

Implantatprothetik im atrophierten Ober- und Unterkiefer

Komplexe chirurgisch-prothetische Komplettbehandlung

In der Implantatprothetik stellt die Behandlung von Patienten mit atrophierten Ober- und Unterkiefern eine komplexe Herausforderung dar. In diesem Fallbericht wird die vollständige chirurgisch-prothetische Rehabilitation einer Patientin beschrieben, die mit einer stark atrophierten Kieferanatomie und unzureichenden Restzähnen vorstellig wurde.

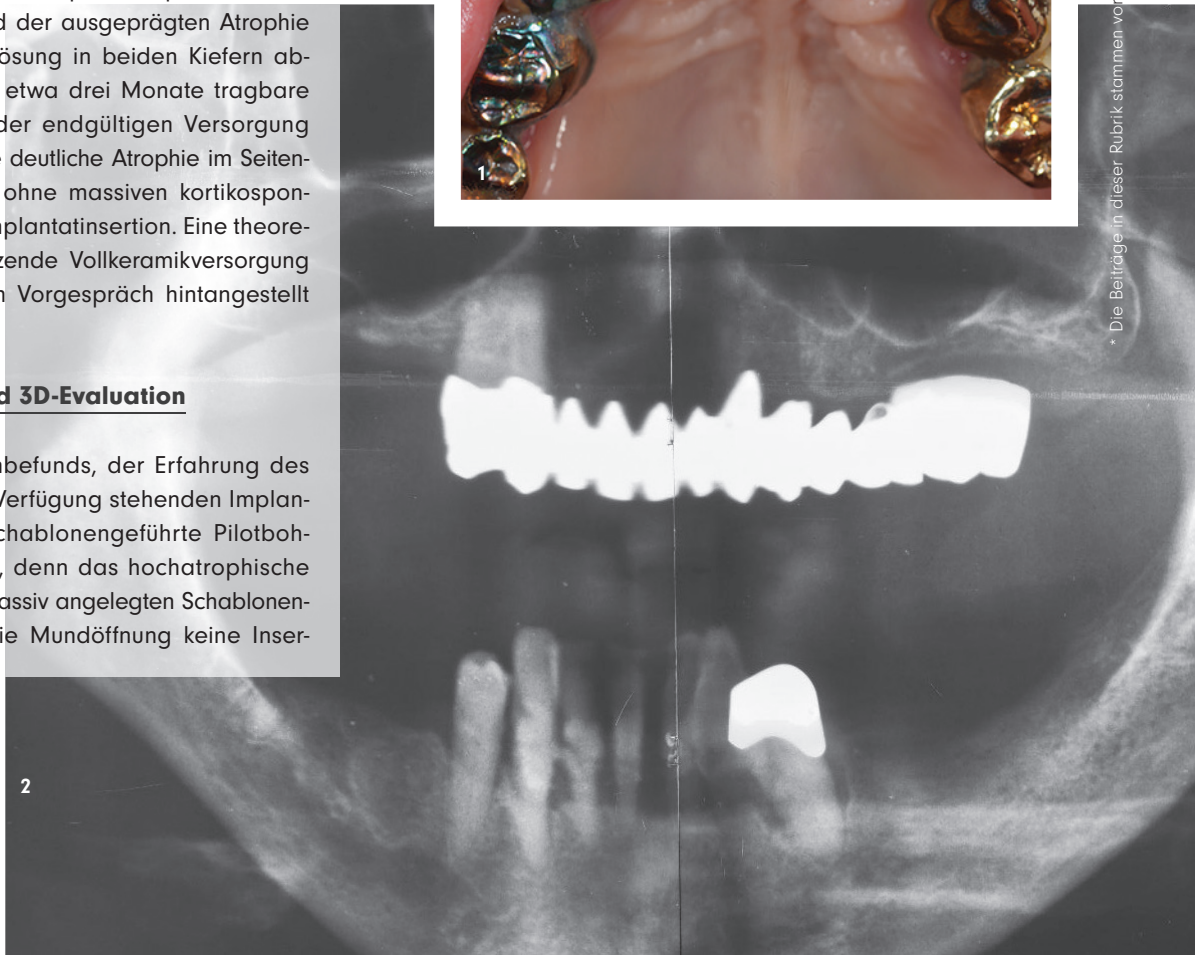
Dr. Volker Bonatz, M.Sc., M.Sc.

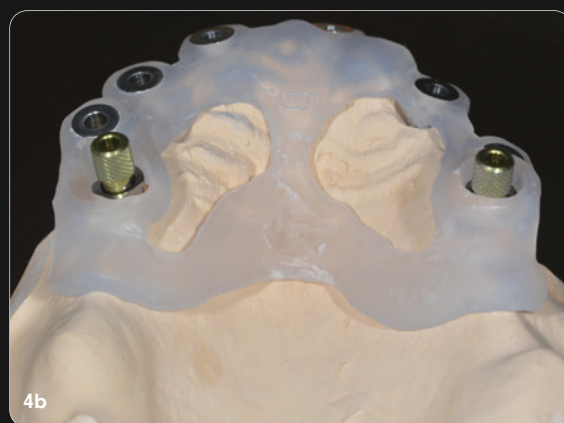
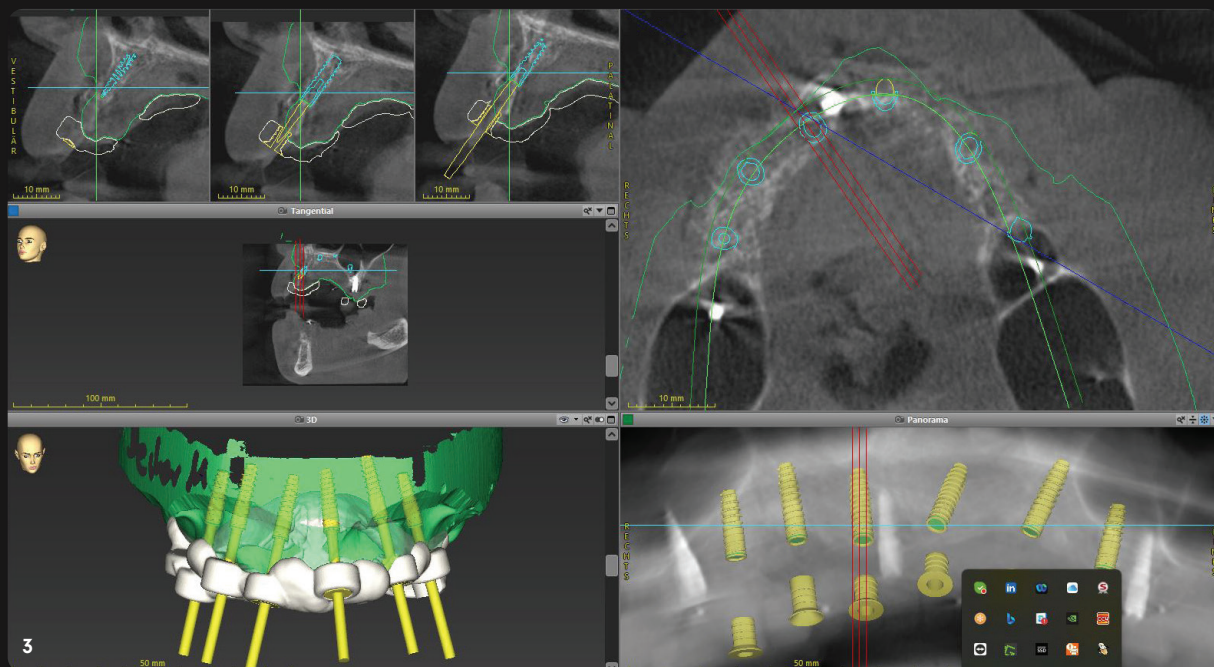
Unsere Patientin stellte sich mit unterer anteriorer Restbezahnung (Abb. 1) und einer durchgehenden, circa 35 Jahre alten und längst mobil gewordenen Oberkieferbrücke auf nur noch wenigen, z.T. zerstörten, Pfeilern vor (Abb. 2). Die Kaufähigkeit war somit reduziert und mit Schmerzen verbunden.

Der Patientin wurde das Therapiekonzept ausführlich erklärt, welches aufgrund der ausgeprägten Atrophie auf eine abnehmbare Lösung in beiden Kiefern abzielte, ergänzt durch für etwa drei Monate tragbare Interimsprothesen, die der endgültigen Versorgung vorangestellt wurden. Die deutliche Atrophie im Seitenzahnbereich erlaubte – ohne massiven kortikospongiösen Aufbau – keine Implantatinserterion. Eine theoretisch angedachte festsitzende Vollkeramikversorgung musste daher bereits im Vorgespräch hintangestellt werden.

Planung und 3D-Evaluation

Angesichts des Röntgenbefunds, der Erfahrung des Behandlers und der zur Verfügung stehenden Implantatgeometrie bot die schablonengeführte Pilotbohrung die größte Freiheit, denn das hochatrophische Hartgewebe ließ keine massiv angelegten Schablonenverschraubungen und die Mundöffnung keine Inser-





tion von Implantaten im posterioren Bereich mit dem „Fully Guided“-Verfahren zu. „Guided Surgery“ hingegen ermöglichte hinreichend präzise Platzierung der Implantate gemäß digitaler Planung bei gleichzeitiger Sichtkontrolle und ggf. notwendiger Anpassung bei intraoperativen Auffälligkeiten an den vorgesehenen Insertionsstellen.

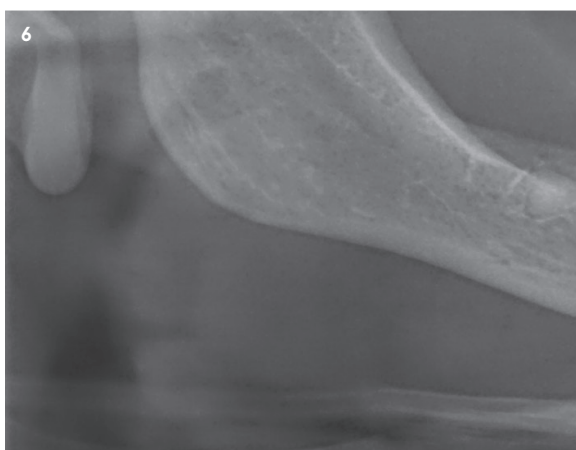
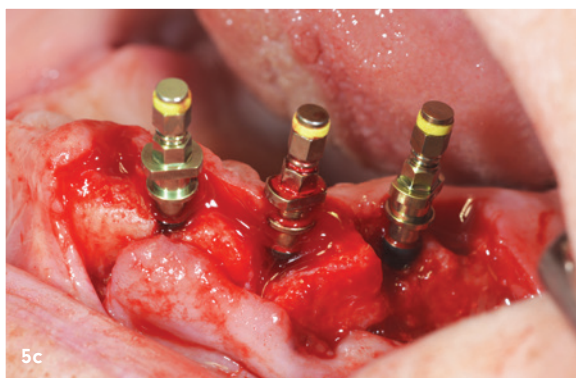
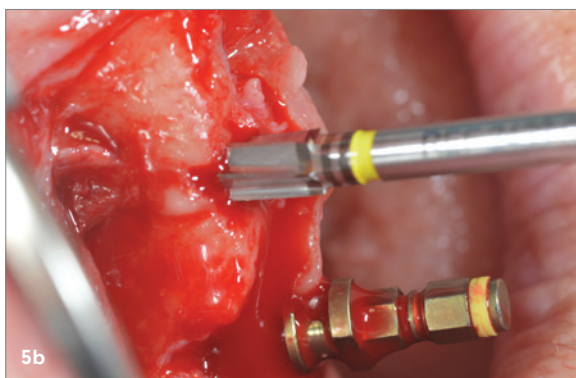
Präimplantologische Diagnostik

Es wurden Situationsmodelle der Ausgangslage erstellt – nach Abformungen zwei Interimsprothesen mit den ersten Molaren jeweils prämolariert, die nach schonender Extraktion, alveolärer Kürettage und Nahtverschluss inseriert wurden.

Nach Vorliegen blander Wundverhältnisse wurden an den Interimsprothesen radioopake Marker angebracht (Cone Beam Marker, Blue Sky Bio Implant). Es folgte zunächst ein intraoraler 3D-Scan mit eingesetzten und markierten Prothesen. Das zahntechnische Meisterlabor erhielt weiterhin Abformungen der Prothesen und ihrer Basen, jeweils in Silikonformen (Optosil, Kulzer) „eingebettet“ und nach Isolierung mit dem Material „überschichtet“.

Chirurgische Phase

Das zahntechnische Meisterlabor erstellte in enger Abstimmung mit dem Behandler aufgrund der vorliegenden 3D-Daten die Planung mit der gewünschten Anzahl von sechs Implantaten im Oberkiefer für eine stabile und gaumenfreie Gestaltung der späteren Arbeit (Abb. 3) sowie wegen der Lage der Foramina mentalia vier Implantaten im Unterkiefer. Insertionsstellen sowie Neigung und Durchmesser der Implantate wurden hierbei definiert. Die Analyse belegte, dass Implantate mit einem Durchmesser von 2,9 oder maximal 3,5 mm (BioniQ®, LASAK) geeignet sein würden. ZTM Wolfgang Bollack (Bollack Dental) erstellte basierend auf der hier verwendeten Bohrer- und Implantatbibliothek im Programm (CoDiagnostiX, Dental Wings) eine Liste der intraoperativ jeweils zu verwendenden Bohrer. An den angelieferten Bohrschablonen (Abb. 4a) wurde noch einmal die Austrittslänge = klinische Eintrittslänge der vorgesehenen Bohrer überprüft. Die Fassungen für die Fixationspins („Steco sleeves for reference pins“, Abb. 4b) wurden nach Überprüfen eines stabilen Schablonensitzes mit Pattern Resin in den dafür vorgesehenen Aussparungen

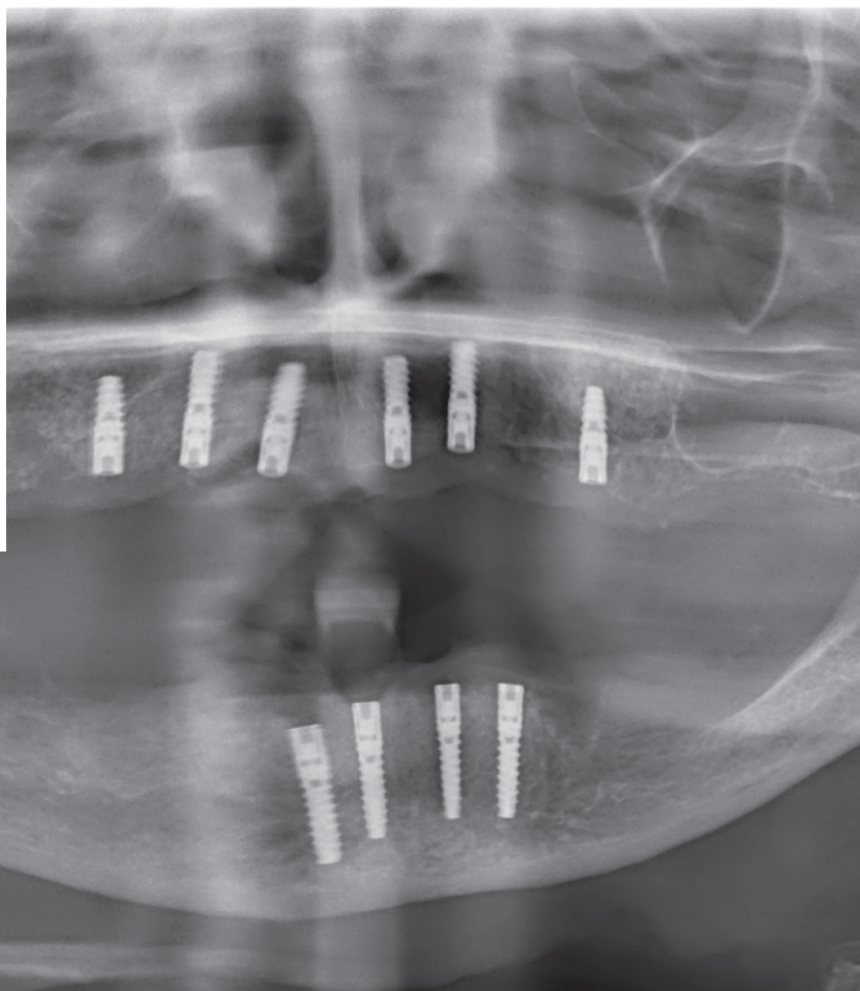


fixiert. Sodann wurden unter fixiertem Drill Guide die ersten drei Implantatvorbohrungen im rechten Oberkiefer angelegt und nach Abnahme der Schablone finalisiert (Abb. 5a–c). Die Implantatinserktion konnte dann jeweils unter Sicht bis zur gewünschten Tiefe feinjustiert und abgeschlossen werden. Einbringen mit dem Winkelstück oder dem Surgical Driver waren möglich. Im zweiten Quadranten und der Unterkieferfront wurde analog verfahren. Nahtverschluss und Kontrollröntgenbild (Abb. 6) nach dem zehnten Implantat (BioniQ® S2.9, LASAK) schlossen die unter Vollnarkose vorgenommene Implantationsphase ab.

Hervorzuheben ist, dass die (digital ermittelten) Idealvorstellungen nach Präparation des Mukoperiostlappens immer wieder eine klinische Relativierung erfahren können: Der krestale Knochenwulst stellt sich meist dürrtiger und die bukkorale Transversale ernüchternd kürzer dar. Daher operiert es sich gelassener mit einem grazen Implantatdurchmesser, der zirkumferent genügend Knochen für eine stabile Langzeitprognose übrig lässt.

Einheilphase

Die Einheilphase verlief unauffällig und betrug in Anbetracht der Knochendichte und des fortgeschrittenen Patientenalters vier Monate. Die Freilegung erfolgte minimalinvasiv: Die verwendete Bohrschablone erlaubte präzises Aufsuchen der Implantate und schonende Schnittführung vor Einbringen der Healing-Abutments.



 **SHORT**
IMPLANTS



Prof. Dr. Mauro Marincola

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

Die Kurzimplantate von Bicon® überzeugen Anwender und Patienten: Sie sind einfach im Handling, ihr einzigartiges Design fördert den crestalen Knochenhalt und bietet einen wirksamen Schutz gegen Periimplantitis. So kann ich mehr Patienten in kürzerer Zeit behandeln – mit voraussagbarem Ergebnis.

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

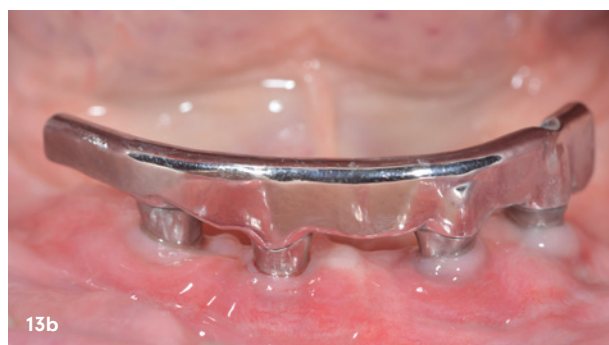
Vereinbare dein unverbindliches Beratungsgespräch: **Tel. 06543 818200.**

www.bicon.de.com

Das kurze
für alle Fälle

bicon[®]
DENTAL IMPLANTS

**„Die Abformgenauigkeit und die korrekte Position
der Frontzähne wurden in einem Termin mit
Implantatkontrollschienen und Ästhetikschablonen geprüft.“**



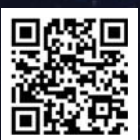
Dank neuer Optical Engine präzisere Intraoralscans - jeder Art

MEDIT i900



- Höhere Datenqualität der Scans
- Schnellere Scans dank breiterem Sichtfeld
- Variabel einsetzbar mit drei verschiedenen Aufsatz-Größen

Profitieren Sie von den flexiblen Leasing- und Finanzierungslösungen der BNP Paribas



TEL : +49 (0)6196 777 5501 | Email : bestellung@osstem.de
www.osstem.de

OSSTEM[®]
IMPLANT



Die Abformung erfolgte klassisch als Funktionsabformung mit Open Trays und Impregum (Abb. 7). Die Meistermodelle mit den Implantatanalogen wurden gescannt und mit physiologischer Distanz an die Implantatfirma übermittelt. ZTM Wolfgang Bollack erstellte eine virtuelle Planung und visualisierte sie mittels einer 3D-Grafik. Anschließend wurden alle gefrästen Abutments geliefert. In der Praxis wurden durch die Zusammenlegung mehrerer Sitzungen Zeit und Nerven aller Beteiligten geschont. So konnte in nur einem Termin die Abformgenauigkeit mithilfe von Implantatkontrollschienen (Abb. 8a und b) überprüft werden. Im Anschluss erfolgte direkt die Prüfung mit zwei Ästhetikschablonen für die Frontzähne, die durch vestibuläre Aussparungen den exakten Sitz, die korrekte bukkolinguale Position der Frontzähne sowie die finale Verschlüsselung beider Teile im Seitenzahnbereich ermöglichen.

Intraorale Fixierung der Sekundärteleskope

Hier galt es, unter Einbeziehung des Zahntechnikermeisters die auf den hochglanzpolierten Primärteilen gefertigten Galvanokappen (Abb. 9) intraoral in der Tertiärstruktur zu fixieren (AGC-Cem Kleber, Hafner; Abb. 10). Dieses Prozedere musste unter sorgsamer Vermeidung von Materialeintritt in Unterschnitte an Abutments erfolgen, anderenfalls hätte sich das Abnehmen des Modellgussgerüsts zu einem kritischen Wagnis auswachsen können. Da in dieser Sitzung die Abutments im Ober- und der Steg im Unterkiefer final fixiert wurden (Abb. 11a-12), erhielt die Patientin schließlich ihre Interimsprothese. Eine nochmalige Evaluierung der Ruheschwebelage und der Frontzahnposition schloss diesen klinischen Schritt ab.



Prothetische Versorgung

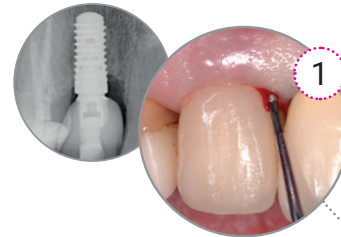
Das angestrebte Ziel einer gaumenfreien Arbeit im Oberkiefer (Abb. 13a) mit nur minimal bis in den Tuberbereich erweiterten Kunststoffanteilen für eine stabile Lagerung konnte erreicht werden. Im Unterkiefer machte die anatomisch bedingte Verlagerung der vier Implantate in den Frontzahnbereich eine unterspülbare Stegkonstruktion (mit zusätzlichen drei einstellbaren Elementen [TK-Soft-Friktionselemente, Si-tec] für eventuellen späteren Friktionsverlust) erforderlich (Abb. 13b und c). Teleskope hätten sich im Langzeiteinsatz im Unterkiefer „aufgebogen“ – ein Friktionsverlust wäre die Folge gewesen. Abbildung 14 veranschaulicht die Reinigungsfähigkeit des Stegs, während Abbildung 15 das Seitenprofil der Patientin mit der neuen Anfertigung präsentiert.

Zusammenfassung

Die Patientin artikuliert in Nachkontrollsitzen, die aufgrund erheblicher Vorarbeit kurz ausfielen, ihre Anerkennung für das feinmechanische klinische Engagement

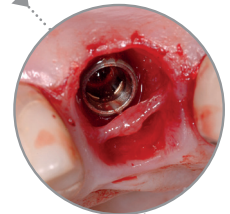
CLEAN & SEAL®

Frühe und wirksame Behandlung von periimplantären Infektionen



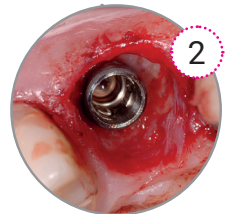
1. CLEAN

Mechanische Reinigung in Kombination mit wirksamem Biofilmentferner PERISOLV®.



2. SEAL

Versiegelung des Defekts und Unterstützung der Wundheilung mit vernetzter Hyaluronsäure xHyA.



VORTEILE

- Beschleunigte Wund- und Gewebeheilung
- Stabilisierung und Schutz des Wundraums
- Erleichterte Entfernung von Biofilm und Granulationsgewebe



Weitere Infos



von Zahnarzt und Zahntechnikermeister während der gemeinsamen Termine. Ihre Erwartungen sah sie als vollkommen erfüllt an – sie beiße mit den neuen Anfertigungen nun wieder wie vorher.

Es erfolgten Pflegehinweise und das Überlassen geeigneten Prophylaxematerials sowie der Implantatpässe.

Die hier beschriebenen Lösungen erfordern einen erheblichen Zeit-, Material- und Kosteneinsatz sowie das Engagement aller Beteiligten. Das Ergebnis ist eine optimistische Langzeitprognose der leicht zu reinigenden zahntechnischen Versorgung, was sich von gefrästen und in einem Stück gestalteten dauerhaft zementierten Vollkeramikbrücken nicht ohne Weiteres sagen lässt. Theoretisch sind auch andere Halteelemente, wie etwa starre oder resilierende Druckknöpfe, möglich. Vorteile sind der geringere Preis und die einfachere Verarbeitung im Labor. Nachteile sind laufende Kosten für Erneuerung der Kunststoffeinsätze sowie enorme Druck- und Scherkräfte auf das Implantat, wenn der Patient nicht rechtzeitig kontrollieren lässt und sich erst mit verschlissenen Matrizen wieder vorstellt.

kontakt.

Dr. Volker Bonatz M.Sc. M.Sc.
 Trifelsstraße 14
 76829 Landau in der Pfalz

Infos zum Autor



Mitgliedsantrag

Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der DGZI – Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. Bitte per Fax an +49 211 16970-66.

Haben Sie schon Implantationen durchgeführt? (Antwort ist obligatorisch)

- ☐ ja ☐ nein

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis zur Nutzung meiner persönlichen Daten für die DGZI.

- ☐ **Ordentliche Mitgliedschaft**
⇒ Jahresbeitrag 250,– Euro
- ☐ **Studentische Mitglieder**
⇒ beitragsfrei**
- ☐ **Ausländische Mitglieder***
⇒ Jahresbeitrag 125,– Euro
- ☐ **Zahntechniker**
⇒ Jahresbeitrag 125,– Euro
- ☐ **Angehörige von Vollmitgliedern**
⇒ Jahresbeitrag 125,– Euro
- ☐ **ZMA/ZMF/ZMV/DH**
⇒ Jahresbeitrag 60,– Euro
- ☐ **Kooperative Mitgliedschaft** (Firmen und andere Förderer)
⇒ Jahresbeitrag 300,– Euro

* Wohnsitz außerhalb Deutschlands ** während des Erststudiums Zahnmedizin

Erfolgt der Beitritt nach dem 30.06. des Jahres, ist nur der halbe Mitgliedsbeitrag zu zahlen. Über die Annahme der Mitgliedschaft entscheidet der Vorstand durch schriftliche Mitteilung.

- ☐ Der Jahresbeitrag wird per nachstehender Einzugsermächtigung beglichen.
- ☐ Den Jahresbeitrag habe ich überwiesen auf das Bankkonto der DGZI c/o Dr. Rolf Vollmer:
IBAN: DE33 5735 1030 0050 0304 36 | KSK Altenkirchen | SWIFT/BIC: MALADE51AKI

Einzugsermächtigung (gilt nur innerhalb von Deutschland)

Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. widerruflich, die von mir zu entrichtenden Jahresbeiträge bei Fälligkeit zulasten meines Kontos durch Lastschrift einzuziehen. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Instituts keine Verpflichtung zur Einlösung.

Titel, Name	Vorname	Geburtsdatum
Straße	PLZ	Ort
Telefon	Fax	
E-Mail	Kammer/KZV-Bereich	
Besondere Fachgebiete oder Qualifikationen	Sprachkenntnisse in Wort und Schrift	
IBAN	SWIFT/BIC	
Ort, Datum	Unterschrift/Stempel	

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER



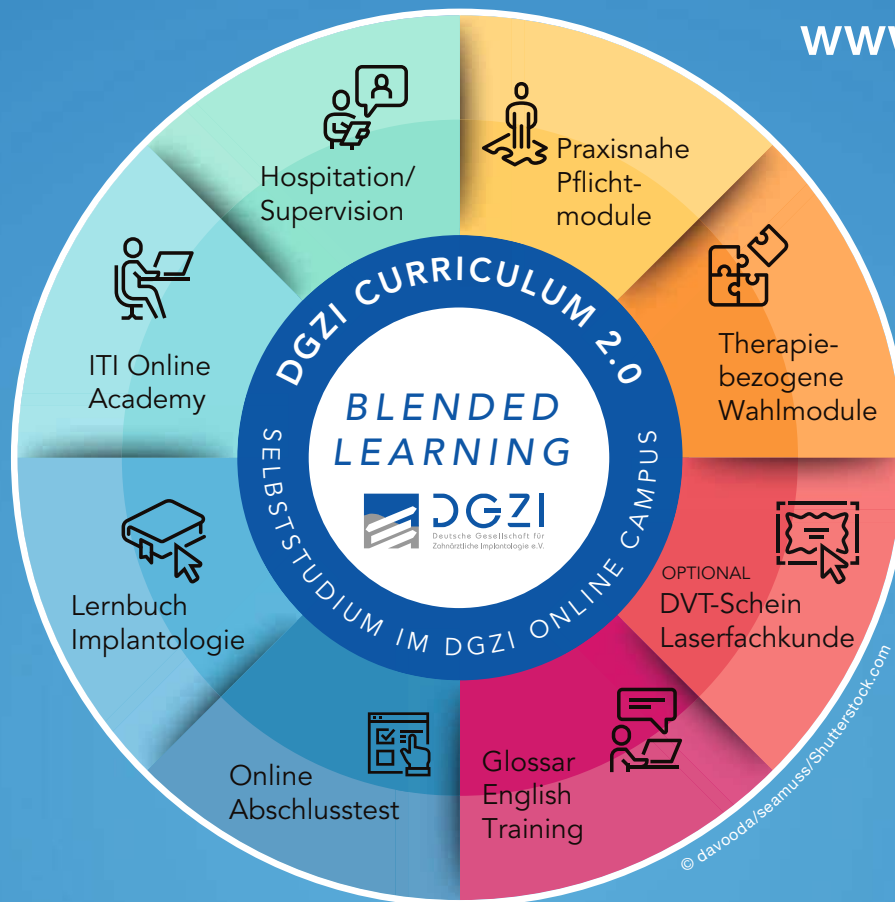
Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Geschäftsstelle: Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf

Tel.: +49 211 16970-77 | Fax: +49 211 16970-66 | sekretariat@dgzi-info.de | www.dgzi.de

IHRE CHANCE ZU MEHR ERFOLG!

www.DGZI.de



Curriculum Implantologie

Bei Anmeldung bis 31.12.2024:
Tageseinladung zum 16. DENTAL SUMMER, 18.–21. Juni 2025
Nach Wahl auf Kosten der DGZI – Wert: 238 Euro

Limitierte Verfügbarkeit, nur für Zahnärzte in Anstellung

- ITI Online Academy Zugang inklusive während des Curriculums
- Praxisbezogene Pflicht- und therapiebezogene Wahlmodule
- Online Abschlussklausur
- Für Mitglieder reduzierte Kursgebühr: 4.900 Euro
Bei Abschluss einer mindestens dreijährigen Mitgliedschaft in der DGZI,
ansonsten Kursgebühr: 5.950 Euro

Informationen, Termine und Anmeldung unter **www.DGZI.de**
sowie im aktuellen Fortbildungskatalog auf der Homepage.