wurde das System im Direktvertrieb angeboten. STA The Wand ermöglicht durch eine präzise, digitalisierte und computergesteuerte Dosierung eine völlig schmerzfreie Anästhesie, die zeitlich individuell eingestellt werden kann und im Anschluss weder ein Taubheitsgefühl noch andere Beschwerden mit sich bringt. Dies gilt für alle bewährten und modernen Anästhesietechniken. „Mit großer Freude nehmen wir diese Herausforderung gerne an und werden uns dafür einsetzen, diese spannende Technologie in Deutschland und Österreich noch bekannter zu machen“, so Patrick Hager, geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens. „Die Möglichkeit, nur einzelne Zähne zu betäuben, die Anästhesie zeitlich präzise zu steuern und das ohne Schmerzen und Nachbeschwerden, sehen wir als wirklichen Meilenstein und freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit. Erstmals wird dieses System nun auch über den engagierten Fachhandel erhältlich sein und so einen breiteren Zugang erhalten.“

Informationen unter [www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

Hager & Werken GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 203 99269-0  
[www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

Hager & Werken  
[Infos zum Unternehmen]



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



**ENDORET® (PRGF®):**  
WACHSTUMSFAKTORENREICHES PLASMA

## ERFINDET DIE BEHANDLUNG IHRER PATIENTEN NEU

Hochwirksame Technologie für die Regeneration von Knochen- und Weichgewebe, die:

- die Heilung beschleunigt
- Behandlungszeiten verkürzt
- postoperative Komplikationen und Wiederbehandlungskosten vermindert
- die Erfahrung des Patienten verbessert



**WARUM SOLLTE MAN ENDORET®  
ANSTATT ANDERER PRPS  
VERWENDEN?**

## WISSENSCHAFT UND ERFAHRUNG FÜR SIE UND IHRE PATIENTEN

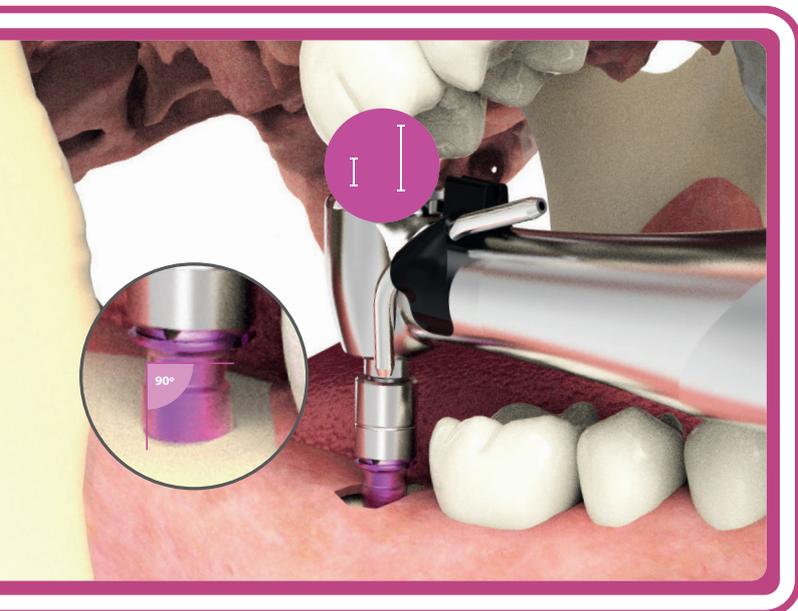
B.T.I. Deutschland GmbH

Tel.: 07231 42806-0 | [info@bti-implant.de](mailto:info@bti-implant.de) | [bti-biotechnologyinstitute.com](http://bti-biotechnologyinstitute.com)

BTI Biotechnology Institute ist ein international agierendes Unternehmen mit Hauptsitz in Spanien, das auf Biomedizin und Biotechnologie spezialisiert ist und dessen Tätigkeiten sich auf drei Bereiche konzentrieren: Regenerative Medizin, Orale Implantologie und Schlafstörungen.



## Im Mittelpunkt der Forschung steht der Patient



BTI Biotechnology Institute ist ein internationales Unternehmen mit Hauptsitz in Spanien und eigenen Niederlassungen in Deutschland, Italien, Großbritannien, Frankreich, Portugal, den USA, Kanada und Mexiko. Das Unternehmen verfügt über ein multidisziplinäres Expertenteam von mehr als 350 Personen, von denen sich 20 Prozent nur der Forschung und Entwicklung widmen.

Forschungsbereich Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Der BTI-Ansatz offenbart eine eindeutig biologische Komponente, die sich aus der Kenntnis der Geweberegenerationsprozesse ergibt und darauf abzielt, die Behandlung an die klinische Situation des Patienten anzupassen und zu optimieren. In diesem Bereich werden stets Untersuchungen zur Entwicklung und Bewertung chirurgischer Techniken oder autologer Behandlungen bei der Geweberegeneration durchgeführt. Die Behandlung der Extraktionsalveole

eignet sich als Modell zur Beurteilung des Potenzials verschiedener klinischer Alternativen, die Knochenregeneration und die Heilung von Weichgewebe zu beschleunigen und die Beschwerden der Patienten zu minimieren.

Die CORE-Implantatlinie:  
Sicher, einfach und für fast alle Indikationen

Die Vorteile der Verwendung von CORE sind mannigfaltig: Eine einzige prothetische Plattform, sechs Implantatdurchmesser, die den klinischen Indikationen in Bezug auf das Knochenangebot aller Patienten gerecht werden, und Implantatlängen von 4,5 bis 15 mm. Dadurch ergeben sich für den Behandler Einfachheit und Kosteneinsparung. Die 3,5-mm-Plattform für die optimale Behandlung dünner gingivaler Biotypen reduziert die Geweberetraktion. Die erleichterte Restauration in reduzierten Zahnzwischenräumen ist durch das vorliegende schmale prothetische Emergenzprofil gegeben. Morphologie und konischer Apex (für Längen von <6,5mm) erleichtern wiederum das Einsetzen in jede Art von Knochen, wodurch eine hohe Primärstabilität erreicht wird – auch bei Sofortimplantationen. Aufgrund der konischen Form des Implantats ist die Bohrsequenz sehr kurz. Zusätzlich stehen kurze Implantate als Lösung bei vertikalen Atrophien zur Verfügung: Das chirurgische Trauma wird reduziert, die Akzeptanz beim Patienten erhöht. Darüber hinaus wird es mit dem biologischen Bohrprotokoll (niedrigtourig und ohne externe Kühlung) eingebracht und verfügt über die UnicCa®-Oberfläche sowie das Bioblock-Konzept für hervorragende Langzeitergebnisse.

Weitere Infos unter [www.bti-biotechnologyinstitute.com/de](http://www.bti-biotechnologyinstitute.com/de)

**Kontakt** | **BTI Deutschland GmbH**  
Mannheimer Straße 17  
75179 Pforzheim  
Tel.: +49 7231 428060  
info@bti-implant.de

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

NSK

## Auf den Punkt genau messbare Osseointegration

Ein aktueller Trend ist, nur sehr kurze oder überhaupt keine Zeit vor der Belastung eines Implantats verstreichen zu lassen. Eine unzureichende Primärstabilität kann jedoch das Risiko eines Implantatverlusts massiv erhöhen. Der Osseo 100 von NSK beugt diesem Problem vor, indem er die Stabilität und Osseointegration von Implantaten misst. Dazu wird ein MultiPeg™ (erhältlich für alle wichtigen Implantatsysteme) in das Innengewinde des Implantats eingeschraubt und mittels Magnetimpulsen des Osseo 100 in Vibration versetzt. Je höher der so ermittelte ISQ-Wert liegt, desto geringer ist die Mikromobilität zwischen Knochen und Implantatoberfläche. Behandler erhalten auf diese Weise unmittelbar Aufschluss über den richtigen Zeitpunkt der Belastung. Das Gerät ist jetzt auch als Osseo 100+ erhältlich: Dieses kann per Bluetooth® mit Surgic Pro2 verbunden werden, sodass die Übermittlung und Speicherung des ISQ-Werts über eine gemeinsame Schnittstelle möglich ist.

NSK Europe GmbH  
Tel.: +49 6196 77606-0  
www.nsk-europe.de



AKRUS

## 75 Jahre qualitativ hochwertige Medizinprodukte

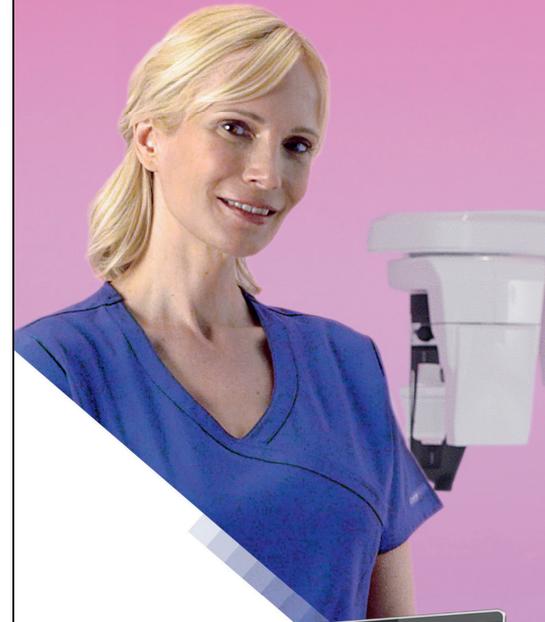
Die Produktpalette des Emshorner Unternehmens AKRUS umfasst sowohl Eigenentwicklungen als auch OEM-Produkte, die im Kundenauftrag entwickelt werden. National sowie international schätzen Medizintechnikkonzerne die Kompetenz der firmeneigenen Entwicklungsabteilung. Vom Untersuchungsstuhl über Instrumenten- und OP-Tische bis hin zum Chirurgenstuhl und Arzthocker: AKRUS Medizintechnik entwickelt und produziert seit inzwischen mehr als 75 Jahren technisch überlegene, kompetente Programme und qualitativ hochwertige Medizinprodukte. Neben der sogenannten Standardproduktpalette können zumeist auch Sonderanfertigungen angeboten werden. Die OP-Tische der SC und SB 5010 ES/HS Serien wurden so z. B. ganz speziell für OP-Anwendungen in den Bereichen der Oralchirurgie sowie der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie entwickelt. Zur optimalen Funktionalität, die gemeinsam mit Medizern und erfahrenen Ingenieuren erarbeitet wird, steht selbstredend auch das Wohlbefinden des Patienten immer im Vordergrund. So runden beispielsweise verschiedene Armlehnen und zahlreiche Varianten das Programm der Behandlungstühle optimal ab. Von der Idee bis zum fertigen Produkt – Firmeninhaber Rainer Höpfl verspricht: „Wir sind für Sie da!“



AKRUS GmbH & Co. KG  
Tel.: +49 4121 7919-30 · www.akrus.de

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

## Den Unterschied zu sehen macht den Unterschied.



### CS 8200 3D NEO EDITION

Leistungsstärker als je zuvor und dennoch kompakt:

- Außergewöhnliche Ergebnisse
- Beispiellose Benutzerfreundlichkeit
- 3 neue Volumengrößen – Flexibilität mit bis zu 9 Volumengrößen

Ideales DVT-System für Ärzte, die ihre Behandlungsmöglichkeiten erweitern möchten.



5 cm x 8 cm

10 cm x 10 cm

12 cm x 5 cm

Präzision - für  
jede Entscheidung



[carestreamdental.de/8200](https://www.carestreamdental.de/8200)

© 2022 Carestream Dental LLC.

Künstliche Intelligenz (KI) gilt über fast alle Branchen hinweg als einer der Schlüsselfaktoren für die künftige Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas. Auf Basis des Stands der Technik zeigt sich, dass für eine reproduzierbare Herstellung von patientenspezifischen Implantaten (PSI) das Zusammenspiel von medizinischer Bildgebung, Implantatdesign und Fertigungstechnologie mittels Methoden des maschinellen Lernens unabdingbar ist. So kann eine automatisierte, qualitativ hochwertige und somit nachhaltige und kosteneffiziente Patientenversorgung sichergestellt werden. Im Interview stellt Univ.-Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets, stellvertretender Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, sein aktuelles EU-gefördertes Forschungsprojekt „DigiMed“ vor und geht auf die Vorteile des Einsatzes von KI für die (Zahn-)Medizin ein.

Univ.-Prof. Dr. Dr.  
Ralf Smeets  
[Infos zur Person]



## KI in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Nadja Reichert



*Herr Prof. Smeets, der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) wird in der Medizin schon seit einigen Jahren erprobt. Wie ist der Stand in der Oralchirurgie bzw. Zahnmedizin und welche Vorteile hat der Einsatz von KI?*

In der Radiologie und Zahnmedizin ist die KI mittlerweile sogar klinisch erprobt. Es gibt einige Unternehmen, die ihre medizinische Software als Medizinprodukt für die Unterstützung der Ärzte zur Diagnostik im klinischen Alltag integriert haben. Somit kann ein „standard of care“ gewährleistet werden, da weniger übersehen wird. Auch für den Patienten wird die Diagnostik nachvollziehbarer aufgrund der farblichen Interaktion von KI und Bild. Des Weiteren kommt es zur Zeitersparnis, da oftmals ein Befund automatisch erstellt wird.

*Am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) leiten Sie derzeit das Projekt „DigiMed – Digitale Wertschöpfungsketten für die Medizintechnik anhand der additiven Fertigung patientenspezifischer gesichtschirurgischer Implantate“. Bitte stellen Sie dieses Projekt vor.*

Die Vision des Projekts „DigiMed“ ist es, Bildgebungsdaten aus der Diagnostik zu nutzen und diese mittels KI automatisiert in ein je-

**Abb. 1:** Resorbierbare 3D-gedruckte patientenspezifische Osteosyntheseplatte auf Magnesiumbasis. – **Abb. 2a–c:** 3D-gedruckte Gesichtsepithesen.

weils dem individuellen Fall angepasstes Implantatdesign zu überführen und zusätzlich die automatisierte Fertigung und Dokumentation der patientenspezifischen Implantate (PSI) zu realisieren. Die neue Technologie kommt zunächst bei patientenspezifischen Gesichtsimplantaten zum Einsatz, die für einen frakturierten Orbitaboden – etwa nach Unfällen – erstellt werden, und wird in den kommenden Monaten u. a. auch für die Generierung von 3D-gedruckten Trinkplatten bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, implantologischen Bohrschablonen, Splinte für Dysgnathieoperationen, CMD-Schienen und für Modelle nach Operationen bei Schädeldeflbildungen angewendet.

Ebenfalls präklinisch etabliert sind 3D-gedruckte individuelle patientenspezifische resorbierbare Osteosyntheseplatten (Abb. 1) aus Magnesium. Darüber hinaus wird aktuell aktiv an der Entwicklung 3D-gedruckter Gesichtsepithesen aus Silikon (Abb. 2) sensorunterstützter Helme (intelligente Helme) für die Therapie von Schädeldeflbildungen (Kopforthesen) und perspektivisch an dem „3D-Druck von Blut“ (Bioprinting) geforscht. Ein Bruch der Augenhöhle (Orbitaboden) gehört zu den häufigsten Gesichtsverletzungen und erfolgt in der Regel infolge einer punktuellen Gewalteinwirkung auf das Auge. Typisch sind Schlag- oder Sportverletzungen. Ebenso kann ein solcher Bruch infolge eines schweren Zusammenpralls mit einer anderen Person oder einem Gegenstand entstehen. Bei einer schweren Verletzung ist die Operation und der Einsatz von Titanimplantaten zur Stabilisierung der Augenhöhle angezeigt. Durch die in der Regel schwere Zugänglichkeit der Augenhöhle für die Behandlung ergibt sich ein besonderer Bedarf an patientenspezifischen Lösungen, um eine hohe Passgenauigkeit der Implantate und ein Einbringen des Implantats während der Operation möglichst ohne manuelle Anpassungen zu gewährleisten. Eine wesentliche Hürde für den Einsatz von PSI in diesem Bereich ist die aktuell sehr lange Vorlaufzeit von bis zu zehn Tagen von der Diagnose bis zur Bereitstellung des Implantats. Dies liegt an der aufwendigen Abfolge von Einzelschritten in der Implantatentstehung. Nach dem Stellen der Diagnose und der Auswertung der CT-Aufnahmen des Patienten muss zunächst manuell ein Rekonstruktionsmodell des verletzten Orbitabodens erstellt werden, aus dem das Implantatdesign abgeleitet und gefertigt wird. Bis das PSI



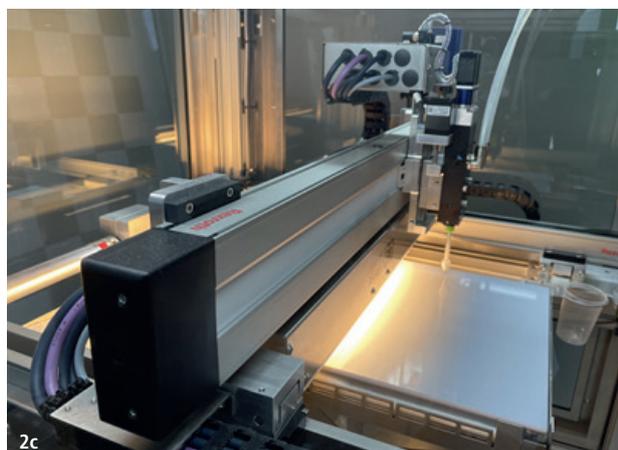
1



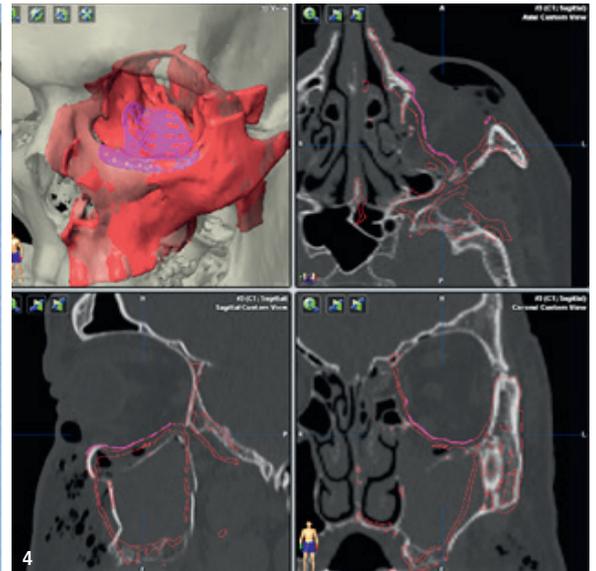
2a



2b



2c



eingesetzt werden kann, vergehen nach heutigem Stand der Technik zehn Tage von der Bildgebung bis zur Operation. Die im Projekt „DigiMed“ angestrebten Forschungsarbeiten zielen daher auf eine nachhaltige Verbesserung der Patientenversorgung mit individuell angepassten Orbitabodenimplantaten ab. Hierzu ist es essenziell, den langsamen und von vielen manuellen Einzelschritten geprägten Entstehungsprozess durch Entwicklung maßgeschneiderter

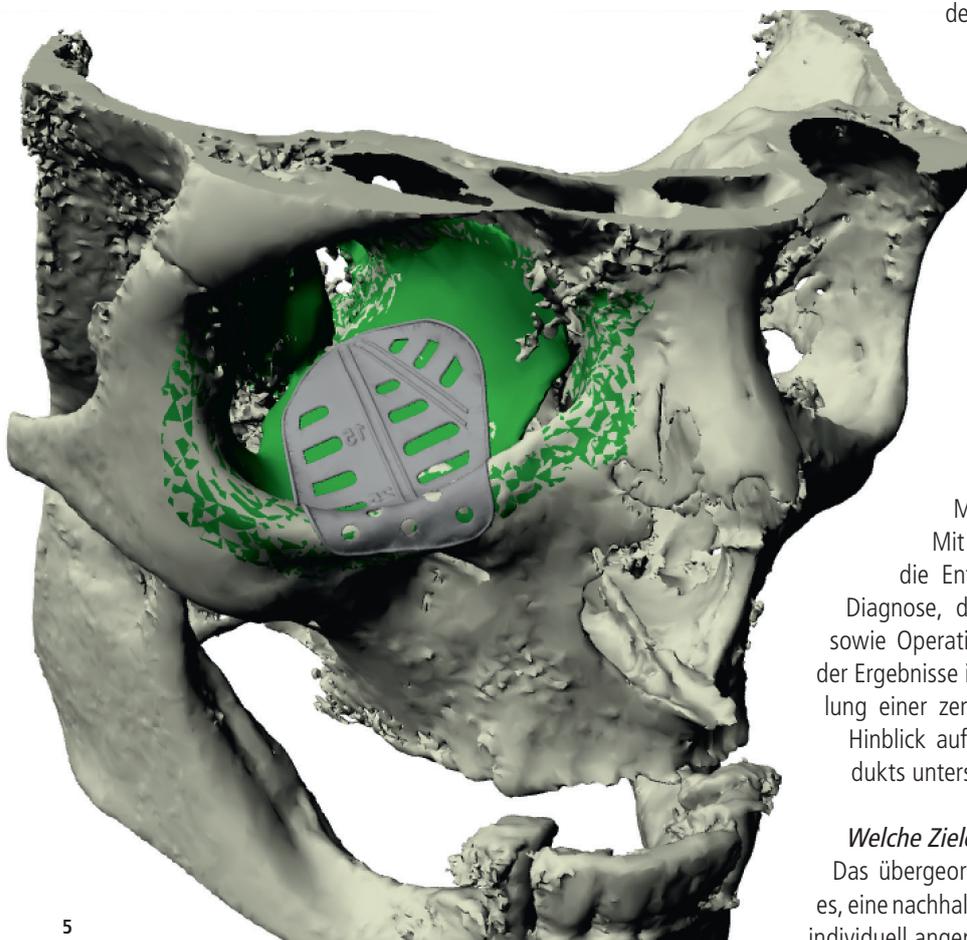
digitaler Bildgebungs-, Design- und Fertigungsstrategien nachhaltig zu verbessern und diese zu einer durchgängigen digitalen Wertschöpfungskette zusammenzuführen.

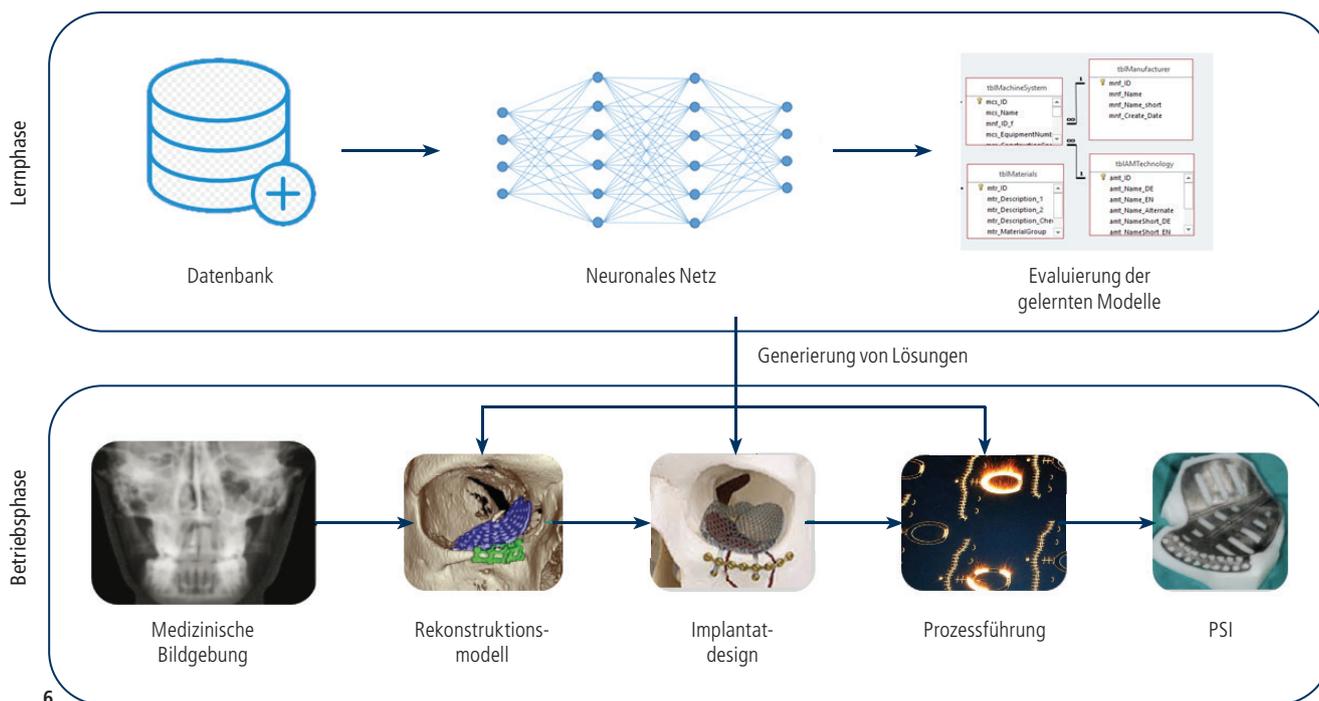
Zunächst erfolgt eine KI-basierte und automatische Erstellung von Rekonstruktionsmodellen und Implantatgeometrien aus den Bildgebungsdaten. Diese Daten können direkt zur Erstellung des PSI mittels additiver Fertigung (AM, engl.: additive manufacturing) genutzt werden. Die Fertigungsparameter werden dabei automatisch an die individuellen Implantatgeometrien angepasst. Hierdurch soll eine Reduktion von Kosten und Dauer des Prozesses um bis zu 40 Prozent und eine Erhöhung der Implantatqualität um bis zu 30 Prozent erzielt werden. Insgesamt wird erwartet, den Zeitraum von der Diagnostik bis zum Einsatz des PSI um bis zu 50 Prozent von zehn auf fünf Tage zu verringern. Zur Validierung wird die gesamte Wertschöpfungskette von der Diagnostik bis zum PSI am Projektende einmal mit den neu entwickelten Methoden und Prozessen durchlaufen.

Mit der Umsetzung der digitalen Prozesse geht die Entlastung von Personalressourcen bei der Diagnose, der Implantatvorbereitung und -fertigung sowie Operationsplanung einher. Der schnelle Transfer der Ergebnisse in die Anwendung wird durch die Entwicklung einer zertifizierungskonformen Dokumentation im Hinblick auf eine spätere Zulassung des Medizinprodukts unterstützt.

#### *Welche Ziele hat sich das Projekt gesetzt?*

Das übergeordnete Ziel des EFRE Projekts DigiMed ist es, eine nachhaltige Sicherung der Patientenversorgung mit individuell angepassten Implantaten (Abb. 3) zu erreichen.





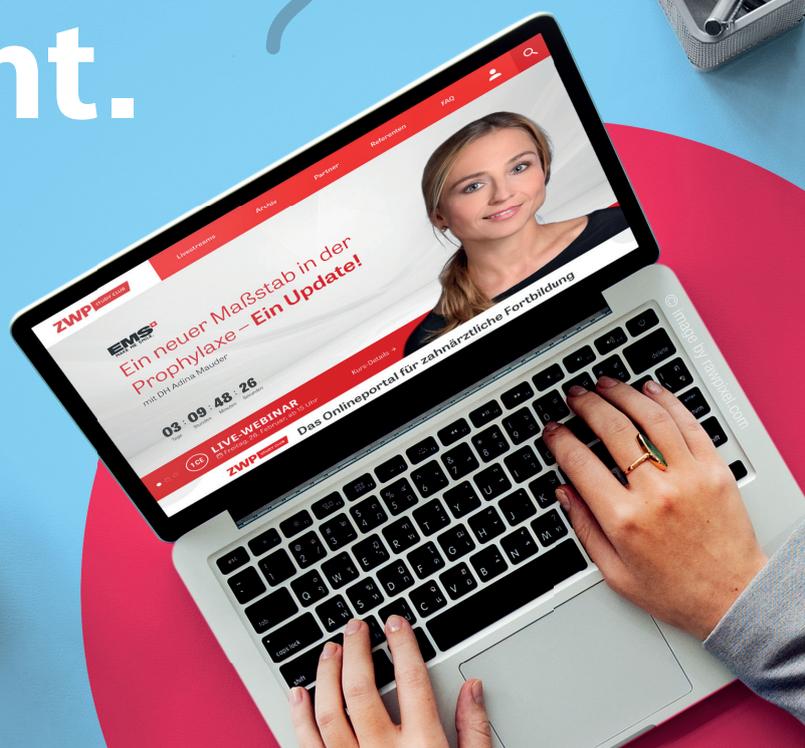
**Abb. 3:** PSI (Patientenspezifisches Implantat) zur Rekonstruktion des Orbitabodens. – **Abb. 4:** Planung des PSI (pink dargestellt) anhand des CT-Datensatzes in axialer, sagittaler und koronarer Ebene. – **Abb. 5:** Finale PSI-Planung im 3D-Schädelmodell. In Grün sind die an der Fraktur beteiligten Knochenfragmente dargestellt. In dieser Position erfolgt schlussendlich die Implantation navigationsgesteuert. – **Abb. 6:** Digitaler Workflow: In der Lernphase wird mittels der von CTs gespeisten Datenbank mithilfe der KI ein Algorithmus programmiert, der in der Betriebsphase eigenständig anhand der Bildgebung ein PSI konstruiert. Dieses wird im Anschluss im 3D-Druck-Verfahren hergestellt.

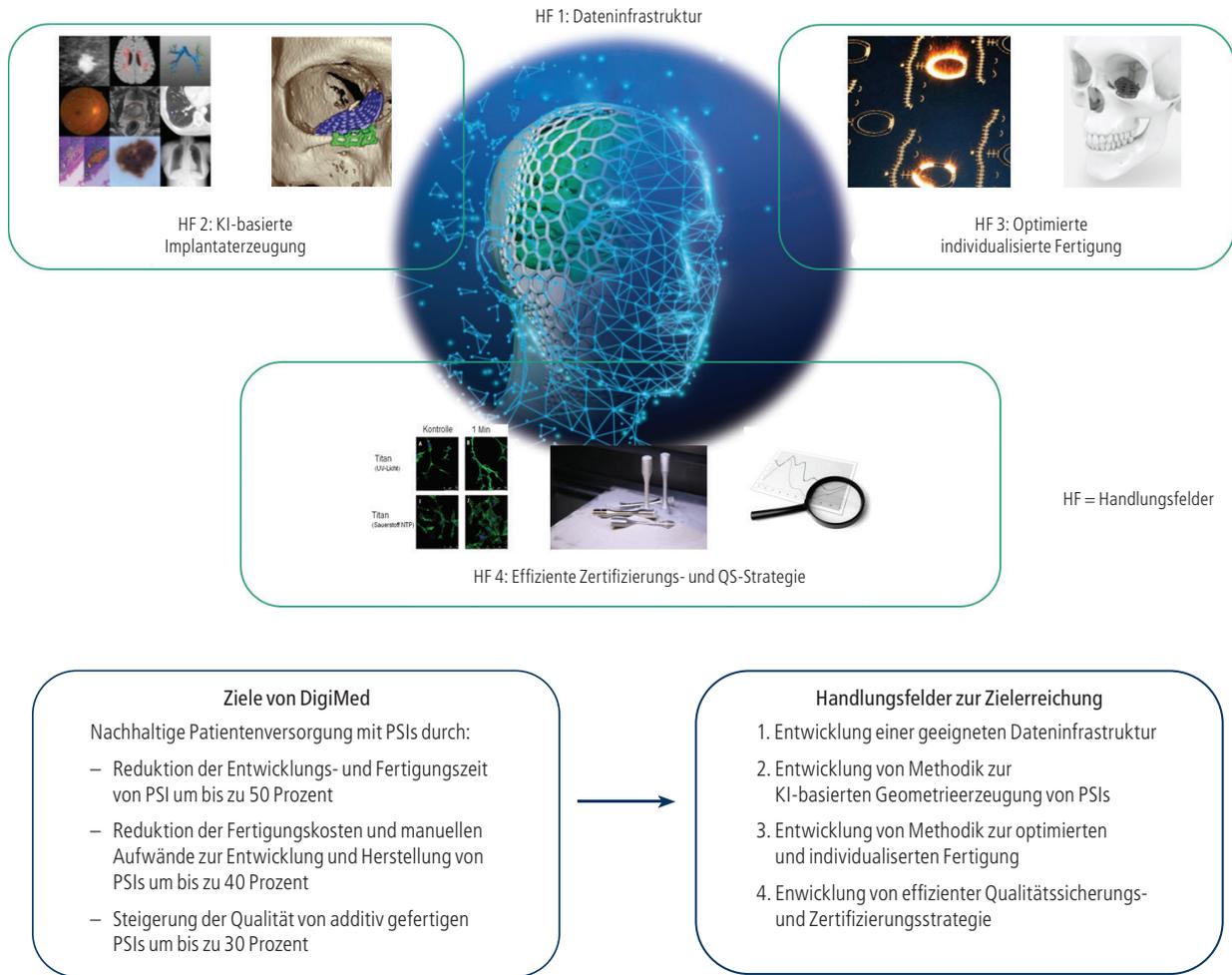
ANZEIGE

# Digitales Lernen. Neu gedacht.



**ZWP** STUDY CLUB  
zwpstudyclub.de





**Abb. 7:** Ziele von „DigiMed“ sowie die vier essenziellen Handlungsfelder zum Erreichen des optimalen digitalen Workflows.

Dieses soll durch unabhängige FuE zur Erkenntnisgewinnung im Forschungsverbund von IAPT (Fraunhofer-Einrichtung für Additive Produktionstechnologien), UKE und HSU (Helmut-Schmidt-Universität) realisiert werden. Das Ergebnis des Vorhabens beläuft sich auf eine prototypische durchgehend digitale Wertschöpfungskette für patientenspezifische Implantate (PSIs; Abb. 4 und 5) aus der Gesichtschirurgie, die KI-basiert erzeugt und mittels additiver Fertigung hergestellt werden.

*Der Hauptfokus des Projekts liegt aktuell auf Gesichtsimplantaten. Wie lassen sich die gewonnenen Erkenntnisse auf die Kiefer- und Oralchirurgie übertragen?*

Im Rahmen dieses Projekts wird daher die notwendige Datenbasis geschaffen, um aus Bildgebungsdaten Rekonstruktionsmodelle zu erstellen. Mit diesen können dann druckfähige Datensätze mittels KI-Algorithmus generiert werden, welche anschließend mittels additiver Fertigungsverfahren (3D-Druck) in patientenspezifische Implantate überführt werden können (Abb. 6).

Erstmals wird solch eine Wertschöpfungskette entwickelt und abschließend demonstriert. Der Erfolg und das Ergebnis des Projekts sind wiederum von einzelnen Teilergebnissen

abhängig, die einzeln, teilweise aufeinander aufbauend, erarbeitet und schlussendlich in die durchgängige Prozesskette integriert werden (Abb. 7).

*Wie wird KI die Oralchirurgie und Zahnmedizin in Zukunft insgesamt verändern können?*

Die KI wird die MKG-Chirurgie/Oralchirurgie/Zahnmedizin einheitlicher machen und Prozesse optimieren. Sie wird menschliche Fehler korrigieren können und somit die Planungen genauer, reproduzierbarer und schneller machen.

*Herr Prof. Smeets, herzlichen Dank für das Gespräch.*

**Kontakt**

**Univ.-Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets**

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  
 Sektion „Regenerative Orofaziale Medizin“  
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
 Martinistraße 52  
 20246 Hamburg  
 r.smeets@uke.de

# INTERNATIONAL BLOOD CONCENTRATE DAY

ONLINE-ANMELDUNG/  
KONGRESSPROGRAMM



[www.bc-day.info](http://www.bc-day.info)

16. September 2022  
Frankfurt am Main – Radisson Blu Hotel

Jetzt  
anmelden!

Wissenschaftliche Leitung:  
Prof. Dr. Dr. Dr. Shahram Ghanaati/  
Frankfurt am Main

OFFIZIELLER WISSENSCHAFTLICHER  
PARTNER

**SBCB**

Society for Blood Concentrates and Biomaterials

Die Oralchirurgie ist ein überaus wichtiges Teilgebiet der Zahnmedizin. Wo bei kleineren Maßnahmen noch der Zahnarzt helfen kann, ist es unbedingt empfehlenswert, bei komplexen oralchirurgischen Vorgängen, wie der Entfernung schwer verlagelter Zähne, der operativen Zahnerhaltung, Behandlung von Mundschleimhauterkrankungen und Rehabilitation zahnloser Kieferareale durch Implantate, den Oralchirurgen aufzusuchen. Vier Jahre Zusatzausbildung allein, das daraus resultierende umfassendere Fach- und Spezialwissen sowie in einigen Bundesländern mindestens zwei Pflichtjahre in einem Klinikum vermitteln dem Fachzahnarzt für Oralchirurgie weitaus umfangreichere Kenntnisse der chirurgischen Methodik und Technik.

Priv.-Doz. Dr.  
Christian Schmitt  
[Infos zur Person]



## Man ist immer so gut wie sein Engagement

Anne Kummerlöwe

Wie jede medizinische Disziplin baut auch die Oralchirurgie auf umfangreiche und wissenschaftliche fundierte Ausbildung auf. Aber wie steht es um den Nachwuchs dieser speziellen Berufsgattung? Wie ist die Zusammenarbeit der Medizinischen Fakultäten, Universitätskliniken, wissenschaftlichen Einrichtungen und Netzwerke? Wie stark wird sich um den Nachwuchs bemüht? Wie strukturiert ist der Weg zum Fachzahnarzt für Oralchirurgie? Im ersten Part dieses zweiteiligen Interviews gibt Priv.-Doz. Dr. Christian Schmitt, M.Sc., Fachzahnarzt für Oralchirurgie, Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie, Lehrbefugnis für das Fach Oralchirurgie (Vilsbiburg/Erlangen-Nürnberg) und Expert-Council der Osteology Foundation, einen Überblick zum Status quo und zu den Weiterentwicklungsmöglichkeiten in der Ausbildung zum Oralchirurgen.

***Herr Dr. Schmitt, was versteht man genau unter dem gesamten Spektrum der Oralchirurgie und was wird im Rahmen dieser Ausbildung hauptsächlich vermittelt?***

Das Spektrum der Oralchirurgie umfasst im Großen und Ganzen die chirurgische Behandlung pathologischer Zustände der Kiefer und Zähne und natürlich die Rekonstruktion und Regeneration im dentoalveolären Bereich. Dies spiegelt sich in den modernen Behandlungskonzepten der dentoalveolären Chirurgie, Implantologie und Parodontologie wider und wird Studenten in Theo-



rie und Praxis im Rahmen der Ausbildung vermittelt. Weiterführende Fachkenntnis erlangen die jungen Kollegen natürlich wesentlich fundierter in einer fachspezifischen Weiterbildung nach dem Studium.

*Seit knapp zehn Jahren tragen Sie die Gebietsbezeichnung Fachzahnarzt für Oralchirurgie. Seit nunmehr fünf Jahren haben Sie als Privatdozent auch einen Lehrauftrag. Was können Sie bis dato zu Fortschritten in der Ausbildung, z. B. im Hinblick auf diese Zeitspannen, sagen?*

In meiner Tätigkeit als Lehrbeauftragter der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgischen Klinik der FAU Erlangen-Nürnberg von 2012 bis 2017 haben wir stets versucht, neue technische Innovationen in die Lehre einzubeziehen, um ein bestmögliches Ausbildungsszenario zu schaffen und mit dem schnellen Fortschritt mitzuhalten. Dies wird sehr erfolgreich fortgeführt, um immer auf dem neusten Stand zu sein. In der Zeit, die ich überblicken kann, hat sich somit einiges getan. Die Pandemiezeit hat natürlich auch in der Lehre und Ausbildung Änderungen bewirkt und wir mussten auf die Situation reagieren. Ich sehe es allerdings als positive Entwicklung, die uns besser vernetzt und uns gelehrt hat, digitaler zu werden.

*Hier und da werden Stimmen laut, es mangle dem Arbeitsschwerpunkt Oralchirurgie an medizinischem Nachwuchs. Woran könnte das liegen? Wie kann einem solchen Trend entgegengewirkt werden?*

Diesen Trend erkenne ich im Rahmen meiner Tätigkeit als Dozent und Lehrbeauftragter nicht. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass sich die nächste Generation mit großer Freude und Wissbegierde der Thematik nähert. Natürlich ist die Betrachtungs- und Herangehensweise der in der Ausbildung befindlichen Generation anders als die der vorherigen Generationen. Dennoch bin ich überzeugt, dass sie mit großem Erfolg ihren Weg beschreiten wird.

**Stichwort Young Scientists in Dentistry: Welchen Stellenwert haben präklinische oder klinische Forschungen und Studien im Rahmen der zahnmedizinischen Ausbildung?**

Viele Studenten haben im Rahmen ihrer Dissertation die ersten Berührungspunkte mit der Forschung und dem wissenschaftlichen Arbeiten. Je nach Forschungsprojekt erfolgt hier eine Vertiefung der speziellen Thematik durch den Doktorvater und durch Eigenstudium. Das Erlernen des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens wird durch den zuständigen Doktor-

vater und gegebenenfalls Betreuer ermöglicht. Manche finden Gefallen an der Forschung und bleiben an der Universität.

*Sie sind Mitglied im Osteology Expert Council (Osteology Foundation, Osteology Research Academy): Unter welchen Gesichtspunkten wurden bzw. werden die Preisträger von Forschungspreisen ermittelt?*

Zunächst werden durch ein auserwähltes Fachgremium alle eingesendeten Arbeiten gesichtet und von jedem Mitglied des Gremiums objektiv und unabhängig bewertet. Zur besseren Vergleichbarkeit der Einsendungen kategorisieren wir in klinische Forschung und Grundlagenforschung. Die besten Einsendungen jeder Kategorie werden folglich für eine orale Präsentation auf dem stattfindenden Kongress eingeladen. Die Kombination aus dem besten Vortrag mit dem bedeutsamsten Projekt gewinnt.

*Welche eigenen Erfahrungen haben Sie während Ihrer Fortbildung mit der Osteology gemacht?*

Die Osteology ist im Bereich Fortbildung sehr breit aufgestellt. Sowohl junge als auch erfahrene Kollegen können hier profitieren. Vor allem durch die Involvierung vieler internationaler namhafter Referenten ist die Qualität der Fortbildungsformate absolut einzigartig. Ich freue mich und bin stolz, ein Teil davon zu sein.

*Sie waren als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Faculty of Dentistry, Department of Periodontology in Toronto, Kanada. Gibt es in Bezug auf Fortschritt und Weiterbildung deutliche Unterschiede zwischen Deutschland und dem Ausland?*

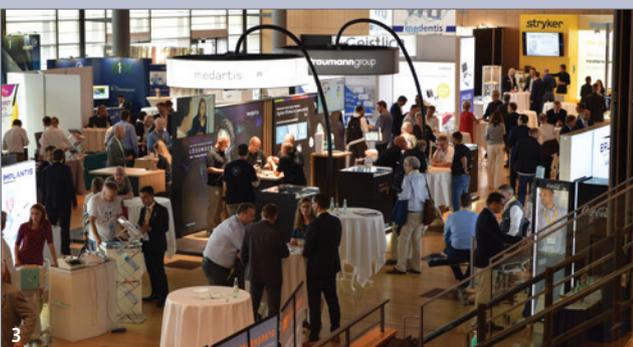
Die Weiterbildung zum Fachspezialisten in Kanada oder den USA ist im Grunde gleichzusetzen mit einem bei uns erworbenen Facharzt (MKG) oder Fachzahnarzt (KFO oder Oralchirurg). Die Lehrinhalte sind gut vergleichbar, der Ausbildungscharakter etwas unterschiedlich. In Kanada findet die Weiterbildung wie ein aufbauendes Studium inklusive praktischer Tätigkeit mit Supervision statt, in Deutschland wie eine praktische Ausbildung mit theoretischen Bezügen durch Curricula, Fortbildungen und Eigenstudium. Das Ziel ist das gleiche. Am Ende ist man allerdings nur so gut, wie man sich selbst darüber hinaus engagiert. Das gilt wohl für viele Lebenslagen.

*Im zweiten Teil des Gesprächs mit Dr. Christian Schmitt, welcher im Oralchirurgie Journal 4/2022 erscheint, soll es um zukünftige Wege gehen, welche es für die Oralchirurgie und deren fachmedizinischen Nachwuchs zu beschreiten gilt.*

Vom 29. Juni bis 2. Juli fand in Dresden der jährlich stattfindende Fachkongress der europaweit größten Fachgesellschaft für Mund-, Kiefer und Gesichtschirurgen, der DGMKG, statt. Um die 800 Teilnehmer und ca. 70 ausstellende Fachfirmen fanden sich dazu im Internationale Congress Center ein.

# DGMKG: Von der Rekonstruktion zur Rehabilitation

Anne Kummerlöwe



**Abb. 1:** Prof. Dr. Dr. Sven Otto, Prof. Dr. Dr. Oliver Ristow, Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, Priv.-Doz. Dr. Dr. Johannes Wikner (v. l.). – **Abb. 2:** Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, Prof. Dr. Fouad Khoury, Prof. Dr. Dr. Knut Achim Grötz (v. l.). – **Abb. 3:** Industrieausstellung Fachkongress für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen/ DGMKG.

Das Programm des 72. Kongress & Praxisführungsseminar der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie konnte sich sehen lassen. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Kongresspräsident Prof. Dr. Dr. Stefan Schultze Mosgau (Jena), der wissenschaftlichen Organisation von Dr. Dr. Frank-Stephan Hohberger (Jena) und dem wissenschaftlichen Leiter der Praxisführungsseminare Dr. Dr. Martin Bonsmann (Düsseldorf) referierten herausragende Fachmediziner u. a. zu Themen der modernen Kopf-Hals-Chirurgie, dem Management von Mundhöhlenkarzinomen, Kiefernekrosen und Dysgnathiechirurgie sowie der Osteoregeneration und Implantologie.

Zur offiziellen Online-Pressekonferenz am 30. Juni 2022 hießen DGMKG-Präsident Prof. Dr. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann (Heidelberg), Prof. Dr. Schulze-Mosgau, Prof. Dr. Dr. Max Heiland (Berlin) und Prof. Dr. Dr. Nils-Claudius Gellrich (Hannover) das Fachpublikum herzlich willkommen und diskutierten über neue Erkenntnisse zu Punkten wie der MKG-Chirurgie als Bestandteil eines operativen Systems, den Einsatz von künstlicher Intelligenz und Telemedizin sowie der Behandlung von Basalzellkarzinomen und einer entsprechenden Präventionskampagnenunterstützung durch den DGMKG.

Ebenfalls nur online fanden die Vorträge zur den Posterpräsentationen/Short Lectures des diesjährigen Kongresses statt. Bekannt gegeben wurden die Gewinner am Donnerstagabend zur feierlichen Kongresseröffnung im Congress Center. Zudem begeisterte Festredner Prof. Dr. Volker Busch mit seinem herzlichen Vortrag „Change is beautiful“, bevor die beiden Präsidenten Prof. Schultze-Mosgau und Prof. Hoffmann schließlich das gesellige Beisammensein unter Kollegen eröffneten. Weitere Informationen zur DGMKG-Fachgesellschaft finden Sie unter [www.dgmkg.de](http://www.dgmkg.de)

## Kontakt

### Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e.V.

Schoppastraße 4  
65719 Hofheim

Tel.: +49 6192 206303

[www.dgmkg.de](http://www.dgmkg.de)

Bereits zum siebten Mal hatte das Nationale Osteology Symposium in Deutschland zum wissenschaftlichen Austausch geladen – unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen (Bonn) und Prof. Dr. Frank Schwarz (Frankfurt am Main). Eine Vielzahl an Präsentatoren, Medizinern, Firmenvertretern und Pressemitgliedern waren dieser Einladung nach Baden-Baden gefolgt.



# All your knowledge in your hands

Anne Kummerlöwe

Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen die orale Geweberegeneration sowie die aktuellen PAR-Leitlinien unter Bezugnahme der Stadien I–IV. In den Vorträgen und Kursen wurden den Gästen und Praktizierenden unterschiedliche Herangehensweisen, Tipps und ferner Erfahrungen und Herausforderungen im Zusammenhang mit Regenerativer Zahnmedizin und der patientennahen Forschung nähergebracht. Auch der unmittelbare kollegiale Austausch zwischen Referenten, Lehrbeauftragten und Industriepartnern der Dentalbranche stand nach der Corona-Präsenzpause endlich wieder im Vordergrund.

Gleich zu Beginn der Veranstaltung luden die Osteology-Veranstalter zu Hands-on-Seminaren und wissenschaftlichen Vorträgen mit den Referenten Prof. Dr. Dr. Anton Sculean (Bern), Priv.-Doz. Dr. Karin Jepsen (Bonn), Dr. Alexander Volkmann (Jena), Priv.-Doz. Dr. Dr. Markus Schlee (Berlin), Prof. Dr.

Dr. Dr. Shahram Ghanaati (Frankfurt am Main) und Dr. Dr. Markus Tröltzsch (Ansbach).

Im Rahmen des Jungen Forums wurde parallel dem zahnmedizinischen Nachwuchs die Möglichkeit einer umfassenden theoretischen sowie praktischen Weiterbildung gegeben.

Im unmittelbaren Anschluss fanden schließlich die Präsentationen der vier besten Poster Abstracts der beiden Kategorien Grundlagen- und Klinische Forschung statt, welche im Rahmen des Osteology-Wissenschaftsforums mit jeweils zehnmütigen Kurzvorträgen vorgestellt wurden.

Der zweite Tag stand komplett im Zeichen der wissenschaftlichen Vorträge. Bezugnehmend auf das diesjährige Thema der Veranstaltung: „Linking Science with practice in regeneration“ referierten Prof. Sculean zum Thema Furkationsbefall, Dr. Jepsen über eine klinische Studie zu schwerer Parodontitis im Stadium IV, Prof. Ghanaati zur

Anwendung von flüssigem und solidem PRF. Prof. Dr. Reinhard Gruber (Wien) befasste sich thematisch mit der Biologisierung von Knochenersatzmaterial, Priv.-Doz. Dr. Jan Derks (Göteborg) mit kontaminierten Implantatoberflächen und wiederum Dr. Schlee mit neuen Verfahren zur Reinigung eben solcher. Beendete wurde das wissenschaftliche Treffen mit der Vorstellung zweier komplexer Fallsituationen durch Priv.-Doz. Dr. Ilja Mihatovic (Erkrath) und Prof. Dr. Henrik Dommisch (Berlin), bevor schließlich 1,5 Tage regen Austauschs und Intensivweiterbildung erfolgreich zu Ende gingen.

## Kontakt

### Osteology Stiftung

Landenbergstrasse 35  
6002 Luzern, Schweiz  
Tel.: +41 41 3684444  
info@osteology.org  
www.osteology.org



Gleich drei Spezialpodien flankierend zum wissenschaftlichen Hauptprogramm ergänzten die 46. Jahrestagung der südbadischen Zahnärztinnen und Zahnärzte im Confertainment Center des Europa-Parks in Rust, die erstmals seit 2019 wieder in Präsenz durchgeführt werden konnte. Zu den bereits etablierten Spezialpodien Kieferorthopädie und Oralchirurgie gab es eine kleine Premiere – nach einer Online-Veranstaltung im vergangenen Jahr veranstaltete die Bezirkszahnärztekammer Freiburg in Kooperation mit der deutschen Sektion des Internationalen Teams für Implantologie das Spezialpodium Zahntechnik erstmals live!

Dr. Georg Bach  
[Infos zum Autor]



# 46. Jahrestagung der südbadischen Zahnärztinnen und Zahnärzte

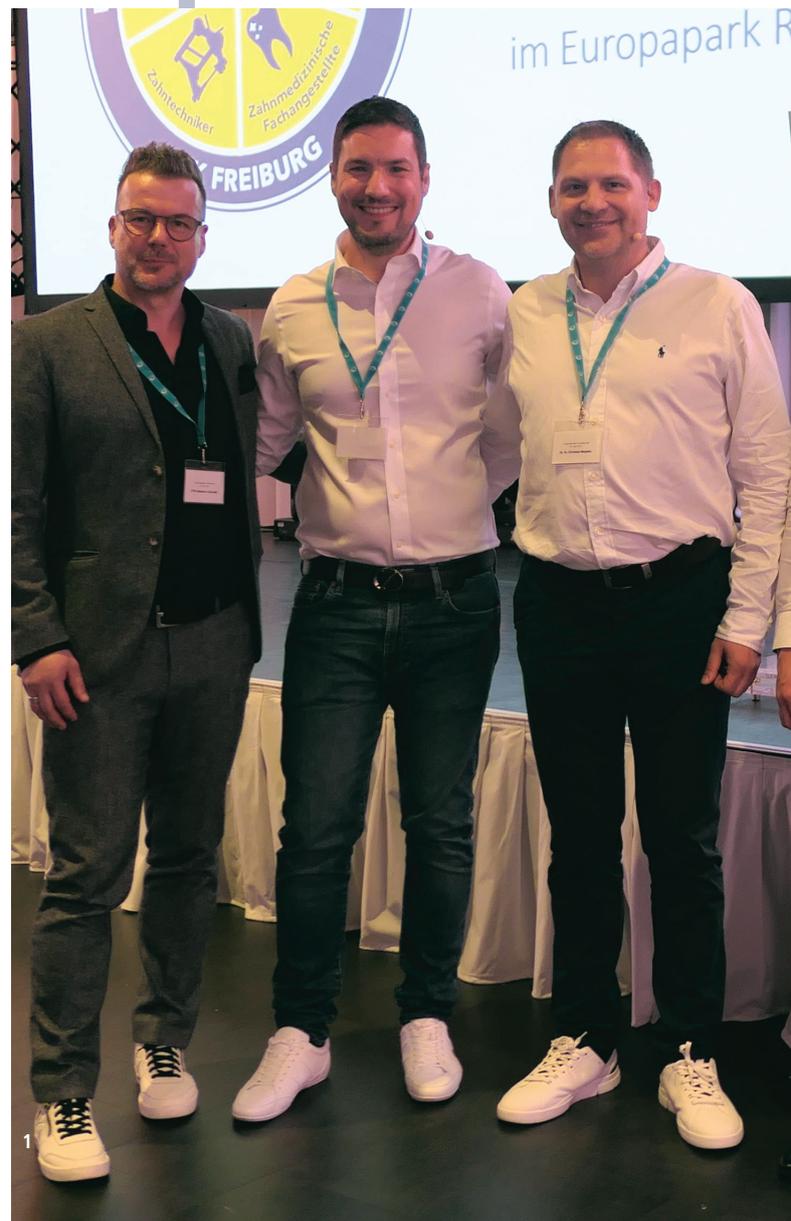
## Spezialpodium Oralchirurgie findet zum vierten Mal statt

Dr. Georg Bach

Gut 130 kieferorthopädische Fachzahnärzte füllten am 29. April 2022 den „La Sala Bianca“ des Confertainment Centers. Unter der souveränen und sympathischen Moderation von Dr. Martin Leupolz (Freiburg im Breisgau) stellten die Ordinarien der vier baden-württembergischen KFO-Lehrstühle ihre Forschungsergebnisse und Behandlungsschemata vor. Frau Prof. Dr. Britta A. Jung (Freiburg im Breisgau) gab einen Einblick in die Leitlinienarbeit, während Prof. Dr. Christopher J. Lux (Heidelberg) aktuelle Therapiekonzepte für Klasse III-Anomalien unter Einbeziehung hoch individueller skelettal verankerter Apparaturen vorstellte. Einer für betroffene Patienten überaus relevanten Problematik widmete sich Prof. Dr. Bernd Lapatki (Ulm), der über Aligner als Bestandteil der kieferorthopädischen Toolbox sprach. Die Universität Tübingen entsandte ebenfalls ihren Ordinarius – Prof. Dr. Bernd Koos widmete seine Ausführungen den Herausforderungen und dem Spektrum einer universitären Kieferorthopädie. Lange interessante interkollegiale Diskussionen, die sich weit in die Pausenzeiten hineinzogen, waren ein beider Beweis dafür, dass die vier Referenten die Erwartungen des Auditoriums mehr als erfüllt haben.

Der Moderator des 4. Oralchirurgischen Spezialpodiums und Autor dieser Zeilen zeigte sich hochofreut darüber, dass eine sehr große Zahl vornehmlich junger Kollegen das historische Zirkuszelt im Confertainment Center – den „Traumpalast“ –

**Abb. 1:** Sebastian Schuldes, Fabian Zinser, Priv.-Doz. Dr. Christian Naujoks, Tim Eisenmann und Dr. Georg Bach (v.l.). – **Abb. 2:** Dr. Robert Schwagierek, Prof. Dr. Peer W. Kämmerer, Dr. Pierre Keller und Dr. Manuel Troßbach (v. l.).



füllten und damit bewiesen, dass das Interesse an der zahnärztlichen Oralchirurgie ungebrochen ist. Die knapp sechzig Teilnehmer durften ein facettenreiches und überaus interessantes wissenschaftliches Programm erleben. Den Auftakt hierzu steuerte Dr. Pierre Keller (Kehl) bei, der über den vielfältigen Einsatz der Knochendeckeltechnik sprach und seine Ausführungen mit einer großen Anzahl hervorragend dokumentierter Fallbeispiele untermauerte. Prof. Dr. Peer W. Kämmerer (Mainz) konnte wertvolle Hinweise für innovative Implantatgeometrien und den hiermit gegebenen neuen Optionen und Risiken darstellen. Krankheitsbedingt via Videoaufzeichnung steuerte Prof. Dr. Jörg Neugebauer (Paderborn) den sicherlich außergewöhnlichsten Beitrag zum wissenschaftlichen Programm bei – „Photodynamische Therapie in der Oralchirurgie“ – und zog mit sei-



nen Ausführungen über die vielfältigen Optionen dieser Interaktion zwischen einem Sensitizer und einer geeigneten Laserwellenlänge das Auditorium in den Bann. Aus der Eidgenossenschaft, genauer gesagt, aus dem nahe gelegenen Basel war Prof. Dr. Michael Bornstein angereist und sprach über systemische Erkrankungen und deren Therapie als Risikofaktoren in der Oralchirurgie. Der Berufsverband Deutscher Oralchirurgen ist Kooperationspartner des Spezialpodiums Oralchirurgie und sein Landesvorsitzender, Dr. Manuel Troßbach (Heilbronn), leitete die in das Programm eingebettete Mitgliederversammlung des baden-württembergischen Landesverbandes.

Ebenfalls einen Kooperationspartner gab es beim „jüngsten Kind“ der Spezialpodientrilogie, dem Spezialpodium Zahntechnik. Hierfür konnte die Bezirkszahnärztekammer Freiburg die deutsche Sektion des Internationalen Teams für Implantologie (ITI) gewinnen. Nach einer Auftaktveranstaltung im vergangenen Jahr im Online-Format konnte nunmehr nicht nur ein Präsenz-Veranstaltungskonzept, sondern auch ein hochattraktives Programm auf die Beine gestellt werden, welches knapp 50 Zahntechniker in das Conferntainment Center führte. Mit den Zahntechnikermeistern Fabian Zinser (Loxstedt) und Tim Eisenmann (Amstetten) sowie Sebastian Schuldes (Eisenach) wurden gleich drei erfahrene Referenten auf dem Gebiet der digitalen Zahntechnik verpflichtet, welche aus einem schier unerschöpflichen Erfahrungsschatz ihre

Ausführungen speisten. Die Grundlagen lieferten Zinser und Eisenmann, die über Datenaquise und 3D-Druck sprachen. Darauf aufbauend konnte Schuldes in die Anwendung in Chirurgie und Prothetik überführen. Im Anschluss daran erneut Fabian Zinser, als Teil eines Referentenduos, beim Teamvortrag mit Priv.-Doz. Dr. Christian Naujoks (Köln) zum Bereich Sofortversorgung. Das zweite Spezialpodium Zahntechnik by ITI – eine erneut überaus gelungene Fortbildungsveranstaltung, die im kommenden Jahr in Rust ganz sicher eine Wiederholung finden wird.

Die Bezirkszahnärztekammer Freiburg hat in den vergangenen Jahren die Fachkollegen- und Zahntechnikerpodien behutsam und zielsicher entwickelt, um flankierend zum Hauptprogramm für Zahnärzte, für das sich Prof. Dr. Elmar Hellwig verantwortlich zeichnet, und dem für die zahnmedizinischen Fachangestellten eine ideale Ergänzung zu bieten, und um die Dentalfamilie komplett in Rust zu versammeln.

Das hierfür entwickelte Tagungslogo spiegelt diese Zielsetzung wider und fand bei den knapp 1.600 Teilnehmern aller drei Veranstaltungstage breite Zustimmung.

## Kontakt

### Bezirkszahnärztekammer Freiburg

Merzhauser Straße 114–116  
79100 Freiburg im Breisgau  
Tel.: +49 761 4506-0  
info@bzk-freiburg.de



## 100 Jahre IDS: Zahlreiche Unternehmen bestätigen bereits Teilnahme



In gut zehn Monaten ist es wieder so weit: Dann trifft sich der gesamte globale Dentalmarkt zur Internationalen Dental-Schau 2023 in Köln, die im kommenden Jahr zugleich auch ihren 100. Geburtstag feiert. Die Veranstaltung repräsentiert wieder das umfassende Spektrum der dentalen Welt – vom zahnärztlichen und zahntechnischen Bereich, Infektionsschutz und Wartung bis hin zu Dienstleistungen, Informations-, Kommunikations- und Organisationssystemen sowie Organisationsmitteln. Die Vorbereitungen für die 40. Auflage der IDS laufen auf Hochtouren. Aktuell haben bereits über 850 Unternehmen aus 50 Ländern ihre Teilnahme bestätigt, darunter zahlreiche internationale Marktführer. Und täglich kommen neuen Anmeldungen dazu. Die GFDI – Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH, das Wirtschaftsunternehmen des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie e.V. (VDDI), und die Koelnmesse äußern in einem gemeinsamen Statement: „Die IDS ist die globale Leitmesse für die Dentalbranche, die als Plattform für Innovationen und Markttrends den nachhaltigen Erfolg sichert. Die Jubiläumsedition wird dies eindrucksvoll unter Beweis stellen.“

Koelnmesse · [www.ids-cologne.de](http://www.ids-cologne.de)

## Moderne implantologische Konzepte im September in Konstanz

Am 23. und 24. September 2022 findet unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Dr. Frank Palm/Konstanz zum siebzehnten Mal das EUROSYPOLIUM statt. Das Programm ist wieder thematisch breit gefächert und am Informationsbedürfnis des Praktikers ausgerichtet.

Die zu beobachtende Normalisierung der Pandemielage eröffnet auch gute Aussichten für das im Herbst in Konstanz am Bodensee stattfindende EUROSYPOLIUM. Die traditionsreiche Implantologie-Veranstaltung bietet schon zum siebzehnten Mal eine besondere Plattform für den kollegialen Austausch und Know-how-Transfer. Auch in diesem Jahr gibt es neben den wissenschaftlichen Vorträgen am Samstag auch ein spannendes Pre-Congress Programm am Freitag mit drei Live-Operationen und einem BBQ. Bei der Programmgestaltung haben sich die Veranstalter von den fachlichen Interessen des Praktikers leiten lassen und unter der Themenstellung „Moderne implantologische Konzepte – schnell, ästhetisch, planbar, sicher“ den Fokus erneut auf die besonderen Herausforderungen im Praxisalltag gerichtet.

Der Kongress findet vollständig auf dem Gelände des Klinikums Konstanz in den modernen Tagungsräumlichkeiten des hedicke's Terracotta statt (Vorträge, Seminare, Übertragungen der Live-OPs). Hier befindet sich auch über den gesamten Zeitraum die begleitende Industrieausstellung. Die Übertragung der Live-Operationen erfolgt aus der MKG-Ambulanz Konstanz.

OEMUS MEDIA AG · [www.eurosymposium.de](http://www.eurosymposium.de)

**EUROSYPOLIUM**  
[Anmeldung/Programm]



## Neoss Integrate 2022 – Kongress zum 20-jährigen Jubiläum der Neoss® Group

Über 600 Zahnmediziner kamen vom 9. bis 11. Juni zum Kongress in Göteborg, nach dem Motto: Integrate – Educate – Celebrate, zusammen. Den Teilnehmern wurden drei Tage Aktivitäten und ein hochkarätiges wissenschaftliches Programm mit 40 Referenten erstmals auf einem 4K-Wand- und Bodenbildschirm geboten. Zum 20-jährigen Jubiläum der Platzierung des ersten Implantats des Unternehmens wurde der erste Neoss-Patient auf die Bühne geholt, um das Ereignis zu feiern. Außerdem wurden die neuesten Daten zu den eigenen Implantaten zusammen mit einer großen Anzahl von positiven klinischen Forschungsergebnissen präsentiert sowie neue Produkte vorgestellt. „Wir hatten drei tolle Tage mit Weiterbildung, wissenschaftlichen Gesprächen und Feierlichkeiten. Alle Referenten haben einen hervorragenden Job gemacht, was sich auch in der überaus positiven Resonanz gezeigt hat“, so Prof. Christer Dahlin, wissenschaftlicher Vorsitz des Kongresses. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Harrogate und Forschung und Entwicklung in Göteborg ist global aufgestellt und hat eine langjährige Präsenz in Schlüsselmärkten aufgebaut. Um mehr zu erfahren, besuchen Sie [www.neoss.com](http://www.neoss.com)

Neoss · [www.neoss.com](http://www.neoss.com)



NEOSS  
[Infos zum Unternehmen]



## Richtschnur der Implantologie – 51. Jahreskongress der DGZI

Viele Gründe, in die deutsche Hauptstadt Berlin zu reisen. In kaum einer anderen deutschen Metropole lassen sich Fortbildung, Kultur und Freizeit besser miteinander verbinden. Und der Besuch des DGZI-Jahreskongresses am 30. September und 1. Oktober 2022 im Vienna House Andel's Berlin lohnt sich für das gesamte Praxisteam. Im Fokus des 51. Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) wird der Anspruch stehen, den Teilnehmern eine Richtschnur in der Implantologie sein zu wollen. Sie sollen nicht nur wissen, wohin die gemeinsame implantologische Reise geht, sondern auch persönlich in der Lage sein, die Reiseroute wesentlich mitzugestalten. Ganz bewusst werden Konfliktfelder in den Bereichen Knochenaugmentation, Implantatprothetik und Materialwahl für das Implantat dargestellt, beleuchtet und hinterfragt sowie praxisrelevante Wertungen gegeben. Und – mitunter wird auch bewusst die Frage gestellt werden, ob es immer das „High-End“ sein muss! Ein hochkarätiges universitäres Referententeam, aber auch zahlreiche Praktiker in Vorträgen, OP-Tutorials und im Rahmen der Table Clinics werden aktuelle Entwicklungen vorstellen. Parallel zum 51. Jahreskongress der DGZI findet in Berlin der MUNDHYGIENETAG statt. Also in jedem Fall auch eine Veranstaltung für das ganze Praxisteam!

OEMUS MEDIA AG  
[www.dgzi-jahreskongress.de](http://www.dgzi-jahreskongress.de)

© vlamus – stock.adobe.com

DGZI-Jahreskongress  
[Anmeldung/Programm]



## Die Biologisierung der Zahnmedizin – Blood Concentrate Day in Frankfurt

Am 16. September 2022 findet in Frankfurt am Main unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Dr. Dr. Shahram Ghanaati zum dritten Mal der International Blood Concentrate Day statt. Die Biologisierung in der Zahnmedizin und der damit in Zusammenhang stehende Einsatz von Blutkonzentraten sind aktuelle Trendthemen. Der International Blood Concentrate Day steht hierbei für die profunde fachliche Auseinandersetzung mit der Problematik. Blutkonzentrate werden aus patienteneigenem peripherem Blut hergestellt.

Dieses bioaktive autologe System optimiert durch die Unterstützung der patienteneigenen Regeneration z. B. den Erfolg dentaler Implantate. Genauso bedeutend ist der Einsatz von Eigenblutkonzentraten in der Parodontologie, wenn es z. B. darum geht, die Erhaltung des Zahns regenerativ zu unterstützen. Im Rahmen des wissenschaftlichen Vortragsprogramms des Blood Concentrate Day, aber auch in den

begleitenden Workshops werden unter der Themenstellung „Biologisierung in der Zahnmedizin – Wo stehen wir beim Einsatz von autologen Blutkonzentraten?“ einmal mehr die unterschiedlichen Facetten des Einsatzes von Eigenblutkonzentraten in der modernen Zahnmedizin und dem damit verbundenen Trend zur Biologisierung des Knochen- und Weichgewebes dargestellt. Die intensiven Diskussionen während des Kongresses werden u. a. dazu dienen, die für den Praxisalltag so wichtigen „Take-Home Messages“ herauszuarbeiten. Das internationale Team mit renommierten Referenten aus Deutschland, Frankreich und Italien steht für höchste fachliche Qualität.

OEMUS MEDIA AG  
[www.bc-day.info](http://www.bc-day.info)

**Blood Concentrate Day**  
[Anmeldung/Programm]



## Behandlungskonzepte von heute – 19. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

Bewährtes, aber auch Neues und vor allem Innovatives wird am 16. und 17. September 2022 beim 19. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin im Fokus von Vorträgen, Seminaren und Diskussionen stehen. Mit den beiden Schwerpunktpodien Implantologie und Allgemeine Zahnheilkunde sowie dem sich daran anschließenden interdisziplinären Podium – diesmal zum Thema „Risiko- und Komplikationsmanagement“ – werden aktuelle Trends thematisch breit aufgegriffen. In den Updates „Implantologie“ bzw. „Prävention“ geht es vor allem darum, zu zeigen, was wissenschaftlich abgesichert als State of the Art gilt und welche Möglichkeiten, Grenzen sowie Perspektiven sich daraus für den Praxisalltag ergeben. Aber auch zahnärztliche Behandlungskonzepte unterliegen einer dynamischen Entwicklung. Somit hat nicht alles, was noch vor ein paar Jahren als richtig oder State of the Art angesehen wurde, angesichts neuer Therapiekonzepte, Technologien und auch

Materialien noch heute Bestand. Im interdisziplinären Podium diskutieren Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets und Kollegen daher mit den Kongressteilnehmern, was und warum sie heute Dinge anders machen als noch vor ein paar Jahren. Jeweils zehn Tipps für den Praktiker aus vier Fachgebieten sollen helfen, die richtigen Entscheidungen zu treffen und die tägliche Arbeit noch besser zu machen. Mit erstklassigen Referenten, einer erneut sehr komplexen und praxisorientierten Themenstellung und diversen Seminaren für das ganze Praxisteam verspricht das Leipziger Forum, wieder ein hochkarätiges und spannendes Fortbildungsereignis zu werden. Die wissenschaftliche Leitung liegt in den Händen von Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc. (Implantologie), Prof. Dr. Nicole B. Arweiler, Prof. Dr. Thorsten M. Ausschill sowie Prof. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc. (Allgemeine Zahnheilkunde).

OEMUS MEDIA AG · [www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)

**Leipziger Forum**  
[Anmeldung/Programm]



Premiumpartner:

**straumann**group

**Geistlich**  
Biomaterials

**bicon**  
DENTAL IMPLANTS

# 51. INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

30. September/1. Oktober 2022  
Vienna House Andel's Berlin

Jetzt anmelden und  
Frühbucherrabatt  
sichern!

ONLINE-ANMELDUNG/  
KONGRESSPROGRAMM



[www.dgzi-jahreskongress.de](http://www.dgzi-jahreskongress.de)

 **DGZI**  
Deutsche Gesellschaft für  
Zahnärztliche Implantologie e.V.

© Alexandr Bakanov – stock.adobe.com

Innovation wird zwar von Menschen vorangetrieben, die davon träumen, etwas zu verbessern, doch wer könnte besser zeigen, wie die Realität aussieht, als Wissenschaftler, die evidenzbasierte Daten präsentieren? Die Oral Reconstruction Foundation ist fest davon überzeugt, dass eine enge internationale Zusammenarbeit zwischen Universitäten, Praktikern, Technikern und der Industrie der beste Weg ist, die wissenschaftliche Basis der oralen Rekonstruktion zu festigen, und lädt somit zum Symposium 2022 nach München.

## Träume und Realität – Behandlungskonzepte und Trends

Seit ihrer Gründung im Jahr 2006 hat die Oral Reconstruction Foundation eine Networking-Plattform geschaffen, über die internationale Experten verschiedener Disziplinen den permanenten Austausch von Wissen und Ideen pflegen können. Nach dem großen Erfolg des Internationalen Symposiums im Mai 2022 in Orlando und mit Blick auf das Global Symposium im Mai 2023 in Rom lädt die Foundation die Fachwelt vom 13. bis 15. Oktober 2022 nach München ein. Das hochkarätige wissenschaftliche Komitee und international renommierte Referenten garantieren ein differenziertes und wegweisendes Programm mit interessanten Vorträgen.

Auf dem Symposium werden in Verbindung mit dem 7. CAMLOG Zahntechnik-Kongress am Samstag, dem 15. Oktober, die Fortschritte vorgestellt, die für die erfolgreiche Durchführung eines jeden Eingriffs zum Wohle des Patienten wichtig sind. Themen des Symposiums werden u. a. Fortschritte des digitalen Workflows in einem Teamansatz, Behandlungskonzepte für schwierige Situationen, die modernste Art der Geweberegeneration und der richtige Umgang mit Hart- und Weichgewebe sein. Zusätzlich wird es 16 Vorkongress-Workshops und Foundation-gestützte Forschungs-Sessions für junge Kliniker geben.

### CAMLOG Zahntechnik-Kongress – Faszination Implantatprothetik

Aufbauend auf dem Erfolg der vergangenen Jahre wird am Samstag ein Forum für Zahntechnik für deutschsprachige Fachleute aus Deutschland, Österreich und der Schweiz angeboten. In einer Reihe von Vorträgen werfen die Referenten einen Blick in die Zukunft und thematisieren Aspekte wie Digitalisierung, Teamarbeit, Ästhetik und moderne Behandlungskonzepte.

Der Veranstaltungsort von Symposium und Kongress ist das INFINITY Hotel & Conference Resort München. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte [symposium2022.orfoundation.org](http://symposium2022.orfoundation.org) und [www.faszination-implantatprothetik.de](http://www.faszination-implantatprothetik.de)



Prof. Dr. Mariano Sanz, Präsident der OR Foundation, gehörte zu den Referenten des Oral Reconstruction Global Symposiums in Rotterdam, Niederlande.

### Kontakt

#### Oral Reconstruction Foundation

Margarethenstrasse 38  
4053 Basel  
Schweiz  
Tel.: +41 61 5654151  
[info@orfoundation.org](mailto:info@orfoundation.org)  
[www.orfoundation.org](http://www.orfoundation.org)

In den letzten Jahren ist es zunehmend schwieriger geworden, motiviertes und gut geschultes Assistenzpersonal für unsere Praxen zu bekommen. Gerade in zahnärztlichen Praxen mit chirurgischem oder implantologischem Schwerpunkt, wie in unseren oralchirurgischen Fachpraxen, besteht zudem ein wachsender Bedarf an qualifiziertem Fachpersonal, um den steigenden Anforderungen durch immer weiter wuchernde Vorschriften und neue Standards und nicht zuletzt dem wachsenden Informationsbedürfnis der Patienten gerecht zu werden.

## „Chirurgische und implantologische Fachassistenz“

Ein „Muss“ für jede chirurgische Praxis

Dr. Joachim Schmidt, Dr. Markus Blume



© Luis Melnero/Shutterstock.com

Mit dem Aufbaukurs „Oralchirurgisch-Implantologische Fachassistenz“ für Ihre Mitarbeiter bieten wir unsere Fortbildungsveranstaltung vom 31. Oktober bis 4. November 2022 in Willingen im Sauerlandstern-Hotel und vom 27. Februar bis 3. März 2023 in Köln an.

An insgesamt fünf Kurstagen, komprimiert in einer Woche abgehalten, werden Theorie und Praxis zu folgenden Themen fundiert vermittelt:

- Zahnärztlich-chirurgische und implantologische Eingriffe
- Instrumentenkunde, Lagerverwaltung und Logistik
- Umsetzung von MPG-Richtlinien zur Hygiene und Sterilisation
- Nahttechniken und Nahtentfernung, Tamponadeherstellung und -wechsel
- Anästhesie und Notfallmedizin inkl. praktischer Übungen
- Operieren unter Sedierungsmaßnahmen
- Herstellen von Implantatpositionern
- Vorbereitung von sterilen OP-Bereichen
- Ein- und Ausschrauben von Implantatsuprakonstruktionen
- Röntgen
- Patientenmotivation und Organisation eines Recalls etc.

Dieser Kurs wird analog nach Berufsbildungsgesetz durchgeführt und befähigt die Teilnehmer bei erfolgreicher Absolvierung, einige Tätigkeiten wie Nahtentfernung, Tamponadewechsel, Ein- und Ausschrauben von Implantatsuprakonstruktionen oder Herstellung von Implantatpositionern selbstständig nach Beauftragung durch den Praxisinhaber durchzuführen.

Teilnehmer erhalten hiermit eine Zusatzqualifikation auf hohem Niveau.

**Preis der Fortbildung für BDO Mitglieder (Arbeitgeber)**  
Gesamtpreis: brutto 1.550 €

**Preis der Fortbildung für Nichtmitglieder (Arbeitgeber)**  
Gesamtpreis: brutto 2.000 €

Für den Kurs können Sie für Ihre Mitarbeiter sogenannte „Bildungsprämien“ einreichen, dadurch kann die Kursgebühr zu einem großen Anteil vom Bundesland übernommen werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie unter [www.bildungspraemie.info](http://www.bildungspraemie.info).

Info

**ZMMZ-Verlag UG**  
(haftungsbeschränkt)  
Tel.: +49 221 99205-240  
[info@zmmz.de](mailto:info@zmmz.de)

# Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2022/23

**31.10.–04. 11. 2022 BDO Aufbaukurs für ZMF und ZFA „Oralchirurgisch-implantologische Fachassistenz“**

Ort: Willingen

Anmeldung: [saf.fortbildung@gmail.com](mailto:saf.fortbildung@gmail.com)

---

**04.–06. 11. 2022 Curriculum Implantologie & Curriculum Parodontologie**

Ort: Düsseldorf

Anmeldung: [www.boeld-congress.de](http://www.boeld-congress.de)

---

**09./10. 12. 2022 38. BDO-Jahrestagung**  
**13. Gutachtertagung**  
**16. Implantologie für den Praktiker**

Ort: Berlin (Hotel Adlon)

Anmeldung: [www.bdo-dgmk-2022.de](http://www.bdo-dgmk-2022.de)

---

**27./28. 01. 2023 14. MKG Update Präsenzveranstaltung oder via Livestream**

Ort: Wiesbaden

Anmeldung: [www.mkg-update.com](http://www.mkg-update.com)

---

**10.–12. 03. 2023 Curriculum Implantologie & Curriculum Parodontologie**

Ort: Düsseldorf

Anmeldung: [www.boeld-congress.de](http://www.boeld-congress.de)

---

**10.–12. 11. 2023 Curriculum Implantologie & Curriculum Parodontologie**

Ort: Hamburg

Anmeldung: [www.boeld-congress.de](http://www.boeld-congress.de)

---

**24./25. 11. 2023 39. BDO-Jahrestagung**

Ort: Berlin (Hotel Marriott)

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.

# Adressenverzeichnis Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)

Sekretariat/Mitgliederverwaltung				
<b>Ingrid Marx</b>	<i>Sekretärin</i>	Bahnhofstraße 54 54662 Speicher	Tel.: +49 6562 9682-15 Fax: +49 6562 9682-50	sekretariat@izi-gmbh.de www.oralchirurgie.org
<b>Susanne Müller</b>	<i>Mitgliederverwaltung</i>	Hauptstraße 126 56598 Rheinbrohl	Tel.: +49 2635 9259607 Fax: +49 2635 9259609	BDO-MGV@t-online.de www.oralchirurgie.org
Vorstand				
<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Bahnhofstraße 54 54662 Speicher	Tel.: +49 6562 9682-0 Fax: +49 6562 9682-50	sekretariat@izi-gmbh.de www.izi-gmbh.de
<b>Dr. Martin Ullner</b>	<i>2. Vorsitzender</i>	Burgeffstraße 7a 65239 Hochheim	Tel.: +49 6146 601120 Fax: +49 6146 601140	info@praxis-ullner.de
<b>Dr. Mathias Sommer</b>	<i>Schriftführer</i>	WDR-Arkaden Elstergasse 3, 50667 Köln	Tel.: +49 221 2584966 Fax: +49 221 2584967	info@praxis-wdr-arkaden.de
<b>Dr. Alexander Hoyer</b>	<i>Schatzmeister</i>	Dallgower Straße 10–14 14612 Falkensee	Tel.: +49 3322 279910	praxis@praxis-hoyer.de
<b>Dr. Markus Blume</b>	<i>Beisitzer</i>	Uhlstraße 19–23 50321 Brühl	Tel.: +49 2232 943486 Fax: +49 2232 943487	zamlume@aol.com
Erweiterter Vorstand und Landesvorsitzende				
<b>Baden-Württemberg</b>	<b>Dr. Manuel Troßbach</b>	Moltkestraße 12, 74072 Heilbronn	Tel.: +49 7131 64224-0	manuel.trossbach@gmx.de
<b>Bayern</b>	<b>Dr. Christoph Urban</b>	Abensberger Straße 50, 84048 Mainburg	Tel.: +49 8751 5501	urban.mainburg@t-online.de
<b>Berlin</b>	<b>Dr. Harald Frey</b>	Tempelhofer Damm 129, 12099 Berlin	Tel.: +49 30 75705950	freydr@live.de
<b>Brandenburg</b>	<b>Dr. med. dent. Alexander Hoyer</b>	Dallgower Straße 10–14, 14612 Falkensee	Tel.: +49 3322 279910	praxis@praxis-hoyer.de
<b>Hamburg</b>	<b>Dr. med. dent. Joel Nettey-Marbell</b>	Schloßstraße 44, 22041 Hamburg	Tel.: +49 40 6829000	info@dental-werk.de
<b>Hessen</b>	<b>Dr. Ingmar Nick</b>	Dorotheenstraße 8, 61348 Bad Homburg	Tel.: +49 6172 189935	dr.i.nick@gmx.de
<b>Mitteldeutschland</b>	<b>Dr. Wolfgang Seifert</b>	Bismarckstraße 2, 08258 Markneukirchen	Tel.: +49 37422 47803	Dr.Seifert-Praxis@online.de
<b>Niedersachsen/Bremen</b>	<b>Dr. Kay Gloystein</b>	Brendelweg 215, 27755 Delmenhorst	Tel.: +49 4221 22221	gloystein.za@t-online.de
<b>Nordrhein</b>	<b>Dr. Mathias Sommer</b>	WDR-Arkaden, Elstergasse 3, 50667 Köln	Tel.: +49 221 2584966	info@praxis-wdr-arkaden.de
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>Dr. Torsten S. Conrad</b>	Heinrichstraße 10, 55411 Bingen	Tel.: +49 6721 991070	Torsten.Conrad@dr-conrad.de
<b>Saarland</b>	<b>Dr. Silke Maginot</b>	Alleestraße 34, 66126 Saarbrücken-Altenkessel	Tel.: +49 6898 870650	Dr.maginotsilke@gmx.de
<b>Schleswig-Holstein/ Mecklenburg-Vorpommern</b>	<b>Dr. Christoph Kleinsteuber</b>	Von-Parkentin-Straße 53, 23919 Berkenthin	Tel.: +49 4544 8908369	dr.kleinsteuber@web.de
<b>Westfalen-Lippe</b>	<b>Dr. Ulrich Goos</b>	Westernstraße 2, 33098 Paderborn	Tel.: +49 5251 282398	mail@implantat.cc
Referate – Arbeitskreis – Arbeitsgemeinschaften – Delegierte				
Sprecher der Hochschullehrer				
<b>Prof. Dr. Fouad Khoury</b>		Am Schellenstein 1 59939 Olsberg	Tel.: +49 2962 971914 Fax: +49 2962 971922	prof.khoury@t-online.de
Pressereferat				
<b>Dr. Markus Blume</b>	<i>Pressereferent</i>	Uhlstraße 19–23 50321 Brühl	Tel.: +49 2232 943486 Fax: +49 2232 943487	zamlume@aol.com
Referat für Fortbildung				
<b>Dr. Martin Ullner</b>	<i>Fortbildungsreferent</i>	Burgeffstraße 7a 65239 Hochheim	Tel.: +49 6146 601120 Fax: +49 6146 601140	info@praxis-ullner.de
<b>Dr. Joel Nettey-Marbell</b>	<i>Fortbildungsreferent</i>	Schloßstraße 44 22041 Hamburg	Tel.: +49 40 6829000 Fax: +49 40 685114	info@dental-werk.de
<b>Dr. Markus Blume</b>	<i>Fortbildungsreferent</i>	Uhlstraße 19–23 50321 Brühl	Tel.: +49 2232 943486 Fax: +49 2232 943487	zamlume@aol.com
Referat für Abrechnung				
<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Bahnhofstraße 54 54662 Speicher	Tel.: +49 6562 9682-0 Fax: +49 6562 9682-50	sekretariat@izi-gmbh.de www.izi-gmbh.de
<b>Dr. Martin Ullner</b>	<i>2. Vorsitzender</i>	Burgeffstraße 7a 65239 Hochheim	Tel.: +49 6146 601120 Fax: +49 6146 601140	info@praxis-ullner.de
<b>Dr. Markus Blume</b>	<i>Beisitzer</i>	Uhlstraße 19–23 50321 Brühl	Tel.: +49 2232 943486 Fax: +49 2232 943487	zamlume@aol.com
Referat für die zahnärztliche Behandlung von Menschen mit Behinderungen				
<b>Dr. Volker Holthaus</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Havkamp 25 23795 Bad Segeberg	Tel.: +49 4551 6050	volker@familieholthaus.de
Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Anästhesiologie im BDO				
<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Bahnhofstraße 54 54662 Speicher	Tel.: +49 6562 9682-0 Fax: +49 6562 9682-50	sekretariat@izi-gmbh.de www.izi-gmbh.de
Arbeitsgemeinschaft für chirurgische Parodontologie im BDO				
<b>Dr. Jochen Tunkel</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Königstraße 19 32545 Bad Oeynhausen	Tel.: +49 5731 28822 Fax: +49 5731 260898	mail@dr-tunkel.de
<b>Dr. Philip L. Keeve</b>	<i>2. Vorsitzender</i>	Süntelstraße 10–12 31785 Hameln	Tel.: +49 5151 9576-0 Fax: +49 5151 9576-11	dr.pl.keeve@fzz-keeve.de
Delegierter E.F.O.S. (European Federation of Oral Surgery)				
<b>Dr. Mathias Sommer</b>		WDR-Arkaden Elstergasse 3, 50667 Köln	Tel.: +49 221 2584966 Fax: +49 221 2584967	info@praxis-wdr-arkaden.de
Vertreter der Bundeswehr				
<b>Priv.-Doz. Dr. Marcus Schiller</b>	<i>Oberfeldarzt, Sanitätsversorgungszentrum Seedorf</i>		Tel.: +49 4281 9545-5007	marcusschiller@bundeswehr.org
Chefredaktion Oralchirurgie Journal				
<b>Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach</b>		Holbeinstraße 29 04229 Leipzig	Tel.: +49 341 2237384	oralchirurgie-journal@remmerbach.net

Erscheint ein Patient nicht zu einem fest vereinbarten, vielleicht langfristig und umfangreich im Voraus geplanten Termin, bedeutet dies häufig, vor allem in sogenannten Bestellpraxen Umsatz- bzw. Vermögenseinbuße. In der Rechtsprechung ist man sich hierbei nach wie vor nicht zu 100 Prozent einig, inwieweit dem Behandler oder dem jeweilig betroffenen Praxisinhaber bei derlei Ausfall ein Wertersatz zusteht, welche Maßstäbe angewandt und welche Urteile gefällt werden sollten.

## Immer wieder Ausfallhonorar

Dr. Susanna Zentai



Das Thema Praxisausfallhonorar beschäftigt immer wieder die Gerichte, aber auch Praxen. Insbesondere in chirurgischen Praxen werden OP-Zeiten fest vereinbart, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten. Hält ein Patient einen womöglich noch länger dauernden Termin nicht ein, steht die Praxis für eine Weile still, ohne dass Honorar generiert werden kann. Um zumindest ein Minimum auszugleichen, kann mit dem Patienten vor der Behandlung ein sogenanntes Ausfallhonorar vereinbart werden.

In der Regel werden gewisse Stundensätze in Form von Pauschalen pro ausgefallene Stunde vereinbart und abgerechnet. In einem vor dem AG Bielefeld verhandelten Rechtsstreit hatte die Praxis Umsatzzahlen offengelegt und wurde darüber entschädigt. Wichtig aber ist, dass ein weiteres Gericht das Ausfallhonorar an sich bestätigt hat.

### Gerichtsurteil

Das AG Bielefeld führt in seinen Entscheidungsgründen zu seinem Urteil vom 10.02.2017 (Az. 411 C 3/17) aus:

„Diese Vereinbarung ist auch wirksam. Denn es ist zulässig, mit dem Patienten vor dem Beginn einer Behandlung und unter Verwendung von AGB zu vereinbaren, dass er im Falle einer zu kurzfristigen Absage (weniger als 48 Stunden vor dem geplanten Termin)



### Vorsicht!

Wichtig ist immer, dass der Patient unentschuldig nicht erschienen ist und die Praxis in der Zeit, für die sie das Ausfallhonorar berechnet, keinen anderen Patienten behandeln konnte, und dass es sich um einen exklusiven – für den konkreten Patienten freigehaltenen – Behandlungstermin gehandelt hat.

oder gar eines unentschuldigten Nichterscheinsens das Honorar dennoch zu tragen hat... Der Anspruch ist auch aus §§ 611, 615 BGB aufgrund Annahmeverzugs der Beklagten geschuldet. Die Voraussetzungen der §§ 611, 615 BGB liegen vor. Zwischen der Beklagten und dem Zahnarzt ist ein Dienstvertrag gem. § 611 BGB zustande gekommen... Mit der Entgegennahme der zahnärztlichen Leistung geriet die Beklagte in Annahmeverzug als sie am 07.07.2016 zu dem vereinbarten Termin nicht erschien. Denn die Erbringung der zahnärztlichen Leistung war dem Zahnarzt Dr. T. möglich, da er am 07.07.2016 bereit stand, um die Beklagte zu behandeln. Dass die Dienste unterblieben, hat seinen ausschließlichen Grund darin, dass die Beklagte zum vereinbarten Termin nicht erschienen war, und bei jenem Termin handelte es sich um eine

Dr. T. wegen der Exklusivität seiner Termine bei Terminvereinbarungen eine kalendermäßige Bestimmung der Leistungszeit i. S. von § 296 BGB trifft ...“

In seinen weiteren Ausführungen weicht das AG Bielefeld von dem sonst üblichen pauschalen Stundensatz ab und macht eine – dem Vortrag der Praxis folgende – minütliche Abrechnung:

Dabei übernimmt das Gericht die Angaben der Zahnarztpraxis zum durchschnittlichen Gewinn der Praxis, da die von der Praxis vorgebrachten Zahlen seitens der verklagten Patientin nicht in Frage gestellt worden sind. Da die beklagte Patientin sich wie dargelegt in Verzug befand, musste sie zusätzlich die außergerichtlichen Kosten übernehmen. „Aus Verzug gem. §§ 280 Abs. 1, 2, 286 Abs. 1 Satz 1 BGB schuldet die Beklagte auch die Mahnkosten von 5,00 EUR und in Form der Freistellung vorgerichtlicher Rechtsanwaltsgebühren von weiteren 70,20 EUR.“

#### Diskussion und Fazit

Zu dieser Entscheidung sind drei Anmerkungen zu machen.

Das Gericht akzeptiert es, dass die Praxis das Ausfallhonorar in den AGB platziert hat. Das könnte man auch strenger sehen und eine Vereinbarung und Unterschrift auf einem separaten Blatt verlangen. Diese Variante hat den Vorteil, dass dem Patienten bewusster wird, dass für ihn eine exklusive Zeit freigehalten wird und dass er – bei Nichteinhaltung des Termins – zahlungspflichtig wird. Der eine oder andere Patient wird in diesem Bewusstsein seinen Termin rechtzeitig vorher absagen.

Viele Gerichte verlangen noch immer, dass es sich um eine „reine Bestellpraxis“ handeln soll. Das scheint nicht konsequent. Eine Praxis, die einen eigenen OP-Tag einrichtet, ist für diesen OP-Tag genau gleich betroffen wie eine reine Bestellpraxis, sodass es nur darauf ankommen sollte, ob die Praxis bei Ausfall eines exklusiven Behandlungszeitraums tatsächlich keinen anderen Patienten behandeln konnte.

Schließlich ist es nicht erforderlich, Umsatzangaben zu machen, wenn ebenso – und einfacher – Pauschalen vereinbart werden können.

kalendermäßige Bestimmung der Leistungszeit im Sinne des § 296 BGB mit der Folge, dass es keines tatsächlichen (§ 294 BGB) oder wörtlichen (§ 295 BGB) Angebots des Zahnarztes bedurfte, um die Beklagte in Annahmeverzug zu setzen. Unstreitig nämlich betreibt der Zahnarzt Dr. T. eine reine Bestellpraxis. Betreibt der Arzt eine reine Bestellpraxis, so dient die Vereinbarung eines Behandlungstermins aber nicht lediglich der Sicherung eines zeitlich geordneten Behandlungsablaufs und stellt die mithin exklusive Terminvereinbarung eine kalendermäßige Bestimmung der Leistungszeit im Sinne des § 296 BGB dar ... Unter Berücksichtigung dessen, dass der Zahnarzt der Beklagten die Erbringung seiner zahnärztlichen Leistungen für die vereinbarten Termine ausdrücklich garantiert hat, folgt, dass im Unterschied zu den Gepflogenheiten vieler sonstiger Zahnarztpraxen, in denen entweder keine Termine vergeben werden, die Patienten nur nach der Reihenfolge ihres Erscheinens behandelt werden oder es zu einer Mehrfachvergabe von Terminen kommt und Patienten gleichwohl über einen längeren Zeitraum im Wartezimmer verharren müssen, dass der Zahnarzt

#### Kontakt

##### **Dr. Susanna Zentai**

Justiziarin des BDO

##### **Dr. Zentai – Heckenbücker**

Rechtsanwälte Partnerschaft mbB

Hohenzollernring 37

50672 Köln

Tel.: +49 221 1681106

[www.dental-und-medizinrecht.de](http://www.dental-und-medizinrecht.de)

**Dr. Susanna Zentai**  
[Infos zur Autorin]



## Kongresse, Kurse und Symposien



### International Blood Concentrate Day

16. September 2022  
 Veranstaltungsort: Frankfurt am Main  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
[www.bc-day.info](http://www.bc-day.info)





### Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

16./17. September 2022  
 Veranstaltungsort: Leipzig  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)





### EUROSYMPOSIUM/ 17. Süddeutsche Implantologietage

23./24. September 2022  
 Veranstaltungsort: Konstanz  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
[www.eurosymposium.de](http://www.eurosymposium.de)




## Faxantwort an +49 341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Praxisstempel / Laborstempel

Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen

# ORALCHIRURGIE Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

**Sekretariat:**  
 Ingrid Marx  
 Bahnhofstraße 54  
 54662 Speicher

Tel.: +49 6562 9682-15  
 Fax: +49 6562 9682-50  
 izi-gmbh.speicher@t-online.de  
[www.izi-gmbh.de](http://www.izi-gmbh.de)

## Impressum

**Herausgeber:**  
 OEMUS MEDIA AG  
 in Zusammenarbeit mit dem  
 Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

**Redaktion:**  
 Anne Kummerlöwe  
 Tel.: +49 341 48474-210  
[a.kummerloewe@oemus-media.de](mailto:a.kummerloewe@oemus-media.de)

**Verleger:**  
 Torsten R. Oemus

Nadja Reichert  
 Tel.: +49 341 48474-102  
[n.reichert@oemus-media.de](mailto:n.reichert@oemus-media.de)

**Verlag:**  
 OEMUS MEDIA AG  
 Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig  
 Tel.: +49 341 48474-0  
 Fax: +49 341 48474-290  
[kontakt@oemus-media.de](mailto:kontakt@oemus-media.de)  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

**Produktionsleitung:**  
 Gernot Meyer · Tel.: +49 341 48474-520  
[meyer@oemus-media.de](mailto:meyer@oemus-media.de)

**Art Direction:**  
 Alexander Jahn · Tel.: +49 341 48474-139  
[a.jahn@oemus-media.de](mailto:a.jahn@oemus-media.de)

Deutsche Bank AG Leipzig  
 IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00  
 BIC DEUTDE8LXXX

**Layout:**  
 Pia Krah · Tel.: +49 341 48474-130  
[p.krah@oemus-media.de](mailto:p.krah@oemus-media.de)

**Verlagsleitung:**  
 Ingolf Döbbecke  
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

**Korrektorat:**  
 Frank Sperling · Tel.: +49 341 48474-125  
[f.sperling@oemus-media.de](mailto:f.sperling@oemus-media.de)

**Chairman Science & BD:**  
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

Marion Herner · Tel.: +49 341 48474-126  
[m.herner@oemus-media.de](mailto:m.herner@oemus-media.de)

**Produktmanagement:**  
 Henrik Eichler · Tel.: +49 341 48474-307  
[h.eichler@oemus-media.de](mailto:h.eichler@oemus-media.de)

**Druck:**  
 Silber Druck oHG  
 Otto-Hahn-Straße 25  
 34253 Lohfelden

**Chefredaktion:**  
 Univ.-Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach  
[oralchirurgie-journal@remmerbach.net](mailto:oralchirurgie-journal@remmerbach.net)

**Druckauflage:** 4.000 Exemplare

### Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Jochen Jackowski, Universität Witten/Herdecke; Prof. Dr. Fouad Khoury, Privatklinik Schloss Schellenstein; Prof. Dr. Georg-H. Nentwig, Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Gerhard Wahl, Universitätsklinik Bonn; Prof. Dr. Thomas Weischer, Universität Duisburg-Essen; Dr. Peter Mohr, Bitburg; Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Speicher; Dr. Daniel Engler-Hamm, München

### Erscheinungsweise/Auflage:

Das Oralchirurgie Journal – Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen – erscheint 2022 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

### Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers):

Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

### Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.



Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

# LEIPZIG

## FORUM FÜR INNOVATIVE ZAHNMEDIZIN

ONLINE-ANMELDUNG/  
KONGRESSPROGRAMM



[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)

16./17. September 2022  
Leipzig – pentahotel

Jetzt  
anmelden!

### Wissenschaftliche Leitung:

Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc./Berlin  
Prof. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc./Leipzig

# Schnell, präzise und *einfach*

## NeoScan™ 1000



-  Einfache Anwendung
-  Schnelles Scannen
-  Hohe Präzision

Der NeoScan 1000 ist ein schneller und benutzerfreundlicher Intraoralscanner, der die Möglichkeit eines flexiblen Arbeitsablaufs mit offener und kompatibler Datenausgabe bietet.

Eine zuverlässige Kabelverbindung sowie vollständige Touchscreen-Unterstützung und eine puderfreie Anwendung macht den NeoScan 1000 genau zu dem, was Ihre Praxis braucht.