

copyright by
all rights reserved
Quintessenz

Q DENT



Fokus

Implantologie

SEITE 6

Ratgeber

Kommunikation in der
Zahnmedizin

SEITE 40

Unterwegs

1. Dental Student Contest

SEITE 46

#4
2018

Jahrgang 2

www.qdent-magazin.de

 QUINTESSENCE PUBLISHING

„ Quintessenz ist für mich bereits über Jahrzehnte eine einzigartige Plattform für den wissenschaftlichen und fachlichen Austausch auf höchstem Niveau, eingebunden in eine sehr angenehme und familiäre Atmosphäre.“

Daniel Edelhoff, München
Quintessenz-Autor



Diese Zeitschriften von Quintessenz und vieles mehr:

Halle 11.2, Stand N/O, Gang 008/009
Bücher | Zeitschriften | Digitale Medien



Implantologie

Liebe Zahnis,

in dieser Ausgabe geht es rund um die Welt der Implantate. Für Zahnmedizinstudenten scheint das alles noch fremd und man hat großen Respekt vor den unzähligen Einzelteilen der Implantatsysteme. Das ist verständlich, denn wir kennen Implantate zunächst einmal nur durch die Vorlesungen.

Im Rahmen von Implantat-Workshops der jeweiligen Unis haben wir aber die Möglichkeit uns intensiver mit den einzelnen Implantatsystemen verschiedener Hersteller auseinanderzusetzen. Wir lernen die Einzelteile der Implantate kennen, die unterschiedlichen Abutments, diverse Sulkusformer und nach und nach können wir die Implantate anhand ihrer wesentlichen Merkmale ganz gut voneinander unterscheiden. Vielleicht hat der ein oder andere Zahnmedizinstudent unter euch im klinischen Abschnitt auch schon bei einem Patienten ein Zahnimplantat entdeckt und nicht wenig gestaunt, wie „echt“ und unauffällig es neben den natürlichen Zähnen wirken kann.

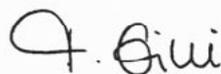
Mit etwas Glück erhält man im Patientenkurs einen Patientenfall, in dem ein Implantat prothetisch versorgt werden muss. Das ist zunächst erst einmal knifflig. Denn welches Abformmaterial benutze ich? Welche Abformtechnik ist bei meinem Patienten sinnvoll? Wie viele

Sitzungen benötige ich bis zur Fertigstellung und womit zementiere ich die Suprakonstruktion auf das Abutment ein? Hier kommen Theorie und Praxis zusammen. Fest steht, es ist viel mehr als ein einfacher Dübel auf den eine Kappe gebastelt wird! In dieser Ausgabe werden die vielen Abutmenttypen und die unzähligen Varianten der prothetischen Versorgung erklärt.

In den oralchirurgischen Kursen gibt es an diversen Unis auch die Möglichkeit, während einer Implantat-OP zu assistieren. Dabei werden die Schritte vor der prothetischen Versorgung deutlich, denn ein Implantat zu setzen bedeutet auch immer interdisziplinär zu arbeiten.

In diesem Heft erwarten euch neben den Basics der Implantologie, auch spezielle Themen wie kurze und durchmesserreduzierte Implantate. Außerdem blicken wir auf die Zukunft der Keramikimplantate und geben Tipps wie periimplantäre Erkrankungen vorgebeugt werden können.

Viel Spaß beim Abtauchen in die Welt der Implantologie wünscht euch eure



Tuba Aini

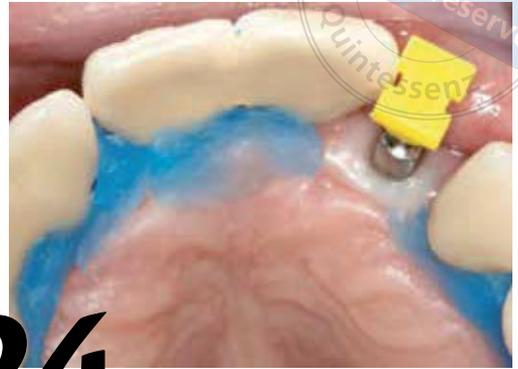


TUBA AINI

9. Fachsemester
Johann Wolfgang Goethe-
Universität Frankfurt a. M.
E-Mail: tuba1612@hotmail.de



20



24



EDITORIAL

- 3 **Implantologie**
Tuba Aini

Implantologie

- 8 **Basics zur Implantologie**
Darina Franze
- 12 **Implantation im zahnlosen Kiefer**
Von herausnehmbar bis festsitzend
Hendrik Naujokat, Eleonore Behrens, Jörg Wiltfang
- 16 **Periimplantitis**
Implantatpflege und Vorbeugung
Karina Obreja
- 18 **Kurze und durchmesserreduzierte Implantate**
Minimalinvasiv und klinisch bewährt
Rolf Ewers, Paolo Perpetuini, Vincent Morgan, Mauro Marincola, Rudolf Seemann
- 20 **Gehört Keramikimplantaten die Zukunft?**
Franz Jochen Mellinghoff

ZAHNTECHNIK

- 24 **Die Abformung von Implantaten**
Offen oder geschlossen?
Tuba Aini
- 28 **Implantatabutments**
Eine Übersicht
Felix Burkhardt, Vincent Fehmer, Irena Sailer

FACTS ZUM SAMMELN

- 31 **Aufbau von Implantaten**
Darina Franze

WISSENSCHAFT & PROMOTION

- 34 **Meine Doktorarbeit**
Die Bakterienbesiedlung von Titanimplantaten
Josephine Janning



46

RATGEBER

36 **Wirbelsäulenfitness für Zahnmediziner**

Peter Fischer

38 **Kommunikation in der Zahnmedizin**

Teil 1: Zahnarzt – Patient

Lara Sakowski

ZAHNMEDIZIN INTERNATIONAL

42 **La vie est belle**

Vacances in der Provence

Charlotte Bohn

UNTERWEGS

46 **1. Dental Student Contest**

Olympiade für Zahnis

Maximilian Dobbertin

SERVICE

48 **Marktplatz**

49 **Events**

50 **Impressum**

51 **Autoren dieser Ausgabe**

TELEMATIKINFRASTRUKTUR

ICH SAGE JA!

„Weil ich mit der CGM dem führenden E-Health-Unternehmen vertraue, das tiefgreifendes Knowhow aus der Erfahrung tausender erfolgreicher TI-Installationen besitzt.“



Herr Dr. Ludwig Hermeler
Zahnarzt aus Rheine



CompuGroup
Medical

SAGEN AUCH SIE JA zu den neuen Chancen eines vernetzten Gesundheitswesens und bestellen Sie den Anschluss Ihrer Praxis an die TI – bequem und sicher aus einer Hand.

cgm.com/ti

Fokus

Implantologie

Mit der Implantologie haben wir uns in dieser Ausgabe einem gewichtigen Thema gewidmet, was im Studium noch immer zu kurz kommt. Wir beginnen mit den Basics, aber schnell werden auch Patientenfälle, verschiedene

Materialien und neue Konzepte besprochen. Ihr seid also gefordert! Lest euch ein in das erst wenige Jahrzehnte alte und doch schon so komplexe Gebiet der künstlichen Zahnwurzeln.



Seite 8

DARINA FRANZE

Basics zur Implantologie



Seite 12

HENDRIK NAUJOKAT,
ELEONORE BEHRENS, JÖRG WILTFANG

Implantation im zahnlosen Kiefer



Seite 16

KARINA OBREJA

Periimplantitis



Seite 18

ROLF EWERS, PAOLO PERPETUINI,
VINCENT MORGAN, MAURO MARINCOLA,
RUDOLF SEEMANN

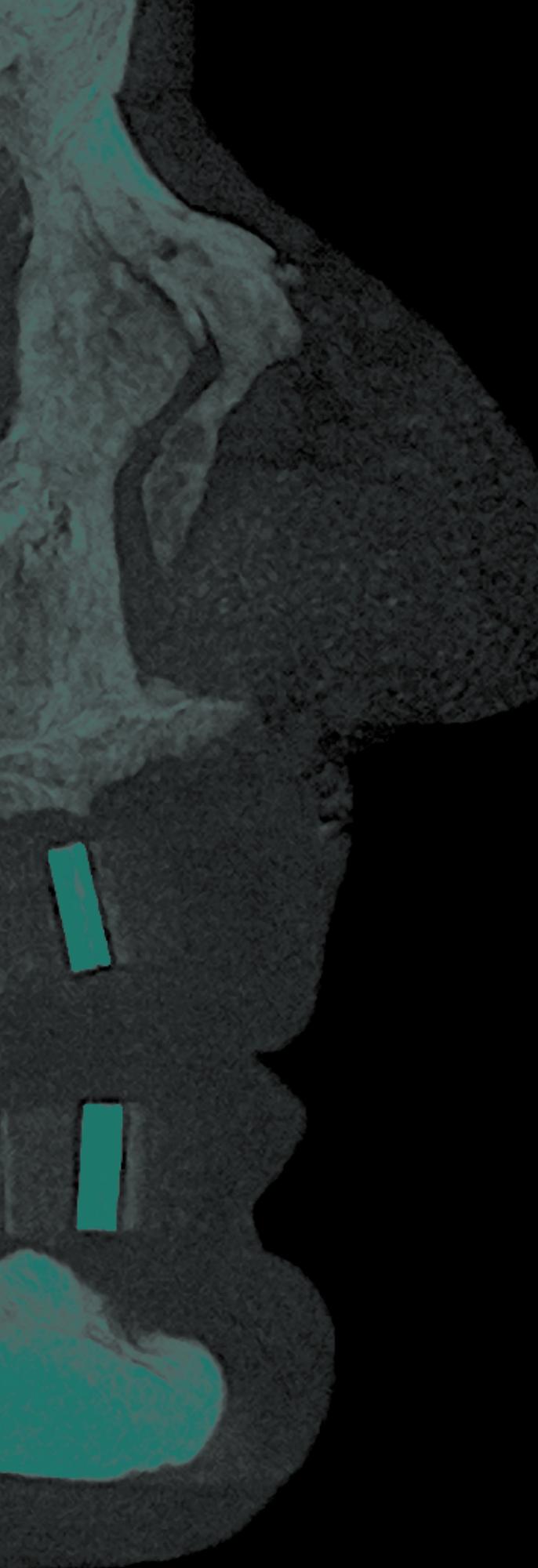
Kurze und durchmesserreduzierte Implantate



Seite 20

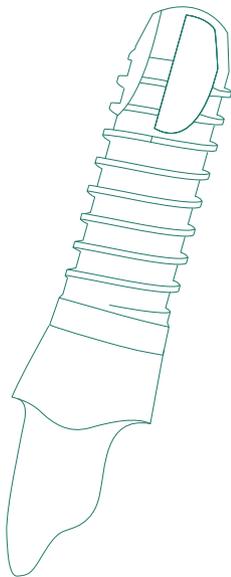
FRANZ JOCHEN MELLINGHOFF

Gehört Keramikimplantaten die Zukunft?





Basics zur Implantologie



Zahnimplantate sind künstliche Zahnwurzeln, die einen festsitzenden oder implantatgetragenen herausnehmbaren Zahnersatz ermöglichen. Sie können schraubenförmig, zylindrisch oder konisch-parallel gestaltet sein (s. auch Facts S. 31).

MATERIALIEN

Zahnimplantate bestehen meist aus Titan, doch immer häufiger auch aus Keramik. Beide Materialien haben ihre Vorteile.

Bei Titanimplantaten sind es die sehr guten Langzeiterfahrungen mit dem Werkstoff, die hohe Biokompatibilität von Reintitan (also hervorragende Gewebeverträglichkeit, keine Allergien oder Abstoßungsreaktionen), eine sehr hohe Einheilungsquote und kurze Einheilungszeit in den Kieferknochen. Man unterscheidet zwischen reinem Titan und Titanlegierungen. Letztere haben eine höhere Festigkeit, aber in manchen Fällen beim Patienten Nebenwirkungen – nicht so bei der Verwendung von Reintitan, dessen Herstellung aber aufwendig und teuer ist. Mit Blick auf den bestmöglichen den

langfristigen Behandlungserfolg und wegen der wissenschaftlich bestätigten, herausragenden Eigenschaften und Bioverträglichkeit sind Zahnimplantate aus Reintitan die erste Wahl.

Keramikimplantate kommen ins Spiel beim Patientenwunsch nach einer metallfreien Versorgung. Zu ihrer Herstellung eignet sich Yttrium-verstärktes Zirkondioxid wegen seiner Werkstoffeigenschaften (niedriges Elastizitätsmodul und geringe Wärmeleitfähigkeit). Vorteile der Keramikimplantate im Vergleich zu Titanimplantaten sind eine bessere Weichgewebeintegration durch hervorragende Biokompatibilität, eine verminderte Biofilm- und Periimplantitisentwicklung und ihre weiße Farbe bei Einsatz in ästhetischen Bereichen (s. auch Beitrag *Keramikimplantate* S. 20).

EINTEILIG ODER ZWEITEILIG?

Bei einteiligen Implantaten stellen die Implantatschraube und der Aufbau (Abutment) eine Einheit dar, die in nur einem Termin eingesetzt wird. Das Implantat ist somit sofort Belastungen ausgesetzt und kann nicht ungestört

einheilen. Im schlimmsten Fall kann dies das feste Einwachsen des Implantats verhindern. Als Vorteil von einteiligen Implantate gilt eine ähnliche biologische Breite wie bei natürlichen Zähnen mit geringerer Langzeit-Knochenverluste gegenüber zweiteiligen Implantaten, ein minimalinvasiveres Einsetzen und der Ausschluss einer Mikrosplattproblematik (Mikrosplatt treten nur bei zweiteiligen Implantaten zwischen Implantat und Abutment auf. Dort können sich Bakterien einnisten.).

85 bis 90 % der eingesetzten Implantate sind zweiteilig (Abb. 1). Bei ihnen wird das Abutment für den späteren Zahnersatz erst nach der Implantation auf die künstliche Wurzel geschraubt. Vorteile des zweiteiligen Designs sind die ungestörte Einheilphase und flexible Versorgungsmöglichkeiten mit vielen Freiheitsgraden (individuelle Gestaltung des Kronenaufbaus, viele prothetische Lösungen mgl.). Zweiteilig verschraubte Implantate mit einer zementfreien Innenverbindung umgehen die Gefahr von zurückbleibenden Zementresten, die mit dem Auftreten von periimplantären Erkrankungen in Verbindung stehen.

Für die lange Haltbarkeit ist entscheidend, dass Implantat und Abutment sicher miteinander verbunden sind.

PLATZIERUNG – SUBKRESTAL ODER EPIKRESTAL?

Implantate werden chirurgisch in den Kieferknochen eingebracht (insetiert). Prinzipiell muss nach jeder Implantation mit einem dezenten Knochenabbau gerechnet werden, weshalb eine subkrestale Platzierung von Implantaten (= etwas unter dem knöchernen Alveolarrand) einer epikrestalen (= auf Höhe des Alveolarrandes) vorzuziehen ist.

Das Design der Implantatschulter kann sich auf den marginalen Knochenverlust auswirken, der nicht mehr als 0,2 mm/Jahr betragen sollte. Einige Hersteller bieten Implantate mit einer

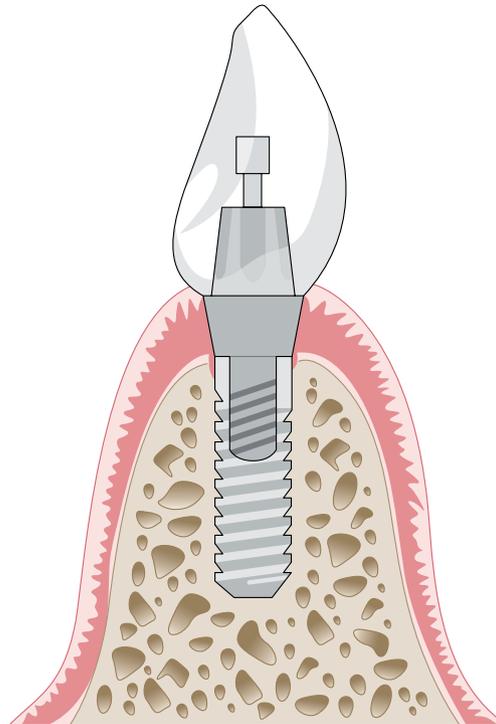


Abb. 1 Ein typisches zweiteiliges Implantat.

mikrostrukturierten Oberfläche an, die eine subkrestale Insertion und gute Knochenanlagerung ermöglicht.

Häufig praktiziert wird auch der sogenannte Platform Switch: Durch Verwendung eines Abutments mit kleinerem Durchmesser im Vergleich zum Implantatdurchmesser entsteht ein Plateau, auf dem sich der marginale Knochen anlagern kann. Dadurch ist ein stabiler Verbund von Knochen und Implantat sowie eine gute Unterstützung des periimplantären Weichgewebes erreichbar.

IMPLANTAT-ABUTMENT-VERBINDUNG

Je nach Implantatsystem unterscheidet sich das Design der Verbindung zwischen dem Implantat und dem Abutment. Dieses sog. Interface muss Rotations- und Biegebelastungen einer prothetischen Restauration standhalten, sollte eine abdichtende Funktion haben und keine Eintrittspforte für Mikroorganismen und Speichel darstellen. Generell unterscheidet



man externe und interne Verbindungen (z. B. Tube-in-Tube bzw. Konus).

Abutments sind in vielen Varianten auf dem Markt: Sie können verschraubt oder gesteckt, gerade oder abgewinkelt sein (s. auch Beitrag Implantatabutments S. 28). Heutzutage verwendet man zunehmend individuell an die jeweilige Patientensituation angepasste Abutments, um ein harmonisches Emergenzprofil zu gestalten. Einige Implantatsysteme verfügen über Antirotationsmechanismen wie beispielsweise Nuten, die zusätzlich eine sichere Positionierung zulassen.

FAZIT

Bei der Fülle der zur Verfügung stehenden Implantatsystemen sollte sich der Behandler auf das jeweilige Implantatsystem sowie seine Erfahrungen im Umgang mit Implantaten verlassen können und auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten eingehen.

LITERATUREMPFEHLUNGEN

- Brenner M, Brandt J, Lauer HC. Prothetische Versorgung auf kurzen Implantaten. Zahnmedizin up2date. 2014;2:123-142.
- Bayer G, Krüger L. Schnittstelle Prothetik – Spezifische Implantat-Aufbau-Verbindung. Z Oral Implant 2018;14:36-47.
- Koch FP. Zirkonoxid als dentales Implantatmaterial. Freie Zahnarzt 2018;62:70.
- Schwenzer N, Ehrenfeld M (Hrsg.). Zahnärztliche Chirurgie. Stuttgart, New York: Thieme, 2009.
- Lambrecht JT (Hrsg.). Zahnärztliche Operationen. Berlin: Quintessenz, 2007.



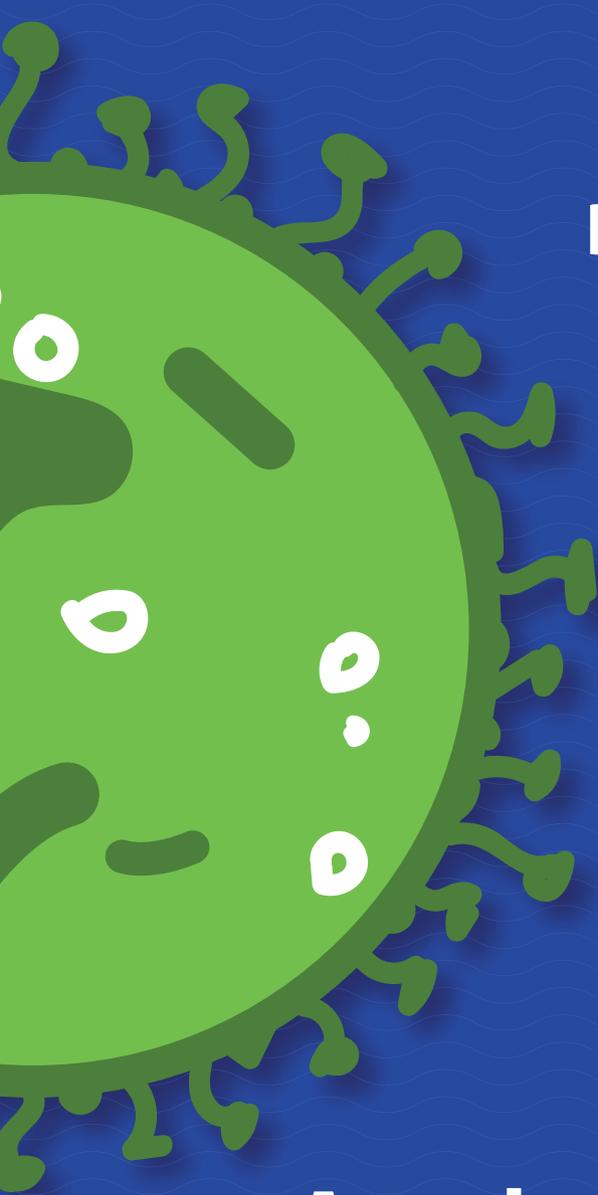
DARINA FRANZE

11. Fachsemester
 Johann Wolfgang Goethe-Universität
 Frankfurt a. M.
 E-Mail: darina@sonovivo.net



BLUE SAFETY

Die Wasserexperten



**Wir beraten
zu rechtlichen,
technischen,
mikrobiologischen
und gesundheitlichen
Aspekten der Wasserhygiene.**

**Geld sparen,
Gesundheit schützen,
Rechtssicherheit gewinnen.**

Vereinbart jetzt eine kostenfreie
Sprechstunde Wasserhygiene
für Eure Praxis oder Klinik.

Fon **00800 88 55 22 88**
www.bluesafety.com/Termin

BLUE SAFETY

PREMIUM PARTNER

DEUTSCHER ZAHNARZTTAG

für den Bereich
Praxishygiene



Implantation im zahnlosen Kiefer

Von herausnehmbar bis festsitzend

Vollständige Zahnlosigkeit ist leidvoll. Der Zahnersatz (ZE) mittels Totalprothesen geht nicht selten mit Beeinträchtigungen der Phonetik, des Geschmacksempfindens, des Kauvermögens und des Wohlempfindens einher. Die Funktionalität des Prothesenträgers wird hierbei maßgeblich durch den Halt der Prothesen beeinflusst. Vor allem im Unterkiefer (UK) kommt es durch fortschreitende Atrophie des zahnlosen Kieferknochens (KK) zu einem zunehmenden Verlust des Prothesenhalts. Zahnimplantate können heute als

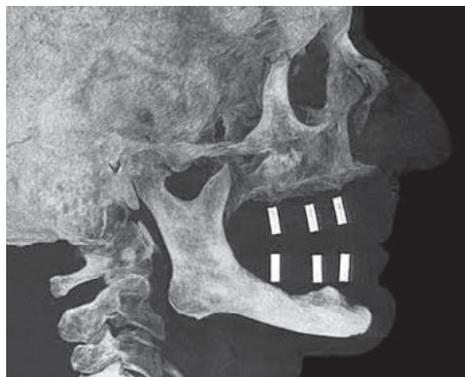
Retentionselemente zur Verbesserung des Prothesenhalts eingesetzt werden und mit einer ausreichenden Implantatanzahl ist sogar eine dentale Rehabilitation mit festsitzendem implantatgetragenen ZE möglich¹.

DER ZAHNLOSE KIEFER

Zahnverlust provoziert Besonderheiten und Veränderungen:

- Atrophie (= Knochenschwund) des Alveolarknochens in horizontaler und vertikaler Dimension (zentripetal im OK, zentrifugal im UK),
- Veränderung der intraoralen Anatomie der Hart- und Weichgewebe, von Gesichtsprofil und Mimik bei langjähriger Zahnlosigkeit (Abb. 1),
- Vergrößerung des interokklusalen Abstands und Veränderung der sagittalen Kieferrelation mit einer Pseudoprognie (besondere Herausforderung bei Planung und Umsetzung der dentalen Rehabilitation),

Abb. 1 Sagittalansicht einer 3-D-Bildgebung (DVT) zur Planung der dentalen Rehabilitation eines Patienten mit fortgeschrittener Atrophie des zahnlosen OK und UK. Neben dem großen interokklusalen Raum fällt die veränderte sagittale Kieferrelation mit resultierender Pseudoprognie auf.



- aufgrund von Atrophie nicht immer ausreichendes Knochenangebot für die korrekte Implantatinsertion vorhanden,
- Kenntnis der spezifischen KK-Anatomie sowie der Nachbarstrukturen zur Vermeidung von Komplikationen erforderlich (OK: Nasenboden und die Sinus maxillares als physiologische Begrenzungen; UK: Verlauf des N. alveolaris inferior zur Vermeidung von postoperativen Gefühlsstörungen; Abb. 2) sowie
- ggf. Vergrößerung des Knochenangebots durch Augmentationsmaßnahmen notwendig (Abb. 3; Alternative: Einsatz von anguliert inserierten sowie kurzen und durchmesserreduzierten Implantaten).

DIE PLANUNG

Bei der Implantologie im zahnlosen Kiefer hat sich das Konzept des Backward Planning etabliert. Die Grundlage bildet eine Darstellung der angestrebten prothetischen Versorgung mithilfe eines Wax-up/Set-up. Hierbei müssen bereits Faktoren wie die Kieferrelationen, das Knochenangebot sowie der Patientenwunsch nach der Fixierungsform berücksichtigt werden. Die Aufstellung kann am Patienten anprobiert und ggf. angepasst werden. Durch eine Doublieung kann aus der Planungs- eine Röntgenschablone angefertigt werden, die bei Bedarf röntgendichtes Bariumsulfat enthält, sodass die Zahnaufstellung im Röntgenbild in Relation zum vorhandenen Knochenangebot sichtbar wird. Die angestrebten Implantatpositionen können durch Bohrungen, Hülsen oder Metallkugeln zusätzlich markiert werden. Bei Realisierbarkeit der Planung wird die Röntgenschablone in eine Bohrschablone umgearbeitet, welche die Übertragung der geplanten Implantatpositionen in den operativen Eingriff ermöglicht (Abb. 4). In den letzten Jahren hat sich bei der Implantatplanung zunehmend ein digitaler Arbeitsablauf etabliert^{5,6}. Grundlage bildet die digitale Volu-

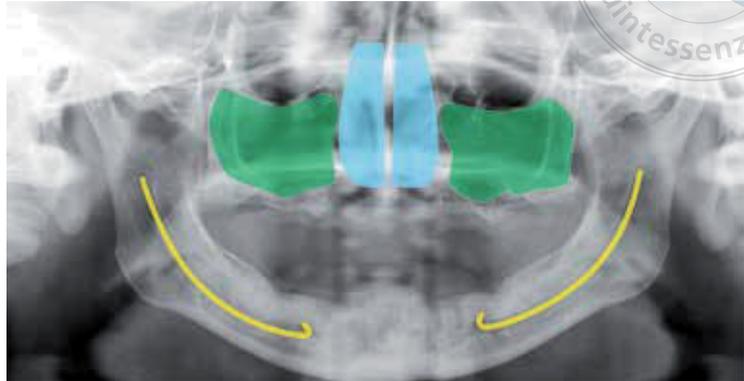


Abb. 2 In der Panoramaschichtaufnahme zeigt sich die reduzierte Restknochenhöhe im zahnlosen Ober- und Unterkiefer. Für die Implantation von Bedeutung sind die farblich markierten Nachbarstrukturen der Nasenhöhle (blau), die Kieferhöhlen (grün) sowie der N. alveolaris inferior (gelb).

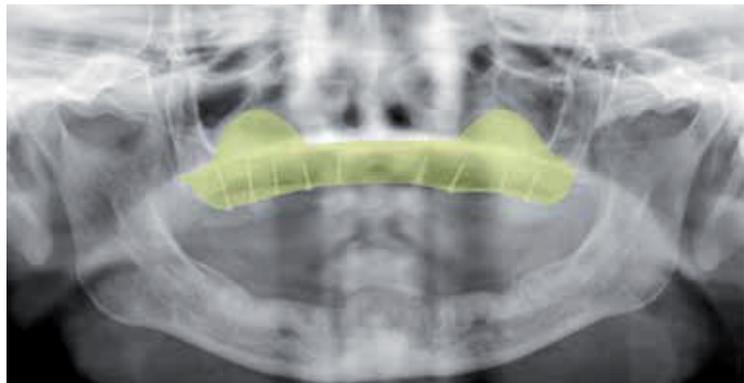


Abb. 3 Gleicher Patient wie in Abb. 2: Um die Implantatinsertion im OK an den prothetisch gewünschten Positionen sowie ohne Verletzung der Nachbarstrukturen zu ermöglichen, erfolgte ein Knochenaufbau. Es wurden Knochenblöcke vom Beckenknochen aufgelagert und mit Osteosyntheseschrauben fixiert sowie der Boden der Kieferhöhlen angehoben und mit einem Knochenersatzmaterial aufgefüllt. Das resultierende Knochenangebot ist grün markiert.



Abb. 4a bis c Beim Backward Planning wird ausgehend von der angestrebten prothetischen Restauration die Implantatpositionierung geplant. Nach intraoraler Anprobe der Wachsaufstellung (a) kann diese in eine Röntgenschablone (b) und im nächsten Schritt in eine Bohrschablone (c) umgearbeitet werden, mit der die geplanten Implantatpositionen während des operativen Eingriffs übertragen werden können.

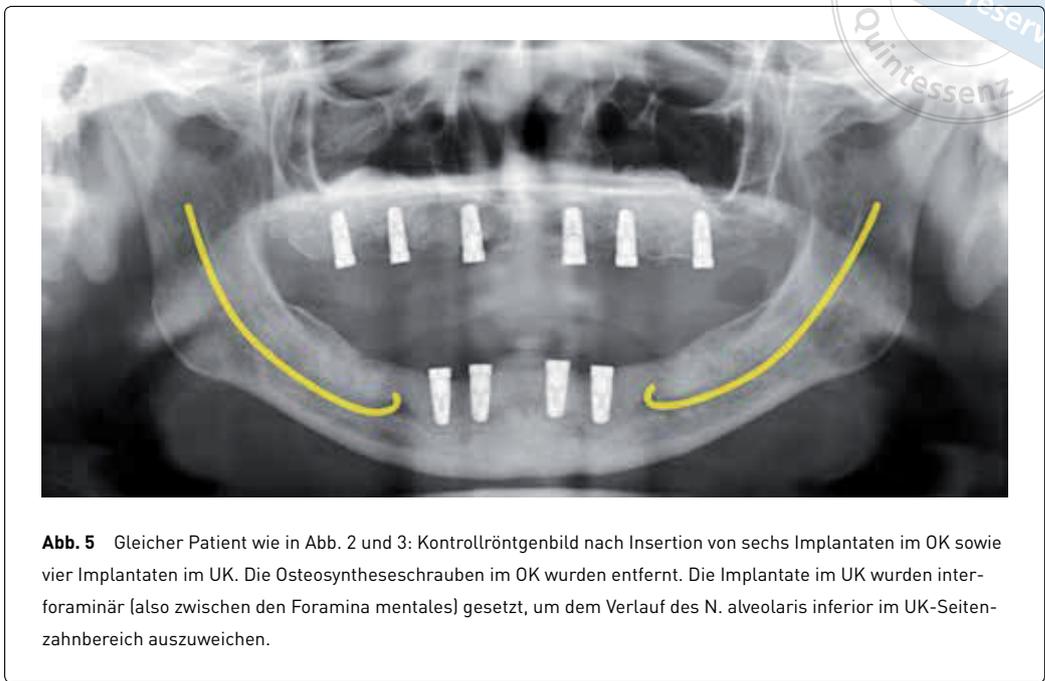


Abb. 5 Gleicher Patient wie in Abb. 2 und 3: Kontrollröntgenbild nach Insertion von sechs Implantaten im OK sowie vier Implantaten im UK. Die Osteosyntheseschrauben im OK wurden entfernt. Die Implantate im UK wurden interforaminär (also zwischen den Foramina mentales) gesetzt, um dem Verlauf des N. alveolaris inferior im UK-Seitenzahnbereich auszuweichen.

mentomografie (DVT), ein dreidimensionales Röntgenverfahren, das idealerweise mit einer zuvor erstellten Planungsschablone durchgeführt wird. Ein Beispiel dafür mit Hülsen zur Visualisierung der geplanten Implantatpositionen ist in Abbildung 1 dargestellt. Mit der Planungssoftware können die Implantate virtuell in den KK inseriert werden. Im nächsten Arbeitsschritt wird aus der virtuellen Planung mittels computergestütz-

ter Fräs- oder Drucktechnik eine Bohrschablone hergestellt, mit der im operativen Eingriff die vorher geplante Implantatpositionierung exakt übertragen wird (Abb. 5).

FAZIT

Die Implantatversorgung der zahnlosen Kiefer ist ein etabliertes Verfahren, um den Halt herausnehmbarer Totalprothesen zu verbessern, oder kann zur Verankerung von festsitzendem ZE dienen. Bei der Implantatplanung sind die anatomischen Besonderheiten der zahnlosen Kiefer zu berücksichtigen. Das Konzept des Backward Planning sowie die Übertragung der Planung mittels Bohrschablonen haben sich etabliert. Heutzutage wird die Planung zunehmend virtuell durchgeführt.

FESTSITZEND BEIM ZAHNLOSEN

Unterschiedliche Anzahl der für festsitzenden ZE empfohlenen Implantate:

- im OK in der Regel mindestens sechs Implantate,
- im UK mindestens vier Implantate^{2,3},

denn UK-Knochen weist meist eine hohe Dichte auf, OK-Knochen ist deutlich weicher und weniger dicht⁴.

LITERATUR

1. Wolfart S, Naujokat H, Wiltfang J, Kern M. Implantologie im zahnlosen Kiefer – Ein Update nach 25 Jahren. *Implantologie* 2017;25: 327–344.
2. Papaspyridakos P, Mokti M, Chen CJ, Benic GI, Gallucci GO, Chronopoulos V. Implant and prosthodontic survival rates with implant fixed complete dental prostheses in the edentulous mandible after at least 5 years: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16:705–717.
3. Kern JS, Terheyden H, Wolfart S. S3-Leitlinie: Implantatprothetische Versorgung des zahnlosen Oberkiefers, AWMF-Registernummer: 083-010. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/083-010m_S3_Implantatprothetische-Versorgung_zahnloser-Oberkiefer_2017-03.pdf. Letzter Zugriff: 17.10.2018.
4. Al-Ekrish AA, Widmann G, Alfadda SA. Revised, Computed Tomography-Based Lekholm and Zarb Jawbone Quality Classification. *Int J Prosthodont* 2018;31:342–345.
5. Seo C, Juodzbaly G. Accuracy of Guided Surgery via Stereolithographic Mucosa-Supported Surgical Guide in Implant Surgery for Edentulous Patient: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res* 2018;9:e1.
6. Marlière DAA, Demétrio MS, Picinini LS, De Oliveira RG, Chaves Netto HDM. Accuracy of computer-guided surgery for dental implant placement in fully edentulous patients: A systematic review. *Eur J Dent* 2018;12:153–160.



ELEONORE BEHRENS

Dr. med. dent.



JÖRG WILTFANG

Prof. Dr. med. Dr. med. dent.



HENDRIK NAUJOKAT

Dr. med. Dr. med. dent.
E-Mail: naujokat@mkg.uni-kiel.de

Alle:

Klinik für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie, Univer-
sitätsklinikum Schleswig-
Holstein, Campus Kiel



Periimplantitis

Implantatpflege und Vorbeugung

Wie bei der Parodontitis gehören periimplantäre Erkrankungen zu den Infektionskrankheiten. Sie werden durch eine mikrobielle Besiedlung der Implantatoberflächen verursacht¹. Es gibt zwei klinische Phänotypen – die periimplantäre Mukositis und die Periimplantitis. Während die Mukositis auf die Mukosa beschränkt bleibt, betrifft die Periimplantitis auch den Knochen.

Periimplantäre Infektionen stellen eine große Herausforderung in der Implantologie dar. Deswegen wurde 2016 die S3-Leitlinie „Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten“ von der Deutschen Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich (DGI) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) in Zusammenarbeit mit 14 weiteren Fachgesellschaften veröffentlicht².

RISIKOFAKTOREN DER PERIIMPLANTÄREN INFEKTIONEN

Nach Schwarz et al.³ gibt es starke Hinweise darauf, dass Patienten mit chronischer Parodon-

titis, schlechter Plaquekontrolle und fehlender regelmäßiger Mundhygiene ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Periimplantitis haben.

Es gibt wenige Hinweise, die andere Faktoren mit der Entstehung von Periimplantitis in Verbindung bringen, wie z. B. ein Mangel an keratinisierter Mukosa und/oder die Positionierung von Implantaten und deren Suprastruktur, die einer häuslichen Mundpflege schwer zugänglich sind. Anders als erwartet sind die Daten nicht eindeutig, die „Rauchen“ und „Diabetes“ als potenzielle Risikofaktoren oder Indikatoren untersuchen³.

VORBEUGUNG UND DIAGNOSE

Da Plaque-Biofilme der ätiologische Faktor für die Entstehung periimplantärer Infektionen sind, sollte dem Patienten bereits vor dem Einbringen des Implantats deutlich gemacht werden, dass eine gute Mundhygiene und regelmäßige professionelle Zahnreinigungen unbedingt notwendig sind. Die Empfehlung der DGI für Implantatpatienten lautet deshalb: „Ein Zahnimplantat muss mindestens so gut gepflegt werden wie die eigenen Zähne.“



Abb. 1

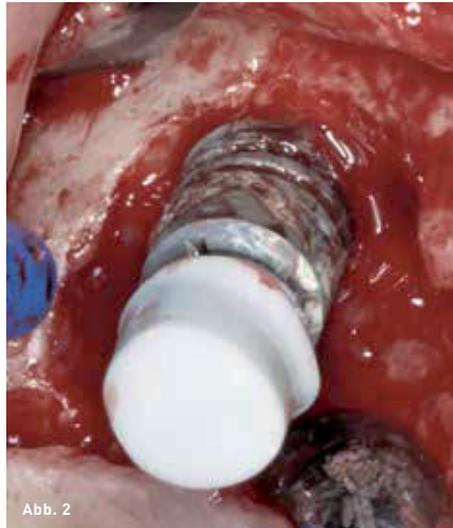


Abb. 2

Abb. 1 Klinische Anzeichen einer etablierten Periimplantitis: Blutung nach Sondieren (BOP), Austritt von Eiter (Pus) und Taschenbildung.
 (Foto: Prof. Dr. Schwarz)

Abb. 2 Intraoperative Darstellung der typischen zirkumferenziellen knöchernen Defekte.
 (Foto: Prof. Dr. Schwarz)

Die Aufnahme in ein Recallsystem mit regelmäßigen Recallintervallen zur Früherkennung eines möglichen Therapiebedarfs ist empfohlen und sollte individuell abgestimmt werden, denn eine periimplantäre Mukositis kann durch einfache nichtchirurgische Therapieverfahren in aller Regel reversibel therapiert werden⁴.

Der Beginn einer Periimplantitis kann bereits zu einem frühen Zeitpunkt während der Nachsorge auftreten. Betroffene Bereiche zeigen klinische Anzeichen einer Entzündung (z. B. Bluten auf Sondieren, purtride Sekretion) und erhöhte Sondierungstiefen⁵. Wichtig bei

der Beurteilung der Sondierungstiefen ist der Vergleich zur Basismessung. Eine rein radiologische Diagnose kann und sollte nicht stattfinden. Wie bei den Sondierungstiefen ist erst ein Vergleich mit der „Baseline“ aussagekräftig. Das Röntgenbild, das für eine spätere Diagnostik als Referenz dient, sollte nach Eingliederung der Suprakonstruktion erfolgen, um die Ausgangssituation festzuhalten. Die Diagnose der periimplantären Infektion erfolgt durch die Kombination aus klinischen und radiologischen Befunden⁶.

LITERATUR

1. Zitzmann NU. Periimplantäre Mukositis und Periimplantitis. Definition und Prävalenz der Erkrankungen. Parodontol 2013;24:1–6.
2. Schwarz F, Becker L, AWMF. S3-Leitlinie: Die Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten. AWMF online 2016 <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/083-023.html>. Letzter Zugriff 15.09.2018.
3. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. J Periodontol 2018;89(Suppl 1):S267–S290.
4. Schwarz F, Schmucker A, Becker J. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. Int J Implant Dent 2015;1:22.
5. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Periodontol. 2018;89(Suppl 1):S313–S318.
6. Buset S, Zitzmann NU. Periimplantäre Erkrankungen – Diagnostik und Epidemiologie. Parodontologie 2016;27:441–448.



KARINA OBREJA

Dr. med. dent., Fachzahnärztin für Oralchirurgie, Oberärztin
 Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie & Implantologie,
 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt. M.
 E-Mail: obreja@med.uni-frankfurt.de

Direktor:
 Prof. Dr. Frank Schwarz,
 ZZMK Carolinum
 Zahnärztliches Universitäts-
 Institut GmbH



Kurze und durchmesserreduzierte Implantate

Minimalinvasiv und klinisch bewährt

Bei Verwendung von Standardimplantaten sind oft aufwendige und teilweise schmerzhaft Verfahren zum Aufbau von verlorengangem Knochen nötig, bevor die Implantation erfolgen kann. In solchen Fällen stellen kurze und durchmesserreduzierte Implantate eine minimalinvasive Alternative dar. Hier wird das schon seit mehr als 30 Jahren erhältliche Bicon-Implantat vorgestellt, mit dem Prof.

Ewers aus Wien in mehreren Langzeitstudien erstaunliche Erfolge erzielt hat.

WARUM FALLEN KURZE IMPLANTATE NICHT HERAUS?

Im Vergleich zu den längeren Standardimplantaten ist das Risiko des Implantatverlustes bei kurzen Implantaten größer. Bicon-Implantate (Fa. Bicon LLC, Boston, USA) haben einen speziellen Aufbau, der trotz der Kürze des Implantates eine zuverlässige Einheilung ermöglicht (Abb. 1).

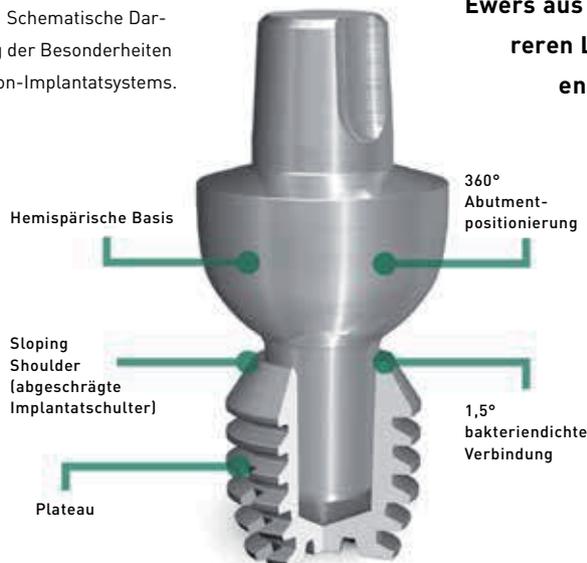
UNSERE ERFAHRUNGEN

Seit 2010 wurden in der Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Wien

- Standardimplantate sind > 8–15 mm lang.
- Kurze Implantate sind \leq 8 mm lang.
- Ultrakurze Implantate sind < 6 mm lang.
- Durchmesserreduzierte Implantate sind \leq 3,75 mm dick.



Abb. 1 Schematische Darstellung der Besonderheiten des Bicon-Implantatsystems.



und im CMF Implantat Institut Wien Studien mit vier Bicon-Implantaten pro Patient durchgeführt (Abb. 2). Alle Patienten wurden danach mit metallfreien glasfaserverstärkten Kunststoffprothesen versorgt^{1,2}.

ERGEBNISSE

Bei 17 im Unterkiefer behandelten Patienten im Beobachtungszeitraum von bis zu 7,4 Jahren ging nur ein Implantat verloren^{3,4}, bei 18 Patienten mit 72 Bicon-Implantaten im Oberkiefer waren es zwei Implantate in 3,2 Jahren⁵. Da alle drei von Implantatverlust betroffenen Patienten ihre Prothese auf nur drei Implantaten weiterhin tragen konnten, kann für die UK- und auch OK-Prothetik ein 100%iger Erfolg veranschlagt werden.

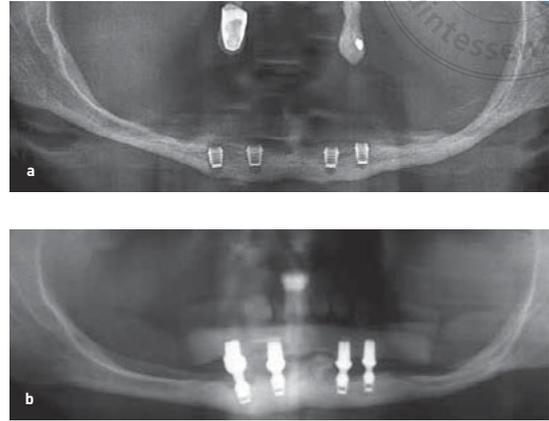
FAZIT

Aufgrund unserer Studienergebnisse können wir feststellen, dass sich die kurzen, ultrakurzen sowie die durchmesserreduzierten Implantate im klinischen Alltag bestens bewährt haben. Sie stellen eine Alternative zu komplizierten Knochenaufbauoperationen mit anschließender Verwendung von Standardimplantaten dar. Wegen der reduzierten Implantatlänge auf ca. ein Drittel sind Handhabung, operativer Aufwand, Schwellung und Schmerzen ebenfalls deutlich reduziert. Positive Ergebnisse sind auch das gute Funktionieren in bereits vorgeschädigten Knochenstrukturen und die erhebliche Kostenreduktion.

Du interessierst dich für die Details der durchgeführten Studien? Hier findest du ausführliche Beiträge darüber:

- Ewers R et al. *Implantologie* 2018;26(2): 61–70.
- Ewers R et al. *Implantologie* 2018;26(4): im Druck.
- Ewers R et al. *Int J Clin Oral Max Surg* 2018; 4(2): 35–41.

Abb. 2a und b
 Panoramaschichtaufnahme einer 59-jährigen Patientin mit extrem reduziertem UK-Knochen: nach dem Einsetzen von vier 4,0 x 5,0 mm ultrakurzen Bicon-Implantaten (a) und bei der Kontrolle nach 69 Monaten (b).



LITERATUR

1. Ewers R, Marincola M, Perpetuini P, Seemann R. Leichtgewicht im Praxistest. *Z Oral Implant* 2017;13:28–36.
2. Ewers R, Perpetuini P, Morgan V, Marincola M, Wu W, Seemann R. TRINIATM – Metal-free restorations. *Implants* 2017;18:2–7.
3. Seemann R, Marincola M, Seay D, Perisanidis C, Barger N, Ewers R. Preliminary Results of Fixed, Fiber-Reinforced Resin Bridges on Four 4 x 5 mm Ultrashort Implants in Compromised Bony Sites: A Pilot Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2015;73:630–640.
4. Seemann R, Wagner F, Marincola M, Ewers R. Fixed, Fiber-Reinforced Resin Bridges on 5.0-mm Implants in Severely Atrophic Mandibles: Up to 5 Years' Follow-Up of a Prospective Cohort Study. *J Oral Maxillofac Surg* 2018;76:956–962.
5. Wagner F, Seemann R, Marincola M, Ewers R. Fixed, fiber-reinforced resin fixed prostheses on four short implants in severely atrophic maxillas: 1-year results of a prospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg* 2018;76:1194–1199.



ROLF EWERS

Prof. Dr. med. Dr. med. dent.
 CMF-Implant Institut, Wien, Österreich
 E-Mail: rolf@cmf-vienna.com

PAOLO PERPETUINI

Zahntechnikermeister
 Cisterna di Latina, Italien

MAURO MARINCOLA

Prof. Dr. med. dent.
 Implant Dentistry Center,
 University of Cartagena,
 Kolumbien

VINCENT MORGAN

Dr. med. dent.
 Bicon implant institute,
 Boston, USA

RUDOLF SEEMANN

Prof. DI. DDr., MBA
 Universitätsklinik für Mund,-
 Kiefer- und Gesichtschirurgie,
 Wien, Österreich



Gehört Keramikimplantaten die Zukunft?

Die häufigste Indikation für Zahnersatz in Deutschland ist der Verlust eines oder mehrerer Zähne. Ursachen können Nichtanlage, Unfälle und altersbedingter Ausfall sein. Am häufigsten jedoch ist der Verlust durch Zahn- und/oder Zahnbetterkrankungen (Karies und Parodontitis). Der Ersatz dieser Zähne rechtfertigt sich aus der Tatsache, dass sie zum Sprechen, Kauen, also zum funktionellen und anatomischen Erhalt des stomatognathen Systems notwendig sind. Dem wurde zu Beginn der modernen Zahnmedizin mit Kronen und Brücken aus Metall, bevorzugt aus Goldlegierungen, Rechnung getragen. Mit dem Interesse an „unauffälligerem“, na-

türlichem Aussehen des Zahnersatzes durch zahnfarbene Materialien zogen Kunststoffe und Keramiken in die Zahntechnik und die Münder unserer Patienten ein.

Wenn wir auf die letzten Jahrzehnte zurückschauen, hieß es oft, dass Keramiken den Metallen in wichtigen werkstoffkundlichen Eigenschaften nachstünden und weniger haltbar seien. Auch andere Nachteile wie höhere Abreibungen an den Antagonisten und geringere Haltbarkeit wurden immer wieder genannt und auch belegt. Jedoch haben die Keramiken sich in der Kronen- und Brückentechnik stetig verbessert und durchgesetzt. Der Anteil der Gold-



Abb. 1a und b Einteiliges Keramikimplantat (Fa. Z-System, Oensingen, Schweiz) an Position 12: klinisches Bild (a) und Einzelzahnfilm (b).



Abb. 2a bis e Zweiteiliges Keramikimplantat (Fa. Straumann, Basel Schweiz) an Position 12: klinisches Bild und Röntgenkontrolle nach der Einheilphase (a und b), Einbringen des Abutments (c) sowie Zustand nach dem Einsetzen der Krone (d und e).

restaurationen ist durch die inzwischen geringe Akzeptanz der Patienten auf einen Bruchteil zusammengeschrumpft. Wir verfügen heute über ausgereifte Keramiken für Zahnersatz. Patient und Zahnarzt können die meisten Fälle mit keramischen Restaurationen lösen. Warum sollte dies bei Implantaten anders sein?

Keramische Implantate haben das Potenzial, sich durchzusetzen. Ihre Pluspunkte sind die zahnfarbene Keramik, eine geringe Plaqueakkumulation und eine gute Biokompatibilität. Dazu besitzen sie Eigenschaften, die mit denen natürlicher Zähne vergleichbar sind.

Titanimplantate werden seit über 50 Jahren eingesetzt und in Deutschland verstärkt seit über zwei Jahrzehnten. Aktuell werden nach Schätzungen der Industrie ca. eine Million Titanimplantate jährlich inseriert. Im Laufe der Jahre zeigen sich nun bei Titanimplantaten vermehrt Entzündungen in Form von Mukositis und Periimplantitis. Damit eng verbunden sind Implantatverluste.

Es wird vermutet, dass die oben aufgeführten Eigenschaften von Keramikimplantaten diese Entzündungsrisiken mindern könnten. Auch

wenn die Nachweise dafür noch viel Forschung erfordern und durch Studien belegt werden müssen, haben sich die großen Hersteller dazu entschlossen, ihr Angebot an Titanimplantaten um Keramikimplantate als Ergänzung zu erweitern. Dadurch werden Forschung und Weiterentwicklung erheblich vorangetrieben.

Mich persönlich hat die Möglichkeit, verlorene Zähne durch Keramikimplantate zu ersetzen, schon zu Beginn meiner implantologischen Tätigkeit fasziniert. Seit 2004 wird die „Keramikimplantologie“ in unserer Praxis eingesetzt. 2006 erschien die erste Veröffentlichung weltweit¹.

FALLBEISPIELE

Auf dem Markt sind ein- und zweiteilige Implantate. Zwei Fälle mit den Möglichkeiten beider Varianten sind hier als Beispiele vorgestellt:

- Fall 1: Einteiliges Keramikimplantat (Abb. 1)
- Fall 2: Zweiteiliges Keramikimplantat (Abb. 2)



FAZIT

Bei all meiner Begeisterung darf folgender Hinweis nicht fehlen: Die bisher inserierten Keramikimplantate bilden nach meinen Schätzungen erst etwa ein Prozent der Gesamtmenge aus Titan- und Keramikimplantaten. Dieser Sachverhalt ist mit den Patienten zu besprechen – und auch, dass der Bedarf an weiteren Studien, vor allem kontrollierten Langzeitstudien, noch erheblich ist.

Wir befinden uns hier wie in vielen anderen Bereichen der Zahnmedizin im Wettlauf zwischen den immer aufwendigeren Studien und

den schnellen Entwicklungen der Dentalindustrie. Das Ganze ist in eine rasant fortschreitende Kommerzialisierung unserer zahnärztlichen Tätigkeit eingebettet. So erhält die kritische Auseinandersetzung mit dem Thema und die Eigenverantwortlichkeit im Handeln für den gut ausgebildeten Implantologen eine sehr hohe Bedeutung.

LITERATUR

1. Mellinghoff J. Erste klinische Ergebnisse zu dentalen Schraubenimplantaten aus Zirkonoxid. Z Zahnärztl Implantol 2006;22:288–293.



FRANZ JOCHEN MELLINGHOFF

Dr. med. dent., M. Sc., Ph.D
 Praxis Dr. Mellinghoff und Kollegen Ulm
 E-Mail: jochen.mellinghoff@dr-mellinghoff.de

AKTUELL. INFORMATIV. DENTAL.

copyright by
all rights reserved
Quintessenz

 QUINTESSENCE NEWS





Die Abformung von Implantaten

Offen oder geschlossen?

Ob eine Implantatabformung nach dem Prinzip der „offenen“ oder „geschlossenen“ Abformung abläuft, ist immer individuell zu bestimmen. Im Folgenden werden beide Formen anhand von Straumann-Implantaten erläutert.

OFFENE ABFORMUNG

Für die offene Abformung (= Pick-up-Abformung) wird ein individueller Löffel benötigt, der an den entsprechenden Stellen der Implantatpositionen perforiert ist.

1. Vorbereitung und Positionieren des Abformpfostens

Falls sich vor der Abformung auf dem Implantat noch eine Verschlusschraube oder ein Sulkusformer befindet, werden diese mit dem entsprechenden Werkzeug aufgeschraubt und entfernt. Das Säubern der Innenverbindung mit Chlorhexamed-Spülung ist obligat. Danach wird die Implantatposition noch visuell kontrolliert, bevor der Abformpfosten in das Implantat

gesetzt und die Führungsschraube handfest angezogen wird.

2. Abformung

Der individuelle Löffel wird nun noch einmal intraoral positioniert, um sicherzugehen, dass der Zugang zur Implantatstelle ausreichend ist. Wichtig ist hierbei, dass die Führungsschraube des Abformpfostens herausragt, da die Schraube nach dem Aushärten des Abformmaterials aufgeschraubt wird. Ist die Perforation des Löffels ausreichend, so wird dieser nun mit dem entsprechenden Adhäsiv bestrichen. Für die Implantatabformung wird ein elastomeres Abformma-



Das Freilegen der Schrauben kann bereits vor dem Aushärten des Abformmaterials erfolgen. Sobald das Abformmaterial ausgehärtet ist, werden die Führungsschrauben gelöst und der Abformlöffel kann entformt werden.

terial – wie z. B. ein Polyvinylsiloxan oder Polyäthergummi – empfohlen. Außerdem ist es von Vorteil, stark untersichgehende Bereiche wie z. B. bei einer Schwebelücke mit Blauwachs auszublocken.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • universal einsetzbar • hochpräzise • funktioniert unter schwierigen Voraussetzungen (z. B. bei divergierenden Implantatachsen oder weit subgingival liegenden Implantaten) 	<ul style="list-style-type: none"> • erhöhter Aufwand • individueller Löffel nötig • zusätzliche Sitzung



Abb. 1 Geschlossene Implantatabformung Regio 22: Untersichgehende Bereiche wurden mit Blauwachs ausgeblockt, der Abformpfosten eingeschraubt und die gelbe Transferkappe eingesetzt.

GESCHLOSSENE ABFORMUNG/ REPOSITIONSABFORMUNG

Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass der Abformpfosten im Patientenmund verbleibt, und erst danach manuell in die Abformung reponiert wird. Bei dieser Methode ist ein individueller Löffel aus lichthärtendem Kunststoff von Vorteil, aber kein Muss.

1. Vorbereitung und Positionieren des Abformpfostens

Zunächst wird ein passender Löffel herausgesucht, falls dieser nicht individuell hergestellt wurde. Auch hier wird für ausreichenden Zugang zur Implantatstelle gesorgt, vor der Abformung und nach Entfernung der Verschlusschraube bzw. des Sulkusformers wird die Innenverbindung des Implantats ebenfalls mit einer Chlorhexamed-Spülung gesäubert und visuell kontrolliert. Nun wird der Abformpfosten exakt in das Implantat gesetzt und dann die Führungsschraube handfest zugezogen. Danach wird die Polymer-Abformkappe (Abb. 1) auf den eingeschraubten Abformpfosten gesetzt. Die Abformkappe muss so lange nach apikal gedrückt werden, bis es klickt – ein Zeichen dafür,



Abb. 2 Die im Abdruck verbliebene gelbe Transferkappe ist deutlich erkennbar.

dass die Kappe fest auf dem Abformpfosten sitzt.

2. Abformung

Auch hier wird der Abformlöffel vor Abformung mit dem entsprechenden Adhäsiv bestrichen. Der Löffel wird mit dem Abformmaterial befüllt und zeitgleich wird der Abformpfosten mit einer Spritze, gefüllt mit demselben Material, umspritzt, damit die Pfosten ausreichend mit dem Material umgeben sind. Nach Aushärten des Materials kann der Löffel vorsichtig entnommen werden. Die zuvor aufgebraute Kappe verbleibt im Abformmaterial und wird deshalb automatisch vom Abformpfosten abgezogen, sobald der Löffel herausgenommen wird

STANDORTBESTIMMUNG ZAHNMEDIZIN



Jan Hajtó
GUTE ZAHNMEDIZIN
Ein Leitfaden
152 Seiten
15 Abbildungen
Artikelnr.: 21280
€ 29,90

NEU

Was ist gute Zahnheilkunde? Was macht einen guten Zahnarzt aus? Die Antworten auf diese Fragen findet man oft erst Jahre nach Abschluss des Studiums durch Fortbildungen oder mithilfe erfahrener Kollegen heraus. Mit seinem Buch präsentiert Jan Hajtó zahlreiche Aspekte einer guten Zahnheilkunde, basierend auf seiner langjährigen Berufserfahrung.

Vor allem jungen Kollegen soll die Lektüre die vielfältigen Facetten der zahnärztlichen Tätigkeit aufzeigen, die diesen Beruf so erfüllend und spannend machen. Aber auch dem erfahrenen Praktiker kann das Buch neue Denkanstöße zu Themen liefern, die ihn täglich herausfordern.

Weitere Infos und Onlinebestellmöglichkeit:
www.quintessenz.de/hajto



Bestellen Sie versandkostenfrei per Telefon unter 030 76180-662, per Fax an 030 76180-692, per E-Mail an buch@quintessenz.de oder online unter www.quintessenz.de.

 QUINTESSENZ PUBLISHING
DEUTSCHLAND

copyright by
all rights reserved
Quintessenz



Abb. 3 Das fertige Modell mit eingebettetem Implantatanalog und aufgeschraubtem Abformpfosten.

(Abb. 2). Der Abformpfosten wird herausgeschraubt und zusammen mit dem Abformlöffel (inklusive Transferkappe) an den Techniker geschickt (Abb. 3). Die Reposition des Pfostens in die Kappe erfolgt schließlich durch den Techniker.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">• einfaches Handling• Verwendung konfektionierter Löffel mgl.	<ul style="list-style-type: none">• fehlerhaftes Repositionieren des Abformpfostens möglich• bei stark divergierenden Pfeilern oder tiefsitzenden Implantaten nicht anwendbar



TUBA AINI

9. Fachsemester

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.

E-Mail: tuba1612@hotmail.de

RÜCKENSCHMERZ

Großes Problem – kleine Lösung

Haltungsbedingte Rückenschmerzen sind unter **Zahnärzten** weit verbreitet. Oft beginnen sie im Studium und nehmen mit den Berufsjahren zu. Eine wesentliche Ursache ist, dass eine aufrechte Haltung im Alltag oft ignoriert oder vergessen wird.

Hier hilft der ZEGRA® Haltungstrainer. Er wird mit einem Gurt über oder unter der Kleidung getragen und vibriert bei zusammengesunkener Haltung.

Da 2 x 3 Stunden Training pro Woche genügen, um Kraft, Wohlbefinden und Beweglichkeit der Wirbelsäule zu steigern, reicht ein Haltungstrainer für das ganze Praxisteam oder eine Gruppe von Studenten aus. Am besten ist es, den ZEGRA® Haltungstrainer während der PC- oder Schreibtischarbeit zu tragen. **So erledigen Sie Fitnesstraining und Büroarbeit gleichzeitig** – ohne Zeit zu verlieren, bis eine aufrechte Haltung zur Gewohnheit wird.



Vibriert
bei zusammen-
gesunkener
Haltung



www.haltungstrainer.de



Implantatabutments

Eine Übersicht

Implantate dienen der Verankerung von fest-sitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz (ZE). Die Schnittstelle zwischen dem im Knochen eingeheilten Implantat und dem ZE bildet das Abutment. Je nach Zahnersatz, ästhetischem Anspruch (Seitenzahng Gebiet/OK-Frontzahn) und Indikation (definitive/provisorische Versorgung) gibt es eine Vielzahl an Abutmentlösungen (Abb. 1).

IMPLANTAT-ABUTMENT-VERBINDUNG

Die Verbindungsstelle vom Abutment zum Implantat ist herstellerspezifisch. Herstellerunabhängig kann zwischen externer und interner Implantat-Abutment-Verbindung unterschieden werden – also ob das Abutment auf dem Implantat sitzt oder in das Implantat hineingreift¹.

Zudem unterscheidet man „Platform Match“-Verbindungen, bei denen die Abut-



Abb. 1 Verschiedene Abutmenttypen.

mentbasis genau auf die Implantatschulter aufgepasst ist, von „Platform Switch“-Verbindungen, bei denen diese mit einem kleineren Durchmesser auf dem Implantat sitzt und die Implantatschulter nicht bedeckt ist. Ein Vorteil bei Platform-Switching ist der geringere Knochenverlust nach Eingliederung der Rekonstruktion², der aus dem reduzierten Stress an der Implantatschulter resultiert, jedoch mit dem Nachteil von erhöhten Kräften im Bereich des Abutments und der Abutmentschraube einhergeht³.

Nach koronal unterscheiden sich die Verbindungen zur prothetischen Rekonstruktion nach der Indikation für die Vielzahl an möglichen Versorgungen. Im Folgenden ein Überblick:

- **Herausnehmbar vs. festsitzend**

Die Anforderungen an Abutments von festsitzenden und von herausnehmbaren ZE unterscheiden sich grundlegend. Zu den bekannten Konzepten aus der herausnehmbaren Prothetik zur Vermehrung von Verankerungselementen wie Kugellanker und Teleskope kommen für Implantate zusätzlich Stege und Locatoren (Abb. 2) hinzu. Ein großer Unterschied zu festsitzendem ZE ist, dass die Implantate und Abutments von der Prothese bedeckt und somit nicht sichtbar sind. Abgesehen von Teleskopen, die individuell auf die Einschubrichtung angepasst werden müssen, sind diese Abutments vorgefertigt verfügbar.

- **Konfektioniert vs. individuell**

Konfektionierte Abutments für festsitzenden ZE gibt es in verschiedenen Formen, Durchmessern, Höhen, Angulationen und Materialien. Als Materialien stehen Titan und Keramiken zur Verfügung. Verschiedene Angulationen sind notwendig, um die Achse der Zahnkrone bei Bedarf an die Implantatachse anzupassen (Abb. 3). Für die individuelle Anpassung des

Austrittsprofils an die Schleimhautdicke und Tiefe der Implantatschulter gibt es verschiedene Höhen. Die Durchmesser und Formen werden insbesondere durch die Art des Zahns bestimmt.

Die Integration von künstlichen Implantatkronen zu Nachbarzähnen in ästhetisch anspruchsvollen Regionen bedarf einer hohen Individualität und wird u. a. durch ein individuelles Austrittsprofil sowie die Farbtreue der Weichgewebe beeinflusst⁴. Individuelle Abutments können konventionell (angussfähige/überpressbare Abutments) und auch digital (CAD/CAM-Abutments) gefertigt und aus Titan oder Zirkoniumdioxid geätzt werden.

- **Titan vs. Zirkoniumoxid**

Titan hat mechanische Vorteile gegenüber Keramik, jedoch ist die dunkle Farbe nachteilig wegen möglicher Verfärbungen der periimplantären Mukosa und der Exposition von Titan bei Rezessionen am Zahnhal. Neben den ästhetischen Vorteilen keramischer Abutments (Abb. 4) ist die Anlagerung von Bakterien geringer⁵, und aktuelle klinische Langzeitergebnisse über bis zu elf Jahren zeigen eine sehr gute Performance von Keramikabutments^{6,7}.

Ein Mittelweg für bessere Ästhetik und Weichgewebeintegration sind Abutments aus einer auf dem Implantat sitzenden Titanbasis und einer adhäsiv befestigten keramische Mesostruktur. Jedoch bietet die Klebefuge eine Akkumulationsoberfläche für Bakterien und es besteht das Risiko von Adhäsionsverlust (Abb. 5 und 6).

- **Definitiv vs. provisorisch**

Für die provisorische prothetische Versorgung während der Einheil- und Adaptationsphase können verschiedene kürzbare Abutments genutzt werden (Abb. 7).



Abb. 2 Locator-Abutment für herausnehmbaren Zahnersatz.



Abb. 3 20°-anguliertes Abutment zum Ausgleich der Implantatachse.



Abb. 4 Keramikabutment.

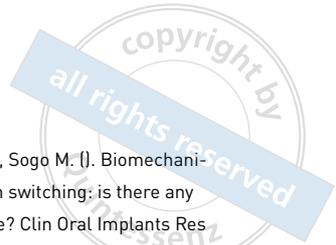


Abb. 5 Titanklebebasis.



Abb. 6 Titanklebebasis mit reduzierter Höhe der Klebefläche.



Abb. 7 Kürzbares Abutment zur Aufnahme einer provisorischen Krone.

FAZIT

Die Vielzahl an Möglichkeiten, Implantate prothetisch zu versorgen, bringt auch Limitierungen mit sich. Meist aus mechanischen Gründen stehen nicht für jedes Implantat alle Abutments zur Verfügung. Daher ist eine genaue Planung für die gewünschte prothetische Versorgung schon vor der Implantatauswahl und Positionierung maßgebend für das spätere langzeitstabile Ergebnis.

LITERATUR

1. Gracis S, Michalakis K, Vigolo P, Vult von Steyern P, Zwahlen M, Sailer I. Internal vs. external connections for abutments/reconstructions: a systematic review. Clin Oral Implants Res 2012;23:202–216.
2. Hürzeler M, Fickl S, Zuhr O, Wachtel HC. Peri-implant bone level around implants with platform-switched abutments: preliminary data from a prospective study. J Oral Maxillofac Surg 2007;65:33–39.
3. Maeda Y, Miura J, Taki I, Sogo M. (). Biomechanical analysis on platform switching: is there any biomechanical rationale? Clin Oral Implants Res 2007;18:581–584.
4. Sailer I, Zembic A, Jung RE, Hämmerle CH, Mattioli A. Single-Tooth Implant Reconstructions: Esthetics Factors Influencing the Decision Between Titanium and Zirconia Abutments in Anterior Regions. Eur J Esthet Dent 2007;2:296–310.
5. Scarano A, Piattelli M, Caputi S, Favero GA, Piattelli A. Bacterial adhesion on commercially pure titanium and zirconium oxide disks: an in vivo human study. J Periodontol 2004;75:292–296.
6. Sailer I, Philipp A, Zembic A, Pjetursson BE, Hämmerle CH, Zwahlen M. A systematic review of the performance of ceramic and metal implant abutments supporting fixed implant reconstructions. Clin Oral Implants Res 2009;20:4–31.
7. Zembic A, Philipp AOH, Hämmerle CH, Wohlwend A, Sailer I. Eleven-year follow-up of a prospective study of zirconia implant abutments supporting single all-ceramic crowns in anterior and premolar regions. Clin Implant Dent Relat Res 2015;17(Suppl 2): e417–e426.



FELIX BURKHARDT
Zahnarzt
E-Mail: Felix.Burkhardt@unige.ch



VINCENT FEHMER
Zahn technikermeister



IRENA SAILER
Prof. Dr. med. dent.

Alle:
Klinik für festsitzende
Prothetik und Biomaterialien,
Zentrum für Zahnmedizin,
Universität Genf, Schweiz

DARINA FRANZE

11. Fachsemester
 Johann Wolfgang Goethe-
 Universität
 Frankfurt a. M.
 E-Mail: darina@sonovivo.net

AUFBAU VON IMPLANTATEN

Zahnimplantate sind künstliche Zahnwurzeln, die einen festsitzenden Zahnersatz oder einen implantatgetragenen herausnehmbaren Zahnersatz ermöglichen.

Implantatgetragener Zahnersatz besteht aus:

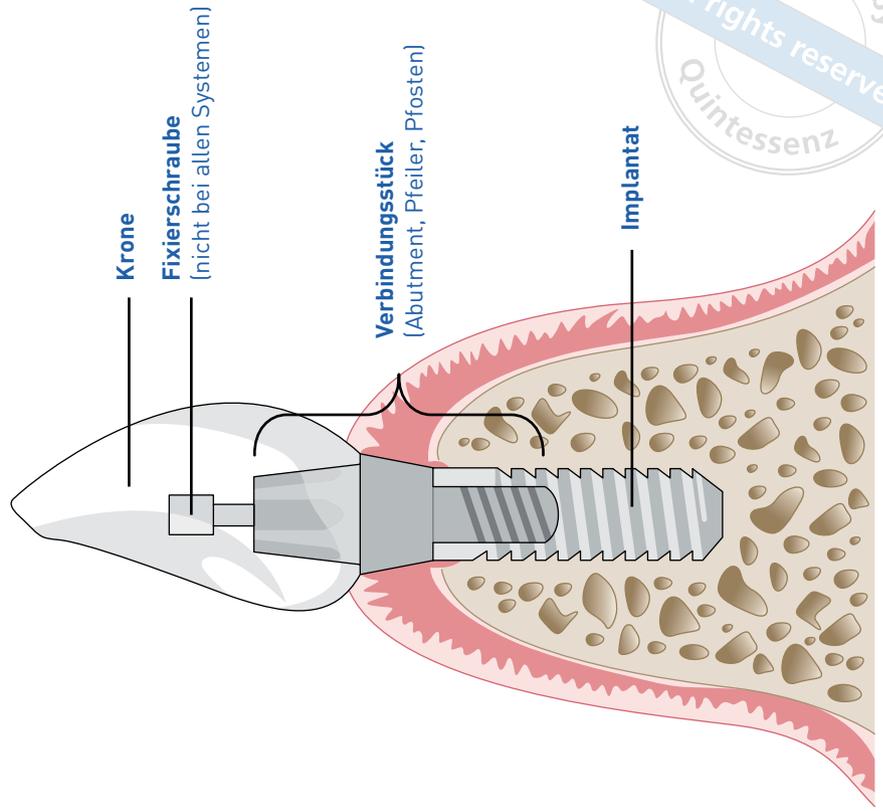
- einer künstlichen Zahnwurzel, die fest im Kieferknochen verankert wird (eigenliches Implantat),
- einem Verbindungsstück (Abutment) und
- der darauf befestigten Suprakonstruktion (Krone, Brücke oder Prothese).

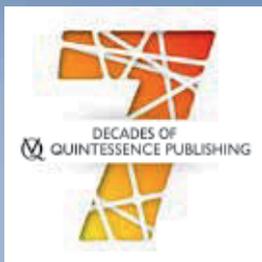
Materialien: Implantat und Abutment bestehen in den meisten Fällen aus Titan, können aber auch aus Keramik hergestellt werden. Titan ist sehr stabil und besitzt eine gute Bioverträglichkeit.

Einteilig oder zweiteilig: Einteilige Implantate sind aus einem Stück gefertigt: Implantatschraube und der Aufbau stellen eine Einheit dar. 85 bis 90 % der eingesetzten Implantate sind zweiteilig. Bei ihnen wird der Aufbau, auf dem später der Zahnersatz befestigt wird, erst nach der Implantation auf die künstliche Wurzel geschraubt.

Platzierung: Implantate werden chirurgisch in den Kieferknochen eingebracht (insetiert). Grundsätzlich können Implantate subkrestal (= unterhalb des Alveolarrandes) oder epikrestal (auf Höhe des Alveolarrandes) in den Knochen inseriert werden.

Implantat-Abutment-Verbindung: Je nach Implantatsystem unterscheidet sich das Design der Verbindung zwischen Implantat und Implantataufbau (Abutment). Dieses sog. Interface muss Rotations- und Biegebelastungen einer prothetischen Restauration standhalten. Das Interface sollte zudem eine abdichtende Funktion haben und keine Eintrittsporte für Mikroorganismen und Speichel darstellen.





7 DECADES PROGRAMM

10. bis 12. Januar 2019
Estrel Congress Center Berlin

www.7decades.com



Seit nunmehr 70 Jahren steht der Quintessenz Verlag der dentalen Welt mit Produkten und diversen Leistungen zur Seite. Was zu Beginn aus einer Notwendigkeit heraus entstand, weil es im Nachkriegsdeutschland so gut wie keine zahnärztliche Literatur gab, entwickelte sich rasch zu einem anspruchsvollen Netzwerk aus dentalen Zeitschriften, Fachbüchern, Fortbildungsvideos, Symposien, Seminaren und Multimedia-Software. So helfen wir Zahnärzten weltweit, ihren Patienten eine Behandlung nach höchsten Standards zu bieten.

Kommenden Januar möchten wir unser Jubiläum mit Ihnen feiern! Wir bringen zu diesem Anlass unsere besten Autoren und Referenten zusammen und möchten, dass auch Sie von deren Erfahrung profitieren. 7 Meetings wurden zu einem großen Event an diesem Wochenende zusammengelegt. Wir hoffen, Sie zu diesem besonderen Anlass in Berlin begrüßen zu dürfen.

International Quintessence Symposium

33. Berliner Zahnärztetag

Donnerstag, 10. Januar

Eröffnung

Dr. h.c. Horst-Wolfgang Haase, Christian Haase,
Dr. Peter Engel

Parodontitis! Welchen Unterschied können Alter und rege-nerative Therapie machen?

Prof. Dr. Peter Eickholz

Freitag, 11. Januar

Chirurgisches Management bei biologischen und ästhetischen Komplikationen im Bereich von Dentalen Implantaten

Prof. Dr. Anton Sculean

Klinische Entscheidungsfindung in der Rekonstruktion der oralen Weichgewebe

Marc Nevins D.M.D., M.M.Sc., P.C.

Knochen gewinnen aus dem Nichts

Dr. Steven Eckert

Moderne Knochen-, Weichgewebs- und Prothetische Rekonstruktionen

Dr. Marco Esposito

Samstag, 12. Januar

Paradigmenwechsel in der Ära der Digitalisation

Prof. Dr. Irena Sailer

Frontzahnersatz und Ästhetik

Prof. Dr. Matthias Kern

Interdisziplinäre Entscheidungsfindung in der restaurativen Zahnheilkunde

ZTM Siegbert Witkowski

Neue Grenzen in der Behandlungsplanung

Dr. Alessandro Devigus

Frontzahnästhetik

Prof. Dr. Roland Frankenberger

Adhäsion und minimalinvasives Vorgehen

Prof. Dr. Roland Frankenberger

19. ENDODONTIE Symposium



17. VDZE Jahrestagung



Freitag, 11. Januar

Diagnostik und Pathologie

Prof. Dr. Michael Hülsmann

Die Pulpa

Prof. Dr. Edgar Schäfer

Traumatologie und Chirurgie

Prof. Bun San Chong

Probleme

Prof. Bun San Chong

Samstag, 12. Januar

Desinfektion und Füllen des Wurzelkanals

Prof. Dr. Michael Hülsmann

Restauration

Prof. Dr. Edgar Schäfer

2nd Japanese Symposium

Freitag, 11. Januar

Implantology

Periodontal Plastic Surgery

Samstag, 12. Januar

Prosthodontics | Esthetics | Complete Denture

Immediate Loading

1st Women Dentists' Leadership Conference

Copyright by Dentista

Freitag, 11. Januar

Science & Practice

Dr. Henriette Terezia Lerner, PD
Dr. Dr. Christiane Gleissner

Politics & Leadership

Dr. Vesna Barac Furtinger

Dentory Symposium – Next Generation



Samstag, 12. Januar

Parodontologie und Implantologie

Restaurative Zahnheilkunde

Endodontie

48. Deutscher Fortbildungskongress für zahnmedizinische Fachangestellte

Freitag, 11. Januar

Nähere Informationen zum Workshop-Programm in Kürze unter www.7decades.com



Alle deutschsprachigen Vorträge dieses Symposiums werden simultan ins Englische und englischsprachige Vorträge ins Deutsche übersetzt.

Meine Doktorarbeit

Die Bakterienbesiedlung von Titanimplantaten

Eine Doktorarbeit, die der Menschheit neue Erkenntnisse bringt und die sich dazu noch mit Zähnen beschäftigt – so sahen meine Vorstellungen aus, als ich mich vor über einem Jahr auf die Suche nach einem Thema für meine Promotion machte. Doch was ist wichtig für die Zahnmedizin? Welche Probleme gibt es, die noch gelöst werden müssen? Auf welchem Themengebiet möchte ich überhaupt forschen?

Wissenschaft
&
Promotion

GESUCHT UND GEFUNDEN

Patientenleben zu retten, so wie beispielsweise in der Krebsforschung, ist zwar außerordentlich wichtig, steht für mich als Zahnmedizinerin aber nicht auf der Tagesordnung. Mich interessiert primär das menschliche Gebiss. Zahnlos zu sein, bedeutet immerhin auch einen großen Verlust an Lebensqualität. Deshalb ist es enorm wichtig, die Zähne eines Patienten zu erhalten. Aber was ist, wenn dies nicht mehr möglich ist und die Zähne extrahiert werden müssen? Für dieses Problem hat die Zahnmedizin schon seit einigen Jahrzehnten die passende Lösung: Die Wunderwaffe Implantat! Die Zahlen sprechen für sich, denn in Deutschland werden laut Zahlen der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) jährlich mehr als eine Million dentale Im-

plantate gesetzt – Tendenz steigend. Manchmal scheint es sogar so, als seien Implantate die besseren Zähne. Dabei wird meist nicht berücksichtigt, dass auch Implantate nicht frei von Komplikationen sind. An vorderster Stelle sei hier die Periimplantitis genannt. Die Prävalenz dieser Erkrankung liegt nach Angaben in der Literatur bei bis zu 56 %¹. Wenn man sich diese Zahlen vor Augen führt, wird schnell klar, dass Periimplantitis ein weit verbreitetes und nicht zu unterschätzendes Problem in der Zahnheilkunde darstellt. Sie kann in etwa mit der Parodontitis am Zahn verglichen werden, weist aber auch einige Unterschiede auf. Wichtigste Ursache beider Erkrankungen ist die bakterielle Besiedlung der Implantat- bzw. Zahnoberfläche, die zunächst nur von einzelnen Bakterien ausgeht². Im Laufe der Zeit bildet sich jedoch ein Biofilm, der nur noch schwer entfernt werden kann, da sich die Mikroorganismen innerhalb des Biofilms in einer Matrixstruktur organisieren und fest an der Oberfläche anheften (Abb. 1). Sowohl die Schraubenwindungen des Implantats als auch die durch Oberflächenmodifikationen entstandene Mikrorauigkeit des Titans erschweren die Entfernung der Bakterien erheblich. Daher wird dazu geraten, neben der mechanischen Reinigung zusätzliche Hilfsmittel in Anspruch zu nehmen³. Doch bislang ist noch kein wirklich erfolgreiches Hilfsmittel bekannt. Ein ideales Thema also für meine Doktorarbeit!

VON DER PLANUNG ZUR UMSETZUNG

Ich überlegte mir nun zusammen mit meinem Betreuer ein Modell, mit dem verschiedene Therapieoptionen getestet und miteinander verglichen werden konnten. Dazu sollten Implantate, die mit Biofilm besiedelt wurden, mit unterschiedlichen Verfahren behandelt und anschließend untersucht werden (Abb. 2). So war der Plan. Doch wie so oft unterscheidet sich die Realität von der Theorie. Einen Biofilm anzuzüchten, erwies sich als nicht zu unterschätzendes Unterfangen. Wie lange brauchen die Bakterien, bis sie sich zu einem Biofilm formieren? Welche Bakterienart ist überhaupt dafür geeignet und welche Zusammensetzung des Nährstoffmediums ist die beste? Diese Fragen konnten erst nach zahlreichen Vorversuchen und mithilfe fachkundiger Beratung beantwortet werden. Ebenso brauchte es einige Zeit, bis die Methode zur Darstellung der Bakterien etabliert wurde. Ursprünglich sollte der Biofilm direkt mit einem Lebend/Tot-Fluoreszenzfarbstoff angefärbt werden, um die toten von den lebenden Bakterien unterscheiden zu können und somit die Effizienz der Therapie zu ermitteln. Doch unter dem Mikroskop konnte die Oberfläche des Implantats aufgrund der Windungen und der Struktur des Titans nicht eindeutig scharf gestellt werden. Immer verblieben Ausschnitte im Bild, die verschwommen und dadurch nicht auszuwerten waren. Ich musste mir also etwas anderes überlegen. So beschloss ich, die Bakterien vom Implantat zu lösen, um sie auf einer planen Ebene zu beurteilen.

LITERATUR

1. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. J Clin Periodontol 2008;35(8 Suppl):286–291.
2. Belibasakis GN, Charalampakis G, Bostanci N, Stadlinger B. Peri-implant infections of oral biofilm etiology. Adv Ex Med Biol 2015;830: 69–84.
3. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. S3-Leitlinie 2016. Die Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten. <https://www.dginet.de/documents/10164/1523441/implperiimpllang.pdf/ae7c4a58-89c7-422d-8339-1731e68b8da6>. Letzter Zugriff: 25.09.2018.

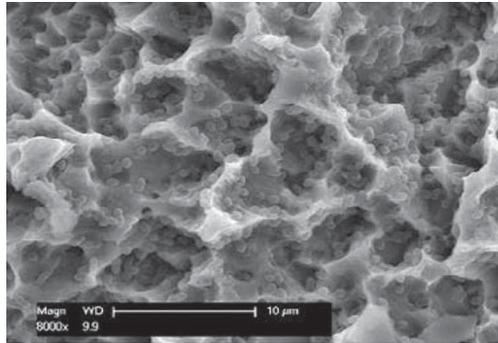


Abb. 1 Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Bakterien, die sich auf der Oberfläche eines Titanimplantates ansiedeln.



Abb. 2 Die mechanische Reinigung eines Implantates im Kunststoffkieferrmodell.

MEIN FAZIT

Bis ich letztendlich die richtigen Versuche starten konnte, dauerte es viel länger als geplant. Die Zeit im Labor war geprägt von Rückschlägen und Enttäuschungen. Allzu oft sah ich unter dem Mikroskop ein Bild voller toter Bakterien, wo es eigentlich vor lebenden Keimen hätte wimmeln müssen. Doch am Ende kommt es darauf an, nie den Mut zu verlieren und nicht aufzugeben. Nur so kann es gelingen, die Forschung mit den eigenen Ergebnissen, wenn auch nur ein kleines bisschen, voranzubringen!



JOSEPHINE JANNING

Assistenz Zahnärztin, Kiel
E-Mail: j-janning@hotmail.de

Wirbelsäulenfitness für Zahnmediziner

Ratgeber

RÜCKENFITNESS

Die meisten Studenten der Zahnmedizin sind sich bei der Wahl ihres Studiums vermutlich nicht bewusst, dass die Zahnmedizin nicht nur technische Hochleistung bei der Zahnbehandlung erfordert, sondern auch ein Leistungssport für ihre Wirbelsäule ist. Wer hier untrainiert und ohne Bewusstsein für die biomechanischen Zusammenhänge an den Start geht, kommt schnell an seine Grenzen. Schmerzen und Berufsunfähigkeit sind dann zu oft die Folge.

Peter Fischer gibt seit 19 Jahren in Zahnarztpraxen und Dentaldepots regelmäßig Rückenfitnesskurse für Zahnärzte und das gesamte zahnärztliche Team. Noch besser ist es jedoch, eine gesunde Wirbelsäulenhaltung bereits im Studium zu erlernen. Im Rahmen eines Lehrauftrags an der Zahnklinik Tübingen vermittelt Herr Fischer den Studenten der Zahnmedizin deshalb eine ergonomische Arbeitsweise und geeignete Ausgleichsübungen: gleich zu Beginn am Phantomkurs, damit schlechte Angewohnheiten erst gar nicht entste-

hen und ein zweites Mal im Prothetiksemester, wo dann mehr am Patienten gearbeitet wird.

Zudem untersuchten mehrere Studenten die Effizienz des Trainings im Rahmen ihrer Doktorarbeit. Einige der Ergebnisse dieser Arbeiten waren:

- Bei einer Befragung drei Monate nach dem Training berichteten 60 % der Studenten eine spürbare Verbesserung ihrer Wirbelsäulenfitness¹. Vor dem Training war die Wirbelsäule der Studenten bei der zahnärztlichen Arbeit (Präparation von 26 am Phantom; Abb. 1) nur zu 33 % aufgerichtet. Das sind weit weniger als das Idealmaß mit 75 %iger Aufrichtung. Unmittelbar nach einem 90-minütigen Training konnte die Aufrichtung auf 51 % verbessert werden, ohne dass sich die per Scan gemessene Präparationsqualität dabei verschlechterte (Abb. 2)¹.
- Eine Woche nach diesem Training hatte die Aufrichtung aber wieder 5 % nachgelassen und lag bei 46 %, was nahelegt, dass eine regelmäßige Haltungserinnerung sinnvoll wäre (s. Abb. 2)¹.
- In weiteren Studien an Büroarbeitsplätzen wurden die Probanden deshalb mit dem ZEGRA Haltungstrainer ausgestattet, welcher mit einem Band um den Brustkorb getragen wird und vibriert sobald der Benutzer zu weit zusammensinkt (Abb. 3)^{2,3}. Mithilfe dieses Feedbacks konnte die Aufrichtung von 40 % auf 70 % gesteigert werden, während Rückenschmerzen gleichzeitig deutlich nachließen.

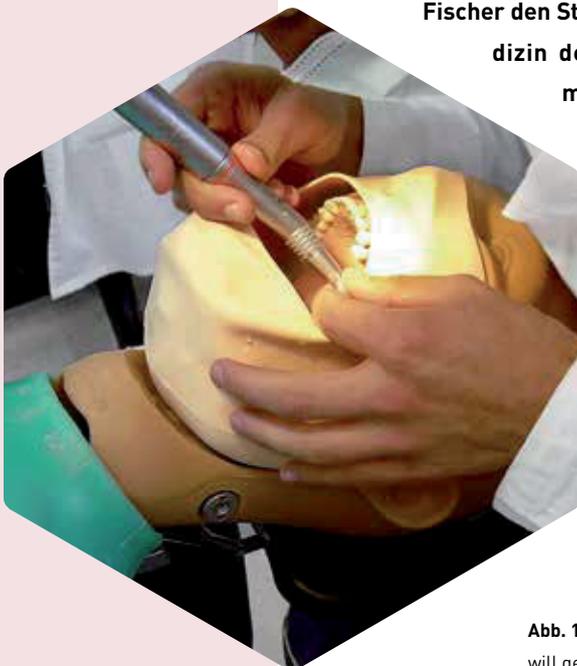


Abb. 1 Ergonomische Haltung will gelernt sein!

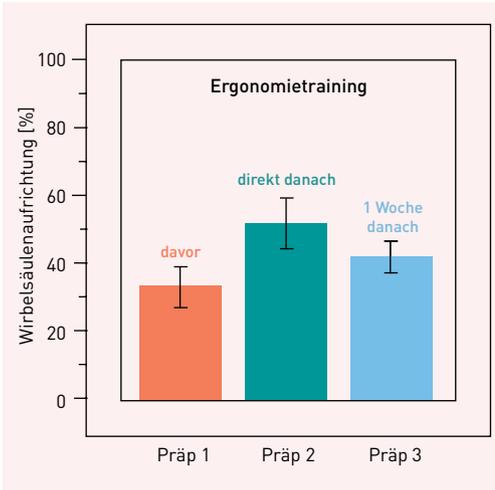


Abb. 2 Die Verbesserung der Wirbelsäulenaufrichtung während der Zahnpräparation durch Ergonomettraining.

Ein Schlüssel zur Rückenfitness in der Zahnmedizin ist deshalb eine aufrechte Haltung mit guter Sicht auf die Zähne. Für die nachhaltige Umsetzung wird mit den Mitgliedern des zahnärztlichen Teams auch eingeübt, wie sie sich im Behandlungsalltag gegenseitig korrigieren können. Weitere Elemente des Trainings sind:

- das Finden einer entspannten und dynamischen Haltung,
- effektive psychologische Führung der Patienten (Sie ist Voraussetzung dafür, dass der Patient sich so lagern lässt,

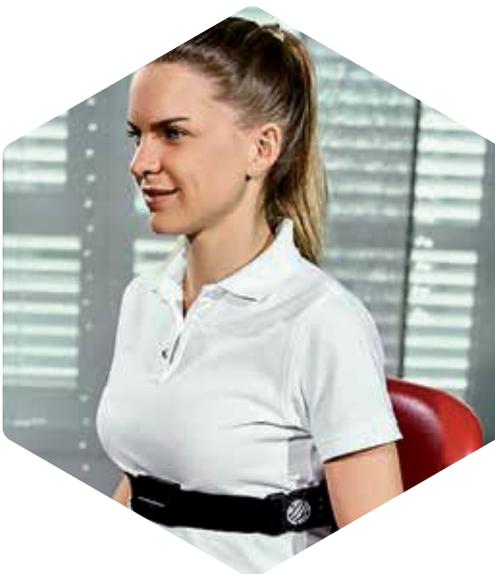


Abb. 3 Der ZEGRA Haltungstrainer (www.haltungstrainer.de).

dass eine aufrechte Haltung bei guter Sicht möglich ist.),

- Tipps zu ergonomischen Features bei der Auswahl von Behandlungseinheit und Arbeitsstuhl sowie
- das Auffinden und die Beseitigung biomechanischer Blockaden der Wirbelsäule mit den richtigen Tests und Übungen.



Peter Fischer bietet Kliniken oder Praxen bei Interesse Trainings-Workshops an. Wer seine Defizite lieber selbständig aufspüren und ausgleichen will, kann dies mithilfe des Buches „Tests und Übungen für die Wirbelsäule“ tun⁴.

FAZIT

Eine effektive Methode, um die Rückenbelastung während der Arbeit am Patienten zu minimieren, ist es, eine rückschonende Arbeitshaltung zu erlernen und die Patienten entsprechend zu lagern. Zudem ist es wichtig, mit passenden Tests und Übungen, Schwachstellen der Wirbelsäulenfitness zu finden und auszugleichen. Damit sich schlechte Haltungsgewohnheiten und daraus resultierende Schäden erst gar nicht bilden können, macht es Sinn, Zahnmedizinstudenten bereits ab Beginn ihres Studiums „Rückenfitnesskompetenz“ als Lehrinhalt zu vermitteln.

LITERATUR

1. Becker J, Fischer P, Axmann D, Engel E. Ergonometrie-Trainingseffekt auf Aufrichtung und Präparationsqualität von Studierenden der Zahnmedizin. ZWR 2015;124:2-5.
2. Waibel C, Fischer P, Rapp Wet al. Haltungsfeedback am PC-Arbeitsplatz – Auswirkungen auf Kraft, Mobilität, Wohlbefinden und Aktivitätsniveau. ErgoMed 2013;2:32-38.
3. Kist S, Fischer P, Axmann D, Engel E. Pilotstudie zum Effekt von Haltungsfeedback auf die Schmerzen und die Aufrichtung von Personen an Büroarbeitsplätzen. ErgoMed 2013;6:28-36.
4. Fischer P. Tests und Übungen für die Wirbelsäule. Stuttgart: Georg Thieme, 2012.



PETER FISCHER

Physiotherapeut und Doctor of Physiotherapy (USA)
Physiotherapiepraxis Fischer,
Tübingen
E-Mail: fischer@praxis-f.de

Kommunikation in der Zahnmedizin

Ratgeber

KOMMUNIKATION

Teil 1: Zahnarzt – Patient

Wir alle kommunizieren tagtäglich. Aber was ist „zahnärztliche Kommunikation“ eigentlich? Was macht sie aus? Brauche ich das? Ist es lohnenswert, sich damit auseinander zu setzen? Und wie kommuniziere ich professionell als Zahnarzt? Der Begriff „zahnärztliche Kommunikation“ umfasst viele Ebenen, auf denen Zahnärzte interagieren müssen. In erster Linie ist dies die Zahnarzt-Patienten-Kommunikation, aber auch der Umgang mit Mitarbeitern, Kollegen und Vorgesetzten sowie interdisziplinäre Korrespondenzen. Außerdem lohnt sich auch der Blick nach innen auf die Kommunikation mit sich selbst: Wie manage ich berufsbedingten Stress? Wie gehe ich mit eigenen Fehlern um?

Hier geht es zunächst um die Zahnarzt-Patienten-Kommunikation, aber ihr könnt euch auf weitere Artikel aus der Themenreihe *zahnärztliche Kommunikation* in den folgenden Ausgaben der Qdent freuen.

Studenten die das erste Mal selbst einen Patienten behandeln, sehen sich mit der Herausforderung konfrontiert, die Rolle des Zahnarztes auch kommunikativ auszufüllen und eine Beziehung zu ihrem Patienten aufzubauen. In jeder Patientenbegegnung spielt der zwischenmenschliche Austausch eine große Rolle. Der bekannte Psychologe Paul Watzlawick sagte:

„Man kann nicht nicht kommunizieren.“. Wie aber baue ich eine gute Beziehung zu meinem Patienten auf? Wie wirke ich (trotz eventueller Unsicherheit) professionell? Welche Vorteile habe ich durch gute Kommunikationsfähigkeiten und wie kann ich diese verbessern?

Manch einer mag den Eindruck haben, dass gute Kommunikation bedeutet, mehr Zeit für banalen, unbezahlten „Smalltalk“ zu verschwenden. Diese Einstellung könnte damit zusammenhängen, dass das Thema Kommunikation in vielen deutschen Unis eher stiefmütterlich behandelt wird. Viele wissenschaftliche Studien belegen jedoch die positive Wirkung und die Relevanz einer guten zahnärztlichen Kommunikation¹: weniger Fehlbehandlungen²



Foto: Vanessa Mosch

weniger gerichtliche Auseinandersetzungen³, eine höhere Adhärenz (Compliance) der Patienten⁴ und eine höhere Behandlerzufriedenheit⁵.

„Soft Skills“ lohnen sich am Ende auch finanziell. Wenn der Patient seinem Behandler vertraut, wird dieser ihn auch besser bei höherwertigen Behandlungen beraten können und durch gute Online-Bewertungen und Mundpropaganda lässt sich der Patientenstamm vergrößern.

Es gibt die Meinung, dass sich die Kommunikation mit den Patienten durch langjährige Erfahrung eines Behandlers automatisch verbessert. Das ist aber nur bedingt richtig. Denn, der Behandler muss sich mit seinen Erfahrungen auseinandersetzen. Die Kommunikationsfähigkeit wird nicht durch die alleinige Behandlungstätigkeit besser⁴.

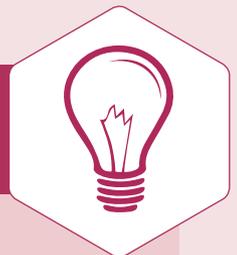
VERBESSERUNG DER KOMMUNIKATION

Zahllose Studien belegen – gute Kommunikation ist erlernbar. Seminare, Kurse oder Workshops bieten i. d. R. nicht nur theoretisches Wissen über Beziehungsmodelle, verbale und nonverbale Kommunikation, Gesprächsfüh-

rungs- und Fragetechniken sowie sinnvolle Strukturierungen für verschiedene medizinische Gesprächstypen (Anamnese-, Diagnose-, Aufklärungsgespräch, etc.), sondern auch einen Rahmen, um diese auszuprobieren und zu üben. Durch spezielle didaktische Methoden wie Rollenspiele mit Schauspielpatienten (oder Kommilitonen), Dozenten- und Peer-Feedback oder Videoanalyse kann das eigene Kommunikationsverhalten reflektiert werden. Auch konnte gezeigt werden, dass sich die Empathie von Zahnmedizinstudenten, also die Fähigkeit sich in sein Gegenüber hineinzuversetzen, durch Kommunikationstraining steigern kann⁶. Eine andere Studie wies außerdem nach, dass Studenten, die an einem Kurs mit Kommunikationstraining teilgenommen hatten, ihre Fähigkeiten zwischen dem ersten und zweiten Kurs sechs bis neun Monate später entweder halten oder weiter verbessern konnten⁷. Daraus könnte man schließen, dass gute Kommunikationstrainingsprogramme das Potenzial besitzen, den Studenten Grundlagen zu vermitteln, mit



TIPPS FÜR DIE NONVERBALE KOMMUNIKATION



1. Der Patient sollte bei wichtigen Gesprächen wie dem Diagnosegespräch oder dem Besprechen eines möglichen Therapieplans nicht liegen („Kommunikation auf Augenhöhe“).
2. Ernstere Gespräche werden besser an einem Tisch geführt, als auf dem Behandlungsstuhl und es sollte dafür gesorgt werden, dass diese Gespräche nicht von außen unterbrochen werden.
3. Der Behandler sitzt mit unverschränkten Armen und Beinen dem Patienten gegenüber und ist ihm zugewandt (Füße zeigen in die Richtung unseres Interesses).
4. Große, langsame Gestiken zwischen Schultern und Gürtellinie wirken selbstbewusst und geben dem Gesagten eine größere Bedeutung.
5. Ggf. die Körpersprache des Patienten spiegeln, um Verständnis und Zustimmung zu gewinnen, oder nicken während des Zuhörens. Wenn wir zweifeln, glauben wir eher der Körpersprache des Gegenübers.
6. Eventuell leichte, vertrauensvolle Berührung an der Schulter – aber nur wenn es passt!



TIPPS FÜR DIE VERBALE KOMMUNIKATION



1. Aktiv Zuhören und ausreden lassen – Der Patient ist der „Experte“ für seine Krankheit und seine Lebensumstände (Ärzte unterbrechen leider im Schnitt schon nach 15–20 sek ihren Patienten. Dieser braucht aber ca. 90 sek, um sein Anliegen darzulegen.).
2. Eher offene Fragen und nach Möglichkeit keine Suggestivfragen stellen.
3. Kenntnisstand abfragen (Beispiel: „Was wissen Sie bereits über Parodontitis?“).
4. Die „Sprache des Patienten sprechen“ – Fachwörter erklären, oder gleich die geläufigeren Begriffe verwenden. Trotzdem professionell bleiben.
5. Ruhig, laut und deutlich sprechen.
6. Über zu erwartende Schritte aufklären (Beispiel: „Ich werde Sie jetzt zurückfahren.“). Dies verringert das Gefühl des Ausgeliefertseins, gerade bei Angstpatienten!
7. Schweigen wird fast immer negativ interpretiert, denn man kann nicht nicht kommunizieren. Es wird mit Desinteresse, Arroganz, Anspannung oder einem problematischen Verlauf gleichgesetzt.
8. Unausgesprochene Inhalte verbalisieren (Beispiel: „Sie schauen so fragend. Haben Sie Bedenken bei der Behandlung?“).

denen sie auch später selbständig ihre Kommunikationsfähigkeiten weiter ausbauen.

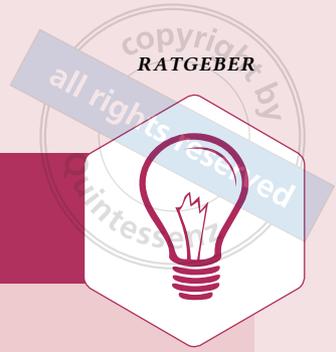
Wer sich der Idee öffnet, sich selbst zu reflektieren, zwischenmenschliche Beziehungen und das eigene Verhalten wahrzunehmen und zu analysieren, der wird auch aus neuen Erfahrungen immer weiter dazulernen. Diese Hypothese lässt sich schlecht in objektiven Studien belegen, eigene Erfahrungswerte und die Erfahrungsberichte anderer jedoch deuten in diese Richtung.

DIE ZAHNARZT-PATIENTEN-BEZIEHUNG

Zwischen Zahnarzt und Patient herrscht generell eine strukturell asymmetrische Beziehung. Der Zahnarzt hat das Expertenwissen und den Überblick über die Optionen der Behandlung, sowie deren Erfolgsaussichten. Der Patient ersucht den Zahnarzt, wenn er Hilfe braucht und ist abhängig von diesem. Außerdem ist das „Kommunikationswerkzeug“ des Patienten – der Mund – gleichzeitig Gegenstand der Untersu-

chung und Behandlung. Dies führt häufig zu einer unidirektionalen Kommunikation, bei der nur der Behandler Informationen gibt. Werden Fragen vom Behandler gestellt, kann der Patient diese nicht selten nur eingeschränkt z. B. mit Augenzwinkern, einem Nicken, anderen Gesten oder knapp verbal beantworten. Er kann nicht nachfragen oder detaillierter Auskunft geben. Unter Umständen bleibt Wichtiges ungesagt, der Patient fühlt sich unverstanden oder gar hilflos.

Manchen Zahnmedizinern ist es nicht bewusst, dass der Mund für die meisten Menschen eine Intimzone ist, mit der auch Scham verbunden sein kann. Der Patient sieht außerdem nicht, was in seinem Mund geschieht und weiß als Laie vieles nicht. Dies verstärkt das Gefühl des „Ausgeliefertseins“ weiter. Für uns ist es wichtig, sich in unsere Patienten hineinversetzen zu können. Dies ist grundlegend, um durch gute Kommunikation diese Asymmetrien zu überwinden und eine vertrauensvolle Beziehung aufzubauen.



ALLGEMEINE TIPPS

1. Nicht in Fachsprache mit Dritten über den Patienten reden, wenn er anwesend ist. Er könnte dadurch Sachlagen missverstehen oder das Gefühl bekommen, dass ihm wichtige Informationen über seine Krankheit absichtlich vorenthalten werden!
2. Keine Fragen stellen, die über eine Ja/Nein-Antwort hinausgehen, wenn der Patient während der Behandlung den Mund offen halten muss.
3. Interne Diskussionen, Kritik an Mitarbeitern oder gar Streitgespräche sollten nicht in Anwesenheit des Patienten ausgetragen werden!
4. Wenn möglich Unterbrechungen von außen vermeiden.
5. Sich selbst in komplexen Situationen fragen: Was würde mich als Patient stören? Was würde ich mir wünschen?

FAZIT

Natürlich möchten Zahnärzte hauptsächlich behandeln und nicht die Zeit mit langen Gesprächen vertun. Es geht bei guter Kommunikation aber viel mehr darum, strategisch und effektiv wichtige Informationen für die Behandlung zu bekommen und dem Patienten gleichzeitig das Gefühl zu geben, respektiert und ernst genommen zu werden. Wie man dies erreicht, hängt individuell vom Patienten ab. Es gibt leider kein Allgemeinrezept. Auch ist die Art des Gesprächs ausschlaggebend dafür, welche Gesprächsführungstechniken angewendet werden können. Für Anamnesegespräche lohnt es sich, gezielt Fragetechniken einzusetzen, bei Beratungsgesprächen kann es helfen, sich zwischendurch zu versichern, ob der Patient auch versteht, was erklärt wird. Techniken zum Überbringen schlechter Nachrichten werden zwar hauptsächlich in der Humanmedizin angewandt, aber es kann nicht schaden, sich auch einmal damit auseinanderzusetzen, denn eine „schlechte Nachricht“ definiert sich für jeden Patienten anders (Diagnosen wie z. B. aggressive Parodontitisformen, kanzerogene Mundschleimhautveränderung).

LITERATUR

1. Haak R, Rosenbohm J, Koerfer A, Obliers R, Wicht MJ. The effect of undergraduate education in communication skills: a randomised controlled clinical trial. *Eur J Dent Educ* 2008;12:213–218.
2. Levinson W, Roter DL, Mullooly JP, Dull VT, Frankel RM. Physician-patient communication. The relationship with malpractice claims among primary care physicians and surgeons. *JAMA* 1997;277: 553–559.
3. Vincent C, Young M, Phillips A. Why do people sue doctors? A study of patients and relatives taking legal action. *Lancet* 1994;343:1609–1613.
4. Roter DL, Hall JA, Merisca R, Nordstrom B, Cretin D, Svarstad B. Effectiveness of interventions to improve patient compliance: a meta-analysis. *Med Care* 1998;36:1138–1161.
5. Pathman DE, Konrad TR, Williams ES et. al. Physician job satisfaction, dissatisfaction, and turnover. *J Fam Pract* 2002;51:593.
6. J. Rosenzweig J, Blaizot A, Cougot N et al. Effect of a Person-Centered Course on the Empathic Ability of Dental Students. *J DentEduc* 2016;80:1337–1348.
7. Broder HL, Janal M, Mitnick DM, Rodriguez JY, Sischo L. Communication Skills in Dental Students: New Data Regarding Retention and Generalization of Training Effects. *J Dent Educ* 2015;79:940–948.



Foto: Vanessa Mosch

LARA SAKOWSKI

10. Fachsemester
UMG Göttingen
E-Mail: lara.sakowski@stud.uni-goettingen.de

Paul Cézanne

Cité du Livre

Site Mémorial
du Camp des Milles

Quartier Mazarin

Cathédrale St-Sauveur

Saint Jean-de-Matte

Cours Mirabeau

**ZAHN-
MEDIZIN
INTERNATIONAL**

copyright by
all rights reserved
Quintessenz

Arrondissement
Aix-en-Provence

La vie est belle

Vacances in der Provence

Der Wunsch, während des Studiums in einem anderen Land zu leben und ein bisschen über den Tellerrand zu schauen, machte sich bei mir schon seit längerer Zeit breit. Bei einem Campingurlaub mit Freunden entlang der französischen Küste hielten wir in der Studentenstadt Aix-en-Provence, die für mich eine absolute Traumstadt darstellt. Angefangen von den provenzalischen Märkten über die wunderbaren kleinen Gassen bis hin zum studentischen Beisammensein auf den zahlreichen mit Brunnen geschmückten Plätzen bei einem Glas Pastis.

Per Zufall entdeckte ich ein Schild mit der Aufschrift „Clinique Dentaire“, einer kieferorthopädischen Klinik, die sich dann später als meine Praktikumsstelle herausstellte. Von dem Förderprogramm Erasmus+ wurde ich finanziell unterstützt und kann dieses Programm jedem nur wärmstens ans Herz legen.

Mit dem Physikum in der Tasche und der einzigen Information „Montag 09:00 Uhr mit weißer

Kleidung in der Klinik“ wurde der Traum vom Leben in Südfrankreich dann zur Realität. Meine Vorstellung vom Dolce Vita wurde dann aber prompt von den Arbeitszeiten täglich von 09:00 bis 19:00 Uhr und zusätzlich samstagsvormittags zerstört. „Ce sont pas des vacances ici“ (Das sind hier keine Ferien!), machte mir dies auch schnell deutlich. Letztlich tat das meinen Französischkenntnissen aber sehr gut und mir wurden neben der Assistenz und der Fotodokumentation viele eigene Projekte zugewiesen, wie z. B. die Organisation von Zahnputzworkshops für die kleinen Patienten.

Einen Tag sagte meine Chefin, die wir alle nur „Madame“ nannten, zu mir: „Ich möchte ein Projekt für dich, bei dem du ganz viel sprechen musst. Was hältst du davon, das Kino zu mieten und alle Patienten einzuladen und du hältst einen Vortrag über Mundhygiene?“ Gesagt, getan. So fing ich an, alle Patienten einzuladen, Sponsoren zu suchen, meinen Vortrag vorzubereiten, etliche Eltern zu kontaktieren und



Einverständniserklärungen zu sammeln. Von Disney bekamen wir sogar die Erlaubnis, „Die Unglaublichen“ vor der offiziellen Premiere zu zeigen. Abgerundet mit einer Fête in der Klinik wurde das Ganze zum vollen Erfolg!

Da sich meine Chefin den Oberarm gebrochen hatte, kamen Woche um Woche Ersatzzahnärzte in die Praxis, sodass ich die Möglichkeit bekam, viele verschiedene Behandlungsmethoden kennenzulernen. Mein Glück war Frédéric aus Straßburg, dessen Vater Deutscher ist. Er konnte mir so einiges erklären. Angefangen von den Bezeichnungen kieferorthopädischer Zangen auf Französisch bis zu Unterschieden im Gesundheitssystem oder dem Zahnmedizinstudium in Frankreich.

Bis jetzt bin ich noch davon beeindruckt, mit welcher Wärme und Herzlichkeit ich empfangen wurde. Täglich „bisou, bisou“, mittags wurde regelmäßig die ganze Belegschaft zum

TRAVEL GUIDE PROVENCE

MEINE TOP 5

1. Provenzalische Märkte: frisches, aromatisches Obst und Gemüse, Käse und Rosé – da läuft einem nur so der Speichel im Munde zusammen!
2. Gorges du Verdon: traumhafte Schlucht zum Wandern oder Kajak fahren – ein absolutes Naturwunder.
3. Les Calanques: atemberaubende Buchten mit türkisblauem Wasser zwischen Marseille und Cassis, die ein Naturschutzgebiet bilden.
4. Gordes: ist eines der schönsten Bergdörfer Frankreichs, wie ein Schneckenhäuschen am Hang gelegen.
5. Aix-en-Provence: ist eine elegante Universitätsstadt mit reichem künstlerischem Erbe.



Abb. 1a



Abb. 1b



Abb. 1c



Abb. 2a



Abb. 2b



Abb. 2c

Abb. 1a bis c Traumhafte Landschaften.

Abb 2a bis c Die Franzosen wissen, wie man genießt!

Abb. 3 In der Clinique Dentaire.



Abb. 3

Essen eingeladen und im August verbrachten wir alle zusammen eine Woche auf Korsika. Einige meiner Kollegen stellten sich zufällig als meine direkten Nachbarn heraus und so verbrachten wir auch nach der Arbeit noch viele Abende zusammen.

Als schriftliche Arbeit sollte ich einen Dossier über die Angle-Klasse III schreiben und traf



ERASMUS+

Wer kann sich bewerben?

Studierende können gefördert werden, wenn:

- sie ein Praktikum in einer öffentlichen oder privaten Einrichtung in einem der 33 teilnehmenden Programmländer absolvieren wollen,
- sie an einer deutschen Hochschule regulär immatrikuliert sind,
- ihre Hochschule am Erasmus+ Programm teilnimmt.

Graduierte/Absolventen können gefördert werden, wenn:

- sie ein Praktikum in einer öffentlichen oder privaten Einrichtung in einem der 33 teilnehmenden Programmländer absolvieren wollen,
- sie aus der vorangegangenen Studienphase noch wenigstens 2 Monate Erasmus+ Förderung zur Verfügung haben bzw. nicht mehr als 10 Monate gefördert wurden,
- sie durch ihre Heimathochschule innerhalb ihres letzten Studienjahres der jeweiligen Studienphase (Bachelor, Master, Promotion) für eine Förderung ausgewählt wurden,
- sie während des Praktikums exmatrikuliert sind,
- das Praktikum innerhalb von 12 Monaten nach ihrem Abschluss beendet wird.

Was wird gefördert?

Studierende und Graduierte erhalten:

- Zielland-abhängige, finanzielle Zuschüsse für ihren Praktikumsaufenthalt,
- akademische Anerkennung des Praktikums,
- Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung des Auslandsaufenthalts (kulturell, sprachlich, organisatorisch),
- ggf. einen geförderten Online-Sprachkurs im Rahmen des Online Linguistic Support (OLS),
- ggf. Sonderzuschüsse für besondere Bedürfnisse.

Dauer der Förderung

Insgesamt können Studierende bis zu 36 Monate für Studium und/oder Praktikum gefördert werden:

- im Bachelor-, Master- und Promotionsstudium max. 12 Monate,
- in einzügigen Studiengängen (z. B. Medizin, Staatsexamen, alte Diplom-Studiengänge) bis zu 24 Monate und zusätzlich 12 Monate im Promotionsstudium,
- die Förderung kann aufgeteilt werden und auch mehrfach in Anspruch genommen werden (z. B. für 2 x 6 Monate),
- die Praktikumsdauer beträgt 2 bis 12 Monate.



sowohl Osteopathen als auch Chirurgen, um für betroffene Patienten eine informative Broschüre zu erstellen, die später veröffentlicht wurde.

Zu meiner Freude stellten sich die Wochenenden dann aber tatsächlich als Vacances heraus. Samstags ging es los, z. B. in die Montagne Sainte Victoire – herrlich felsige Buchten mit türkisblauem Wasser – nach Nizza, in Ausstellungen oder ins Freilufttheater. Meine anfängliche Sorge niemanden kennenzulernen, hatte sich schnell als überflüssig erwiesen: Gleich am ersten Morgen traf ich Clara am defekten Orangensaftautomaten im Supermarkt und um uns herum entwickelte sich ein netter Freundeskreis. Traditionell trafen wir uns sonntags am Markt zum „petit-déjeuner“ und entdeckten danach gemeinsam die Region.

Ich kann wirklich jedem empfehlen, auch wenn es nicht unbedingt der schnellste Weg zum Staatsexamen ist, sich neuen Herausforderungen in anderen Ländern zu stellen, Menschen kennenzulernen und sich zu trauen, seine Gewohnheiten ein bisschen aufzugeben. Das Leben bietet so viele Möglichkeiten!



CHARLOTTE BOHN

6. Fachsemester
Friedrich-Wilhelms-Universität
Bonn
E-Mail: charlotte.bohn@gmx.de

So geht Fortbildung heute

Vom Beginner zum Geprüften Experten der Implantologie und erfolgreichen Praxisinhaber – für diesen Weg ist die DGOI genau der richtige Partner. Denn als implantologische Fachgesellschaft für den Praktiker hat die DGOI speziell für junge Zahnmediziner/innen ein praxisnahes, strukturiertes Fortbildungsprogramm entwickelt.

„Als Praktiker kennen wir die täglichen Herausforderungen in der Praxis und können deshalb die Inhalte unserer strukturierten Fortbildungen genau auf die Bedürfnisse junger Kollegen zuschneiden“, erläutert Dr. Fred Bergmann, Präsident der DGOI. So wird das aktuelle wissenschaftlich fundierte Wissen der Implantologie praxisgerecht aufbereitet und in Workshops, Live-OPs und Hands-on-Trainings vertieft. Wissenschaft und Praxis gehen immer Hand in Hand.

Die DGOI setzt auf das Nebeneinander von Gruppentrainings in den Curricula und individuellen Trainings mit Coachings, Hospitationen und Supervisionen. Gerade in dem persönlichen Austausch mit dem Coach, vergleichbar ei-

nem Mentor, lässt sich das chirurgische Vorgehen optimal erlernen und die gewünschte OP-Sicherheit aufbauen. Nur das Curriculum Implantologie der DGOI beinhaltet auch zwei kostenfreie Coaching-Standard-Einheiten: Die Absolventen werden bei der Planung ihrer zwei ersten Patientenfälle betreut, um das Erlernte direkt in der eigenen Praxis umzusetzen. Zusätzlich können weitere Einzel- und Kleingruppentrainings wie Supervisionen und Hospitationen im sogenannten Coaching „plus“ belegt werden.

Erfahrene Kollegen teilen ganz selbstverständlich ihren Wissens- und Erfahrungsschatz mit den Jüngeren. Das funktioniert bei der DGOI deshalb so gut, weil sie als kollegiale Gemeinschaft sowohl Beginner, Experten der Implantologie wie auch Zahntechniker in einem familiären Spirit vereint.

Und so gelingt der Weg zum Praxiserfolg mit der DGOI:

- Startup Implantologie für Studierende der Zahnmedizin und junge Zahnmediziner/-innen
- Curriculum Implantologie „9+2“ direkt nach dem Studium
- Zertifizierungen wie „Geprüfter Implantologe“, „Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie“ und „Geprüfter Experte der Implantologie“ der DGOI
- Curriculum Implantatprothetik Heute „4+1“ für prothetisch orientierte Zahnärzte und Zahntechniker
- Curriculum Praxisführung und -management „3+1“ für den Praxiserfolg
- Curriculum Implantologische Fachassistenz „2+1“ für die optimale Teamleistung
- Regelmäßige lokale Fortbildungen in eine der über 30 aktiven Studiengruppen

Wir begleiten dich gerne auf deinem individuellen Weg vom Beginner zum Geprüften Experten der Implantologie (DGOI). Wir freuen uns auf dich!

Kontakt und weitere Informationen
Dr. Stefan Jung unter jung@dgoi.info
www.dgoi.info



UNTER- WEGS

1. Dental Student Contest

Olympiade für Zahnis

Angelehnt an den seit Jahren stattfindenden Paul-Ehrlich-Contest in der Humanmedizin wurde in diesem Jahr erstmals ein nationaler Wettbewerb für Studierende der Zahnmedizin veranstaltet – der Dental Student Contest (DSC). Dazu traten am 12. Oktober 2018 im Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK Carolinum) der Universität Frankfurt am Main Teams der Universitäten Frankfurt, München und Würzburg sowohl in theoretischen als auch praktischen Aufgabenstellungen gegeneinander an.

VIER UNI-TEAMS IM WETTBEWERB

Unterstützt durch die Sponsoren der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGÄZ), des Quintessenz Verlags und der Landes Zahnärztekammer Hessen wurden Preise vergeben, die den Studenten einen Anreiz gaben, alles in die Waagschale zu werfen.

Dazu mussten verschiedene Aufgaben bewältigt werden: Im theoretischen Bereich ging es darum, Blickdiagnosen zu intraoralen Aufnahmen und Röntgenbildern abzugeben. Darüber hinaus wurden



in einer „Quizshow“ Multiple-Choice-Fragen im Jeopardy-Format aus allen Fachrichtungen der Zahnmedizin getestet.

Im Wettbewerb konnten die eigenen, aber auch die Fähigkeiten des gesamten Teams auf eine vollkommen andere Art und Weise als im klinischen Alltag kennengelernt werden. So wurde bei den praktischen Aufgaben gefordert, sich rasch auf Situationen einzustellen und schnellstmöglich zu einem geeigneten Lösungsansatz zu kommen. Die Teilnehmer mussten z. B. Marmeln mit zahnärztlichen Pinzetten fassen und innerhalb der Teammitglieder herumreichen (mit Übergreifen!) oder CHX-Flüssigkeit aus 10ml-Spritzen in weitere Spritzen reihum mit so wenig Flüssigkeitsverlust wie möglich umfüllen. Eine Laparoskopie mit spiegelverkehrter Bildprojektion erforderte versiertes indirektes Arbeiten und die Farberkennung nach dem Vita-Schema einen sicheren Farbsinn.

In spielerischer, unterhaltsamer und spannend kollegialer Runde hatten wir Spaß daran, unsere Geschicklichkeit zu testen, Neues auszuprobieren und zu lernen.

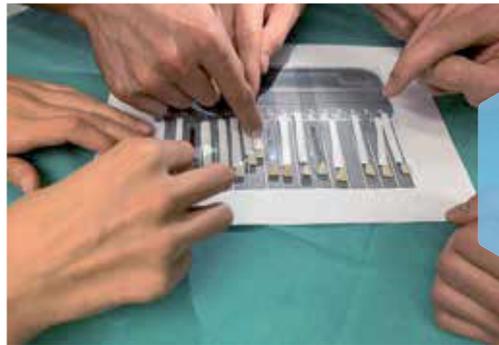
DIE SIEGER

Die Punktwertung konnte das Team der Ludwig-Maximilians-Universität München schlussendlich mit nur knapper Führung für sich entscheiden. Begleitet durch ein begeistertes Publikum wurde der Dental Student Contest zu einem vollen Erfolg für alle teilnehmenden Teams und die Veranstalter, die eine Wiederholung in 2019 anstreben.

Ein ganz besonderer Dank geht an die Initiatoren dieses ersten nationalen Wettbewerbs für Zahnmedizinstudenten: Prof. Dr. Susanne Gerhardt-Szép, Dr. Puria Parvini, Dr. Hari Petsos, Prof. Dr. mult. Robert Sader, Dr. Georgia Trimpou, Dr. Alexander Uhse, Dr. Tugba Zahn (alle ZZMK Carolinum des Uniklinikums Frankfurt am Main).



Bei der Geschicklichkeitsprüfung.



Umgang und Zuordnung der Farben mit der Vita Farblehre.



Indirektes Arbeiten wurde mit der Laparoskopie geprüft.



Die Preisverleihung.



MAXIMILIAN DOBBERTIN
 9. Fachsemester
 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.
 E-Mail: maximiliandobbertin@hotmail.de

**35% STUDENTENRABATT
AUF LUPENSYSTEME**

Die neue Premiumkollektion von Univet aus Italien verbindet High-End-Technik mit erstklassigem Design – für die präzise Sicht. Durch Styles wie Glamour, Urban Life, Trendy oder Sport wird der Wunsch nach einer Kombination aus Optik und Design für jeden erfüllt. Die Black Edition ist die exklusive Luxusversion der Designer-Lupenbrillen.

Univet besitzt ein eigenes Labor, das sich ausschließlich der Entwicklung von Technologien, Materialien und Beschichtungen widmet. So lassen sich die Liebe zum Detail und beste

Handwerkskunst mit der zuverlässigen Präzision industrieller Fertigungsprozesse und innovativer Weiterentwicklung vereinen. Mit den auf Maß gefertigten Gestellen und Linsen erfüllen die Lupenbrillen modernste Leistungsansprüche und gewährleisten Genauigkeit in Diagnostik und Chirurgie.

Studenten erhalten jetzt einen Rabatt von 35% auf Lupensysteme von Univet! Für weitere Informationen melden Sie sich bitte bei unserer Produktspezialistin Kerstin Schnitzenbaumer unter:

0172 / 24 672 56
k.schnitzenbaumer@ADSystems.de
www.ADSystemd.de



EIN GRUND ZUM FEIERN!

Situationsabformungen gehören in den Alltag jeder Zahnarztpraxis. Es lohnt sich, das geeignete Material sorgfältig auszuwählen, denn die Anforderungen sind vielfältig: möglichst einfach und schnell soll es anwendbar sein, dabei kostengünstig sowie qualitativ hochwertig und präzise.

Mit Silginat steht dem Zahnarzt ein klassisches A-Silikon zur Verfügung, das speziell für Alginat-Anwendungen

entwickelt wurde und gleich mehrfach punktet: Silginat ist lagerstabil, mehrfach ausgießbar und – dank der 5:1 Großkartusche für automatisches Anmischen – einfach anzuwenden. Zum 10. Geburtstag von Silginat hat die Kettenbach GmbH & Co. KG ein Jubiläums Paket aufgelegt, mit dem die Praxen zusätzlich sparen können. Mehr Informationen dazu und Bestellmöglichkeit jetzt unter: 02774 / 705 99 www.silginat.de



Erlangen
Freiburg
Hamburg
Hannover
Homburg
Kiel



Köln
Mainz
Marburg
Rostock
Tübingen
Ulm
Würzburg

UNI-BOTSCHAFTER
GESUCHT!



JETZT BEWERBEN!

www.quintessenz.de/jobs



Events

Messen und Kongresse

<p>DEZEMBER</p> <p>Prothetik Symposium 01. Dezember 2018, Berlin „Alles bleibt anders – die Verantwortung bleibt bei uns“ 85,- EUR für Studierende www.quintessenz.de/prothetik2018</p>	<p>Fürstlich Implantieren 21.–23.03.2019, Burg Staufenberg Fortbildung der DGÄZ 199,- bis 239,- EUR für Studierende www.dgaez.de</p>	<p>10. Dental Summer 26.–29. Juni 2019, Timmendorfer Strand Fortbildung für den zahnmedizinischen Nachwuchs ab 298,- für Studierende ifg-fortbildung.de</p>
<p>Fit4Clinic 08.–09. Dezember 2018, Lampertheim (bei Frankfurt a. M.) Zahnpräparation und Provisorienherstellung (Workshop) 207,- bis 337,- EUR für Studierende www.fit4clinic.de</p>	<p>MEISINGER International dental student Camp 22.–25. März 2019, 5753 Zell am See, Österreich Fortbildung Implantologie und Chirurgie 269,- EUR für Studierende www.meisinger.de</p>	
<p>Startup Implantologie 15.–16. Dezember 2018, Kaltenkirchen (bei Hamburg) Implantologie für Studierende und junge Zahnärzte voraussichtlich 139,- bis 159,- EUR für Studierende www.dgoi.info/veranstaltungskalender</p>	<p>APRIL</p> <p>id infotage dental 13. April 2019, Berlin Fachmesse für Zahnmedizin kostenfrei für alle Besucher www.infotage-dental.de</p>	<p>Gratis</p>
<p>JANUAR</p> <p>7 Decades of Quintessence Publishing 10.–12. Januar 2019, Berlin Fachkongress 90,- bis 350,- EUR für Studierende www.7decades.com Integriert sind u. a.: International Quintessence Symposium 33. Berliner Zahnärztetag 19. ENDODONTIE Symposium 1st Women Dentists' Leadership Conference Dentory Symposium – Next Generation</p>	<p>Startup Implantologie WEST 27.–28. April 2019, Herne Fortbildung der DGOI 159,- EUR für Studierende www.dgoi.info</p>	
<p>MEISINGER International dental student Camp 18.–21. Januar 2019, Maishofen(Österreich) Fortbildung Implantologie und Chirurgie 269,- EUR für Studierende www.meisinger.de</p>	<p>MAI</p> <p>Deutscher Röntgenkongress 29. Mai – 01. Juni 2019, Leipzig kostenfrei für Studierende www.roentgenkongress.de</p>	<p>Gratis</p>
<p>MÄRZ</p> <p>IDS 12.–16. März 2019 in Köln, weltgrößte Fachmesse für Zahnmedizin voraussichtlich 8,50 EUR für Studierende www.ids-cologne.de</p>	<p>JUNI</p> <p>ADT 20.–22. Juni 2019, Nürtingen Fachkongress für Zahntechniker kostenfrei für Studierende www.ag-dentale-technologie.de</p>	<p>Gratis</p>
<p>Quintessenz findet ihr: Halle 11.2, Gang N/O, Stand 008/009 Internationale und deutsche Fachbücher, Fachzeitschriften, digitale Medien u. v. m.</p>	<p>Startup Implantologie SÜD 21.–22. Juni 2019, Obing im Chiemgau Fortbildung der DGOI 159,- EUR für Studierende www.dgoi.info</p>	<p>TIPP 1 Schaut auf der Homepage von eurer Landes- zahnärztekammer nach kostenlosen Fortbil- dungen für Zahnärzte, denn auch als Student darf man daran teilnehmen.</p> <p>TIPP</p> <p>TIPP 2 Fachgesellschaften, Verbände und Zeitschrif- ten bieten oftmals vergünstigte Tarife für ihre studentischen Mitglieder/Leser an.</p> <p>TIPP</p>

Impressum



Herausgeber: Dr. h. c. Horst-Wolfgang Haase

Geschäftsführung: Dr. h. c. Horst-Wolfgang Haase,
Dr. Alexander Ammann, Christian W. Haase

Verlagsleitung: Johannes W. Wolters

Verlag: Quintessenz Verlags-GmbH, Ifenpfad 2-4, 12107 Berlin

Internet: www.qdent-magazin.de, www.quintessenz.de

E-Mail: info@quintessenz.de

Telefon: 030 / 761 80 5

Chefredakteurin: Dr. Kristin Ladetzki

Studentischer Beirat: Wiebke Heldmaier (München),
Wadim Leontiev (Bonn), Katrin Otto (Kiel), Jakob Pincus (Tübingen),
Daniel Talesnik (Berlin)

Abonnementbetreuung: Angela Köthe (koethe@quintessenz.de)

Anzeigenleitung: Markus Queitsch (queitsch@quintessenz.de)

Gestaltung: Nina Küchler

Layout & Herstellung: Janina Kuhn

Bei redaktionellen Einsendungen ohne besonderen diesbezüglichen Vermerk behält sich der Verlag das ausschließliche Recht der Vervielfältigung in jeglicher Form sowie das der Übersetzung in fremde Sprachen ohne jede Beschränkung vor. Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar. Der Verlag haftet nicht für die Richtigkeit mitgeteilter Angaben. Als Originalarbeiten werden nur Erstveröffentlichungen angenommen. Nach Annahme für eine Veröffentlichung dürfen diese Arbeiten nicht in gleichem oder ähnlichem Wortlaut an anderer Stelle angeboten werden. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge umfangreich zu ändern und den Zeitpunkt der Veröffentlichung zu bestimmen.

Erscheinungsweise:

Die Qdent erscheint viermal im Jahr.

Bezugspreise 2019:

Inland: 19,80 EUR, kostenfrei für Studierende der Zahnmedizin

Ausland: 29,80 EUR, kostenfrei für Studierende der Zahnmedizin

Die Abonnementpreise verstehen sich einschließlich MwSt. und sämtlicher Versandkosten. Kündigung des Jahresabonnements bis zum 30. September zum Jahresende. Bezug zum Vorzugspreis nur durch den Verlag. Bei Ausfall der Lieferung durch höhere Gewalt, Streik oder dergleichen ergeben sich hieraus keine Ansprüche auf Lieferung oder Rückzahlung des Bezugsgeldes durch den Verlag. Die Lieferung erfolgt auf Gefahr des Empfängers.

Zahlungen:

Anzeigenpreisliste: Nr. 69, gültig ab 01. Januar 2018, Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin

Zahlungen:

Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr.: 1802 15600, BLZ: 100 400 00, IBAN: DE6110040000180215600, BIC oder Swift: COBADEFFXXX

Druck: Bosch-Druck GmbH, Landshut/Ergolding
ISSN: 2566-9931

Quintessenz-Uni-Botschafter in deiner Stadt

Unsere Uni-Botschafter beraten dich vor Ort zum Buch- und Zeitschriftenprogramm des Verlages. Sie studieren an deiner Hochschule Zahnmedizin und haben deshalb die besten Literaturtipps zugeschnitten auf deine Vorlesungen, Kurse und Prüfungen.

Alle Bücher und Zeitschriften kannst du bei deinem Uni-Botschafter anschauen und bei Gefallen gleich versandkostenfrei bestellen. Dein Feedback zum Programm oder Buchwünsche übermitteln die Uni-Botschafter in die Redaktion, um immer die beste Studienlektüre zu garantieren.

An deiner Hochschule ist noch kein Uni-Botschafter aktiv?

Fragen, Feedback und Bestellungen nehmen wir per E-Mail unter uni@quintessenz.de entgegen.

Du studierst Zahnmedizin und möchtest selbst als Uni-Botschafter tätig werden?

Hier findest du unsere Stellenausschreibung:
www.quintessenz.de/jobs

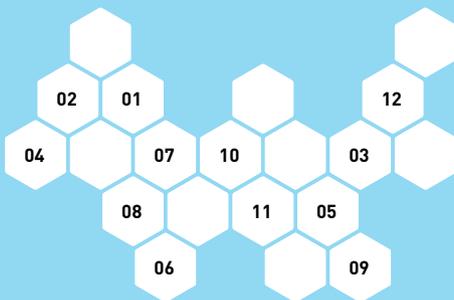


UNIVERSITÄT	NACHNAME	VORNAME	E-MAIL
Aachen	Thomas	Christina	Christina.Thomas1@rwth-aachen.de
Berlin	Süpple	Julia	unibotschafter.berlin@gmail.com
Bonn	Niestroj	Andreas	ANIestroj@uni-bonn.de
Dresden	Nagel	Sarahphina	sarah.nagel@live.de
Düsseldorf	Conrad	Sarah	conradsarah@icloud.com
Frankfurt a. M.	Jung	Sascha Niklas	sascha.niklas.jung@gmx.de
Freiburg	Leopold	Anna-Lena	anna-lena_leopold@web.de
Gießen	Karnaus	Dorian M.	Dorian.M.Karnaus@dentist.med.uni-giessen.de
Göttingen	Thiel	Vanessa	unibotschafter.goettingen@gmail.com
Greifswald	Paulun	Jan-Niklas	jan-niklas.paulun@uni-greifswald.de
Halle	Mabruk	Hassan	uni.botschafter.halle@gmail.com
Heidelberg	Deurer	Nadine	uni-botschafter-heidelberg@freenet.de
Jena	Menge	Lea	lea.menge@med.uni-jena.de
Kiel	Otto	Katrin	katrinotto-qv@web.de
Leipzig	Henkel	Felicitas	felicitas.henkel@gmail.com
Mainz	Linnerth	Lea	lea-linnerth@gmx.de
Marburg	Scholz	Marie	quintessenz.marburg@web.de
München	Heldmaier	Wiebke	wiebke.heldmaier@gmx.de
Münster	Deterding	Julian	julian.deterding@web.de
Regensburg	Dinh	Huong Tra	unibotschafter-regensburg@web.de
Tübingen	Pincus	Jakob	jakob.pincus@student.uni-tuebingen.de
Vilnius (Litauen)	Uerlich	Paul F.	paul.uerlich@gmail.com
Witten-Herdecke	Diekamp	Max	max.diekamp@uni-wh.de
Würzburg	Hörner	Marius	quintessenz-wuerzburg@web.de



Autoren

dieser Ausgabe



01	Tuba Aini	Seite 3	Implantologie
02	Charlotte Bohn	Seite 24	Die Abformung von Implantaten
03	Felix Burkhardt	Seite 42	La vie est belle
04	Maximilian Dobbertin	Seite 28	Implantatabutments
05	Rolf Ewers	Seite 46	1. Dental Student Contest
06	Peter Fischer	Seite 18	Kurze und durchmesserreduzierte Implantate
07	Darina Franze	Seite 36	Wirbelsäulenfitness für Zahnmediziner
08	Josephine Janning	Seite 8	Basics zur Implantologie
09	Franz Jochen Mellinghoff	Seite 31	Aufbau von Implantaten
10	Hendrik Naujokat	Seite 34	Die Bakterienbesiedlung von Titanimplantaten
11	Karina Obreja	Seite 20	Gehört Keramikimplantaten die Zukunft?
12	Lara Sakowski	Seite 12	Implantation im zahnlosen Kiefer
		Seite 16	Periimplantitis
		Seite 38	Kommunikation in der Zahnmedizin

Identium[®] —

Erleben Sie das Beste aus Polyäther und A-Silikon.

Polyäther

NEUGIERIG?

Unter **www.identium.de**
verlosen wir 100 Intro packs.
Lernen Sie Identium[®] kennen!

A-Silikon

Identium[®]

Das Präzisionsabformmaterial Identium[®] vereint die Vorteile von Polyäther und A-Silikon.

- ✓ perfekte Elastizität
- ✓ hohe Endhärte
- ✓ kurze Mundverweildauer
- ✓ neutraler Geruch und Geschmack
- ✓ exzellente Hydrophilie
- ✓ hervorragende Fließfähigkeiten

www.identium.de