

# OJ

ORALCHIRURGIE JOURNAL 4/23  
Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen

**Fachbeitrag**  
Tooth Shell Technique  
Seite 6

**Fachbeitrag**  
Die ästhetische Achse ist eine  
Korrelation zwischen Form und  
Funktion  
Seite 12

**News**  
Weltweit erste Leitlinie:  
Platelet Rich Fibrin  
in der Implantologie  
Seite 38



## MinerOss<sup>®</sup> A – die allogene Alternative zu autologen Transplantaten



Die Pflichtangaben finden Sie unter  
[www.camlog.de/mineross-a-angaben](http://www.camlog.de/mineross-a-angaben)

MinerOss<sup>®</sup> A ist ein aus menschlichem Spenderknochen hergestelltes Allograft. Es bietet eine hervorragende Alternative zur Knochenentnahme bei Patienten:

- Natürliche Knochenzusammensetzung – mineralisiertes humanes Kollagen
- Hohe biologische Regenerationsfähigkeit und natürliches Remodelling<sup>1,2</sup>
- Osteokondutive Eigenschaften unterstützen den kontrollierten Gewebeumbau

[www.camlog.de/mineross-a](http://www.camlog.de/mineross-a)

patient28PRO  
Schützt Ihre Implantatversorgung

<sup>1</sup> Solakoglu et al. Clin Implant Dent Relat Res. 2019, 21, 1002-1016.

<sup>2</sup> Wen et al. J Periodontol. 2020 Feb;91(2):215-222.

MinerOss<sup>®</sup> A wird von C+TBA hergestellt. BioHorizons<sup>®</sup> und MinerOss<sup>®</sup> sind eingetragene Marken von BioHorizons. Sie sind aber unter Umständen nicht in allen Märkten eingetragen. Alle Rechte vorbehalten.

a perfect fit

camlog



# Alle gegen einen, einer gegen alle



Was haben Horst Seehofer, Ulla Schmidt und Jens Spahn gemeinsam? Sie allesamt waren Gesundheitsminister und bei vielen Akteuren im System nicht sonderlich beliebt. Den Vogel jedoch schießt aktuell der amtierende Minister im Ministerium für Gesundheit Herr Prof. Dr. Karl Lauterbach ab, der im Gegensatz zu den Ministern in seinem Kabinett zwar vom Fach, aber bei seinen ärztlichen Kolleginnen und Kollegen auf der Beliebtheitskala eher am unteren Ende zu finden ist. Auch Olaf Scholz hatte nach der gewonnenen Bundestagswahl auffällig lange gezögert, seinen Parteikollegen in das Kabinett als Gesundheitsminister zu berufen. Und so kursierten allerhand Namen, bis der Kanzler feststellen musste, dass er wohl nicht umhinkommen würde, den medial omnipräsenten Corona-Aufklärer auf den Chefsessel im BMG zu hieven. Den Themen mit dem C blieb er treu und arbeitete vor allem hart an der Cannabis-Legalisierung, wobei Crystal Meth, aus zahnärztlicher Sicht, auch bald ein (Betroffenen-)Thema werden könnte.

Nichtdestotrotz scheinen so ziemlich alle mit seiner Arbeit unzufrieden zu sein, sodass die Kassenärztliche und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung sowie die Bundesvereinigung der Apothekerverbände einen „Notruf“ an die Öffentlichkeit, an den Bundestag und vor allem an Olaf Scholz mit der Bitte um Unterstützung verschickt haben. Der Kanzler müsse von seiner Richtlinienkompetenz Gebrauch machen, um die bedenkliche Politik von Karl Lauterbach zu korrigieren. So sorgten die freien Heilberufe für eine verlässliche Patientenversorgung, sicherten Millionen von Arbeitsplätzen und sorgten für sozialen Frieden. All das drohe der Minister mit seiner Arbeit zu gefährden.

Dieses gemeinschaftliche Vorgehen der drei genannten Bundesvereinigungen ist schon aufgrund der Einzigartigkeit in der bundesdeutschen Geschichte ausgesprochen bemerkenswert und wird hoffentlich im Kabinett nicht ohne Folgen bleiben.

Ihr  
Torsten W. Remmerbach

Infos zum  
Autor



**Torsten W. Remmerbach**  
Chefredakteur  
Oralchirurgie Journal

**Editorial**

- 3 Alle gegen einen, einer gegen alle  
Torsten W. Remmerbach

**Fachbeitrag**

- 6 Tooth Shell Technique: Kieferkamm-  
rekonstruktion im ästhetischen Bereich  
Prof. Dr. Michael Korsch, M.A.,  
Dr. Abdel-Karim Mamar
- 12 Die ästhetische Achse ist eine Korrelation  
zwischen Form und Funktion  
N. Watted, A. Abualwafa, B. Saed, M. Asia, O. Thalji,  
M. Bsharat, A. Khaled, O. Dwaikat, A. Ghanem,  
M. Assaf, S. Bsharat, A. Watted
- 22 Torus mandibularis  
Tarek Barmada, Dr. Christoph N. Blum

**Anwenderbericht**

- 24 Mundgesundheit in jedem Alter  
Sabine Hiemer

**28 Markt | Produktinformationen**

**Events**

- 33 ZWP Study Club knackt  
die 30.000-Mitglieder-Marke
- 34 Fortbildungsveranstaltungen  
des BDO 2023
- 36 „Chirurgische und implantologische  
Fachassistentenz“  
Dr. Joachim Schmidt, Dr. Markus Blume

**News**

- 37 Mundhöhlenkrebs: Frühzeitige  
Behandlung erhöht Überlebenschance
- 38 Weltweit erste Leitlinie:  
Platelet Rich Fibrin in der Implantologie

**Recht**

- 40 Schmerzensgeld für Schmerzen  
bei fehlerhafter Injektion?  
Dr. Susanna Zentai

**42 Termine/Impressum**



Titelbild: © Neoss



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

Abgestimmt, vernetzbar, anwenderfreundlich

# Für die zukunftsweisende Oralchirurgie in Ihrer Praxis.

NSK revolutioniert den chirurgisch-implantologischen Workflow mit absoluten Hochleistungs-Technologien. Die Vernetzbarkeit und die Abstimmung der Technologien aufeinander garantieren maximalen Komfort und exzellente Ergebnisse für Behandler und Patienten.

## 1 ULTRASCHALL-CHIRURGIE **VarioSurg3**

Ultraschall-Chirurgiesystem  
mit Piezotechnologie



## 2 IMPLANTATION **Surgic Pro2**

Chirurgie-/Implantologiemotor  
mit kabelloser Fußsteuerung



## 3 OSSEOINTEGRATIONS-MONITORING **Osseo 100+**

Schnelles non-invasives System  
zur Beurteilung der Implantatstabilität



## 4 PROTHETIK BEFESTIGEN **iSD900**

Kabelloser Prothetikschauber zum präzisen und  
risikofreien Befestigen von Abutmentschrauben.



QR Code scannen und mehr erfahren!

# Tooth Shell Technique: Kieferkammrekonstruktion im ästhetischen Bereich

Verwendung von autologem Dentin

In den letzten Jahren ist eine Zunahme des Interesses an Knochenaugmentationen mit nicht erhaltungswürdigen Zähnen erkennbar. Das Verwerfen von extrahierten Zähnen ist zurzeit in Zahnarztpraxen und Kliniken noch tägliche Routine. Dieser Fallbericht illustriert die Situation eines 62-jährigen Patienten, bei dem nach Entfernung der Oberkieferfrontzähne der Alveolarfortsatz einen komplexen knöchernen Defekt aufwies. Die Schattlücke wurde zweizeitig rekonstruiert. Hierbei wurde der knöcherne Defekt mittels der Tooth Shell Technique nach Korsch unter Verwendung von autologem Dentin rekonstruiert und mit zwei Implantaten sowie Implantatkronen prothetisch versorgt. Abschließend erfolgte eine Transplantation von freier keratinisierter Schleimhaut zur Rekonstruktion des Vestibulums und zur Stabilisierung der periimplantären Mukosa.

Prof. Dr. Michael Korsch, M.A., Dr. Abdel-Karim Mamar

Oralchirurgie Journal 4/23

Die Spontanheilung knöcherner Defekte sowie die Regenerationsleistung von Knochenaugmentationen ist ein komplexer, fein abgestimmter Prozess des Körpers. Über biochemische Vorgänge wird die Ossifikation eingeleitet.<sup>1</sup> Aus dem anliegenden, vitalen Knochen können die Knochenzellen (Osteoblasten) in den Defekt emigrieren und die Knochengrundsubstanz (Osteoid) bilden, die anschließend mineralisiert.<sup>2</sup> Bei der Neubildung von Knochensubstanz oder Reparaturvorgängen ist die Revaskularisierung unerlässlich. Die einsprossenden Gefäße bringen Nährstoffe zu den Osteoblasten und bilden somit die optimalen Bedingungen zur Osteogenese.<sup>3</sup>

Bei augmentativen Verfahren in der Implantologie müssen diese Voraussetzungen zur Knochenneubildung und Regeneration geschaffen werden, um möglichst voraus-sagbare Ergebnisse zu erzielen. Als Techniken für die Rekonstruktion von Kieferkammdefekten mit hoher Erfolgsprognose haben sich Guided Bone Regeneration (GBR), Block- oder Schalentechnik und Bone Splitting/Spreading etabliert.<sup>4,5</sup> Als Augmentationsmaterialien kommen autologer Knochen oder Knochenersatzmaterial zum Einsatz. Neben diesen gängigen Augmentationsmaterialien stellte sich autologes Dentin als Erfolg versprechende Alternative heraus. Autologes Dentin wird aus nicht erhaltungswürdigen Zähnen gewonnen



und kann, wie autologer Knochen, nach spezieller Vor- und Aufbereitung als Block, Schale oder Partikulat verwendet werden.<sup>6-8</sup>

Dentin und Knochen sind in der Zusammensetzung der organischen und anorganischen Komponenten sowie der osteogenetischen Proteine sehr ähnlich.<sup>9,10</sup> Dabei beträgt der Anteil anorganischer Substanzen im menschlichen Dentin ca. 69 Prozent und der organischer Bestandteile ca. 17,5 Prozent. Zum Vergleich besteht der Alveolarknochen zu ca. 62 Prozent aus anorganischen Bestandteilen und ca. 25 Prozent aus organischen Komponenten. Bei näherer Betrachtung besteht die organische Matrix bei Dentin und Knochen hauptsächlich aus Kollagen Typ I (ca. 90 Prozent). Daneben sind auch nicht kollagene Strukturproteine wie Osteocalcin, Osteonectin, Phosphoprotein und Sialoprotein-I vertreten. Für die erfolgreiche Osseointegration von Knochen sind die osteogenetischen Wachstumsfaktoren, wie knochenmorphogenetische Proteine (BMPs), transformierender Wachstumsfaktor- $\beta$  (TGF- $\beta$ ) und insulinähnlicher Wachstumsfaktor-2 (IGF-2), von besonderer Bedeutung. Diese Wachstumsfaktoren findet man ebenso in Dentin.<sup>11,12</sup>

Im folgenden Fallbericht wird das Vorgehen bei der Tooth Shell Technique nach Korsch unter Verwendung von autologem Dentin vorgestellt.<sup>13-15</sup>

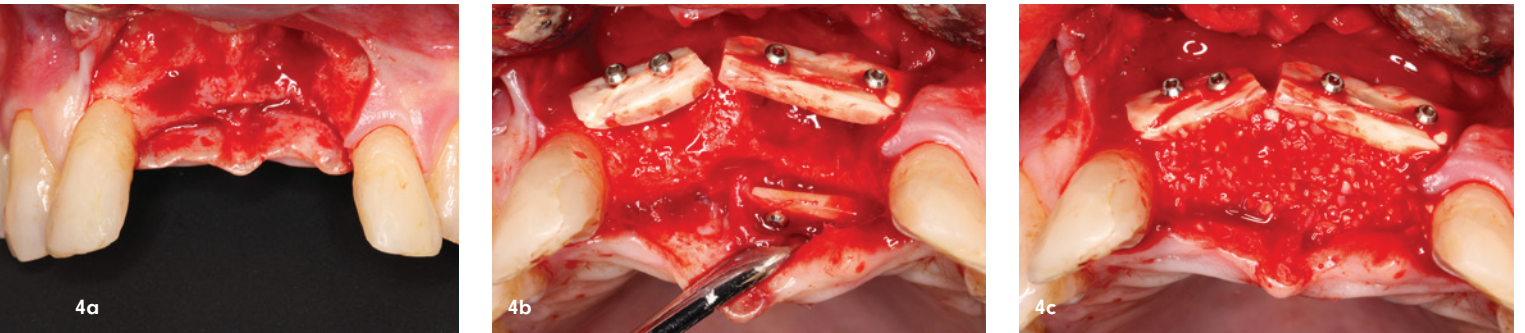
### Material und Methoden

#### **Fallbeschreibung**

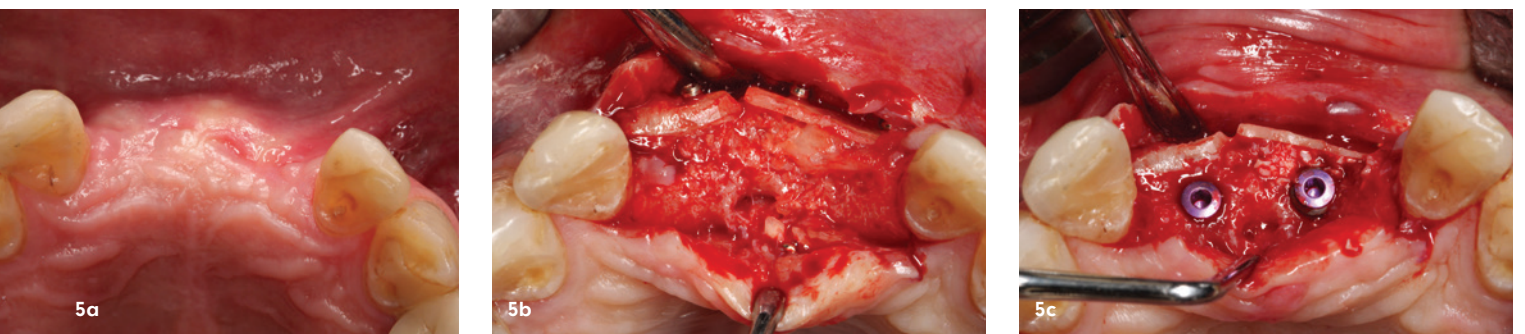
Ein 62-jähriger Patient stellte sich erstmalig im Januar 2019 in der Poliklinik der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung in Karlsruhe vor. Grund der Konsultation war eine behandlungsbedürftige Parodontitis. Der Patient berichtete, dass ihm die Oberkieferfrontzähne aufgrund erhöhter Beweglichkeit miteinander verblockt wurden und sich diese Verblockung immer wieder lösen würde. Zudem habe er akute Beschwerden an Zahn 11. Der allgemeinzahnmedizinische Befund zeigte einen ausgeprägten Knocheneinbruch an den Zähnen 11 und 21. Der CO<sub>2</sub>-Sensibilitätstest am Zahn 11 war negativ und der Zahn wies eine Längsfraktur auf. Die Zähne 16, 12 und 22 zeigten klinisch kariöse Läsionen. Des Weiteren war der Zahn 37 auf Perkussion empfindlich. Die restlichen Zähne im Ober- und Unterkiefer zeigten keine Auffälligkeiten. Das OPG (Abb. 1) wies neben dem generalisierten horizontalen Knochenverlust einen erhöhten Knochenabbau im Bereich der Zähne 11 und 21 auf. Die Zähne 16 und 37 hatten eine apikale Osteolyse und die kariösen Läsionen an den Zähnen 16, 12, 22 wurden radiologisch bestätigt. Der Patient gab anamnestisch an, keine Allgemeinerkrankungen zu haben.



**Abb. 1:** OPG zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung. Die parodontale Situation Regio 11-21 sowie die Aufhellung 16 im Bereich der distalen Wurzel und die apikale Aufhellung 36 sind zu erkennen. – **Abb. 2:** Klinische Situation nach Entfernung des Zahnes 11 und semipermanenter Schienung. Die Hygienefähigkeit sowie das ästhetische Erscheinungsbild sind nicht zufriedenstellend. – **Abb. 3a:** Der entfernte Zahn 21 mit dem provisorisch verblockten Zahn 11. – **Abb. 3b:** Vorbereitung des autologen Dentins: Die Zähne 11 und 21 wurden zuerst mit einer Hartmetallfräse mechanisch gereinigt, anschließend mit einer diamantierten Scheibe in Dentinschalen geschnitten und abschließend chemisch aufbereitet. – **Abb. 3c:** Das restliche Dentin wurde partikuliert und ebenfalls chemisch aufbereitet.

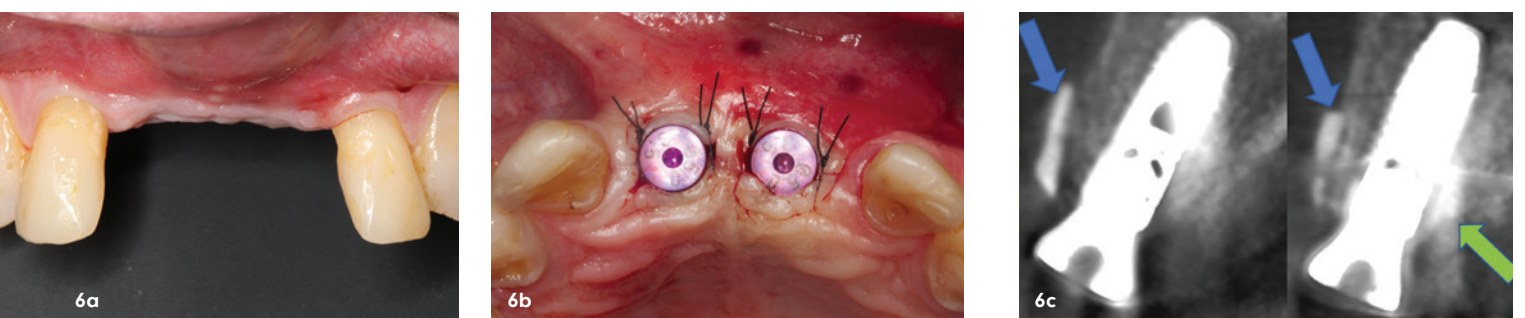


**Abb. 4a:** Klinische Situation zum Zeitpunkt der Augmentation. Nach Aufklappung mit einer Entlastungsinzision mesial Regio 22 ist die komplexe Defektmorphologie Regio 11 und 21 erkennbar. – **Abb. 4b:** Der knöcherne Defekt wurde mit den zuvor mechanisch und chemisch vorbereiteten Dentinschalen rekonstruiert und mit Osteosyntheseschrauben fixiert. Eine zusätzliche Dentinschale wurde, unter Schonung des N. incisivus, palatinal befestigt. – **Abb. 4c:** Die entstandenen Hohlräume zwischen den Dentinscheiben wurden mit autologem partikuliertem Dentin gefüllt. – **Abb. 5a:** Klinische Situation 12 Wochen nach Ersteingriff. Die mukogingivale Grenze ist nach krestal verlagert. – **Abb. 5b:** Klinische Situation nach Reentry: Die Dentinanteile sind noch zu erkennen. Das Augmentat ist gut durchblutet, zeigt keinen Volumenverlust und das Dentinpartikulat erscheint osseointegriert. – **Abb. 5c:** Insertion der Implantate Regio 11 und 21 in optimaler Position.



**„Als Techniken für die Rekonstruktion von Kieferkammdefekten mit hoher Erfolgsprognose haben sich Guided Bone Regeneration (GBR), Block- oder Schalenteknik und Bone Splitting/Spreading etabliert.“**

**Abb. 6a:** Klinische Situation drei Monate nach der Implantation. Die mukogingivale Grenze ist nach krestal verlagert und es besteht lediglich ein reduzierter Anteil an keratinisierter Mukosa. – **Abb. 6b:** Die Implantate Regio 11 und 21 nach dem Einbringen der Gingivaformer. Nach Prüfung des ISQ-Wertes konnten die Implantate definitiv versorgt werden. – **Abb. 6c:** Postoperatives DVT: Deutlich erkennbar sind die vestibulären Dentinschalen Regio 11 und 21 (blaue Pfeilmarkierung). Die palatinale Dentinschale Regio 21 ist nur noch rudimentär erkennbar (grüne Pfeilmarkierung), hier hat ein vollständiger Umbau stattgefunden. Beide Implantate sind vollständig osseointegriert.





## **Behandlungsverlauf**

### **Präimplantologische Therapie**

Nach der Erstuntersuchung wurde der Patient über die Behandlungsbedürftigkeit von Ober- und Unterkiefer aufgeklärt. Es wurde eine Parodontistherapie sowie eine konservative Füllungstherapie an den Zähnen 12, 22 und eine endodontische Therapie der Zähne 16 und 36 empfohlen. Aufgrund der erhöhten Lockerungsgrade der Zähne 11 und 21 sowie der Längsfraktur des Zahns 11 war die Prognose für den Zahnerhalt infaust. Der Patient wurde über die Therapiemöglichkeiten und die prothetische Versorgung der drohenden Frontzahn-lücke aufgeklärt. Dabei entschied sich der Patient für eine Implantation. In diesem Zusammenhang wurde der Patient über die Notwendigkeit einer Knochenrekonstruktion unter Verwendung der Zähne 11 und 21 als Alternative zu autologem Knochen oder Knochenersatzmaterial und über mögliche Risiken und Komplikationen aufgeklärt. Zudem wurde der Patient über die häusliche Mundhygiene beraten und in ein strenges Recall eingebunden.

Um den Patienten von den aktuell bestehenden Beschwerden zu befreien, wurde der längsfrakturierte Zahn 11 zeitnah entfernt und mittels semipermanenter Schienung als Brückenglied an den Nachbarzähnen 12-21-22 befestigt (Abb. 2). Sodann erfolgte die Abformung für ein Schienenprovisorium (Tiefziehschiene mit integrierten Zähnen) zum Ersatz der Zähne 21 und 11. Nach Entfernung des Zahns 21 und professioneller Zahnreinigung erfolgte die Parodontitisbehandlung sowie konservative Erhaltungstherapie der Zähne 16, 12, 22 und 37.

### **Dentinaufbereitung**

Für die augmentativen Maßnahmen mit autologen Zähnen eignet sich lediglich Dentin. Deshalb wurde der Zahnschmelz von den Zahnkronen 11 und 21 mit einer diamantierten Scheibe unter Wasserkühlung entfernt. Anschließend wurden mit einer Hartmetallfräse (Komet H79ACR, Gebr. Brasseler) unter Wasserkühlung Debris und anhaftende Parodontalfasern von der Zahnwurzel beseitigt. Die mechanisch gereinigte Zahnwurzel wurde in ca. 1 mm dicke Schalen geschnitten (Abb. 3a und b) und anschließend chemisch aufbereitet. Die restlichen Dentinanteile, die nicht als Schalen Verwendung fanden, wurden partikuliert und ebenso chemisch aufbereitet (Abb. 3c). Das vorbereitete autologe Dentin wurde bis zum Termin der Augmentation, drei Monate nach Zahnentfernung, bei  $-22^{\circ}$  Celsius in einem sterilen Behälter gelagert.

### **Implantologische Therapie**

Für die chirurgische Therapie wurde auf Basis einer DVT-Ausgangsaufnahme das Knochenangebot in Regio 11 und 21 ermittelt. Dabei wurde eine deutlich reduzierte Knochenbreite und -höhe in Regio 11 und 21

festgestellt. Ein einzeitiges Vorgehen mit Augmentation und simultaner Implantation war sehr risikobehaftet. Deshalb fiel die Entscheidung auf ein zweizeitiges Vorgehen, bei der die Implantation drei Monate nach Augmentation erfolgen sollte. Drei Monate nach Zahnentfernung erfolgte die Rekonstruktion des Kieferkamms Regio 11/21. Dem Patienten wurde für drei Tage eine Antibiose mit 750 mg Amoxicillin dreimal täglich (Alternative bei bekannter Penicillinallergie 600 mg Clindamycin) verordnet. Diese wurde ein Tag präoperativ begonnen.

### **1. Phase: Tooth Shell Technique (Knochenaufbau mit autologem Dentin)**

Nach Durchführung der Infiltrationsanästhesie in Regio 12-22 erfolgte die krestale Schnittführung mit vertikaler Entlastung mesial an Zahn 22 zur Darstellung des Operationssitus (Abb. 4a). Hierbei wurde der horizontale Defekt Regio 21 ersichtlich. Anschließend erfolgte die Rekonstruktion des Kieferkamms. Hierfür wurden die zuvor aufbereiteten Dentschalen vestibulär Regio 11 und 21 sowie palatinal Regio 21 positioniert. Die Fixierung der Dentschalen erfolgte mit Osteosyntheseschrauben (stoma<sup>®</sup> micro-screw, Ø 1,00 mm, Storz am Mark; Abb. 4b). Die entstandenen Spalräume wurden mit partikuliertem Dentin aufgefüllt (Abb. 4c). Abschließend erfolgte der speicheldichte Nahtverschluss. In regelmäßigen Abständen (ein, zwei, sechs Wochen) erfolgte die Nachsorge mit Nahtentfernung und Kontrolle der Wunde.

### **2. Phase: Implantation**

Nach der Einheilphase von drei Monaten erfolgte der zweite operative Eingriff (Abb. 5a–c). Zur Darstellung des Augmentats wurde dieselbe Schnittführung wie bei dem Ersteingriff gewählt. Der Dentinaufbau wies eine regelrechte Vaskularisation auf (Abb. 5b). Drei Osteosyntheseschrauben wurden entfernt, wobei eine Schraube Regio 22 belassen wurde. Es wurden zwei Implantate Regio 11/21 (Astra EV, Ø 3,6x11 mm, Dentsply Implants) mit 15 Ncm primärstabil inseriert (Abb. 5c) und die Wunde speicheldicht vernäht.

### **3. Phase: Nachkontrolle und Ergebnis**

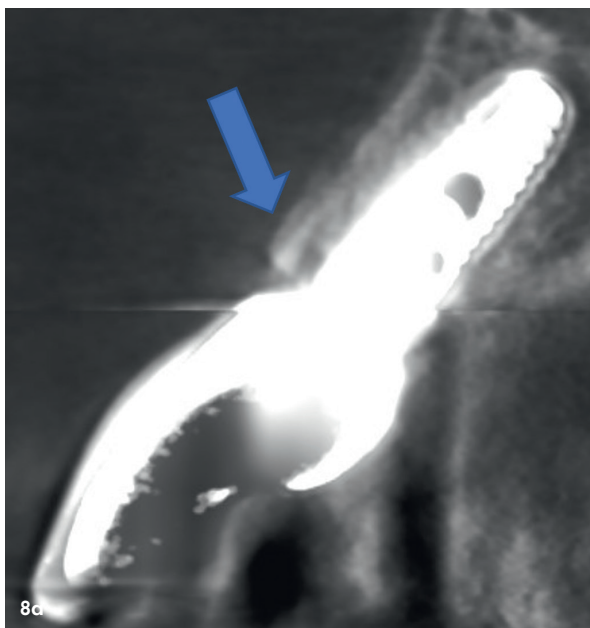
Der Patient stellte sich regelmäßig zu Nachkontrollen vor (Abb. 6a). Nach drei Monaten erfolgte die Freilegung der Implantate sowie Messung der Implantatstabilität (Implantatstabilitäts-Quotient: ISQ) mittels der Resonanz-Frequenz-Analyse (Neoss<sup>®</sup> Penguin<sup>RFA</sup>, Neoss). Dabei wurde ein ISQ mit einem Wert von jeweils 76 gemessen. Nach Herstellerangaben gilt ein Implantat als belastungsfähig und ausreichend osseointegriert für die weitere prothetische Versorgung, wenn der Wert 65 erreicht hat. Zum Ausschluss knöcherner Defekte erfolgte eine Sondierung der Implantatschulter und das Einschrauben von Gingivaformern (HealDesign<sup>™</sup> EV 3.6, Ø 5 mm, Dentsply Implants; Abb. 6b). Postoperativ wurde



im Rahmen einer Studie ein DVT angefertigt (Abb. 6c). Dieses konnte eine gute Osseointegration der Implantate in Regio 11 und 21 objektivieren. Nach Abschluss der Verlaufskontrollen erfolgte die definitive Versorgung durch den Hauszahnarzt. Bereits vor der implantologischen Therapie war ersichtlich, dass aufgrund der vorangegangenen Erkrankung des Zahnbettfachs keine ausreichende keratinisierte Gingiva in der Regio 11 und 21 vorhanden war. Um die Schutzbarriere zwischen Mundraum und tiefer liegendem periimplantärem Gewebe zu sichern, wurde drei Wochen nach definitiver Versorgung der Implantate Regio 11 und 21 eine Transplantation von freier keratinisierter Schleimhaut (FST) vorgenommen (Abb. 7a). Grundsätzlich sollten Weichgewebsaugmentationen vor der definitiven prothetischen Versorgung erfolgen. Auf eindringlichen Wunsch des Patienten wurde hiervon abgewichen. Nach Infiltrationsanästhesie in Regio 11/21 erfolgte eine apikale Verschiebung der nicht keratinisierten Mukosa zur Rekonstruktion des Vestibulums. Die Lap-

penfixation erfolgte mit resorbierbarer Naht (Serapid®, USP 5/0, Serag Wiessner). Anschließend erfolgte die Entnahme eines Transplantates vom Gaumen. Das freie Schleimhauttransplantat wurde mit monofiler, nicht resorbierbarer Naht (Supramid 5/0, USP 5/0, Serag Wiessner) am Periost Regio 11/21 fixiert (Abb. 7a). Die Entnahmestelle wurde mit einer im Tiefziehverfahren hergestellten Verbandplatte abgedeckt. Die Fäden wurden nach zwei Wochen entfernt und eine Nachkontrolle nach vier Wochen durchgeführt.

Ein Jahr nach Behandlungsabschluss erfolgte eine Reevaluation der Therapie (Abb. 7b). Im Rahmen einer Studie wurde ein weiteres DVT angefertigt (Abb. 8a und b). Der klinische und radiologische Befund zeigte unauffällige und gut osseointegrierte Implantate. Die Dentinschalen an beiden Implantaten waren fast vollständig umgebaut und nur rudimentär erkennbar. Die Sondierungstiefen lagen bei 2 bis 3 mm. Die ästhetische und funktionelle Situation konnte im Vergleich zur Ausgangssituation erheblich verbessert werden.



## Diskussion und Fazit

In dem dargestellten Patientenfall waren beide mittlere Schneidezähne im Oberkiefer nicht erhaltungsfähig. Aufgrund der Parodontitis bestand ein erheblicher Attachmentverlust an den Zähnen 11 und 21. Die Wiederherstellung der Ästhetik und Kaufunktion mittels Implantaten konnte in diesem Fall nur durch eine zweizeitige Therapie erfolgen. Die knöcherne Rekonstruktion mithilfe der Tooth Shell Technique erfolgte durch die Verwendung von autologem Dentin. Neben der Rekonstruktion von Hartgewebe in Regio 11/21 wurde zusätzlich eine Wiederherstellung der keratinisierten Mukosa an den inserierten Implantaten durchgeführt. Bei der Verwendung von autologem Dentin zur Kieferkammerrekonstruktion wird der Umbauprozess (Ankylose und Resorption) ausgenutzt, wie er bei der Reimplantation von avulsierten Zähnen als Komplikation stattfinden kann.<sup>16,17</sup> Aufgrund dieses Kriteriums wurde in experimentellen Tierstudien und klinischen Untersuchungen festgestellt, dass sich Dentin auch als alternatives Knochenersatzmaterial einsetzen lässt.<sup>6,18-23</sup> In diesem klinischen Fall konnte das Dentin aus den zuvor extrahierten Zähnen 11/21 verwendet werden. Die oben beschriebene Tooth Shell Technique ist eine Anlehnung an die von Prof. Dr. Fouad Khoury entwickelte Schalentechnik mit autologem Knochen.<sup>5</sup> Vorteil bei der Verwendung von Dentin ist die deutliche Reduktion der Patientenmorbidity aufgrund nicht nötiger Spenderregion. Des Weiteren ist es möglich, Dentin auch im Zuge einer Sofortimplantation oder augmentativer Maßnahmen mit simultaner Implantation anzuwenden.<sup>24,25</sup> Bei einer In-vitro-Untersuchung stellte sich heraus, dass teilweise demineralisiertes Dentin zu einer erhöhten Bioverfügbarkeit von BMP-2 und diese zu einer Verbesserung seiner biologischen Leistung führte. Unabhängig von dem Grad der Demineralisierung erwies Dentin ausnahmslos eine hervorragende Biokompatibilität, die in einer In-vitro-Studie sogar besser war als die herkömmlichen xenogenen Knochenersatzmaterialien wie z. B. Bio-Oss® (Geistlich Biomaterials).<sup>26</sup> Studien haben gezeigt, dass mobile Dentinaugmentate während der

Einheilphase zu vermehrter Einsprossung von fibrösem Gewebe führen und somit keine Verknöcherung stattfindet.<sup>27-29</sup> Deshalb sollten, wie in dem vorliegenden Fall erfolgt, Dentinschalen mit Schrauben fixiert werden. In der histologischen Untersuchung konnte gezeigt werden, dass Dentinpartikel nach 15 Wochen Einheilzeit zwar nicht vollständig knöchern durchbaut, jedoch von neu geformten Knochen umgeben sind.<sup>30</sup> Bei der Verlaufskontrolle, ein Jahr nach Behandlungsabschluss, waren die Dentinschalen fast vollständig umgebaut und nur rudimentär zu erkennen. Im hier dargestellten Fall war aufgrund des ausgeprägten Knochenverlusts eine Verschiebung der mukogingivalen Grenze zur plastischen Deckung des Augmentats nach krestal unumgänglich. Die schmale keratinisierte Gingiva im Bereich der Implantate wurde im Anschluss durch ein freies Schleimhauttransplantat verbreitert und ein Vestibulum rekonstruiert. Enossale Implantate werden optimalerweise von fixierter keratinisierter Mukosa umgeben. Hierbei handelt es sich um Schleimhaut, die über bindegewebige Fasern mit dem Alveolarknochen verwachsen ist. Der apikale Übergang von befestigter zu beweglicher Schleimhaut ist als die mukogingivale Grenze definiert. Es hat sich in Untersuchungen herausgestellt, dass ca. 2 mm fixierte keratinisierte Mukosa um das Implantat herum anzustreben sind. Kann dieses Kriterium eingehalten werden, ist eine geringere Plaqueakkumulation im Vergleich zu implantatprothetischen Versorgungen, die von beweglicher Schleimhaut umgeben sind, zu beobachten.<sup>31-33</sup> Des Weiteren wird die keratinisierte Mukosa als Schutzbarriere für das tiefer liegende periimplantäre Gewebe verstanden, sodass geringere pathologische periimplantäre Weichgewebsveränderungen wie eine periimplantäre Mukositis oder Rezession im Bereich der periimplantären Gingiva entstehen. Klinische Langzeitstudien, die die Komplikationsraten und das Resorptionsverhalten von autologem Dentin untersuchen, werden benötigt. Die Tooth Shell Technique unter Verwendung von autologem Dentin im Rahmen von Implantationen ist ein mögliches Therapiekonzept für umfangreiche augmentative Maßnahmen ohne Einbeziehung einer Spenderregion.

**Abb. 7a:** Postoperative klinische Situation nach Transplantation freier Schleimhaut Regio 12-22. – **Abb. 7b:** Klinische Verlaufskontrolle ein Jahr nach Behandlungsabschluss: Das Transplantat ist deutlich erkennbar. Die periimplantäre Mukosa ist stabil und zeigt keine Entzündungszeichen. – **Abb. 8a und b:** Das DVT ein Jahr nach Behandlungsabschluss zeigt stabile Verhältnisse. Beide Implantate sind vollständig osseointegriert. Die vestibulären Dentinschalen sind nur noch rudimentär erkennbar (blaue Pfeilmarkierungen). Die palatinale Dentinschale Regio 21 (b) ist vollständig umgebaut.



Prof. Dr. Michael Korsch  
[Infos zum Autor]



Dr. Abdel-Karim Mamar  
[Infos zum Autor]



Literatur



## kontakt.

**Prof. Dr. Michael Korsch, M.A.**

Zentrum für Implantologie  
und Oralchirurgie  
Berliner Straße 41 · 69120 Heidelberg

**Dr. Abdel-Karim Mamar**

C11 Zahnarztpraxis im Calwer Turm  
Calwer Straße 11 · 70173 Stuttgart

# Die ästhetische Achse ist eine Korrelation zwischen Form und Funktion

Kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie einer Klasse III-Dysgnathie

**Die Therapie von Dysgnathien bei Patienten im Erwachsenenalter nimmt einen stetig wachsenden Raum im kieferorthopädischen Behandlungsspektrum ein. Ebenso zahlreich wie die Gründe hierfür – steigendes ästhetisches Bewusstsein, verbesserte Operationsverfahren und zunehmende kieferorthopädische Erkenntnisse auf diesem Gebiet – sind die zur Wahl stehenden Therapiekonzepte. Diese führen hinsichtlich der Okklusion in aller Regel zu einem zufriedenstellenden Ergebnis. Da aber eher die Verbesserung des fazialen Erscheinungsbildes ein Hauptanliegen erwachsener Patienten an die Therapie ist, und dies umso mehr, je ausgeprägter sich die Dysgnathie von extraoral darstellt, muss die Behandlungsplanung so konzipiert sein, dass neben der Okklusion und Funktion auch die Ästhetik in möglichst optimaler Weise verbessert wird.**

**N. Watted, A. Abualwafa, B. Saed, M. Asia, O. Thalji, M. Bsharat, A. Khaled, O. Dwaikat, A. Ghanem, M. Assaf, S. Bsharat, A. Watted**

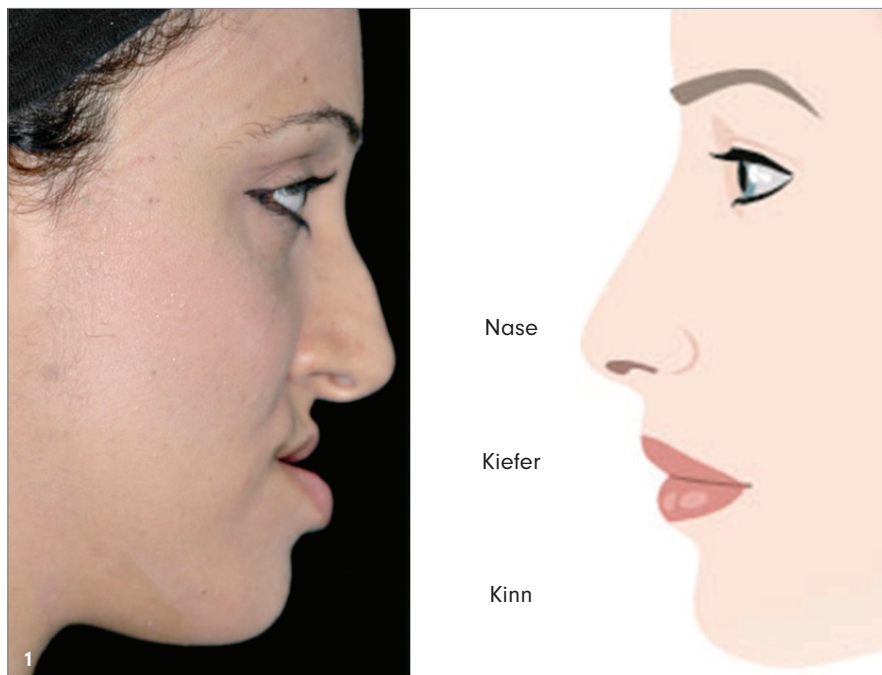
Oralchirurgie Journal 4/23

Der Beitrag stellt die Abweichungen von der regelrechten skelettalen und v.a. Weichteilkonfiguration dar und diese den Parametern des als ästhetisch empfundenen Gesichtsaufbaus gegenüber. Zur fallspezifischen Umsetzung dieser theoretischen Grundlagen wird exemplarisch ein Behandlungsbeispiel zur Korrektur einer Klasse III-Dysgnathie aufgezeigt. Dabei wird neben der Indikationsstellung für eine kombinierte Therapie auch auf das chirurgische Prozedere eingegangen und ein kurzer Überblick der Entwicklung chirurgischer Dysgnathiekorrekturen gegeben.

## Einleitung

Die in der Gesellschaft stetig wachsenden ästhetischen Ansprüche an das Erscheinungsbild des Gesichts, das wesentlich durch die Zähne und die Kieferbeziehung geprägt ist, und das durch die Massenmedien geförderte, zunehmende Bewusstsein entsprechender Behandlungsmöglichkeiten schlagen sich in steigenden Zahlen erwachsener Patienten nieder, die eine Verbesserung ihrer Zahn- und Gesichtsästhetik anstreben. Dies gilt in besonderem Maße für jene Patienten mit ausgeprägten skelettalen Dysgnathien, die sich auch für den nicht professionellen Betrachter deutlich im extraoralen Er-

scheinungsbild manifestieren und deren Korrektur insbesondere bei Patienten mit Klasse III- oder auch Klasse II-Fehlbildungen in entscheidendem Maße ästhetisch motiviert ist. Gemäß der Natur dieser Fehlbildungen und angesichts des nicht mehr therapeutisch zur Verfügung stehenden Wachs-



tums ist bei diesen Patienten häufig nur eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie Erfolg versprechend.

Die moderne Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde muss insbesondere bei der Behandlung Erwachsener ästhetische Wünsche und Forderungen berücksichtigen und ist ihrem Charakter nach interdisziplinär angelegt. Zum einen erfordert eine Verbesserung des fazial-ästhetischen Gesamteindrucks häufig die gleichzeitige Beachtung restaurativer, parodontologischer, prothetischer, kieferorthopädischer und kieferorthopädisch-kieferchirurgischer Gesichtspunkte, da eine isolierte Maßnahme allein selten ausreichend ist. Zum anderen sind die subjektiven Wünsche und Erwartungen des Patienten in Bezug auf die Ästhetik von weit höherem Gewicht für die Therapiezielbestimmung als im Hinblick auf funktionelle bzw. oralpräventive Aspekte.

Zu den Hauptaufgaben der Kieferorthopädie gehört neben der Diagnose einer Dysgnathie vor allem die Indikationsstellung zur kieferorthopädischen Behandlung, bei der die Notwendigkeit der Behandlung sowie ihre Erfolgsprognosen zu bewerten sind.

Okklusion, Funktion und Ästhetik werden in der modernen Kieferorthopädie und hier speziell in der kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung als gleichwertige Parameter betrachtet.

Es ist wohl allgemein bekannt, dass bei dentoalveolären Behandlungsmaßnahmen die Behandlungsziele, die als das individuell funktionelle und ästhetische Optimum für den zu behandelnden Patienten zu sehen sind, mit den heutigen modernen Behandlungsmethoden vielfach erreicht werden können.

Zur Abklärung der Frage, welche Möglichkeiten zur Therapie der skelettalen Dysgnathien infrage kommen, muss das verbliebene Wachstum des Patienten bestimmt werden.<sup>25</sup> Eine Therapieform, die beim Heranwachsenden als kausale

Therapie erachtet wird, ist die funktionskieferorthopädische Behandlung, mit der das Wachstum beeinflusst werden kann.<sup>3, 14, 35, 45, 48-52, 57</sup> Ist therapeutisch kein Wachstum verfügbar, verbleibt als kausale Therapieform die Orthognathe Chirurgie, mit der die Lagendiskrepanz zwischen den beiden Kiefern in den drei Dimensionen korrigiert werden kann. Eine Prämisse zur erfolgreichen Durchführung einer kombinierten Therapie ist, dass weniger invasive Behandlungsmöglichkeiten (z. B. die erwähnte Wachstumsbeeinflussung) nicht mehr angewandt werden können, bzw. nicht zum Erreichen der aufgestellten Behandlungsziele führen oder sogar den Zustand verschlechtern.

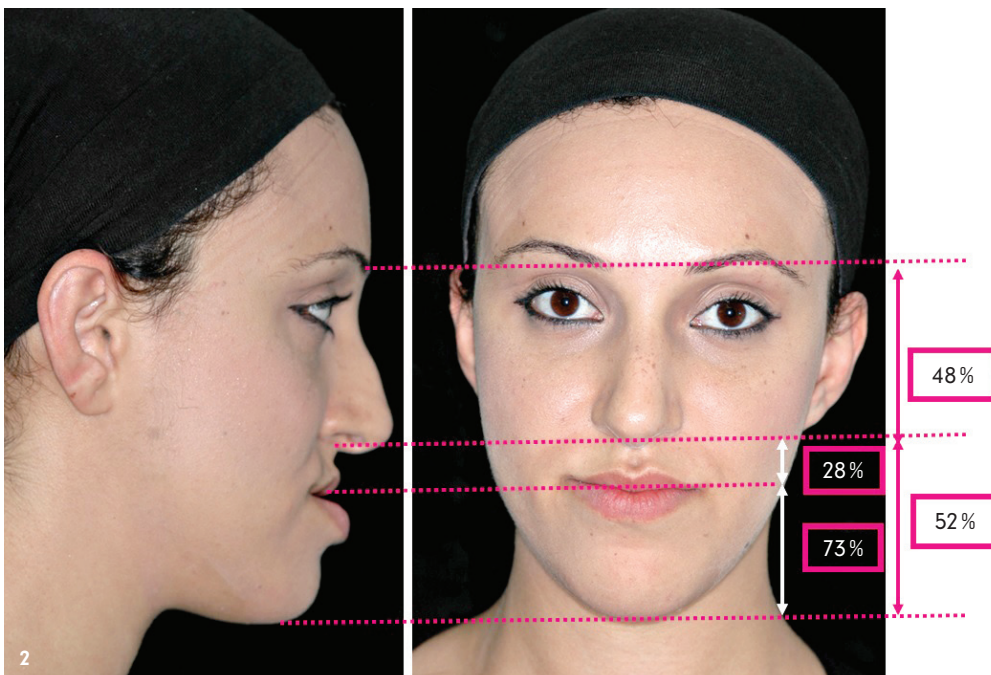
In diesem Beitrag wird eine Möglichkeit der kausalen Therapie einer skelettalen Dysgnathie durch eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Korrektur abgehandelt.

### **Die kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie**

#### **Indikation für die kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung**

Dysgnathieoperationen haben häufig tiefgreifende Auswirkungen auf das äußere Erscheinungsbild des Gesichts, das bei Erwachsenen in Analogie zur Verfestigung morphologischer Strukturen einen integralen Bestandteil des individuellen Identitätsgefühls darstellt und infolgedessen eine wichtige Rolle für das Selbstbild spielt. Außerdem „sehen“ die Mitmenschen eine Person vermittelt über ihr Gesicht, was die Qualität der sozialen Erfahrungen entscheidend mitbestimmt.<sup>1</sup> Insofern erfordern entsprechend eingreifende Maßnahmen stets auch eine sorgfältige Indikationsstellung und Evaluation aus psychologischer Sicht.

Das vom Patienten wahrgenommene Behandlungsergebnis im Hinblick auf die dentale und allgemeine faziale Ästhetik, die subjektive Kosten-(bzw. Schmerzen-)Nutzen-Relation der



**Abb. 1:** Die ästhetische Achse: Sie wird durch Nase, Mund und Kinn gebildet. – **Abb. 2:** Die Fotostataufnahme zeigt die Symptome der Klasse III-Dysgnathie, leichte Unterkieferabweichung von der Körpermitte nach links und erschwerten Lippenschluss, disharmonische Einteilung in der Sagittale, Vertikale und Transversale.

**Abb. 3a-e:** Intraorale Aufnahmen in Okklusion vor Behandlungsbeginn; mesiale Okklusion, frontaler Kreuzbiss, Engstände und Zahnfehlstellungen.



Behandlung und ihr „sozialer“ Erfolg sind daher als Evaluationskriterien von überdurchschnittlicher Bedeutung. Aus diesen Gründen stellt neben der Funktion (Kiefergelenk, Kaufunktion) die Betrachtung der psychoästhetischen Dimension (skelettale und Weichteilveränderungen und Selbsteinschätzung) ein wesentliches Element bei der Indikationsstellung dar.<sup>2,32,42</sup>

Kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Eingriffe sind häufig Wahleingriffe und unterliegen trotz des weit entwickelten Behandlungsablaufes und der geringen Risikogefahr einer sehr strengen Indikationsstellung.<sup>17</sup>

Von Bedeutung im Rahmen interdisziplinärer dysgnathiechirurgischer, profilverbessernder Eingriffe ist hervorzuheben, dass funktionell-kieferorthopädisch intendierte Eingriffe immer mit einer ästhetischen Verbesserung des Äußeren einhergehen! Hier gilt der Spruch: „form goes with function“ bzw. „Korrelation zwischen Form und Funktion“. Über die Behandlungsmotivation kieferorthopädischer Patienten wurden unzählige Befragungen durchgeführt, wobei das Alter, das Geschlecht oder der Bildungsstand Variablen der Bewertung waren. Die Untersuchungen von Flanary<sup>23</sup> Jacobson<sup>29</sup> und Kiyak<sup>31</sup> bezüglich Motiv, Erwartung und Zufriedenheit wiesen darauf hin, dass sich 79 bis 89 Prozent der Patienten,<sup>1,7</sup> die sich einer kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung unterziehen, dies nicht nur aus funktionellen, sondern vor allem aus ästhetischen Gründen tun, wobei die Gewichtung für den Einzelnen z. B. in Abhängigkeit der extraoralen Ausprägung der Dysgnathie unterschiedlich ausfällt. Zusätz-

lich hat Kijak<sup>31</sup> bei seinen Untersuchungen festgestellt, dass mehr Frauen als Männer ihren Wunsch zur Verbesserung der fazialen Ästhetik geäußert haben. Scott et al.<sup>45</sup> haben in ihrer Studie – Befragung nach Behandlungsmotiven und -erwartung prä- und postoperativ – festgestellt, dass Patienten postoperativ über Behandlungsmotive berichteten, die präoperativ nicht als wichtig eingestuft bzw. gar nicht erwähnt wurden und vorwiegend aus dem Bereich der Ästhetik kamen.<sup>56</sup>

### Faziale Ästhetik

Zu den profilverbessernden Eingriffen zählen die Verlagerungseingriffe im Bereich des Oberkiefers und des Unterkiefers (Chirurgie der Dysgnathien) und im weiteren Sinne Verlagerungseingriffe im Bereich der Orbitae und des (Stirn-)Schädels (Kraniofaziale Chirurgie). Die Kraniofaziale Chirurgie hat aufgrund sehr eng gesteckter operativer Indikationen und aufgrund des operativen Risikopotenzials keinen Raum im Bereich der ästhetisch-intendierten Chirurgie und soll hier nicht weiter ausgeführt werden.

Darum sei hier betont, dass die Profillinie Nase – Oberkiefer – Unterkiefer – Kinn für die Gesamtästhetik des Gesichts von besonderer Bedeutung ist. Diese Linie wird von uns als „ästhetische Achse“ bezeichnet (Abb. 1).

Nach Canut<sup>9</sup> hängt von der Ausgewogenheit der drei hervortretenden Profilvermerkmale, nämlich Mund, Kinn und Nase – „ästhetische Achse“ – weitgehend die Schönheit des menschlichen Gesichts ab. Sie bilden in ihrer Gesamt-

# JAI



## ICH WILL DAS CITO MINI®

**SCHMAL. SCHNELL. EINFACH.**

Das Mini-Implantat von Dentaureum, speziell für Patienten mit geringem Knochenangebot zur Steigerung der Lebensqualität. Prothesenfixierung – effizient und wirtschaftlich. Sagen auch Sie ja!

CITO mini®

**D**  
DENTAURUM

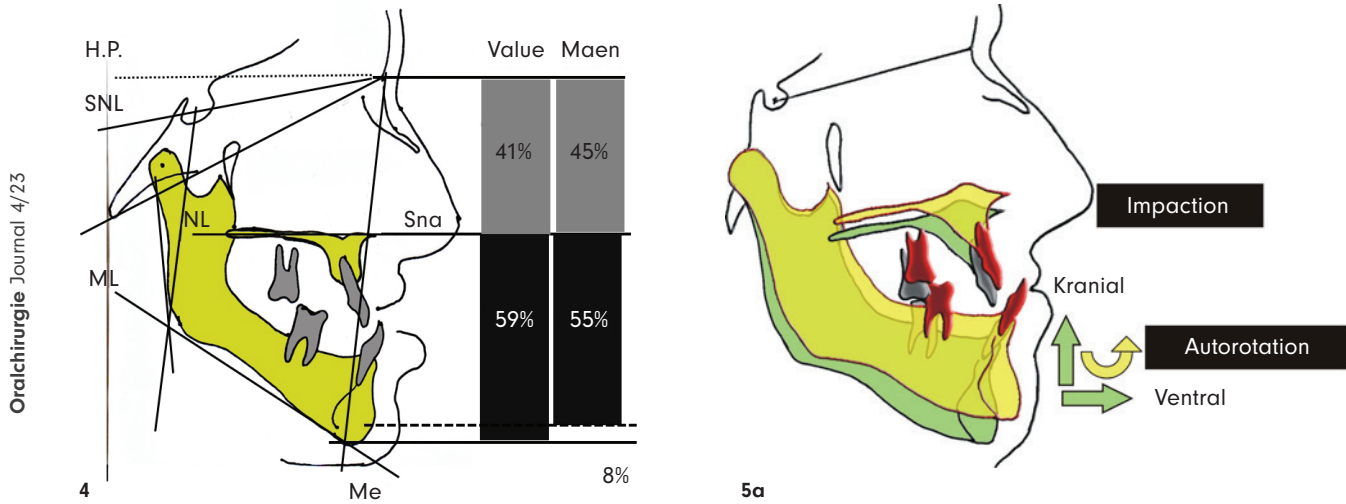
heit die faziale Ästhetiktriade. Innerhalb dieses Bereichs spielt vor allem der Vorsprung bzw. die Konvexität des Mundes eine Rolle für die Jugendlichkeit und Attraktivität des Gesichts. Auffallendstes Kennzeichen des Alters ist das Verschwinden des Mundvorsprungs, wodurch Kinn und Nase stärker betont werden und es zu einer Ausprägung der Supramentalfalte kommt. Die Gefahr der Abflachung des Mundvorsprungs und die damit verbundene frühzeitige Alterung des Profils besteht auch bei Extraktionsbehandlungen durch die übermäßige Rückverlagerung bzw. Retraction der Frontzähne „dished in profile“. Die vertikale Beurteilung des Gesichts kann sowohl anhand der Fotostataufnahmen als auch der Fernröntgenaufnahme durchgeführt werden.<sup>20,22,23,51,52</sup> Die faziale Ästhetik wird dabei sowohl in der Sagittale als auch in der Vertikale beurteilt.

### Klinische Darstellungen und Behandlungssystematik

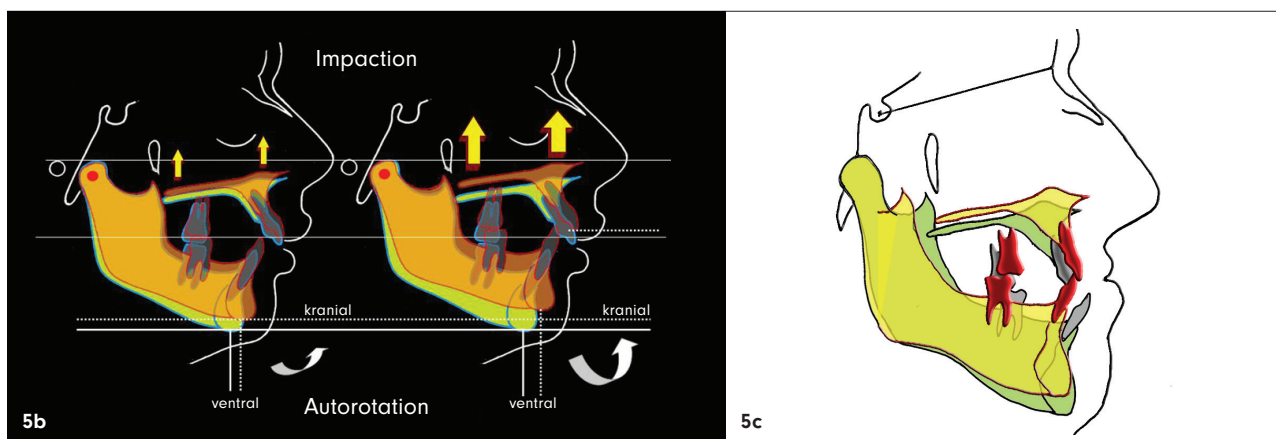
#### Patientengeschichte und Diagnose

Die Patientin stellte sich im Alter von 28 Jahren zu einer kieferorthopädischen Behandlung vor. Ihre Kaufunktion war deutlich eingeschränkt. Die Patientin störte vor allem die Disharmonie in der Gesichtsästhetik – der „ästhetischen Achse“. Sie fühlte sich durch die Eng- und Drehstände in den Ober- und Unterkieferfrontzähnen und ihre Physiognomie ästhetisch beeinträchtigt. Bei der Patientin lag keine Erkrankung vor.

Die Fotostataufnahmen zeigen den erschwerten Mund- und Lippenschluss in der zentrischen Relation. Im Gesicht ist die Unterkieferabweichung leicht nach links zu sehen. Das Fotostat von lateral zeigt ein Rückgesicht schräg nach



**Abb. 4:** Kephalemtrische Durchzeichnung der Aufnahme vor der orthodontischen Dekompensation in den beiden Kiefern; es liegt eine skelettale und Weichteildisharmonie in der Vertikale vor. – **Abb. 5a und b:** Simulation der chirurgischen Impaktion der Maxilla und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral (a); eine stärkere Impaktion führt zu einer stärkeren Autorotation mit den entsprechenden Veränderungen in der Sagittale und Vertikale (b). – **Abb. 5c:** Chirurgische Impaktion der Maxilla mit der ventralen Verlagerung und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral bei der zu behandelnden Patientin; eine Rückverlagerung des zahntragenden Segments des Unterkiefers ist notwendig für die Restkorrektur der Dysgnathie.





Parameter	Mittelwert	vor Behandlung (Zentrik)	nach Behandlung
G'-Sn/G'-Me' (%)	50	48	50
Sn-Me'/G'-Me' (%)	50	52	50
Sn-Stms (%)	33	27	33
Stms-Me (%)	67	73	67

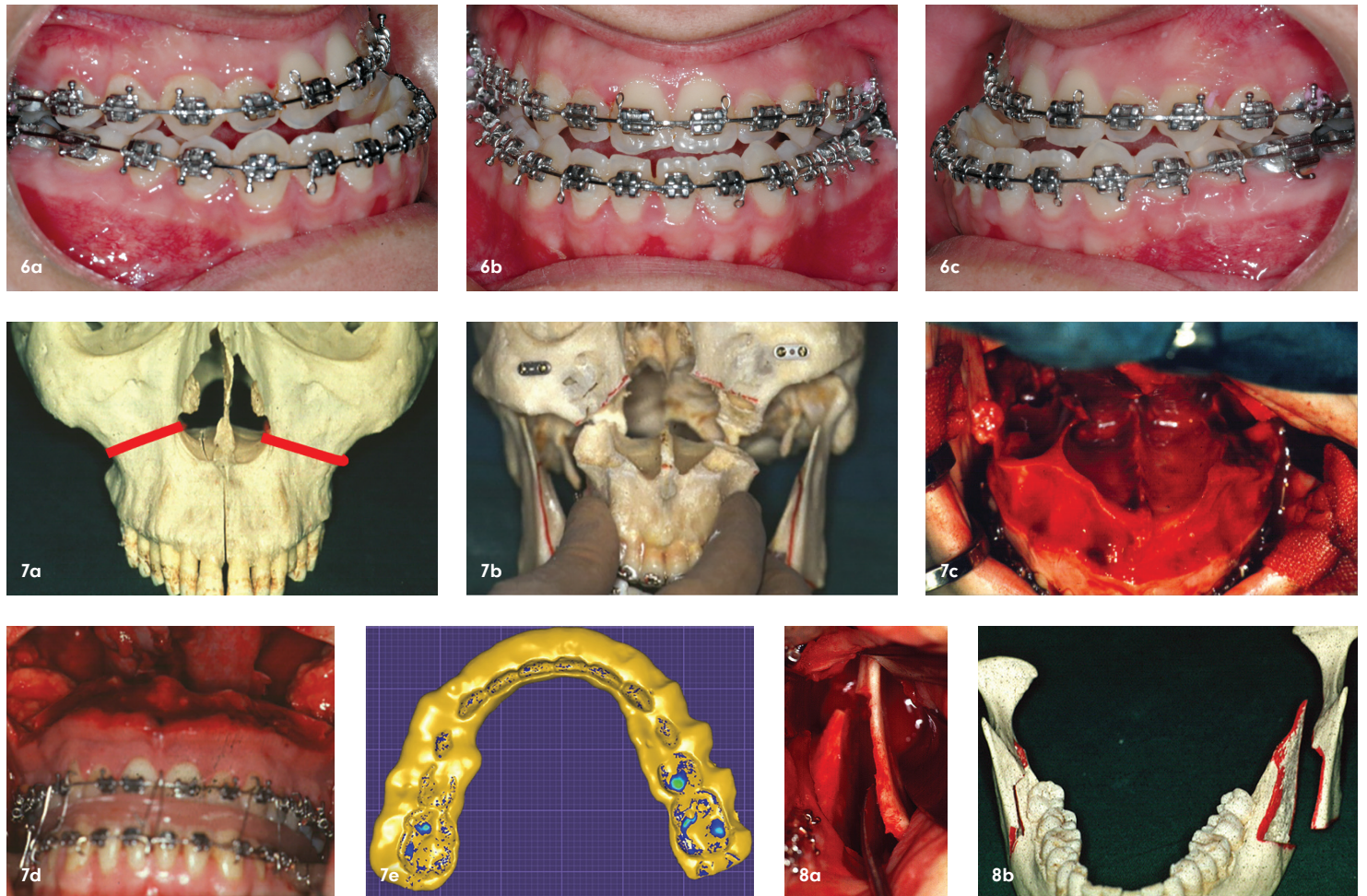
**Tab. 1:** Kephalometrische Analyse: Proportionen der Weichteilstrukturen vor und nach Behandlung.

Parameter	Mittelwert	vor Behandlung	nach Behandlung
SNA (°)	82	73	79
SNB (°)	80	80	77
ANB (°)	2	-7	2
WITS-Wert (mm)	±1	-5	0
Facial-K.	2	-4,5	4,5
ML-SNL (°)	32	42	38
NL-SNL (°)	9	42	11
ML-NL (°)	23	42	27
Gonion-< (°)	23	132	131
SN-Pg (°)	81	81	78
PFH/AFH (%)	63	55	61
N-Sna/N-Me (%)	45	41	44
Sna-Me/N-Me (%)	45	59	56

**Tab. 2:** Skelettale Analyse: Durchschnittswerte bzw. Proportionen skelettaler Strukturen vor und nach Behandlung.

Parameter	Mittelwert	vor Behandlung	nach Behandlung
1-NL (°)	70	69	66
1-NS (°)	77	78	75
1-NA (mm)	4	4,5	5,5
1-NA (°)	22	18	22
1-NB (°)	25	19	24
1-NB (mm)	4	1,5	3,5
1-ML (°)	90	102	96

**Tab. 3:** Dentale Analyse.



**Abb. 6a-c:** Intraorale Aufnahmen nach der Abstimmung der dentoalveolären auf die skeletale Dysgnathie. – **Abb. 7a-c:** Komplette „down fracture“ der Maxilla. – **Abb. 7d und e:** Impaktionssplint. – **Abb. 8a und b:** Bilaterale sagittale Ramusosteomie des Unterkiefers.

vorne, und im Vergleich zum Mittelgesicht ein langes Untergesicht – 52 Prozent statt 50 Prozent (Abb. 2, Tab. 1). Die Patientin hatte eine Klasse III-Dysgnathie mit mandibulärer Mittellinienverschiebung nach links, einen zirkulären Kreuzbiss und Engstände in beiden Kiefern (Abb. 3a–e).

Die FRS-Aufnahme zeigt deutlich die Dysgnathie in der Sagittale und Vertikale sowohl im Weichteilprofil als auch im skeletalen Bereich (Abb. 4). Die Parameter weisen auf einen skelettal offenen Biss mit den typischen extraoralen Anzeichen eines „long face syndromes“ in leichter Ausprägung hin: mesiobasale Kieferrelation, aufgrund der posterioren Rotation des Unterkiefers (ML-NSL=42°) großer Interbasenwinkel (ML-NL=34°) sowie leicht verkleinerte Relation zwischen anteriorer und posteriorer Gesichtshöhe (Tab. 1). Die dentale Analyse zeigt eine nahezu achsengerecht stehende Oberkieferfront, während die Unterkieferfront nach lingual gekippt steht (Tab. 1).

### Therapieziele und Therapieplanung

Als besonderes Behandlungsziel ist die Verbesserung der Gesichtsästhetik nicht nur in der Sagittale im Bereich des Untergesichts (Unterkieferregion), sondern auch im Bereich des Mittelgesichts (Hypoplasie) sowie in der Transversale zu nennen. Die Veränderung im Bereich des Mittelgesichts

sollte sich auf Oberlippe und Oberlippenrot, der Nase sowie der Mundform bzw. -breite niederschlagen.<sup>10</sup> Diese Behandlungsziele sollten durch zwei Maßnahmen erreicht werden:

1. Eine Oberkieferimpaktion (Verlagerung nach kranial) und gleichzeitig eine Verlagerung nach anterior. Dies führt zu einer Korrektur der vertikalen Disharmonie und zur Harmonisierung des Mittelgesichts.<sup>11,43,44,47,53</sup>
2. Eine Verlagerung des Unterkiefers nach dorsal mit Seitenschwenkung nach rechts für die Korrektur der sagittalen und transversalen Unstimmigkeiten sowohl in der Okklusion als auch im Weichteilprofil.<sup>12,13,18,38-40</sup>

Die Verbesserung der Gesichtsästhetik in der Vertikale sollte durch eine relative Verkürzung des Untergesichts erfolgen. Eine Verkürzung des Untergesichts als kausale Therapie mit entsprechendem Effekt auf die faciale Ästhetik und Lippenfunktion konnte bei dieser Patientin nur durch eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung erreicht werden. Mit alleinigen orthodontischen Maßnahmen wären die angestrebten Ziele hinsichtlich der Ästhetik und Funktion nicht zu erreichen gewesen. Die Dysgnathie war zu gravierend für einen alleinigen dentoalveolären Ausgleich. Als Operation wurde eine bimaxilläre

# BADISCHES FORUM FÜR INNOVATIVE ZAHNMEDIZIN

8./9. DEZEMBER 2023  
BADEN-BADEN





**Abb. 9a-e:** Intraorale Aufnahmen zum Behandlungsende, Klasse I-Verzahnung und gut ausgeformte Zahnbögen. – **Abb. 10a-c:** Extraorale Aufnahmen nach Abschluss der Behandlung; ansprechendes dentofaziales Erscheinungsbild.

Osteotomie geplant. Zur Verbesserung der Vertikale war eine Oberkieferimpaktion notwendig, die im dorsalen Bereich stärker als im ventralen Bereich durchgeführt werden sollte. Als Folge der Impaktion sollte der Unterkiefer mit den Kondylen als „Rotationszentrum“ (Abb. 5a und b) in der Sagittale und Vertikale autorotieren; dabei war eine Verlagerung des Pogonions nach ventral und gleichzeitig nach kranial zu erwarten. Zur vollständigen Korrektur der sagittalen Dysgnathie war zusätzlich eine Unterkiefererrückverlagerung geplant (Abb. 5c).

### Therapeutisches Vorgehen

Die Korrektur der angesprochenen Dysgnathie erfolgte in sechs Phasen:

1. Schienentherapie: Zur Ermittlung der physiologischen Kondylenposition bzw. Zentrik vor der endgültigen Behandlungsplanung wurde für vier bis sechs Wochen eine plane Aufbisschiene bzw. ein Aquasplint nach Sabbagh (Teledenta) im Unterkiefer eingesetzt. Dadurch konnte ein möglicher Zwangsbiss in seinem ganzen Ausmaß dargestellt werden.<sup>54,55</sup>
2. Orthodontie: Orthodontie zur Ausformung und Abstimmung der Zahnbögen aufeinander und Dekompensation der skelet-

# „Die moderne Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde muss insbesondere bei der Behandlung Erwachsener ästhetische Wünsche und Forderungen berücksichtigen und ist ihrem Charakter nach interdisziplinär angelegt.“

talent Dysgnathie. Entscheidend bei der Vorbereitung war die Protrusion und das Torquen der Oberkieferfront, nicht nur zur Auflösung des Engstands, sondern auch hinsichtlich der durchzuführenden Operation, bei der die Maxilla impaktiert und nach posterior rotiert wird. Die orthodontische Phase dauerte zehn Monate (Abb. 6a-c).

3. Vier bis sechs Wochen vor dem operativen Eingriff „Schiementherapie“ zur Ermittlung der Kondylenzentrik. Ziel ist die Registrierung des Kiefergelenks in physiologischer Position (Zentrik).
4. Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie: Nach Modelloperation, Festlegung der Verlagerungsstrecke und Herstellung der Operationssplinte wurde am Oberkiefer eine Le Fort I-Osteotomie durchgeführt, bei der die Maxilla im dorsalen Bereich um 3,5 mm und im ventralen Bereich um 2,5 mm nach kranial impaktiert und 5 mm nach ventral verlagert wurde, sodass eine posteriore Rotation der gesamten Maxilla eintrat.<sup>19-21</sup> Durch die Autorotation des Unterkiefers wurde die mesiale Okklusion verstärkt (Abb. 7a-e). Der Rest der Korrektur der Klasse III-Okklusion erfolgte durch die operative Unterkieferrückverlagerung<sup>30,36-40</sup> (Abb. 8). Die operative Rückverlagerungsstrecke betrug rechts 5 mm und links 4 mm, mit einem Seitenschwenk von 1 mm nach rechts.
5. Orthodontie zur Feineinstellung der Okklusion: Während der Ruhestellung der Unterkiefersegmente (sieben Tage postoperativ) wurden im Bereich der Okklusionsinterferenzen, insbesondere in der Vertikale, Up-and-down-Gummizüge eingesetzt. Anschließend erfolgte die Feineinstellung der Okklusion. Diese Phase dauerte ca. fünf Monate.
6. Retention: Es wurde ein 3-3 Retainer in beide Kiefer geklebt. Als Retentionsgerät wurden Ober- und Unterkieferplatten eingesetzt.

## Ergebnisse und Diskussion

Die intraoralen Bilder zeigen die Situation nach der Behandlung (Abb. 9a-e). Es wurden neutrale Okklusionsverhältnisse auf beiden Seiten und harmonische Zahnbögen hergestellt. Die extraoralen Aufnahmen lassen eine harmonische Gesichtsdrittellung in der Vertikale, die durch die operative Verkürzung des Untergesichts erreicht wurde, und ein harmonisches Profil in der Sagittale erkennen. Das Mundprofil ist harmonisch bei entspanntem Lippenschluss (Abb. 10a-c). Funktionell lagen keine Einschränkungen bei den Unterkieferbewegungen vor.

Die FRS-Aufnahme zeigt die Änderungen der Parameter (Tab. 1). Aufgrund der operativen Impaktion und posterioren Schwenkung der Maxilla hat sich die Neigung der Oberkieferbasis um 3° vergrößert. Impaktion und Autorotation führten zu einer Verkleinerung der anterioren Gesichtshöhe, sodass es zu einer Vergrößerung und somit zu einer Harmonisierung des Verhältnisses kam.

Bei der vertikalen Einteilung des knöchernen und Weichteilprofils zeigt sich eine Harmonisierung. Die Patientin war mit der erreichten funktionellen und ästhetischen Situation zu Behandlungsabschluss zufrieden.

In dem dargestellten Behandlungskonzept ist drei bis vier Wochen vor der Operation der zweite Einsatz einer Aufbiss-schiene zur Ermittlung der Zentrik obligat. Eine Positionierung der Kiefergelenke durch deren Fixierung in einer falschen Kondylenlage hätte zu einer falschen Planung der operativen Verlagerungsstrecken in beiden Kiefern geführt. Im Falle einer ventralen Unterkieferhaltung – wie bei dieser Patientin – wäre die Verlagerungsstrecke im Unterkiefer nach der Autorotation kürzer als notwendig gewesen. Nach der Operation würde eine „Dorsalverlagerung“ der Kondylen in der Fossa resultieren, was eine distale Okklusion und eine mögliche Bissöffnung mit sich brächte.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Radney und Jacobs<sup>34</sup> bezüglich der kranialen Verlagerung des Pronasale sowie den Nachuntersuchungen von Collins und Epker<sup>12</sup> und Rosen<sup>36</sup> bezüglich der Anhebung der Nasenspitze bei der Impaktion der Maxilla traten diese beiden Effekte bei der vorgestellten Patientin ein. Diese Ergebnisse wurden von anderen Autoren<sup>4-6,8,15,24,26-28</sup> und besonders von De Assis et al.<sup>16</sup> und Lee et al.<sup>34</sup> unabhängig voneinander bestätigt.

## kontakt.

**Prof. Dr. Nezar Watted**

Universitätsklinikum Würzburg  
Pleicherwall 2 · 97070 Würzburg  
nezar.watted@gmx.net

Infos zum  
Autor



Literatur



# Torus mandibularis

**Der Torus mandibularis (TM), oder sogenannte „Exostosen“ sind eine anatomische Besonderheit im Unterkieferbereich, die sich in Form von knöchernen Auswüchsen auf der linguale Seite des Unterkiefers manifestiert. Der Torus mandibularis liegt entweder einseitig oder beidseitig auf der Innenseite des Unterkiefers, zwischen den Eckzähnen und den Molaren und oberhalb der Linea mylohyoidea. Diese Strukturen sind zwar in der Regel gutartig, können jedoch bei Patienten mit bestimmten Symptomen und Bedingungen klinische Relevanz erlangen. In diesem Beitrag werden die anatomischen Merkmale, die Prävalenz, die möglichen Ursachen und klinischen Implikationen des Torus mandibularis näher untersucht.**

**Tarek Barmada, Dr. Christoph N. Blum**

Die Tori mandibularis bestehen meist aus einer sehr dichten Kortikalis, geringen Anteilen von Spongiosa und Fettmark und sind von normaler, aber dünner oraler Mukosa mit darunter liegendem Periost überzogen.<sup>1</sup> Die Dicke und Ausprägung des Torus mandibularis kann von Person zu Person erheblich variieren. Dabei klassifizierten Haugen und Eggen et al. den TM in kleiner als 2mm, mittlere Größe von 2 bis 4mm und groß mit mehr als 4mm.

Die Prävalenz des Torus mandibularis variiert je nach ethnischen Gruppen und geografischer Lage stark. Diese liegt etwa bei 12 bis 29 Prozent, bei Männern liegt sie etwas höher als bei Frauen. So zeigen sich höhere Prävalenzen bei den Bevölkerungen in Nordamerika, Asien und Afrika. Bei europäischen Populationen ist die Prävalenz in der Regel geringer.<sup>1,3</sup>

Die Ätiologie des Torus mandibularis ist multifaktoriell. Neben genetischen Komponenten spielen Umweltfaktoren, okklusaler Stress und Ernährungsgewohnheiten eine Rolle. Sie könnte auch mit einer Überbeanspruchung des Kieferknochens aufgrund von Kauen oder Zahnprothesen in Verbindung stehen.<sup>4</sup>

Häufig werden TM als Zufallsbefunde bei Inspektion der Mundhöhle in der zweiten oder in der dritten Lebensdekade auffällig. Tori mandibularis sind meist asymptomatisch, können aber vom Patienten mit zunehmendem Wachstum als störend empfunden werden. Die häufigsten Gründe zur Entfernung von Exostosen sind neben Ulzerationen Phona-tionsstörungen, präprothetische Gründe und die Verwendung von Exostosen als autogenes Graft für parodontale und implantologische Eingriffe.

Laut Dou et al. haben mesenchymale Stammzellen des TM in vitro eine höhere osteogene Aktivität als Stammzellen aus normalem Kieferknochen und sind damit reich an Osteoblasten.<sup>2</sup> Somit könnte die Entfernung des Torus mandibularis für eine Knochenaugmentation im Rahmen einer Sofortimplantation oder Füllung parodontaler Knochendefekte sinnvoll sein.

## Chirurgisches Vorgehen

Obwohl die chirurgische Entfernung des Torus mandibularis relativ einfach ist, müssen die Patienten über mögliche Komplikationen, die auftreten können, aufgeklärt werden. Dies sind vor allem den Mundboden betreffende Verletzungen bzw. Blutung, Verletzung des N. lingualis und Devitalisierung der Zähne durch Wurzelverletzung bei der Entfernung von Exostosen.

Nach einer Leitungsanästhesie wird lingual der Zugang durch einen marginalen Schnitt durchgeführt und die linguale Mukosa samt Periost vorsichtig abpräpariert. Es empfiehlt sich, den marginalen Schnitt ca. 1 cm nach mesial und distal über die Begrenzung des Torus auszudehnen, um eine bessere Schicht zu gewinnen (Abb. 2 und 3). Dies ermöglicht durch interdental Nähte der Papillen einen dichten Wundverschluss. Alternativ kann auch eine paramarginale Schnittführung erfolgen, bei der allerdings der Wundverschluss auf dem Resektionsgebiet zu liegen kommt.

Die Exostose wird mit einer walzenförmigen Fräse abgetragen und abschließend geglättet. Mit einer Knochenfalle können die Späne für eine Weiterverwendung z. B. parodontologisch oder periimplantär gesammelt werden. Alternativ kann auch mit einer Piezosäge oder nach Kerben mit einer Lindemannfräse die gesamte Exostose in einem Stück mit einem scharfen Meißel abgesprengt werden. Dabei ist darauf zu achten, die Weichgewebsstrukturen im Mundboden nicht zu verletzen und auch unangenehme Blutungen zu vermeiden (Abb. 4).

Das piezochirurgische Verfahren hat sich aufgrund der Minimierung des Verletzungsrisikos als vorteilhaft erwiesen. Die Gewinnung der ganzen Exostose en bloc bietet sich besonders an, wenn sie nachfolgend als autogenes Graft benutzt werden soll, z.B. in der lateralen Augmentation in der Schalenteknik.

Zuletzt werden die Wundränder gut adaptiert und mit einer Matratzennaht sicher fixiert.



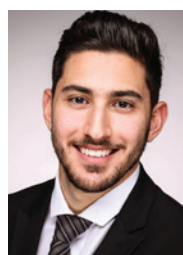
**Abb. 1:** Fotoaufnahme eines Patienten mit beidseitigem Torus mandibularis. – **Abb. 2:** Marginaler Schnitt und das Ablösen der lingualen Mukosa. – **Abb. 3:** Torus mandibularis nach Ablösen der lingualen Mukosa. – **Abb. 4:** Klinischer Zustand nach Entfernen des Torus mandibularis.

**Zusammenfassung**

Torus mandibularis ist eine häufige, meist asymptomatische orale Anomalie, die durch Knochenwucherungen entlang der lingualen Seite des Unterkiefers gekennzeichnet ist. Während die Ätiologie nach wie vor multifaktoriell und nicht vollständig geklärt ist, trägt wahrscheinlich eine Kombination aus genetischen, mechanischen, ernährungs- und umweltbedingten Faktoren zu ihrer Entstehung bei. Die Diagnose basiert in erster Linie auf der klinischen Untersuchung, wobei die Behandlung auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten ist. Asymptomatische Fälle erfordern häufig keine Behandlung, während bei subjektiven oder objektiven Beschwerden, wenn der Torus mandibularis die orale Funktion oder die Platzierung der Prothese beeinträchtigt, eine chirurgische Intervention notwendig wird. Zahnärzte sollten sich dieser Problematik bewusst sein, um eine genaue Diagnose sowie bei Bedarf eine angemessene Behandlung sicherzustellen und so eine optimale Mundgesundheit und das Wohlbefinden des Patienten zu fördern.

**„Die Prävalenz des Torus mandibularis variiert je nach ethnischen Gruppen und geografischer Lage stark.“**

**kontakt.**



**Tarek Barmada**  
**Dr. Christoph N. Blum**  
 Fachzahnarzt für Oralchirurgie  
 Praxis Bad Ems  
 Taunusallee 7-11  
 56130 Bad Ems  
 Tel.: +49 2603 9362590  
 info@oc-blum.de

Dr. Christoph N. Blum  
 [Infos zum Autor]



Literatur



# Mundgesundheit in jedem Alter

## Wie bedeutsam ist Mundhöhlenkrebs-Prävention?

**Mundhöhlenkrebs-Prävention ist von großer Bedeutung, da Mundhöhlenkrebs zu den häufigsten Krebs-erkrankungen des Kopfes und des Halses gehört. Die Prävention spielt schon allein dadurch eine entscheidende Rolle, da so das Risiko, von dieser Krankheit betroffen zu sein, maßgeblich reduziert werden kann. Zu entsprechenden Maßnahmen zur Früherkennung des Mundhöhlenkrebses berichtet Sabine Hiemer, Praxismanagerin und verantwortlich für professionelle Zahnreinigung für alle Altersgruppen und Bleaching im Delegationsrahmen des ZHG/Zahnarztpraxis Dresden und Freital.**

### Sabine Hiemer

Schon in und nach meiner Ausbildung vor über dreißig Jahren arbeitete ich an der Universitätsklinik in Dresden auf der Station und in der Ambulanz der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie. Der tägliche Alltag in der Betreuung der Patienten mit Kopf-, Hals-, Rachen- sowie Mundhöhlenkrebs ist sehr prägend für einen jungen Menschen und hat meinen beruflichen Weg als Dentalhygienikerin im Sinne der Gesundheitsvorsorge und Prävention stark beeinflusst. Bis heute bin ich in einer Zahnarztpraxis mit dem Fachbereich der Kieferchirurgie tätig und habe meine Tätigkeit als Dentalhygienikerin auf die Prävention und Früherkennung von Risikofaktoren von Parodontalerkrankungen, deren Vermeidung sowie Therapie fokussiert. Die Mundgesundheit – speziell mit Bezug auf die Allgemeingesundheit – gewinnt durch die Früherkennung von Mundkrebs zusätzlich an Bedeutung. Ein großer Teil der Patienten erscheint bereits viele Jahre mehr als einmal zur zahnärztlichen Kontrolle und nimmt auch am Recall in der Dentalhygiene zwischen zwei bis vier Mal pro Jahr teil. Durch Veränderung des Lifestyles der Patienten, psychosoziale Stressfaktoren und stressassoziierte Habits wie Wangen- und Lippenbeißen oder Nägelkauen haben sich gleichermaßen die Risiken für Krebserkrankungen der Mundhöhle erhöht und in jüngere Altersgruppen verlagert. Rauchen, virale Infektionen<sup>1</sup> sowie übermäßiger Alkoholkonsum können als beeinflussende Faktoren assoziiert werden.<sup>2</sup> Krebserkrankungen sind den Menschen in vielen Varianten bekannt und gehören mittlerweile zu den Zivilisationskrankheiten der „modernen“ Gesellschaft.

Die wenigsten Menschen haben in ihrem Lebensumfeld Kontakt mit Menschen, welche diese Erkrankung erleben, obwohl Kopf-, Hals-, Rachen- sowie Mundhöhlenkrebs zu den weltweit sechsthäufigsten Krebsarten der Menschen zählen.<sup>3</sup> Nach mehr als dreißig Jahren Prävention und Recall in der Dentalhygiene, sind in unserem Umfeld viele Patienten bereit, neue Innovationen und Strategien der Prävention zur Gesunderhaltung ihrer Mundgesundheit zu nutzen. Durch zusätzliche Be-

ratung zum Thema Mundhöhlenkrebs und Nutzung neuer Präventions- und Risikoassessment-Konzepte können diese Patienten die Risiken und Anzeichen dieser Erkrankung frühzeitig für sich erkennen und möglicherweise die Folgen von zu später Diagnostik vermeiden sowie für sich frühzeitig eine persönliche Lifestyle-Änderung anstreben und ihr adhären-tes Verhalten prägen.

Die Befragung von 45 Recall-Patienten in der Praxis ergab, dass 44 von ihnen noch nie an die Erkrankung Mundhöhlenkrebs gedacht haben und nur eine Patientin im näheren Umfeld eine Person kannte, die erkrankte und kürzlich im Alter von 61 Jahren verstarb. In 14 Tagen wurden 17 von diesen befragten Patienten mit dem OraFusion Früherkennungs-Speicheltest (Hersteller: BeVigilant, Vertrieb in Deutschland und Österreich: Zantomed) getestet.

Im Vorfeld der Terminvereinbarung erfolgte die Aufklärung, mindestens eine Stunde weder Nahrung, Kaffee noch Tabak zu verzehren sowie keine Lippenpflege aufzutragen. Anhand eines individualisierten Fragebogens wurden Dentalhygiene-Recall, parodontale Erkrankung, Tabakkonsum und -menge, Alkoholverzehr, Diabetes mellitus, vorherige Tumorerkrankungen und Virusinfektionen sowie die Familienanamnese hinsichtlich oraler Krebserkrankungen und Auffälligkeiten in der Mundhöhle dokumentiert.

Die weiblichen Testpersonen im Alter von 21 bis 69 Jahren stellten einen Anteil von 76 Prozent der gesamten getesteten Personen. Drei von zwölf Patientinnen befanden sich im Alter von 21 bis 30 Jahren, von denen zwei ein Testergebnis „Low“ sowie einmal „Moderat“ erhielten. Eine 30-jährige Patientin mit dem Testergebnis „Low“ war an einem Lymphom erkrankt und befindet sich in Remission, drei Monate nach erfolgter Chemotherapie. Die 25-jährige Patientin, Raucherin ohne parodontale und virale Vorerkrankungen konnte mit „Low“ getestet werden.

Eine dieser Testpatientinnen, 25 Jahre alt, geringfügige Raucherin ohne parodontale Vorerkrankungen, erhielt das Er-



Altersgruppe	1 Frauen 21 bis 30 Jahre „Low“ und „Moderate“			2 Frauen 48 bis 57 Jahre „Moderate“					3 Frauen 45 bis 69 Jahre „Elevated“					4 Männer 25 bis 65 Jahre „Low“, „Moderate“ und „Elevated“			
	M/W/D	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	m	m	m	m
Alter	21	30	25	48	51	52	52	56	45	50	54	57	69	25	52	55	65
PA									x		x		x		x	x	x
R/Ehem. R/NR bis > 10 J.			x						x		x		x	x	x	x	x
A				x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	x
HSV 1	x		x	x	x				x	x	x		x				
HSV 2			x														
HP V																	
EB V			x														
Herp. Zoster			x			x					x						
COV 19		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Habit			x		x	x	x	x		x	x	x	x				
Prä-diab./Diab.mel										PD		PD					x
Frühere Tumore		x															x
Auffälligkeit													x				
Ergebnis	L	L	M	M	M	M	M	M	E	E	M	M	M	L	M	M	E

**Tab. 1:** Altersgruppe Frauen 21 bis 30 Jahre „Low“ und „Moderate“. – **Tab. 2:** Altersgruppe Frauen 48 bis 57 Jahre „Moderate“. – **Tab. 3:** Altersgruppe Frauen 45 bis 69 Jahre „Elevated“. – **Tab. 4:** Altersgruppe Männer 25 bis 65 Jahre „Low“, „Moderate“ und „Elevated“.

gebnis „Moderate“. Anhand der individuellen Fragen konnten fünf von sieben abgefragten Virusinfektionen in den letzten fünf Jahren angegeben werden. Zehn der Testpatientinnen befinden sich im Alter von 45 bis 69 Jahren. In dieser Altersgruppe befinden sich fünf Testergebnisse „Moderate“ und „Elevated“. Drei von fünf Testpatientinnen sind Raucherinnen und haben eine parodontale Erkrankung, befinden sich im Recall.

Alle fünf hatten mindestens eine virale Infektion in den letzten fünf Jahren. Zwei Patientinnen, Nichtraucherinnen ohne parodontale Erkrankung, Tabak- und Alkoholkonsum, befinden sich seit einigen Jahren im Stadium der Prädiabetes > 6,5 HbA1c-Wert.

Die getesteten vier Männer mit anteilig 24 Prozent der Gesamtbeteiligung der siebzehn Testpersonen befanden sich im Alter zwischen 25 und 65 Jahren. Die zwei Männer der Altersgruppe der 52- bis 65-jährigen hatten vorherige parodontale Erkrankungen und gehören zu den Alkohol- und Tabakkonsumenten. Zwei von ihnen wurden mit „Moderate“ getestet. Der 25-jährige Patient, Raucher ohne Vorerkrankung wurde mit „Low“ getestet. Einer der Testpatienten im Alter von 65 Jahren mit dem Testergebnis „Elevated“ befindet sich in der Remission nach operativer Therapie eines Tonsillen-Plattenepithelkarzinoms und anschließender Chemo- und Strahlentherapie.<sup>4</sup>

Das Risiko der Mundhöhlenkrebserkrankung erhöht sich mit zunehmendem Alter und befindet sich mittlerweile bei Männern im Alter zwischen 55 und 65 Jahren und bei Frauen im

Alter zwischen 50 und 75 Jahren an siebenter Stelle bösartiger Tumore.<sup>3</sup>

Das Ergebnis der Testung aller Patienten kann verdeutlichen, dass sich in den Altersgruppen der zwischen 45- und 69-jährigen eine Tendenz von „Moderate“ und „Elevated“ erkennen lässt. Möglicherweise können Faktoren wie Rauchen, Tabak- und Alkoholkonsum sowie Virusinfektionen, besonders auch bei jungen Patienten, das Risiko der Mundhöhlenkrebserkrankung zusätzlich erhöhen. Beeindruckend war, dass die Männer der vergleichbaren Altersgruppe der Frauen mit risikobeeinflussenden Faktoren des Rauchens und Alkoholkonsums sowie dem Vorhandensein parodontaler Erkrankungen deutlich bessere Ergebnisse „Moderate“ erzielten, gegenüber den getesteten Frauen „Elevated“.

Alle Testpersonen waren nach der ersten Beratung zum Mundhöhlenkrebs, der Prävention durch die Speicheltestung sehr aufgeschlossen, unabhängig von der Altersgruppe. Die Patienten hatten zum Teil ein positiveres Ergebnis erwartet oder gar keine Vorstellung. Hinsichtlich der Motivation wären die getesteten Männer bereit gewesen, nach ihrer Aussage vor dem Test, auf E-Zigarette umzusteigen oder gänzlich mit dem Rauchen aufzuhören. Nach der Testung und dem eher positiven „Moderate“-Ergebnis, sind die Patienten bereit, diese regelmäßig einmal jährlich zu wiederholen und bei Verschlechterung des Ergebnisses ihre Verhaltensänderung anzupassen. Der Testpatient mit vorherigem Plattenepithelkarzinom hat mit dem Rauchen völlig aufgehört.

Geschlecht	weiblich	Anteil in %	männlich	Anteil in %
Anzahl 17 TN	13	76	4	24
PAR	3	33	3	100
Rauchen	5	38	4	100
Alkohol	5	38	3	100
Virusinfektionen	13	100	4	100
Test „Low“	2	15	1	25
Test „Moderate“	6	46	2	50
Test „Elevated“	5	39	1	25

Tab. 5: Vergleich der Testpersonen Frauen und Männer.



Abb. 1: OraFusion Reader und Test.

## OraFusion Reader und Test

Seit seiner offiziellen CE-Zulassung gibt es in Deutschland den weltweit ersten Mundhöhlenkrebs-Früherkennungs-Speicheltest, der direkt beim Patienten am Behandlungsstuhl durchgeführt werden kann. Der Speicheltest misst verschiedene Biomarker, die stark mit karzinogenen Veränderungen assoziiert werden (P16 und EGFR). Ein Auswertungsgerät mit KI-Unterstützung liest die Tests der Patienten aus und liefert Ergebnisse in den drei Kategorien „Niedriges Risiko“, „Mittleres Risiko“ und „Erhöhtes Risiko“. Mit letzterem Ergebnis lohnt sich ein genauerer Blick in die Mundhöhle und ggf. die Überweisung zu einem Kollegen der MKG für eine Biopsie. Bei einem mittleren Risiko macht es eventuell Sinn, den bestehenden Recall-Turnus etwas anzupassen, bei gleichzeitiger Aufklärung zu den Auswirkungen von Tabak-, Alkohol- und Drogenabusus. Mit einem niedrigen Risiko besteht derzeit keine Notwendigkeit für eine aktive Verhaltensänderung oder Grund zur Sorge.

Die Frauen der „Elevated“-Gruppe überlegen bedingt, auf E-Zigarette umzusteigen, sind aber bemüht, ihren Lifestyle zu verändern und geeignete Maßnahmen hinsichtlich der Mundgesundheit zu ergreifen. Die Patientinnen der „Moderate“-Ergebnisse sind bereit, sich regelmäßig einmal im Jahr zu testen und ihren Lifestyle zu überdenken. Die 17 Patienten sind hochmotiviert und begeistert über die Einfachheit und unkomplizierte Anwendung des Speicheltests sowie die Sichtbarkeit der Realität durch die schnellen Ergebnisse und Erkennbarkeit der Bedeutung von Einflussfaktoren und Lifestyle auf die Entstehung von Erkrankungen der Mundhöhle. Der OraFusion Speicheltest von BeVigilant ist ein tolles Instrument der visuellen Darstellung und des Sichtbarmachens von Unsichtbarkeiten in der Mundhöhle und dadurch ein perfektes Motivationsinstrument für die Patienten, welche sich im Dentalhygiene-Recall mit einer zeitgemäßen innovativen Prävention identifizieren möchten. Gleichzeitig erhöht dieser Test die Wahrnehmung der allgemeinmedizinischen Kompetenz unserer Praxis und lässt sich perfekt für Info-Abende sowie unser allgemeines Online- und Social-Media-Marketing werbewirksam einsetzen. Da es sich vorerst um eine begrenzte Datenmenge handelt, kann in Bezug auf die zukünftige Adhärenz- und Investitionsbereitschaft kein gesamtgesellschaftlicher, repräsentativer Anspruch erhoben werden. Die Testpatienten konnten durch ihre Teilnahme neue Erfahrungen in der Dentalhygiene erleben und sind generell aufgeschlossen für neue Konzepte. Der Ausblick erscheint optimistisch und alle von ihnen wünschen sich eine gute Mundgesundheit bis ins hohe Alter.

## kontakt.

**Sabine Hiemer**

Stübel-Allee-65b · 01309 Dresden

Tel.: +49 173 7779479

info@sabinehiemer.de

www.sabinehiemer.de

Literatur



# Möchten Sie *vertikales Knochenwachstum* sicherstellen?

## NeoGen® Cape PTFE Membrane

- Weniger Behandlungsschritte
- Bei bukkalen Knochendefiziten in der ästhetischen Zone
- Flexibilität im Behandlungsprotokoll mit zwei Spacer-Größen



NeoGen Cape PTFE Membrane



**Dr. Christian Schober**  
Facharzt für ZMK & MKG  
Wien, Österreich

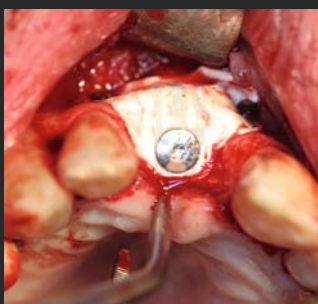
### Klinischer Fall



NeoGen® Cape PTFE-Membran, fixiert auf einem gleichzeitig eingesetzten Implantat.  
*(Den vollständigen Fall sehen Sie im verlinkten Webinar)*

Webinar

Scannen Sie den QR-Code, um das verlinkte Webinar anzuschauen.



**Abbildung 1.** NeoGen Cape PTFE-Membran, fixiert auf einem Neoss ProActive® Implantat zur Behandlung eines bukkalen Knochendefekts.



**Abbildung 2.** CBCT-Aufnahme der Ausgangssituation.



**Abbildung 3.** Postoperative Situation mit eingesetztem Implantat und eingesetzter NeoGen Cape PTFE-Membran.



**Abbildung 4.** Ergebnis nach fünfmonatiger Heilung. Beachten Sie den nachgewachsenen bukkalen Knochen.

## NeoScan™ 2000: kabelloser Intraoralscanner für maximale Flexibilität

Nach erfolgreicher Einführung des im letzten Jahr erstmals vorgestellten Intraoralscanners NeoScan™ 1000 dürfen sich Zahnmediziner jetzt über die Einführung des kabellosen Modells NeoScan™ 2000 freuen. Damit wird der Einstieg in die digitale Abformung durch die Kombination aus drahtloser Technologie, verlängerter Akkulaufzeit und ergonomischem Design erleichtert. Diese Eigenschaften machen den NeoScan™ 2000 zur ultimativen Wahl für mehr Effizienz, Präzision und Wirtschaftlichkeit im Praxisalltag. Der kabellose NeoScan™ 2000 ermöglicht Behandlern eine uneingeschränkte Mobilität beim Scannen sowie eine mühelose Datenerfassung, auch in schwer zugänglichen Bereichen. Seine weitreichende Konnektivität sorgt für eine stabile und präzise Datenübertragung, ohne ständige Neupositionierung oder Signalausfälle, die den Behandlungsablauf stören. Das offene System und der kostenfreie NeoConnect Cloud-Speicher bieten noch mehr Freiheiten. Mit 1 TB Speicherkapazität erfassen Sie rund 25.000 Fälle. Diese Erweiterung steht jedem NeoScan Anwender zur Verfügung. Alle NeoScan Modelle werden mit kostenlosem Upgrade der NeoPro-Software und NeoConnect Cloud-Dienst geliefert, um eine optimale Integration mit maximalem Nutzen in den Praxisalltag zu bieten.



**NEOSS  
AUF DER  
BDO TAGUNG  
BERLIN**

**24./25.  
NOVEMBER 2023**



Programm/  
Anmeldung

Oralchirurgie Journal 4/23

## NeoTell™: Messung der Implantatstabilität unterstützt den Behandlungserfolg

Als Ergebnis aus der Partnerschaft mit Osstell AB, einem weltweit führenden Anbieter von Geräten zur Messung der Implantatstabilität, bietet Neoss jetzt auch den NeoTell™ an, ein schnelles und präzises Gerät zur Überprüfung der Osseointegration. NeoTell™ ist ein intuitives Gerät, das objektive Ergebnisse ohne invasive Eingriffe liefert und dem Behandler somit mehr Sicherheit bei der Bewertung der Behandlungsergebnisse bietet. Mit dieser bewährten RFA-Technologie (Resonanzfrequenzanalyse) können schnell und sicher Entscheidungen für eine bessere Vorhersagbarkeit getroffen werden. Nutzen Sie die Technologien zur Steigerung des Vertrauens und der Zufriedenheit Ihrer Patienten.



Infos zum  
Unternehmen



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

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

Infos zum Unternehmen



## Digitaler Workflow – einfach und wirtschaftlich!



tiologic® DIGITAL. eröffnet Implantologen und Zahntechnikern den gesamten Guided Surgery und CAD/CAM-Workflow mit findigen Detaillösungen für tiologic® Implantate. Dies ermöglicht die digitale Planung von der Positionierung der Implantate über die navigierte Implantatinsertion bis hin zur Herstellung hochpräziser maßgeschneiderter prothetischer Versorgungen. Das Ganze äußerst wirtschaftlich, reproduzierbar und schnell gefertigt – von der Wurzel bis zur Krone. tiologic® DIGITAL. umfasst das tiologic® pOsition Navigations-system, Scanaufbauten und Scankappen aus Titan, Modell-druck-Service, tiologic® TWINFIT Laborimplantate, tiologic® PreForm Titanblöcke und tiologic® Titanbasen. Diese Detaillösungen für den digitalen Workflow in der Implantologie sind „made in Germany“ – entwickelt und produziert vom ältesten Dentalunternehmen der Welt.

**DENTAURUM GmbH & Co. KG**

Tel.: +49 7231 803-0 · [www.dentaurum.de](http://www.dentaurum.de)

## Digital vernetzte Implantatbehandlung



NSK hat das chirurgische Mikromotorsystem Surgic Pro weiterentwickelt, welches nun als Surgic Pro2 erhältlich ist. Surgic Pro2 ermöglicht eine Bluetooth-Anbindung des Osseointegrations-Messgeräts Osseo 100+ und via Link-Set eine Anbindung zum Ultraschall-Chirurgiesystem VarioSurg 3. Die Installation einer Anwendung und die Verbindung eines iPads mit dem Steuergerät ermöglichen die Echtzeitanzeige detaillierter Eingriffsdaten. Behandlungsparameter von Surgic Pro2 und auch Daten von Osseo 100+ können auf dem iPad angezeigt und gespeichert werden. Durch die Rückverfolgbarkeit der patientenspezifischen Behandlungsdaten lässt sich die Implantatbehandlung individuell auf den einzelnen Patienten anpassen. Die Geräte Surgic Pro2 und VarioSurg 3 lassen sich kabellos und hygienisch durch eine gemeinsame Fußsteuerung bedienen. Aber auch ohne Anbindung an weitere Geräte bietet Surgic Pro2 Vorteile für den Behandler: Der Mikromotor ist kurz, leicht und ergonomisch, mit einer hochauflösenden LED als Lichtquelle im Mikromotor lässt sich wie unter Tageslicht arbeiten, das Pumpenmodul arbeitet leise und das Anbringen des Spülschlauchs ist handlich. Die Bedienung von Surgic Pro2 ist einfach und intuitiv, daher wird ein Umstieg vom Vorgängermodell auf Surgic Pro2 leichtfallen

Infos zum Unternehmen



**NSK Europe GmbH**  
Tel.: +49 6196 77606-0  
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)



Bis zum 31. Dezember  
gibt es Surgic Pro2  
in attraktiven Aktions-  
paketen!



# 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. 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-Gesichtschirurgie entwickelt. Neben optimaler Funktionalität, die gemeinsam mit Medizinern 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 Behandlungsstühle optimal ab. Von der Idee bis zum fertigen Produkt – Firmeninhaber Rainer Höpfl verspricht: „Wir sind für Sie da!“

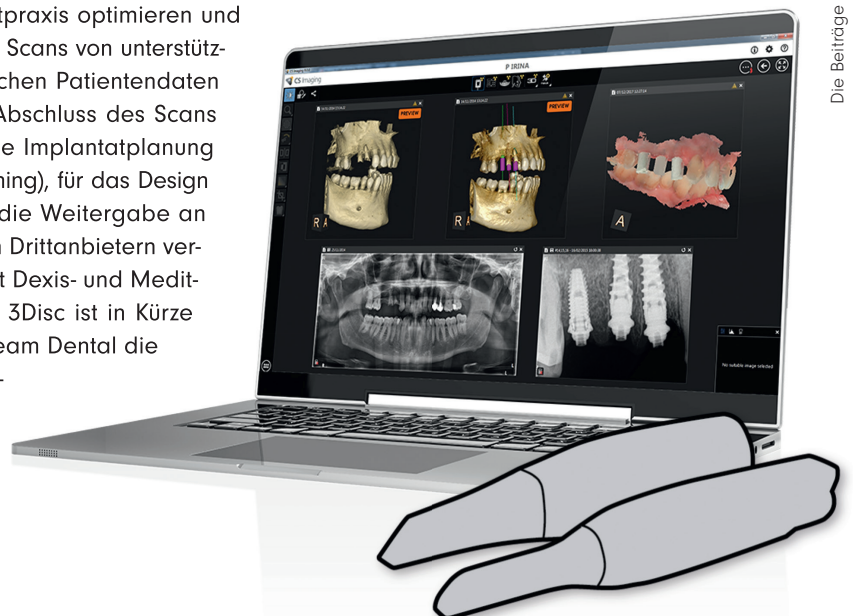


**AKRUS GmbH & Co. KG**  
 Tel.: +49 4121 7919-30 · [www.akrus.de](http://www.akrus.de)

Oralchirurgie Journal 4/23

## Für mehr Optionen und offenen Zugang

Carestream Dental unterstützt Praxen bei der Anbindung an eine offene, intelligentere Welt dank IO Scanner Link, der neuesten Innovation, die eine direkte Verbindung zwischen der CS Imaging Version 8 Software und der Erfassungssoftware von Drittanbietern ermöglicht. IO Scanner Link nutzt CS Imaging 8 – die Bildgebungszentrale, die alle Carestream Dental Bildgebungsdaten eines Anwenders zentralisiert und anzeigt. Dank des Zusammenführens, Speicherns und Verwaltens aller Bilder über eine einzige Software und innerhalb einer Patientendatenbank kann ein Arzt den Workflow in seiner digitalen Zahnarztpraxis optimieren und vereinfachen. Mit nur einem Klick können intraorale Scans von unterstützten Fremdschannern zusammen mit allen erforderlichen Patientendaten gestartet werden. Automatisch wird dieser nach Abschluss des Scans wieder in CS Imaging 8 importiert und kann für die Implantatplanung mit dem PDIP-Modul (Prosthetic-Driven Implant Planning), für das Design von Bohrschablonen mit der SMOP-Software, für die Weitergabe an Labore oder für den Export in andere Software von Drittanbietern verwendet werden. Derzeit lässt CS Imaging 8 sich mit Dexis- und Medit-Intraoralscannern verbinden, eine Verbindung mit 3Disc ist in Kürze geplant. In den kommenden Monaten will Carestream Dental die Anzahl der Integrationen erweitern, um den Anwendern noch mehr Möglichkeiten zu bieten.



**Carestream Dental**  
 Tel.: +49 711 93779121  
[www.carestreamdental.com](http://www.carestreamdental.com)

Infos zum Unternehmen



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

## Flexible Lösungen mit abgewinkeltem Schraubenkanal

Aufgrund der zementinduzierten Periimplantitis haben sich in den letzten Jahren implantologische Versorgungskonzepte mit zementfreien direkten Verschraubungen etabliert. Jedoch können diese vor allem im Frontzahnbereich auf Herausforderungen stoßen. Neben der optimalen Implantatpositionierung muss bei der Planung die Platzierung des Schraubenkanals berücksichtigt werden. Speziell im anterioren Bereich des Oberkiefers könnte der Schraubenkanal im Bereich der Inzisalkanten oder sogar in der labialen Verblendfläche austreten. Die Titanbasen CAD/CAM free ermöglichen einen palatinalen beziehungsweise lingualen Zugang zur Abutmentschraube.

Im ästhetischen Bereich können die Achsausrichtungen mit den Titanbasen CAD/CAM free bis zu 25° korrigiert werden. Dies hilft auch im Seitenzahngelände, wenn die Platzierung der Implantate aus prothetischer Sicht nicht optimal ist. Bei geringer Mundöffnung und korrekter Implantatposition kann das

Abutment so platziert werden, dass der abgewinkelte Zugang vorteilhaft ist. Bei ausreichendem interokklusalen Abstand kann hierbei mit hohem Kamin als Standard-Klebebasis (0°) gearbeitet werden. Die Titanbasen CAD/CAM free sind im Gegensatz zu den Titanbasen CAD/CAM nicht mit dem CEREC® System kompatibel. Für den angulierten Schraubenzugang ist ein speziell konfigurierter Ballpoint Schraubendreher erforderlich.

Bei Verwendung der Camlog Originalprodukte profitieren Implantologe, Prothetiker, Zahntechniker und der Patient vom Garantieprogramm patient28 PRO.

Infos zum Unternehmen



**CAMLOG Vertriebs GmbH**  
Tel.: +49 7044 9445-100  
[www.camlog.com](http://www.camlog.com)

# MUNDKREBS. FRÜHERKENNUNG RETTET LEBEN



Helfen Sie Ihren Patienten und verdoppeln Sie Heilungschancen - mit dem Mundkrebs-Frühtest

**Jetzt auch in Ihrer Praxis?**

**VIGILANTBIOSCIENCES®**  
Mundkrebs frühzeitig erkennen und bekämpfen

[www.vigilantbiosciences.com](http://www.vigilantbiosciences.com)

# Perfekte Alternative zu Sinuslift und Augmentation



Maßnahmen wie der Sinuslift sind fast immer mit einem erhöhten Risiko, Aufwand und Kosten verbunden. Kein Wunder also, dass diese Eingriffe, wenn möglich, vermieden werden sollten. Eine überzeugende Alternative stellen hier die Bicon SHORT® Implants dar, mit denen sich ein Sinuslift und Augmentationen oft umgehen lassen. Wichtigste Erfolgsfaktoren des immer beliebter werdenden Systems sind dabei vor allem das seit mittlerweile 38 Jahren klinisch bewährte „Plateau Design“ und die selbsthemmende bakterieneindichte Konusverbindung zwischen Implantat



und Abutment. Zudem stellt das System durch die 5 mm kurzen Implantate eine besonders sinnvolle Indikationserweiterung im implantologischen Alltag dar und zeichnet sich weiterhin durch die Reduzierung von Kosten und Aufwand aus.

Mehr Informationen und zahlreiche Fallbeispiele unter [www.bicon.de.com](http://www.bicon.de.com) sowie alle bisher veröffentlichten Studien zu Bicon SHORT® Implants unter [www.bicon.com/news/n\\_publications](http://www.bicon.com/news/n_publications)

**Bicon Europe Ltd.**  
Tel.: +49 6543 818200 · [www.bicon.de.com](http://www.bicon.de.com)

# Mit bewährter Lokalanästhesie in die Zukunft

Oralchirurgie Journal 4/23

Seit über einem Jahr führt Septodont zwei Marken der Lokalanästhesie unter einem Dach. „Wir blicken auf eine erfolgreiche Integration von Ultracain® Anfang letzten Jahres zurück. Beide Marken verstehen wir als starke Säulen bei Septodont. Mit Ultracain® haben wir eine originale Premiummarke in der Lokalanästhesie, auf die Zahnärzte seit mehr als 45 Jahren vertrauen. Septanest® ist mit über 560 Millionen Zylinderampullen pro Jahr Branchenführer. Auf diese beiden zuverlässigen Lokalanästhetika können unsere Kunden auch zukünftig setzen“, resümiert Emrah Arslan, Marketing-Manager für die Schmerzkontrolle bei Septodont. Ultracain® und Septanest® stellen feste Größen im Lokalanästhesie-Markt dar und bedienen dabei unterschiedliche Anforderungen der Kunden.

## Lokalanästhetikum für alle Anwendungen

Ultracain® zeichnet sich durch ein einzigartiges und breites Sortiment aus, das passend für jede Behandlung und vielfältig einsetzbar ist. Das Lokalanästhetikum ist sowohl als adrenalinhaltige wie auch als adrenalinfreie Formulierung erhältlich. Zudem bietet es eine große Auswahl an Darreichungsformen: von Zylinderampullen über Brechampullen bis zu Mehrfachentnahmeflaschen. Das Lokalanästhetikum ist wissenschaftlich fundiert und genießt unter den Meinungsbildnern in deutschen Universitäten und Kliniken eine hervorragende Reputation.

## Weltweit produziert, international anerkannt

Mit über 560 Millionen Zylinderampullen pro Jahr erzielt Septanest® eine angesehene Produktionsmenge, bei gleichzeitig hohen Qualitätsstandards. Aufgrund einer hohen Stufe der Sterilitätssicherung erfüllt der Prozess der Terminalsterilisation zudem den Goldstandard der Gesundheits-

behörden. Die Produktion von Septanest® erfolgt weltweit in eigenen Werken und bietet ein attraktives Preis-Qualitäts-Verhältnis. Das Lokalanästhetikum ist in 94 Ländern zugelassen und erfüllt alle erforderlichen Qualitätsstandards. Für Septodont ist die Nähe zu den Kunden einer der wichtigsten Schwerpunkte in der Unternehmensstrategie. Ziel ist es, schnell und unkompliziert auf Kunden wie auch auf Marktbedürfnisse eingehen zu können. Interessenten können unter folgendem QR-Code einen Termin zur Produktvorstellung vereinbaren.

**Septodont GmbH**  
Tel.: +49 228 97126-0 · [www.septodont.de](http://www.septodont.de)



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



# ZWP Study Club knackt die 30.000-Mitglieder-Marke

Der ZWP Study Club begeistert bereits seit über zwei Jahren seine Nutzer mit einem attraktiven und umfangreichen Fortbildungskonzept. Monatlich werden neue Webinare und interaktive Fälle veröffentlicht, die den Mitgliedern eine zeit- und ortsunabhängige, hochwertige Fortbildung ermöglichen. Die Fortbildungsplattform kann nun gut 30.000 Mitglieder vorweisen.

Entstanden ist der ZWP Study Club aus der Fusion des DT Study Clubs und des E-Learning-Segments der ZWP online CME-Community im Herbst 2021. Der Fokus lag von Beginn an auf einer unkomplizierten und vielfältigen Online-Fortbildung, welche die Mitglieder nach der Registrierung kostenlos nutzen können.

Neben Webinaren und Live-OPs zu zahlreichen Themen der Zahnmedizin und Zahntechnik, stehen auch Interviews und Mitschnitte von Kongressen zur Verfügung. Nach einer erfolgreichen Beantwortung des Multiple-Choice-Tests kann jeweils 1 CME-Punkt erworben werden. Und wer ein bisschen Seminarluft schnuppern will, kann via Chat während einer Live-Übertragung mit dem jeweiligen Referenten in Kontakt treten.

Abgerundet wird das Angebot des ZWP Study Clubs durch das umfangreiche Archiv, in dem alle Übertragungen als Aufzeichnung zur Verfügung stehen. So können auch bei verpassten Terminen CME-Punkte gesammelt werden. Ein Konzept, welches überzeugt und begeistert.

Sie sind noch nicht Mitglied im ZWP Study Club? Dann am besten gleich reinklicken, registrieren und fortbilden.

Übrigens: Neben den vielfältigen Möglichkeiten der Online-Fortbildung, bietet die OEMUS MEDIA AG auch seit mehr als 28 Jahren erfolgreich Präsenzveranstaltungen an. Schauen Sie doch mal vorbei. Wir freuen uns auf Sie und den persönlichen Austausch vor Ort! [www.oemus.com/events](http://www.oemus.com/events)

Quelle: OEMUS MEDIA AG



ZWP  
Study Club



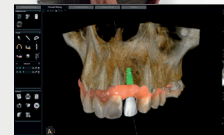
oemus.com



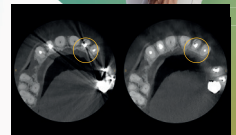
© SvetaZ/shutterstock.com

CS 9600 DVT /  
3D-Bildgebungssystem

## Höchstmaß an Präzision



Prothetisch basierte  
Implantatplanung mit  
umfassender  
Implantatbibliothek



CS MAR:  
automatische Metall-  
artefaktreduzierung  
mit Vergleichsfunktion



CS Face Scan: realistische 3D-Bilder des  
Gesichts für Kombination  
mit dem DVT-Bild.



KI-gestützte  
Positionierung

- 120-kV-Röntgenröhre für hohe Detailgenauigkeit & geringere Strahlenbelastung
- 14 verschieden wählbare Volumengrößen mit jeweils 3 wählbaren Auflösungsvarianten von Low Dose bis High Resolution
- Beste Positionierung durch 3 verschiedenste Assistenz-Systeme



CELLERANT  
**BEST OF CLASS**  
TECHNOLOGY AWARD

5 TIME WINNER

Weitere Informationen unter:  
[carestreamdental.de](http://carestreamdental.de)



# Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2023

10.-12.  
November

**Curriculum Implantologie &  
Curriculum Parodontologie**

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

17./18.  
November

**„Advanced technique  
in sedation“ mit Sim-Man**

[www.oralchirurgie.org](http://www.oralchirurgie.org)

24./25.  
November

**39. BDO-Jahrestagung**

Berlin (Hotel Palace Berlin)

08./09.  
Dezember

**14. Gutachtertagung**

**17. Implantologie für den Praktiker**

München (Hilton Munich City)

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.

Anzeige

# 39. BDO JAHRESTAGUNG

**ORALCHIRURGIE 360° –  
FIT FÜR DIE ZUKUNFT**

**24./25. NOVEMBER 2023  
BERLIN**



# Adressenverzeichnis Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)

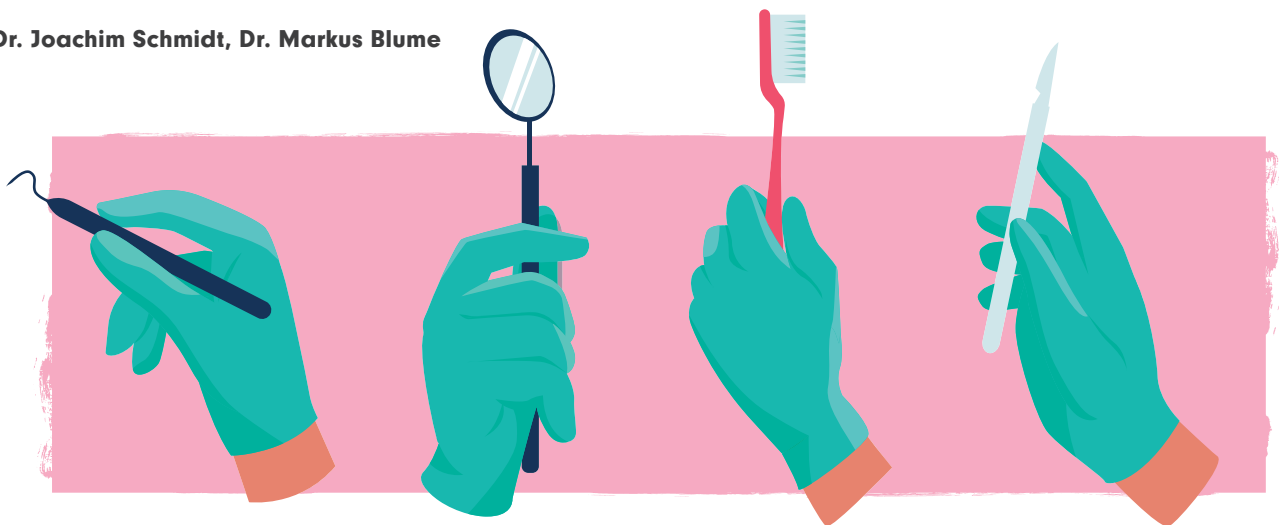
Sekretariat/Mitgliederverwaltung				
<b>Ingrid Marx</b>	<i>Sekretärin</i>	Bahnhofstraße 54 54662 Speicher	Tel.: +49 6562 9682-15 Fax: +49 6562 9682-50	sekretariat@izi-gmbh.de www.oralchirurgie.org
<b>Susanne Müller</b>	<i>Mitgliederverwaltung</i>	Hauptstraße 126 56598 Rheinbrohl	Tel.: +49 2635 9259607 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. Farid Ajam</b>	Schillerstraße 23, 30159 Hannover	Tel.: +49 511 320066	ajam@schiller23.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. Herman Hidajat</b>	Münsterstraße 7, 33330 Gütersloh	Tel.: +49 5241 15055	dr.hidajat@implantologie-gt.de
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
Arbeitsgemeinschaft für die Versorgung von Menschen mit Behinderungen und pflegebedürftigen Patienten im BDO				
<b>Dr. Christoph Blum</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Taunusallee 7-11 56130 Bad Ems	Tel.: +49 2603 9362590	dr.c.blum@oc-blum.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>Prof. 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

# „Chirurgische und implantologische Fachassistenz“

Ein „Muss“ für jede chirurgische Praxis

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.

Dr. Joachim Schmidt, Dr. Markus Blume



Mit dem Aufbaukurs „Oralchirurgisch-Implantologische Fachassistenz“ für Ihre Mitarbeiter bieten wir unsere Fortbildungsveranstaltung vom 15. bis 19. Januar 2024 in Köln und 28. Oktober bis 1. November 2024 in Willingen 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 Implantat-suprakonstruktionen
- 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 Implantat-suprakonstruktionen 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 €



## kontakt.

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

# Mundhöhlenkrebs: Frühzeitige Behandlung erhöht Überlebenschance

**Etwa 15.000 Männer und Frauen erkranken hierzulande pro Jahr an Mundhöhlenkrebs. Am häufigsten tritt die Krankheit zwischen 50 und 75 Jahren auf. Wenn der Krebs frühzeitig erkannt und entfernt wird, sind die Heilungschancen jedoch sehr gut, darauf macht nun die Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e.V. (DGMKG) aufmerksam.**

## Redaktion

Unklare weiße oder rote Flecken der Mundschleimhaut und der Lippen sollten deshalb stets abgeklärt werden. Besondere Aufmerksamkeit sei bei Geschwüren der Mundschleimhaut mit erhabenen Randwällen oder einem harten Tastbefund, der sogenannten Krebs härte, geboten, so die Experten. „Bei vielen Veränderungen der Mundschleimhaut kann die Ursache auch harmlos sein – so kann etwa eine Prothese im Mund Druckstellen verursachen. Wenn die Ursache jedoch beseitigt wurde und die auffällige Stelle noch länger als zwei Wochen bestehen bleibt, dann ist diese hochgradig Krebsverdächtig“, betont Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang, Vize-Präsident der DGMKG. In solchen Fällen sollte ein Facharzt für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie eine Probenentnahme und ein Pathologe eine anschließende mikroskopische Untersuchung durchführen, um die Ursache für die auffällige Stelle ausfindig zu machen – und möglicherweise eine Krebserkrankung auszuschließen.

Wenn ein Mundhöhlenkrebs oder entsprechende Vorstadien jedoch entdeckt werden, sollten die betroffenen Stellen möglichst chirurgisch entfernt werden, um die Entwicklung zu einem etablierten Mundhöhlenkrebs zu verhindern. „Wenn die Geschwüre in Frühstadien komplett chirurgisch entfernt werden, liegt die Krebsüberlebensrate bei annähernd 100 Prozent“, sagt Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden, Pressesprecher der DGMKG. Krebsverdächtige Stellen der Mundschleimhaut zeigen sich beispielweise durch weiße Flecken (sog. Leukoplakien) oder lokalisierte Rötungen (Erythroplakien). Die weißen Flecken zeigen sich meistens in der ersten Phase der Erkrankung: „Die weiße Farbe entsteht, weil sich im Zuge der Entartung der Schleimhaut übermäßig viel Hornhaut bildet, die kleinste Luftbläschen einlagert, die weiß schillern“, erläutert Prof. Terheyden. „Bei roten Flecken ist häufig die stufenweise maligne Entartung schon so weit fortgeschritten, dass die Schleimhaut Schichtungsunregelmäßigkeiten bekommt und ausdünt, sodass die rötlichen Blutgefäße durchschimmern.“

Um diese Krebsart frühzeitig zu entdecken, kommt den Zahnärzten eine zentrale Bedeutung zu: Wenn sie auffällige Stellen in der Mundschleimhaut entdecken, verweisen sie gegebenenfalls zur weiteren Behandlung an Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, die sowohl Ärzte also auch Zahnärzte sind. Diese überweisen wiederum an die Hauptabteilungen für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie an Krankenhäusern und Universitätsklinik. Patienten mit Mundhöhlenkrebsverdacht sollten möglichst in einem zertifizierten Kopf-Hals-Tumorzentrum behandelt werden. „Es bedarf großer Erfahrung, um gutartige Mundschleimhautveränderungen von den potenziell bösartigen Veränderungen per Blickdiagnose abzugrenzen“, betont Prof. Wiltfang. „Deshalb sollte eine chirurgische Exzision der kompletten Veränderung als Gewebeprobe mit anschließender mikroskopischer Untersuchung erfolgen.“ Etablierter Mundkrebs gehört zu den sehr malignen Krebsarten des menschlichen Körpers, bei dem die Fünf-Jahres-Überlebensrate bei Männern lediglich bei 52 Prozent und bei Frauen bei 62 Prozent liegt.

„Erst, wenn die Tumore nicht mehr operabel oder Operationen aus anderen Gründen nicht möglich sind, dann greifen weitere Krebstherapien wie Bestrahlung, Chemotherapie oder moderne Immuntherapien, die in der Regel kombiniert werden sollten“, betont Prof. Terheyden. „Diese sind auch in der aktuellen S3-Leitlinie für die Behandlung des Mundhöhlenkrebses zusammengefasst.“ Die Besonderheiten der Therapie liegen darüber hinaus – bei weniger stark erkrankten Patienten mit heilbaren Krebsformen – in der ablativen Tumorchirurgie am Kiefer und in der kaufunktionellen Rehabilitation mit Zahnimplantaten sowie in der Wiederherstellung von Lebensqualität und psychosozialen Wohlbefinden und der Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit – möglichst auf dem Niveau vor der Erkrankung.

Quelle:

[www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/mundhoehlenkarzinom](http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/mundhoehlenkarzinom)

# Weltweit erste Leitlinie: Platelet Rich Fibrin in der Implantologie

**Platelet Rich Fibrin (PRF) dient in der Oralen Implantologie als bioaktives Hilfsmittel bei der Therapie unterschiedlicher Defekte und ermöglicht verschiedene augmentative und prothetisch-implantologische Versorgungskonzepte. Fachleute von 18 Fachgesellschaften und Organisationen haben unter Federführung der DGI und der DGZMK nun in der weltweit ersten S3-Leitlinie auf diesem Gebiet Empfehlungen für den Einsatz von PRF formuliert.**

## Redaktion

Platelet Rich Fibrin (PRF) ist eine Matrix des Blutgerinnungsfaktors Fibrin, die durch Zentrifugieren bei einer bestimmten Umdrehungszahl aus Blut gewonnen werden kann. Die Matrix enthält Thrombozyten, Leukozyten sowie Wachstumsfaktoren. Darum kann PRF in fester und flüssiger Form die Wundheilung unterstützen. Aktuell wird es in der zahnärztlichen Praxis in fester Form als solide PRF-Plug-Matrix nach Extraktionen zum Auffüllen der Alveole eingesetzt. Alternativ kann auch eine flüssige PRF-Matrix mit ähnlichen biologischen Eigenschaften wie das solide PRF hergestellt werden.

## Systematische Untersuchungen sind Mangelware

Obwohl PRF schon seit vielen Jahren in der (Zahn-)Medizin eingesetzt wird und seine Bedeutung in der Dentalen Implantologie in den letzten zehn Jahren kontinuierlich größer wurde, sind systematische Untersuchungen zu seiner Wirksamkeit in der Geweberegeneration Mangelware. Vorliegende Übersichtsarbeiten erschweren darüber hinaus konkrete und zielorientierte Schlussfolgerungen. Aus diesem Grund gibt es bislang weltweit keine einzige Leitlinie zur Verwendung des Blutkonzentrats in der Oralen Implantologie.

## Die erste Leitlinie weltweit kommt nun aus Deutschland

Die nun vorliegende Leitlinie der DGI soll Zahnärzten als Entscheidungshilfe dienen, wie PRF im Rahmen der Dentalen Implantologie eingesetzt werden kann. Es gilt, Vor- und Nachteile sowie Risiken der Therapie einzuschätzen und Patienten über Behandlungsalternativen im Rahmen eines informierten Konsenses zu informieren.

## Sieben Indikationen auf dem Prüfstand

Bei der Entwicklung der Leitlinie wurde die Wirksamkeit von PRF in insgesamt sieben Indikationen überprüft: Bei der Socket/Ridge Preservation, der Sinusbodenelevation, der lateralen, der vertikalen und der dreidimensionalen Augmentation, bei periimplantären Erkrankungen und bei der Sofortimplantation. Ebenfalls analysierten die Fachleute die Datenlage zur Auswirkung der PRF-Therapie auf das Schmerzempfinden der Patienten.

Die Fachleute achteten bei der Auswertung der Fachliteratur darauf, dass die PRF-Therapie jeweils mit einer „vernünftigen Kontrollgruppe“ verglichen worden war. Da das Konzentrat aus dem Blut des Patienten gewonnen wird, kann es



## SC 5010 HS Mobiler OP Stuhl

### für

- Oralchirurgie
- Implantologie
- Kieferorthopädie
- Plastische ästhetische Chirurgie



Standard  
Kopfstütze



Mehrgelenks-  
Kopfstütze



Deck chair



Fuß Joystick

durch viele patientenbezogene Parameter, etwa Alter oder Gesundheitszustand, beeinflusst werden. Aus diesen Gründen wurde bei dieser Leitlinie die spontane Wundheilung als Kontrollgruppe bei der Verwendung von PRF als alleinige Therapie berücksichtigt. Kam PRF in Kombination mit Knochenersatzmaterialien oder Membranen zum Einsatz, galt als akzeptable Kontrollgruppe die Behandlung mit diesen Materialien ohne PRF. „Durch dieses Vorgehen kann die klinische Wirksamkeit von PRF unter Minimierung weiterer Störfaktoren untersucht werden“, betonen die Fachleute.

### Zwei Empfehlungen und sechs Statements

Der Alveolenverschluss durch die Regeneration und Epithelialisierung des Weichgewebes ist neben der Knochenregeneration für den Therapieerfolg bei einer Implantation entscheidend wichtig. Die vorliegenden Studien haben Schwächen, etwa die fehlende Verblindung der Untersucher, die das „Bias Risiko“ erhöhen. Ebenso fehlt der Vergleich zwischen der PRF-Therapie und weiteren mittlerweile etablierten Behandlungskonzepten. „Dennoch kann unter Berücksichtigung dieser Limitationen der vorliegenden Literatur die Überlegenheit der PRF-Behandlung in der Verbesserung der Alveolenheilung gegenüber der spontanen Wundheilung belegt werden“, schreiben die Autoren. Mit starkem Konsens wurde eine offene Empfehlung beschlossen. Offen bedeutet eine Kann-Formulierung: Ein Verfahren oder eine Therapiemaßnahme kann erwogen oder einem Patienten empfohlen werden. Möglich ist aber auch der Verzicht darauf. Zu einem identischen Urteil kamen die Fachleute auch bei der Empfehlung zum Thema Socket/Ridge Preservation zum Volumenerhalt des Kieferkamms. Auch hier lautet die evidenzbasierte Empfehlung, dass die alleinige Anwendung von solider PRF-Plug-Matrix zum Auffüllen der Alveole zum Volumenerhalt beitragen und darum als alternative Therapieoption erwogen und empfohlen werden kann.

### Statements: keine Aussagen möglich

Empfehlungen der Leitliniengruppe reflektieren deren Einschätzung, sollen Orientierung bieten und auch handlungsleitend sein (kann/sollte/soll eingesetzt oder nicht eingesetzt werden). Demgegenüber sind Statements Aussagen, die man auch als Tatsachenbehauptung verstehen kann: Ein Verfahren ist wirksam/unwirksam.

Aufgrund der derzeitigen Datenlage zu den verbliebenen sechs Indikationen sowie im Hinblick auf die Minderung des Schmerzempfindens durch die Anwendung einer soliden PRF-Plug-Matrix zum Auffüllen der Alveole konnten die Fachleute keine Empfehlung bezüglich der Therapie aussprechen.

### Forschungsfragen

Entsprechend haben die Fachleute ihre Forschungsfragen formuliert, auf die in der Zukunft Antworten auf Basis neuer Untersuchungen gefunden werden müssen:

- Wie ist die klinische Wirksamkeit von PRF bei der Sinusbodenelevation?
- Wie ist die klinische Wirksamkeit von PRF bei der dreidimensionalen Augmentation?
- Kann die Osseointegration von sofortinserierten Implantaten durch PRF verbessert oder beschleunigt werden?
- Wie ist die klinische Wirksamkeit von PRF bei der Behandlung periimplantärer Erkrankungen?
- Bei welchen Indikationen kann die Verwendung von PRF in Kombination mit Biomaterialien von Vorteil sein?

Quelle: DGI – Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V.

**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)

# Schmerzensgeld für Schmerzen bei fehlerhafter Injektion?

**Patienten stellen seit Jahren immer mehr Forderungen an ihre Behandler. In einem vor dem Oberlandesgericht (OLG) Dresden verhandelten Fall hatte eine Patientin wegen Schmerzen im Zusammenhang mit einer behandlungsfehlerhaften Injektion geklagt. In diesem Zusammenhang stellte das Gericht fest, dass jeder Eingriff in die körperliche Unversehrtheit – wie sie auch eine Injektion darstellt – grundsätzlich einen Schmerzensgeldanspruch nach sich ziehen kann.**

**Dr. Susanna Zentai**

Schmerzen im Zusammenhang mit einer Injektion begründen für sich allerdings keinen Schmerzensgeldanspruch. Wie aber sieht das mit Schmerzen des Patienten im Zusammenhang mit einer fehlerhaften Injektion aus?

Das OLG Dresden gibt in seinen Entscheidungsgründen zu seinem Beschluss vom 05.01.2017 (Az. 4 U 1385/16) die klare Antwort: „Ansprüche der Klägerin kämen daher allenfalls in Betracht, soweit der Sachverständige die Injektion des Medikaments ‚Traumeel‘ als behandlungsfehlerhaft bewertet hat, ohne diese allerdings als schlechthin unverständlich zu bezeichnen. Die insoweit von der Klägerin behaupteten stehenden Schmerzen, die sie unmittelbar durch die Injektion dieses Medikaments bei der ‚neunten Injektion‘ erlitten haben will, stellen indes Bagatellverletzungen dar, die nach dem die Vorschrift des § 253 Abs. 2 BGB bestimmenden Billigkeitsgrundsatz keinen ein Schmerzensgeld rechtfertigenden Schaden darstellen.“

Das OLG Dresden erläutert, es könne zwar grundsätzlich bei jeder Verletzung des Körpers oder der Gesundheit eine

billige Entschädigung in Geld für den erlittenen immateriellen Schaden verlangt werden. Dabei sei jedoch stets der in § 253 Abs. 2 BGB enthaltene Billigkeitsgrundsatz zu berücksichtigen, der dem Umstand Rechnung trägt, dass für die Bemessung des Schmerzensgeldes auch dort, wo seine Ausgleichsfunktion gegenüber einer Genugtuung ganz im Vordergrund steht, ein Maßstab zur Bewertung des Ausgleichsbedürfnisses in Geld fehlt.

Das OLG Dresden führt weiter aus: „Der Richter hat sich deshalb in erster Linie an der Bedeutung der konkreten Gesundheitsverletzung für die Lebensführung des Verletzten auszurichten. Danach kann es im Einzelfall gerechtfertigt sein, ein Schmerzensgeld zu versagen, wenn die erlittene Beeinträchtigung derart geringfügig ist, dass ein Ausgleich des sich aus ihr ergebenden immateriellen Schadens in Geld nicht mehr billig erscheint. Deshalb ist es nach § 287 ZPO geboten, bei geringfügigen Verletzungen ohne wesentliche Beeinträchtigung der Lebensführung und ohne Dauerfolgen zu prüfen, ob es sich nur um vorübergehende,






**SHORT  
IMPLANTS**

im Alltagsleben typische und häufig auch aus anderen Gründen als einem besonderen Schadensfall entstehende Beeinträchtigungen des körperlichen oder seelischen Wohlbefindens handelt, die im Einzelfall weder unter dem Blickpunkt der Ausgleichs- noch der Genugtuungsfunktion ein Schmerzensgeld als billig erscheinen lassen ... "

Für den konkreten Fall der klagenden Patientin fasst das OLG Dresden zusammen: „Derartige Bagatellbeschwerden stellen hier die durch die Injektion vom 7. Juni 2010 hervorgerufenen Schmerzen dar, die durch das Eindringen der Nadel in das Gewebe und die dadurch hervorgerufene Verletzung der Haut hervorgerufen worden sind. Der Senat ist angesichts der Feststellungen des Sachverständigen, wonach weder die bei der Klägerin festgestellte Varusgonarthrose noch der Einriss des Innenmeniskushinterhorns auf die Spritzenbehandlung vom 7. Juni 2010 und die Injektion von Traumeel zurückzuführen sind, davon überzeugt, dass die von ihr beklagten ‚nicht nachlassenden Schmerzen‘ allein auf diese Krankheitsbilder, nicht aber auf die Injektion selbst, die keine weitergehenden Schäden hervorgerufen hat, zurückzuführen sind. In diesem Sinne hat sich auch der Sachverständige Prof. S. geäußert, der lediglich einen ‚gewissen Reizzustand‘ durch die Injektion angenommen hat. Ein Schmerzensgeld rechtfertigt dies nach Auffassung des Senats nicht.“

### Fazit

Schmerzen, die ein Patient unmittelbar durch eine behandlungsfehlerhafte Injektion erleidet, stellen Bagatellverletzungen dar, die ein Schmerzensgeld nicht rechtfertigen.

## **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)

Infos zur  
Autorin



Prof. Dr. Mauro Marincola

„Du bist nur  
5 mm entfernt  
von glücklichen  
Patienten.“

Die Kurzimplantate von Bicon® überzeugen Anwender und Patienten. Ich kann mehr Patienten in kürzerer Zeit behandeln – mit voraussagbarem Ergebnis.

Erfahre in einem Kurs mit mir, wie du deine Patienten zukünftig mit Bicon® minimalinvasiv und ohne zusätzlichen Knochenaufbau implantieren kannst – aktuelle Live-OP-Termine unter [bicon.de.com/kurse](http://bicon.de.com/kurse).

Vereinbare dein unverbindliches  
Beratungsgespräch: **Tel. 06543 818200.**

[www.bicon.de.com](http://www.bicon.de.com)

Das kurze  
für alle Fälle

**bicon**  
DENTAL IMPLANTS



**39. Jahrestagung des BDO**

24./25. November 2023  
 Berlin  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
 www.bdo-jahrestagung.de



**Update Blutkonzentrate**

1. Dezember 2023  
 Wiesbaden  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
 www.update-blutkonzentrate.de



**Update Weichgewebsmanagement in der Implantologie**

1. Dezember 2023  
 Wiesbaden  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
 www.weichgewebe-seminar.de



**Wiesbadener Forum für Innovative Implantologie**

1./2. Dezember 2023  
 Wiesbaden  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
 www.wiesbadener-forum.info



**Badisches Forum für Innovative Implantologie**

8./9. Dezember 2023  
 Baden-Baden  
 Tel.: +49 341 48474-308  
 Fax: +49 341 48474-290  
 www.badisches-forum.de



**Impressum**

**Herausgeber:**

OEMUS MEDIA AG  
 in Zusammenarbeit mit dem 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

**Verleger:**

Torsten R. Oemus

**Verlag:**

OEMUS MEDIA AG  
 Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig  
 Tel.: +49 341 48474-0  
 Fax: +49 341 48474-290  
 kontakt@oemus-media.de  
 www.oemus.com

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

**Verlagsleitung:**

Ingolf Döbbecke  
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

**Chairman Science & BD:**

Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

**Produktmanagement:**

Henrik Eichler · Tel.: +49 341 48474-307  
 h.eichler@oemus-media.de

**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 2023 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.

**Chefredaktion:**

Univ.-Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach  
 oralchirurgie-journal@remmerbach.net

**Katja Kupfer (V.i.S.d.P.)**

Tel.: +49 341 48474-327  
 kupfer@oemus-media.de

**Redaktionsleitung:**

Anne Kummerlöwe  
 Tel.: +49 341 48474-210  
 a.kummerloewe@oemus-media.de

**Produktionsleitung:**

Gernot Meyer  
 Tel.: +49 341 48474-520  
 meyer@oemus-media.de

**Art Direction:**

Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn  
 Tel.: +49 341 48474-139  
 a.jahn@oemus-media.de

**Layout:**

Pia Krahl · Tel.: +49 341 48474-130  
 p.krahl@oemus-media.de

**Korrektur:**

Frank Sperling · Tel.: +49 341 48474-125  
 f.sperling@oemus-media.de

**Marion Herner · Tel.: +49 341 48474-126**

m.herner@oemus-media.de

**Druckauflage:**

4.000 Exemplare

**Druck:**

Silber Druck oHG  
 Otto-Hahn-Straße 25  
 34253 Lohfelden



# Ihre Top 6 Produkte Oralchirurgie

**NEU**



Gerät  
statt ~~999,00 €~~ nur  
**799,00 €**  
zzgl. MwSt.



## Ora Fusion Mundhöhlenkrebs Früherkennung KI-Diagnostikgerät

BeVigilant Orafusion Mundhöhlenkrebs Früherkennung mittels  
KI-Diagnosegerät. Chairside-Ergebnis nach nur 15 Min.

**ab 349,00 €**

zzgl. MwSt.



## EthOss $\beta$ -TCP Knochenregeneration

Die besondere Formel aus 65%  $\beta$ -TCP und 35% Kalzium Sulfat ermöglicht die Steuerung der Viskosität von pastös bis fest und erlaubt ein Arbeiten ohne Membran.

**NEU**



**ab 149,00 €**  
zzgl. MwSt.



## Root-Ex Wurzelentferner Set

Diese innovativen Harpunenstecker ermöglichen die minimalinvasive Entfernung von abgebrochenen Wurzelspitzen und Zahnfragmenten ohne operativen Eingriff.

**ab 75,75 €**

zzgl. MwSt.



**Safescraper® gebogen**

**Safescraper® gerade**

## Safescraper®

Die intraorale Gewinnung von kortikalen Knochenspänen gelingt mittels dem originalen Safescraper®-Twist sicher, einfach und schnell.

**NEU**



Preis SMARTACT evo  
**2.090,00 €**  
sterile PINS - 3 Stück  
**36,00€**  
zzgl. MwSt.



## SMARTACT evo - Membran Fixierer im neuen Design

Mit SMARTACT evo lassen sich Membranen sicher, präzise und zeitreduziert fixieren. Die neuen PINS aus Reintitan ermöglichen eine sichere Verankerung, auch in sehr hartem Knochen. Das pneumatische System dient der Fixierung der PINS völlig ohne Kraftaufwand.

**Aktion  
5+2**



statt ~~54,90 €~~ nur  
**ab 39,00 €**

zzgl. MwSt.

## ParoMit® Q10

Unterstützt die Heilungsfunktion im Weichgewebe.  
Ideal nach oralchirurgischen Eingriffen bei  
Blutungs- und Entzündungsrisiken.



Zantomed GmbH  
Ackerstraße 1 · 47269 Duisburg  
info@zantomed.de · www.zantomed.de



Tel.: +49 (203) 60 799 8 0  
Fax: +49 (203) 60 799 8 70  
info@zantomed.de



Preise zzgl. MwSt. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.  
Angebot gültig bis 30.11.2023

**zantomed**  
www.zantomed.de

Um alle Ihre Patienten individuell behandeln zu können, bieten wir Ihnen eine breite Auswahl Ultracain®-Lokalanästhetika in verschiedenen Darreichungsformen an.

Gemeinsam schreiben wir die Geschichte weiter

**Ultracain®** – weil jeder Patient besonders ist



Ultracain® D-S forte 1:100.000



Ultracain® D-S 1:200.000



Ultracain® D ohne Adrenalin

**Ultracain D-S 1:200.000 1,7 ml/2 ml/20 ml, 40 mg/ml/0,006 mg/ml Injektionslösung; Ultracain D-S forte 1:100.000 1,7 ml/2 ml/20 ml, 40 mg/ml/0,012 mg/ml Injektionslösung; Ultracain D ohne Adrenalin 1,7 ml/2 ml, 40 mg/ml Injektionslösung**

**Qualitative u. quantitative Zusammensetzung: Wirkstoff: Ultracain D-S/Ultracain D-S forte:** Articainhydrochlorid, Epinephrinhydrochlorid (Adrenalinhydrochlorid). 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid u. 0,006 mg/0,012 mg Epinephrinhydrochlorid. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Articainhydrochlorid. 1 ml Injektionslösung enth. 40 mg Articainhydrochlorid. **Sonstige Bestandteile: Ultracain D-S/ Ultracain D-S forte:** Natriummetabisulfid, Natriumchlorid, Wasser f. Injektionszwecke. **Ultracain D-S/Ultracain D-S forte 1,7 ml zusätzl.:** Salzsäure 10 %, Natriumhydroxid. **Ultracain D-S/Ultracain D-S forte 20 ml zusätzl.:** Methyl-4-hydroxybenzoat (Paraben, E 218), Salzsäure 10 %. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Natriumchlorid, Wasser f. Injektionszwecke, Natriumhydroxid, Salzsäure 36 %. **Anwendungsgebiete: Ultracain D-S:** Routineeingriffe wie komplikationslose Einzel- u. Reihenextraktionen, Kavitäten- u. Kronenstumpfpräparationen. **Ultracain D-S forte:** schleimhaut- u. Knochenchirurg. Eingriffe, d. e. stärkere Ischämie erfordern, pulpenchirurg. Eingriffe (Amputation u. Exstirpation), Extraktion desmodont. bzw. frakt. Zähne (Osteotomie), länger dauernde chirurg. Eingriffe, perkutane Osteosynthese, Zystektomie, mukogingivale Eingriffe, Wurzelspitzenresektion. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Lokalanästhetikum z. Infiltrations- u. Leitungsanästhesie i. d. Zahnheilkunde, eign. sich v. a. für kurze Eingriffe a. Pat., d. aufgrund bestimmter Erkrankungen (z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen o. Allergie geg. d. Hilfsstoff Sulfid) kein Adrenalin erhalten dürfen sowie z. Injektion kleiner Volumina (Anwendung in der Frontzahnregion, i. Bereich d. Gaumens). **Gegenanzeigen: Ultracain D-S/Ultracain D-S forte:** Überempf. geg. Articain (o. and. Lokalanästhetika vom Amid-Typ), Epinephrin, Natriummetabisulfid (E 223),

Methyl-4-hydroxybenzoat o. e. d. sonst. Bestand.; unzureichend behand. Epilepsie; schwere Störungen d. Reizbildungs- o. Reizleitungssystems a. Herz. (z. B. AV-Block II. o. III. Grades; ausgeprägte Bradykardie); akute dekomp. Herzinsuffizienz (akutes Versagen d. Herzleistung); schwere Hypotonie; Engwinkelglaukom; Schilddrüsenüberfunktion; paroxysmale Tachykardie o. hochfrequente absolute Arrhythmien; Myokardinfarkt innerhalb d. letzt. 3 bis 6 Monate; Koronararterien-Bypass innerhalb d. letzt. 3 Monate; gleichzeitige Behandlung m. nicht kardioselektiven Betablockern (z. B. Propranolol) (Gefahr e. hypertensiven Krise o. schweren Bradykardie); Phäochromozytom; schwere Hypertonie; gleichzeitige Behandl. mit trizyklischen Antidepressiva o. MAO-Hemmern; intravenöse Anwend.; Verwendung z. Anästhesie d. Endglieder v. Extremitäten z. B. Finger u. Zehen (Risiko e. Ischämie). **Ultracain D ohne Adrenalin:** Überempf. geg. Articain, and. Lokalanästhetika v. Säureamidtyp o. e. d. sonst. Bestand.; schwere Störungen d. Reizbildungs- o. Reizleitungssystems a. Herz. (z. B. AV-Block II. oder III. Grades; ausgeprägte Bradykardie); akut. dekomp. Herzinsuffizienz (akut. Versagen d. Herzleistung); schwere Hypotonie; intravenöse Anwend.. **Nebenwirkungen: Ultracain D-S/Ultracain D-S forte:** Häufig: Gingivitis; Neuropathie; Neuralgie, Hypästhesie/Gefühllosigkeit (oral, perioral), Hyperästhesie, Dysästhesie (oral, perioral), einschließl. Geschmacksstörungen, Ageusie, Allodynie, Thermohyperästhesie, Kopfschmerz, Parästhesie; Bradykardie; Tachykardie; Hypotonie (mit Kollapsneigung); Übelkeit; Erbrechen; Schwellungen v. Zunge, Lippe u. Zahnfleisch. **Gelegentlich:** brennendes Gefühl; Schwindel; Hypertonie; Stomatitis; Glossitis; Diarrhö; Nackenschmerzen; Schmerz; a. d. Injektionsstelle; Ausschlag; Pruritus. **Selten:** allerg. oder allergieähnliche sowie anaphylakt./anaphylaktoide Überempfindlichkeitsreakt.; Nervosität/Ängst; Erkrankung d. Nervus facialis (Lähmung u. Parese); Horner-Syndrom (Augenlid-Ptosis, Enophthalmus, Miosis); Somnolenz; Nystagmus; Ptosis; Miosis; Enophthalmus; Sehstörungen (verschwommenes Sehen, Doppeltssehen [Lähmung

der Augenmuskulatur], Mydriasis, Blindheit) während o. kurz nach d. Injektion v. Lokalanästhetika i. Kopfbereich, i. Allgemein. vorübergehend; Hyperakusis; Tinnitus; Palpitationen; Hitzevallungen; Zahnfleisch/Exfoliation d. Mundschleimhaut; Ulzeration; Bronchospasmus/Asthma; Dyspnoe; Muskelzuckungen; Nekrosen/Abschuppungen a. d. Injektionsstelle; Erschöpfung; Asthenie/Schüttelfrost; Angioödem (Gesicht/Zunge/Lippe/Hals/Kehlkopf/periorbitales Ödem); Urtikaria. **Sehr selten:** Parästhesie. **Nicht bekannt:** euphorische Stimmung; dosisabhängig zentralnervöse Störungen: Unruhe, Nervosität, Stupor, Benommenheit bis z. Bewusstseinsverlust, Koma, Atemstörungen bis z. Atemstillstand, Muskelzittern u. Muskelzuckungen bis z. generalisierten Krämpfen; Nervenläsionen; Herzrhythmusstörungen; Reizleitungsstörungen (AV-Block); Herzversagen, Schock (u. Umständen lebensbedrohlich); lokale/regionale Hyperämie; Vasodilatation; Vasokonstriktion, Dysphagie; Schwellung d. Wangen; Glossodynie; Dysphonie, Verschlimm. neuromuskulärer Manifestationen b. Kearns-Sayre-Syndrom; Trismus; lok. Schwellungen; Hitzegefühl; Kältegefühl; ischämische Gebiete a. d. Injektionsstelle bis hin z. Gewebnekrosen b. verseh. intravas. Injektion; Erythem; Hyperhidrose. **Ultracain D ohne Adrenalin:** Häufig: Parästhesie; Hypästhesie; Übelkeit; Erbrechen. **Gelegentlich:** Schwindel. **Nicht bekannt:** allerg. o. allergieähnliche Überempfindlichkeitsreaktionen; dosisabhängig zentralnervöse Störungen: Unruhe, Nervosität, Stupor, Benommenheit b. z. Bewusstseinsverlust, Koma, Atemstörungen b. z. Atemstillstand, Muskelzittern u. Muskelzuckungen b. z. generalisierten Krämpfen; Nervenläsionen; Sehstörungen (verschwommenes Sehen, Doppeltssehen, Mydriasis, Blindheit) während o. kurz nach d. Injektion v. Lokalanästhetika i. Kopfbereich, im Allgemein vorübergehend; Hypotonie, Bradykardie, Herzversagen, Schock (unter Umständen lebensbedrohlich). **Inhaber der Zulassung:** Septodont GmbH, Felix-Wankel-Str. 9, D-53859 Nieder-kassel. **Stand der Information:** März 2022. **Verschreibungspflichtig.**