

# Periimplantitis nachhaltig therapieren

## Regeneratives Verfahren

**Der nachfolgende Fallbeitrag beschreibt die erfolgreiche Behandlung einer Periimplantitis im Frontzahngelände in Regio 12 mit einhergehendem RP1-Knochendefekt (Klassifikation nach Schlee et al.).<sup>1</sup> Dabei erfolgte die Dekontamination des Implantats im galvanoelektrischen Verfahren und führte im Verlauf zu einer Reosseointegration und Heilung des periimplantären Hart- und Weichgewebes.**

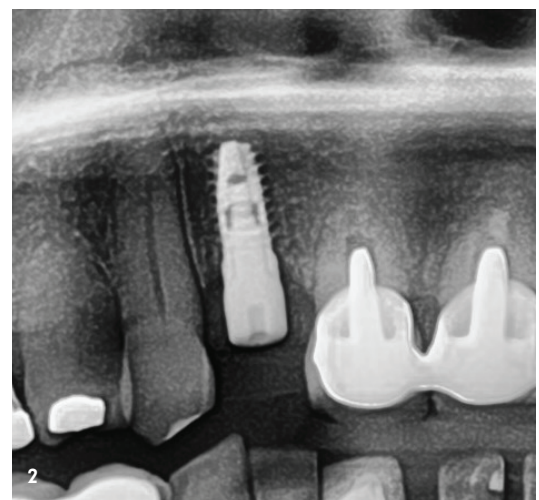
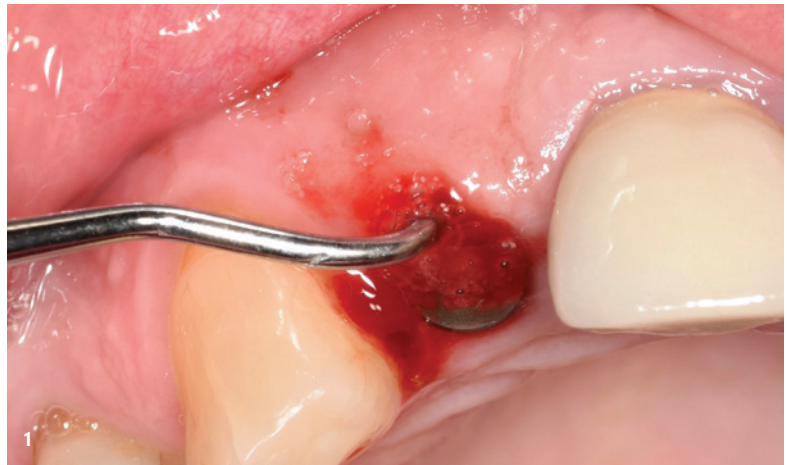
**Dr. Dr. Markus Tröltzsch**

Das Wissen um wirksame Therapiemöglichkeiten periimplantärer Erkrankungen gehört heute zur Basis in der täglichen Praxis; unabhängig davon, ob in der eigenen Praxis implantiert wird, alio loco inserierte Implantate prothetisch versorgt werden oder sich Implantatpatienten in der Nachsorge befinden. Denn es sind besonders biologische Komplikationen wie Periimplantitiden, die die Langzeitigkeit der Implantate beeinträchtigen: bei jährlich 1,3 Millionen in Deutschland und laut Schätzungen fünf bis sechs Millionen gesetzten Implantaten in Europa eine deutliche Herausforderung für jeden Behandler.<sup>2-5</sup> Dabei schwanken die Zahlen zur Prävalenz der Periimplantitis sehr. Je nach Falldefinition wird von einer mittleren Prävalenz von 22 Prozent berichtet, und die Prävalenzspannen reichen patientenbezogen bis zu 47 Prozent und implantatbezogen bis zu 63 Prozent. Patienten mit einer parodontalen Vorerkrankung können ein höheres Periimplantitisrisiko aufweisen.<sup>2,6,7</sup>

### Pathogenese und ätiologischer Auslöser

Definitionsgemäß sind periimplantäre Erkrankungen entzündliche pathologische Prozesse, die das Weich- und/oder Hartgewebe um osseointegrierte Implantate betreffen.<sup>10</sup> Während sich die Mukositis als Entzündung des periimplantären Weichgewebes mit Rötung, Hyperplasie und Blutung zeigt, ist die Periimplantitis durch fortschreitenden Verlust des periimplantären Knochengewebes und der osseointegrierten Implantatkontaktfläche charakterisiert. Eine unbehandelte Periimplantitis kann zum Implantatverlust sowie zu ernstesten Problemen der Mundgesundheit führen.<sup>11-13</sup>

Ursachen für das Entstehen der Entzündung und des daraus resultierenden Knochenabbaus sind vielfältig. Dazu gehören u. a. inadäquates Weichgewebsmanagement und Fehlpositionierungen des



**Abb. 1:** Klinische Ausgangssituation; Patientin stellte sich vier Monate nach Implantation vor; Dehiszenz und Pusabfluss an Implantat in Regio 12. Die verschraubte Einzelkrone wurde beim Hauszahnarzt entfernt. – **Abb. 2:** Röntgenologische Ausgangssituation; schüsselartiger knöcherner Defekt am Implantat in Regio 12.

# ICX

DAS FAIRE  
PREMIUM  
IMPLANTAT-  
SYSTEM.

## UNSCHLAGBAR IN SERVICE & PREIS.

Vorhersagbar, zuverlässig und beständig. Wechseln Sie sofort zu ICX, wenn Sie Beständigkeit und Service lieben.



FAIR UND ERFOLGREICH.  
SEIT ÜBER 17 JAHREN.  
WIR SIND DIE WAHREN  
SERVICE-WELTMEISTER!



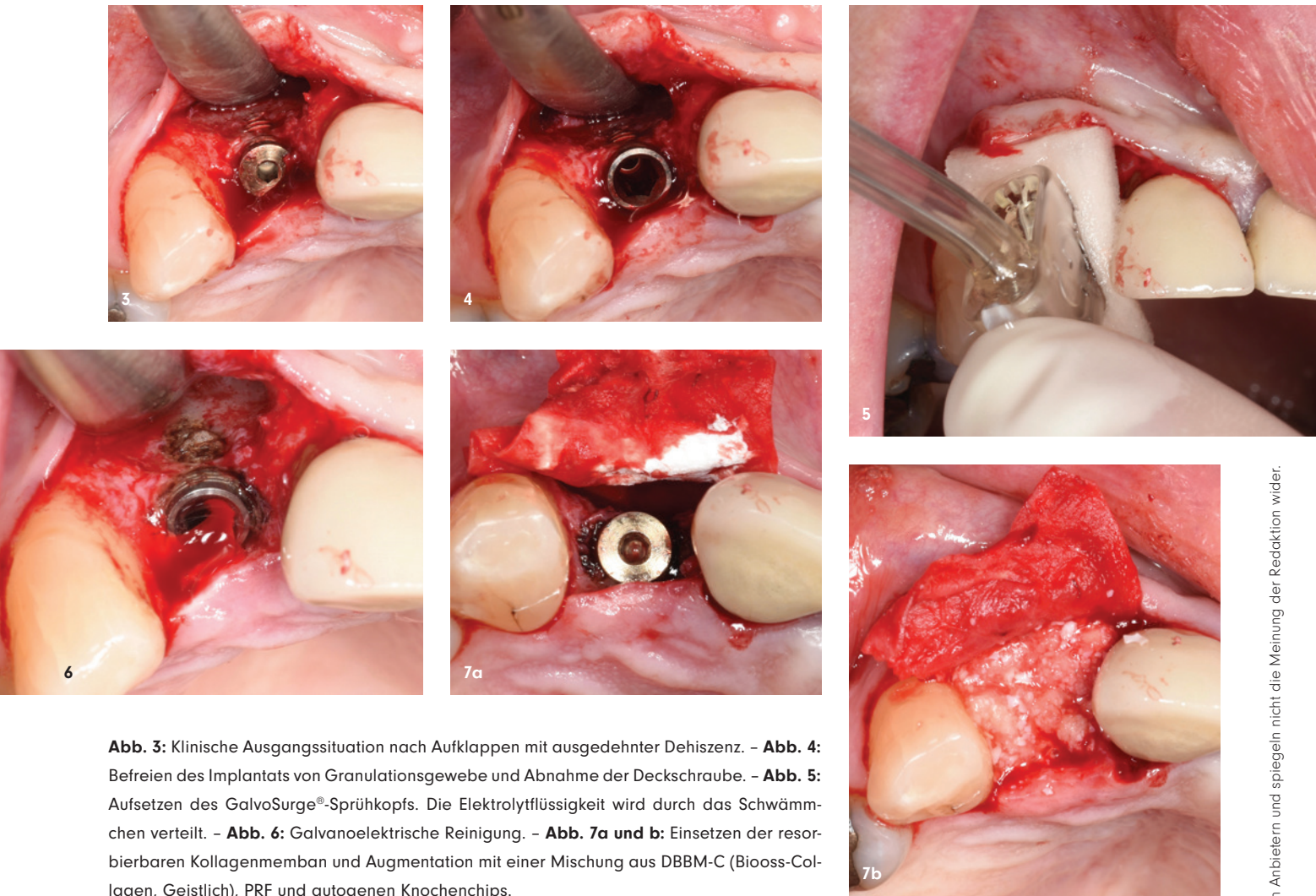
**DIE NR. 1**  
**IM VALUE MARKT**  
**IN DEUTSCHLAND**

FAIRER PREIS +++ SICHERHEIT +++ TOP-SERVICE

Service-Tel.: +49 (0)2641 9110-0 · [www.medentis.de](http://www.medentis.de)

WECHSELN SIE JETZT. BE SMART. BE ICX.

**medentis**  
medical



**Abb. 3:** Klinische Ausgangssituation nach Aufklappen mit ausgedehnter Dehiszenz. – **Abb. 4:** Befreien des Implantats von Granulationsgewebe und Abnahme der Deckschraube. – **Abb. 5:** Aufsetzen des GalvoSurge®-Sprühkopfs. Die Elektrolytflüssigkeit wird durch das Schwämmchen verteilt. – **Abb. 6:** Galvanoelektrische Reinigung. – **Abb. 7a und b:** Einsetzen der resorbierbaren Kollagenmembran und Augmentation mit einer Mischung aus DBBM-C (Biooss-Collagen, Geistlich), PRF und autogenen Knochenchips.

Implantats, fehlgeschlagene Augmentationen oder lokale Faktoren wie Zementreste und die iatrogen herbeigeführte Entzündung sowie prädisponierende Faktoren wie Rauchen. Der ätiologische Auslöser der Periimplantitis ist der bakterielle Biofilm auf der Implantatoberfläche, der zur Entzündungsreaktion führt.

### Therapieansätze zur Dekontamination

Zur nachhaltigen Therapie der Periimplantitis gehört die vollständige Entfernung des bakteriellen Biofilms, die Regeneration der periimplantären Knochendefekte und die Aufrechterhaltung der Entzündungsfreiheit.<sup>1</sup> Die Dekontamination ist bei der Periimplantitistherapie entscheidend für einen nachhaltigen Erfolg. Herkömmliche Therapieansätze mit ablativen Methoden scheitern alle an den eingeschränkten Zugangsmöglichkeiten zur Implantatoberfläche und führen lediglich dazu, die Keimmenge zu reduzieren. Wird der auslösende Faktor jedoch nicht neutralisiert, besteht das Risiko für eine Reinfektion.<sup>14</sup>

Fortgeschrittene Läsionen müssen frühzeitig chirurgisch therapiert werden. Ziel ist eine vollständige Regeneration des ossären Defekts (bei Bone-Level-Implantaten bis zur Implantatschulter bzw. bis zur Grenzfläche zwischen der rauen und polierten Implantatoberfläche bei Tissue-Level-Implantaten) in Kombination mit einer Reosseointegration der zuvor kontaminierten Implantatoberfläche. Darüber hinaus müssen stabile Weichgewebe wiederhergestellt werden, um das Implantat langfristig zu erhalten.

Das hier angewendete System zur galvanischen Implantatoberflächenreinigung (von einer internationalen Forschergruppe mit Schlee et al. entwickeltes GalvoSurge® System, Straumann Group seit Mai 2023) zielt auf die Dekontamination der Implantatoberfläche.<sup>15</sup> Die aktuelle Datenlage zeigt gute Reinigung, wenn auch insgesamt die Literatur noch nicht sehr breit ist. Die klinischen Erfahrungen in der Praxis des Autors sind bisher positiv.

ProlImplant



2,1 mm

# IHR SPEZIALIST, WENN ES ENG WIRD

BioniQ

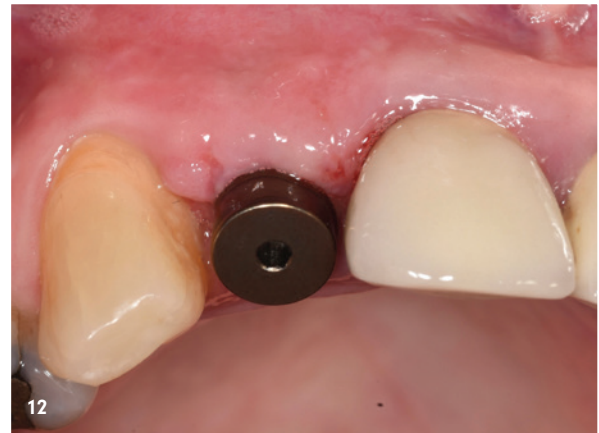
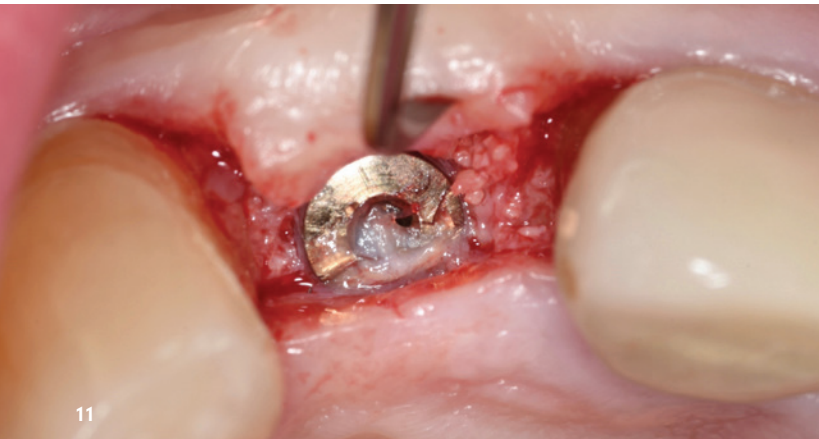
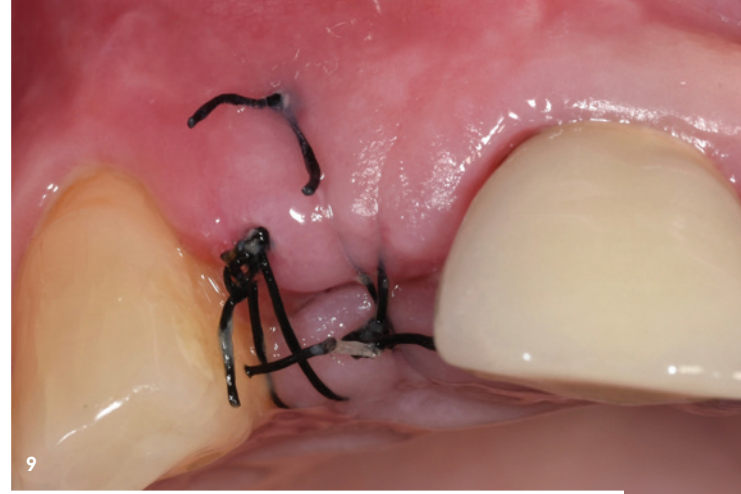
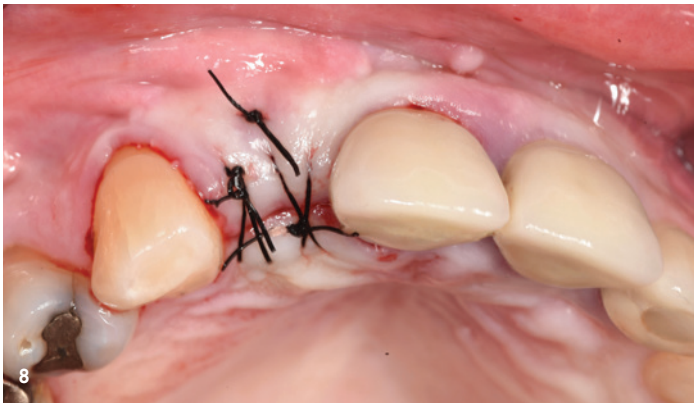


2,9 mm

Die temporären Implantate ProlImplant mit  $\varnothing$  2,1 mm können ohne Schwierigkeiten nur mit zwei Instrumenten eingesetzt werden. Die einteiligen Implantate aus Reintitan verfügen über einen biegsamen Implantathals. Für einen finalen Zahnersatz wurden von LASAK die vollwertigen, aus Hochleistungstitan hergestellten 2,9mm Implantate, die seit 25 Jahren in klinischer Praxis Bestand haben, entwickelt. Sie zeichnen sich durch eine hohe Festigkeit aus. Sie finden bei uns ein komplettes Sortiment aller konventionellen prothetischen Komponenten, inkl. CAD/CAM Lösungen.



[shop.lasak.dental](https://shop.lasak.dental)



### Fallbeispiel

#### **Befund, Behandlungskonzept**

Eine Patientin mittleren Alters, Nichtraucherin, wurde von ihrem Hauszahnarzt zur Behandlung einer Periimplantitis an einem (auf Knochenhöhe inserierten) Titanimplantat eines Standardherstellers in Regio 12 circa vier Monate postoperativ in die Praxis des Autors überwiesen. Bis auf moderate Vorerkrankungen wies die allgemeine Anamnese keine spezifisch zu berücksichtigenden Besonderheiten auf.

Der orale klinische Befund bestätigte eine Dehiszenz des Gewebes sowie erhöhte Sondierungstiefen und es entleerte sich Pus beim Sondieren und Ausstreichen. Der röntgenologische Befund zeigte einen Knochenabbau in Regio 12. Dabei handelte es sich um einen vertikalen, schüsselförmigen Defekt.

Eine Explantation kam für die Patientin nicht infrage. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass grundsätzlich die Entscheidung zwischen dem Versuch, das Implantat zu retten, und einer Explantation als Ultima Ratio, immer patientenindividuell erfolgt und dabei die Gesamtsituation berücksichtigt wird. Als lokaler Faktor ist das Ausmaß der nötigen Augmentation zu nennen: Ist eine große Augmentation nötig, sinkt die Chance des Erfolgs der Therapie. Es muss dem Patienten verdeutlicht werden, dass der Langzeiterfolg geringer ausfällt. Wenn das Risiko eines Nichterfolgs der Therapie die Gesamtgesundheit des Patienten infrage stellt, empfiehlt sich eine Explantation.

Nach Darstellung der Behandlungsoptionen wurde mit der Patientin der Behandlungsplan verabredet und nach antibiotischer Vorbehandlung die galvanoelektrische Therapie durchgeführt.

#### **Galvanoelektrische Therapie und GBR**

Nach lokaler Anästhesie erfolgte die Aufklappung unter Bildung eines Mukoperiostlappens. Der Knochendefekt ließ sich als RP 1-Defekt klassifizieren, der sich bereits zur vestibulären Lamelle ausgedehnt hatte. Mit Blick auf eine Periimplantitistherapie mit dem galvanoelektrischen Reinigungsverfahren haben Schlee et al. das regenerative Potenzial periimplantärer Defekte klassifiziert: Danach sind RP 1-Defekte durch einen typisch schüsselförmigen Defekt gekennzeichnet, wobei sich die krestale Kante des Defekts auf Höhe der Implantatschulter befindet. Diese Defekte haben nach Schlee et al. das beste Regenerationspotenzial mit einer vollständigen Regeneration bis zur Implantatschulter in 100 Prozent der Fälle. RP 2-Defekte mit einem reduzierten Regenerationspotenzial sind dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine knöcherne Wand des vertikalen Defekts fehlt.<sup>1</sup>

Nach der Lappenelevation wurde die Implantatdeckschraube entfernt und das Implantat von Granulationsgewebe gereinigt. Durch Befestigung des Sprühkopfs (GalvoSurge®, Straumann) am internen Anschluss des Implantats wurde die zu reinigende Stelle vorbereitet. Das System besteht aus einer Kontrolleinheit, einem Schlauchsystem mit einem Implantatkonnenktor, einer Reinigungsflüssigkeit und einem aufsteckbaren Einwegschwämm-

\* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

## Das weltweit einzig Implantatsystem aus 100% Keramik



**Mehr biokompatibel.  
Mehr Ästhetik.  
Mehr Keramik.**

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



**Abb. 8:** Wundverschluss. – **Abb. 9:** Postoperativer Zustand nach zehn Tagen. – **Abb. 10:** Abheilung nach vier Monaten. – **Abb. 11:** Freilegung. Zu erkennen ist das abgeheilte Hart- und Weichgewebe: Knochen bis zur Implantatschulter und dicke Gingiva. – **Abb. 12:** Nach Abheilung der Freilegung. – **Abb. 13:** Prothetische Versorgung circa elf Monate postoperativ.

**„Die Entscheidung zwischen dem Versuch, das Implantat zu erhalten, und einer Explantation als Ultima Ratio wird grundsätzlich individuell auf den Patienten abgestimmt, wobei die gesamte klinische Situation berücksichtigt wird.“**

chen am Sprühkopf. Dieses gewährleistet maximalen Kontakt der Reinigungslösung mit dem Implantat. Für das elektrolytische Reinigungsverfahren wurde der Ansatz in die Implantat-Innenverbindung gesteckt. Grundsätzlich sollte die Restauration entfernt werden, um auch die Innenseite des Implantats zu reinigen, damit die Spüllösung in Kontakt zur Implantatoberfläche kommt. Diese war bereits vom Hauszahnarzt entfernt worden und das Implantat mit einer Deckschraube versorgt.

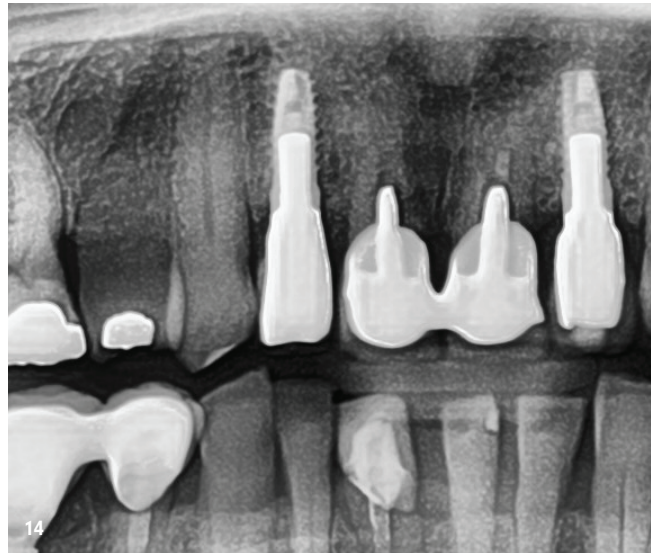
Das Prinzip des Systems beruht nach Angaben des Entwicklerteams auf einer geringgradigen ans Implantat angelegten elektrischen Kleinspannung (das Implantat wird negativ geladen) und dem Besprühen des Implantats mit einer Salzlösung. Das negativ geladene Implantat zieht die positiv geladenen Wasserstoffionen ( $H^+$ ) an, die den Biofilm durchdringen und von der negativ geladenen Implantatoberfläche je ein Elektron aufnehmen. Dabei entsteht Wasserstoff. Die Wasserstoffbläschen drücken den Biofilm weg und reinigen dadurch die Oberfläche des Implantats.

Das Verfahren, das circa zwei Minuten erfordert, soll in einer Entfernung des Biofilms resultieren, welches die elementare Voraussetzung für die nachfolgende Knochenaugmentation ist.

Da die elektrolytische Dekontamination mit diesem System nicht ablativ ist, wird die Oberflächenstruktur bzw. die Oberflächenrauigkeit des Implantats nicht verändert und die gewünschten Oberflächeneigenschaften bleiben erhalten. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass die elektrolytische Dekontamination eine Rückgewinnung der hydrophilen Implantatoberfläche bewirkt, was die Reosseointegration des Implants fördert.

Anschließend wurde der Gingivaformer wieder auf das Implantat platziert. Für die gesteuerte Knochenregeneration (GBR) mit Defektauffüllung wurde eine Kollagenmembran eingebracht und mit Pins fixiert. Ein Gemisch aus autogenen Knochenspänen, DBBM-C (BioOssCollagen, Geistlich) und PRF wurde in den Defekt eingebracht. Zur Abstützung des intraoralen Weichgewebes und für einen stabilen Zusammenhalt des Transplantatmaterials wurde der augmentierte Bereich mit der Straumann Membrane Flex abgedeckt und die Membran wurde mit Pins fixiert. Dann folgte der Wundverschluss und die Patientin erhielt Mundhygieneinstruktionen.

Die Nahtentfernung sowie die weitere Kontrolle übernahm der Hauszahnarzt. Dort wurde die implantatprothetische Versorgung wieder eingebracht. Der Wundheilungsprozess verlief ohne Komplikationen. Um die knöchernen Regeneration und die Heilung zu beurteilen, wurde eine Röntgenaufnahme angefertigt. Im weiteren Verlauf sowie die röntgenologischen Kontrollaufnahmen circa elf Monate nach der Therapie bestätigten gesunde intraorale Hart- und Weichgewebe mit Reosseointegration des Implantats und Heilung.



**Abb. 14:** Röntgenbefund circa elf Monate postoperativ mit deutlicher Knochenregeneration.

### Fazit

Für eine nachhaltige Periimplantitistherapie ist eine vollständige Regeneration des ossären Defekts in Kombination mit einer Reosseointegration der zuvor kontaminierten Implantatoberfläche entscheidend. Die Indikation, wann eine Implantatrehabilitation Erfolg versprechend ist, liegt rein am umliegenden Hart- und Weichgewebedefekt. Die Schwäche aller bisherigen Ansätze ist, dass eine gründliche Reinigung der Implantatoberfläche nicht möglich ist.

Bisherige klinische persönliche Erfahrungen und verfügbare Studien legen nahe, dass je nach Defektanatomie eine gute Reosseointegration möglich ist. Bei dem galvanoelektrischen Reinigungsverfahren wird der bakterielle Biofilm, eine der Hauptursachen für die Entzündungsreaktion des periimplantären Gewebes, soweit nachvollziehbar, gut entfernt. Die Dekontamination der Implantate ist jedoch nur ein, wenn auch wichtiger, Teilschritt. Chirurgische Erfahrung im Umgang mit Augmentationstechniken und GBR ist eine unabdingbare Voraussetzung für die erfolgreiche Regeneration.

Abbildungen: © Dr. Dr. M. Tröltzsch

## kontakt.

**Dr. Dr. Markus Tröltzsch**

Maximilianstraße 5 · 91522 Ansbach  
conference@dr-troeltzsch.de



Infos zum  
Autor



Literatur



# HOME OF BONE.

Biologisch inspiriertes Implantatdesign.



So wünschen sich Patienten ihre Implantatbehandlung:  
minimalinvasiv, schnell, sicher und mit einem dauerhaft ästhetischen Ergebnis.

**Wir haben die Konzepte und Implantatsysteme,  
um diese Wünsche zu erfüllen.**

**ANYRIDGE®**  
by MEGAGEN

**BLUEDIAMOND**  
IMPLANT

[www.imegagen.de](http://www.imegagen.de) | 06221 - 4551140 | [info@imegagen.de](mailto:info@imegagen.de)

 **MEGAGEN**  
For Lifetime Smiles