

Der Verlust eines oder mehrerer benachbarter Frontzähne stellt für den Betroffenen eine nicht zu unterschätzende psychosoziale Belastung dar. Abbeißen, sprechen, lachen – all das ist plötzlich alles andere als selbstverständlich. Das Selbstbewusstsein schwindet, Lebensqualität geht verloren. Wie also ermöglicht man einem Patienten in dieser Situation die möglichst schnelle, schonende, funktionelle und gleichzeitig ästhetische Rehabilitation?

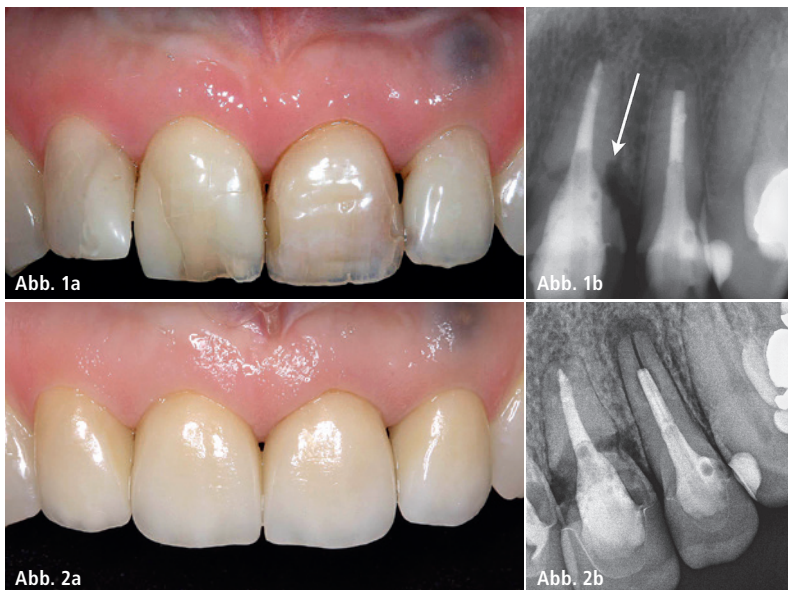
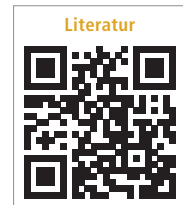
## Sofortimplantation mithilfe der Socket-Shield-Technik

ZÄ Julia Kirsten, Dr. Marcus Striegel

Im Oktober 2010 stellte sich die zum damaligen Zeitpunkt 45-jährige Patientin erstmalig in der Praxis vor. Ihr Beweggrund: Der Wunsch nach einem schöneren Lächeln. Die Optik der Oberkieferfrontzähne mit vielen Füllungen und inhomogener Färbung störte die Patientin zunehmend, Beschwerden hatte sie keine (Abb. 1).

Im Zuge der eingehenden Befunderhebung stellten sich die Zähne 11, 21 und 22

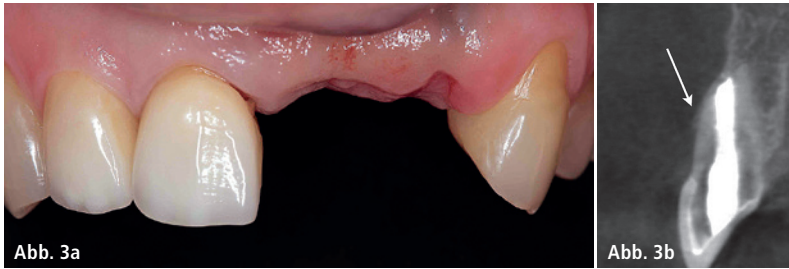
als wurzelkanalbehandelt dar, außerdem war eine kreisrunde bläulich-schwarze Verfärbung der Attached Gingiva in Regio 22 erkennbar. Röntgenologisch war zudem ein pathologischer Prozess an 21 zervikal zu sehen (Abb. 1b). Die Verdachtsdiagnose deutete auf eine externe Resorption. Der Patientin zufolge lagen die Wurzelkanalbehandlungen schon etliche Jahre zurück und waren damals infolge eines Traumas durchge-



**Abb. 1a:** Zähne 11, 21 und 22 sind wurzelkanalbehandelt. – **Abb. 1b:** Röntgenologisch ist ein pathologischer Prozess an Zahn 21 erkennbar, Verdacht auf externe Resorption (Pfeil). – **Abb. 2a und b:** Teilkronen 12–22 seit acht Jahren in situ. Erhaltungswürdigkeit von 11 fraglich, 21 weist eine Querfraktur durch fortgeschrittene externe Resorptionsvorgänge auf, Erhaltungswürdigkeit ist ebenso wie bei 22 mit einer Längsfraktur nicht gegeben.

führt worden. Da die Patientin seitdem beschwerdefrei war und die Zähne klinisch weder eine Lockerung noch tiefe Taschen aufwiesen, wurde ihrem Wunsch nach einem ästhetischen Lächeln mit einem Bleaching und der Versorgung von 12 auf 22 mit Teilkronen aus Lithiumdisilikatkeramik entsprochen. Allerdings nicht ohne die Patientin ausdrücklich auf den pathologischen Prozess an 21 hinzuweisen und darüber aufzuklären, dass das Fortschreiten dieser Resorption langfristig zum Verlust des Zahnes führen kann.

In der Folge kam die Patientin im Zeitraum von acht Jahren regelmäßig zur professionellen Zahnreinigung und Kontrolle in die Praxis. Im Dezember 2018 traten plötzlich Beschwerden auf. Klinisch konnte neben einer lokalen Gingivitis ein Lockerungsgrad I an 21 und 22 festgestellt werden. Röntgenologisch imponierte zudem an Zahn 22 eine Längsfraktur mit apikalem Prozess, während die pathologischen Resorptionsvorgänge an 21 weiter fortgeschritten waren und zur Querfraktur im zervikalen Bereich geführt hatten (Abb. 2a und b). Aufgrund dieser Diagnosen stand die Extraktionsnotwendigkeit von 22 und 21 fest. Auch der Zahn 11 war mittlerweile von Resorptionen betroffen, die Erhaltungswürdigkeit wurde als fraglich eingestuft.



**Abb. 3a:** Zustand nach Exaktion 21 und 22, klinisch ist auch an 11 ein resorptiver Prozess zervikal erkennbar. – **Abb. 3b:** Präoperatives DVT von 11, Knochenlamelle vestibulär hauchdünn (Pfeil).

Da die Patientin eine Brückenversorgung aus ästhetischen Gesichtspunkten ablehnte und die Möglichkeit einer kieferorthopädischen Extrusion sowohl im Fall von 11 als auch 21 wegen der ausgedehnten Resorptionen nicht infrage kam, entschloss man sich zu einer Versorgung mit Implantaten. Zusätzlich dazu bestand die Patientin darauf, so schnell wie möglich wieder mit festen Zähnen versorgt zu sein und bat darum, die chirurgischen Eingriffe so kurz und minimalinvasiv wie möglich zu halten. Da unter diesen Voraussetzungen ein langwieriger Knochenaufbau mit an-

schließendem verzögerter Implantation nicht durchführbar war, wurde eine Kompromisslösung aus verzögerter und sofortiger Implantation unter Verwendung der Socket-Shield-Technik beschlossen, um im ästhetischen Bereich das Hart- und Weichgewebsebene so gut wie möglich zu erhalten.<sup>1</sup>

### Socket-Shield-Technik

Als erster Schritt erfolgte im Januar 2019 die Exaktion der tief zerstörten Zähne 21 und 22 (Abb. 3). Unter antibiotischer Abschirmung wurden die

tief frakturierten Wurzelreste inklusive Zyste entfernt und die Alveolen vorsichtig kürettiert. Intraoperativ stellten sich die vestibulären Knochenlamellen bereits als stark anresorbiert dar, außerdem konnte auch der Zahn 11 aufgrund tiefer Resorptionslakunen nicht länger als erhaltungswürdig bewertet werden. Während der Abheilungsphase sicherte ein an 11 und 23 befestigtes Flügelprovisorium die Ästhetik.

Mithilfe eines DVTs wurden nun Knochenangebot und -qualität beurteilt und die Implantationen geplant. Da, wie befürchtet, auch an 11 vestibulär nur noch eine hauchdünne Knochenlamelle vorhanden war (Abb. 3b), wurde die Entscheidung zur Sofortimplantation unter Verwendung der Socket-Shield-Technik getroffen. Hierbei wird zunächst die Zahnkrone entfernt, die Wurzel anschließend entlang der Längsachse geteilt und das palatinale Wurzelfragment entfernt, sodass nur vestibulär noch eine hauchdünne Wurzelscherbe zur Unterstützung der

ANZEIGE

## GUIDOR® *easy-graft*: Soft aus der Spritze – hart im Defekt

Das Knochenersatzmaterial GUIDOR® *easy-graft* ermöglicht, die Knochenregeneration zu verbessern und zu vereinfachen. Das synthetische Material sorgt für eine sichere Therapie sowie optimierte Wundstabilität in Kombination mit einfacher Handhabung.

GUIDOR® *easy-graft* ist ein synthetisches, modellierbares Knochenersatzmaterial, das direkt aus einer Spritze appliziert wird. Bei Kontakt mit Blut härtet es *in situ* aus und bildet so ein poröses Gerüst, das zu Beginn der Einheilphase für eine exzellente Stabilität und für eine gute Knochenbildung sorgt. GUIDOR® *easy-graft* ist daher für minimal-invasive Verfahren, für die Kieferkammerhaltung sowie für Fälle von parodontalen und periimplantären Augmentationen sehr gut geeignet.

**Polymorphe statt runde Granula – GUIDOR® *easy-graft*** besteht aus einer Spritze, die mit polymerbeschichtetem Granulat vorgefüllt ist, sowie einer separaten Ampulle mit Polymer-Aktivator (= BioLinker®). Nach Zugabe der BioLinker® die Polymerbeschichtung an, wodurch eine „klebrige“ Oberfläche entsteht. Waren diese Granula bisher mehr oder weniger rundlich, weisen sie beim optimierten CRYSTAL+ nun eine deutlich unregelmäßigere, porösere Form mit vielen konkaven Grübchen in verschiedenen Größen auf. Bei deren Verdichtung in der Alveole bleibt so mehr Zwischenraum und auch mehr Platz für neue Blutgefäße, die sich in der Folgezeit entwickeln.



- **Soft aus der Spritze**
- **Im Defekt modellierbar**
- **Härtet *in situ* zum stabilen Formkörper**
- ***easy-graft* CLASSIC: Voll resorbierbar**
- ***easy-graft* CRYSTAL+: Integration in den Knochen für langfristigen Volumenerhalt**

#### Hersteller:

Degradable Solutions AG  
8952 Schlieren /Zurich  
Schweiz

#### Vertrieb Deutschland:

Sunstar Deutschland GmbH  
79677 Schönau  
Tel.: +49 7673 885 10855  
Fax: +49 7673 885 10844  
service@de.sunstar.com

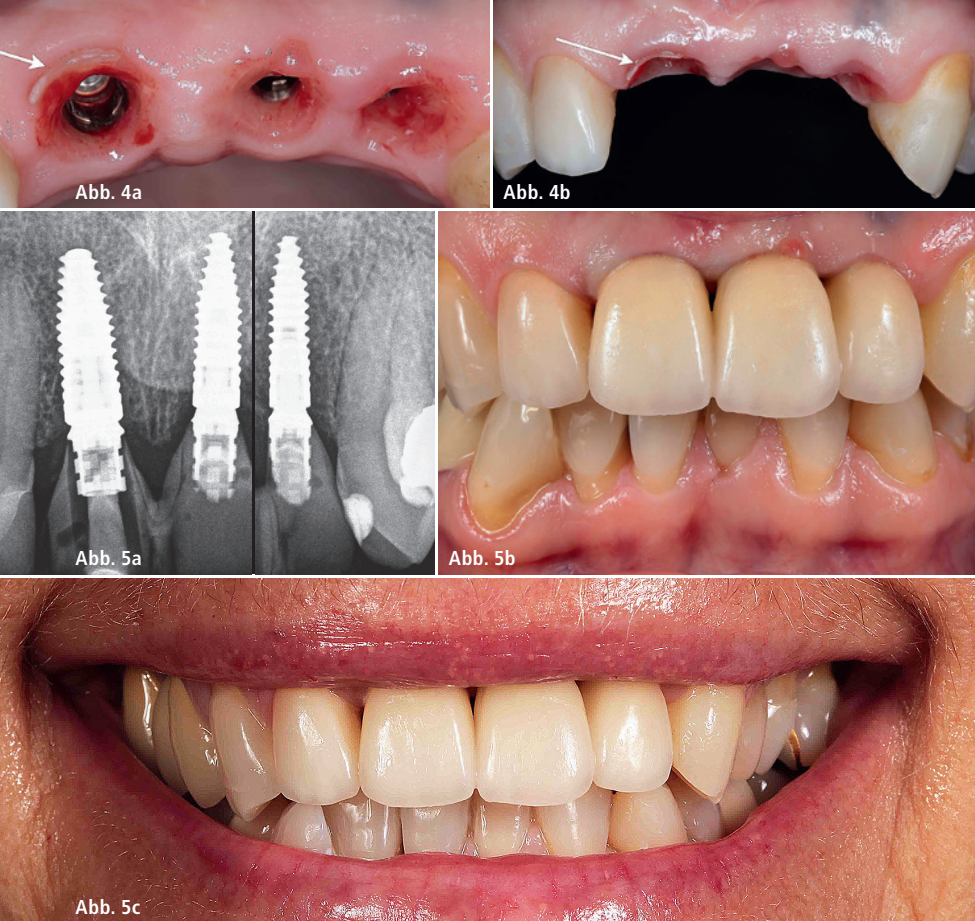
#### Vertrieb Österreich:

Medos Medizintechnik OG  
info@medosaustria.at

#### Vertrieb Schweiz:

heico Dent GmbH  
info@heicodent.ch

guiding ORAL REGENERATION



**Abb. 4a und b:** Zustand drei Monate nach Implantation 21 und 22 und Sofortimplantation 11 unter Verwendung der Socket-Shield-Technik, vestibulär ist die Zahnscherbe noch erkennbar (Pfeil). – **Abb. 5a:** Zahnfilme Implantate 11, 21, 22. – **Abb. 5b und c:** Von okklusal verschraubte Keramikronen 11, 21 und 22. Ästhetisches Emergenzprofil und schöner Gingivaverlauf bei drei benachbarten Einzelzahnimplantaten im Frontzahnbereich trotz ausgedehnten Knochenverlustes nach externen Resorptionsvorgängen.

Knochenlamelle verbleibt. Nun wird leicht nach palatinal versetzt in die Alveole implantiert, während sowohl das Hart- als auch Weichgewebsebene stabil gehalten werden kann. März 2019 fanden zeitgleich zu der nach oben geschildertem Schema durchgeführten Sofortimplantation in Regio 11 auch die verzögerten Implantationen in Regio 21 und 22 mit gleichzeitigem Knochenaufbau statt. Es wurden Straumann-Implantate Bone Level SLActive im Durchmesser RC 4,1 mm (11), NC 3,3 mm (21) und SC 2,9 mm (22) jeweils in der Länge 12 mm verwendet. Zum Knochenaufbau kam lediglich Eigenknochen zum Einsatz, der aus den Implantatvorbohrungen gewonnen werden konnte. Bei den Implantationen wurde besonders darauf geachtet, den Mindestabstand von 1,5 mm zwischen Implantat und Nachbarzahn beziehungsweise 3 mm interimplantär einzuhalten. Dies ist besonders im ästhetischen Bereich von essenzieller Bedeutung, da sich im Zuge des Einheilprozesses auch um ein Implantat das Äquivalent einer biologischen Breite etabliert. Durch

die Sicherstellung der oben genannten Mindestabstände kann somit trotz der physiologischen Resorptionsvorgänge des Knochens zirkulär um die Implantatschulter eine ausreichende knöcherne Unterstützung der Papille verbleiben.<sup>2,3</sup> Als logische Konsequenz ist die Verwendung von kleinen Implantatdurchmessern in der ästhetischen Zone von Vorteil. Im hier geschilderten Patientenfall wurde auch in diesem Aspekt ein Kompromiss eingegangen und in Regio 11 ein geringfügig größerer Durchmesser gewählt als in Regio 21 – im Rahmen der Sofortimplantation aufgrund der Alveolenform und dem Wunsch nach Primärstabilität. Da trotz des geringen Knochenangebots Primärstabilität erreicht werden konnte, wurde direkt postoperativ ein laborgefertigtes Provisorium auf den Implantaten verschraubt. Die Patientin erhielt zusätzlich dazu eine Tiefziehschiene für den Oberkiefer und konnte die Praxis somit schon am OP-Tag „vollbezahlt“ verlassen. Nach der Nahtentfernung wurde die Gestaltung des Provisoriums zur Aus-

formung des Weichgewebes in regelmäßigen Abständen kontrolliert und angepasst, die Wurzelscherbe in Regio 11 wurde dafür ein weiteres Mal gekürzt (Abb. 4a und b). Ende Juni 2019 erfolgte nach dem Implantatabdruck im offenen Löffel und einer Gerüststeinprobe die Eingliederung der definitiven von okklusal verschraubten Keramikronen (Abb. 5a–c). Sowohl das Emergenzprofil als auch der Gingivaverlauf stellten sich trotz dreier benachbarter Einzelzahnimplantate und nur minimalem Knochenaufbau schön dar. Im Laufe der vollständigen Ausheilung kann noch eine weitere Regeneration der Papille in Richtung des Kronenkontaktpunkts erwartet werden.<sup>4</sup> Die Patientin betonte anschließend, wie sehr sie sich darüber freue, dass ihr Wunsch nach festen Zähnen innerhalb von nur einem halben Jahr und mithilfe von nur kleinen chirurgischen Eingriffen erfüllt wurde.

#### Fazit

Die Ätiologie externer Resorptionen ist bis heute nicht eindeutig geklärt. Auch in Bezug auf Prognose und Behandlung gibt es in der Literatur keinen Konsens. Als vielversprechender Ansatz bei anresorbierten und ankylosierten Zähnen wurde die Dekoronation und anschließende Implantation in den Wurzelrest vorgestellt.<sup>5</sup> Das hier beschriebene Behandlungskonzept stellt eine Minorform davon dar, zugeschnitten auf die individuelle Patientensituation. Um ein eventuelles Verbleiben von Wurzelfüllmaterialien zu verhindern, den Großteil der anresorbierten Wurzel zu entfernen, aber gleichzeitig die Grundlage für ein ästhetisches Weichgewebsprofil zu erhalten, erwies sich die Socket-Shield-Technik als sehr gute Behandlungsalternative.

**Kontakt** | **ZÄ Julia Kirsten**  
**Dr. Marcus Striegel**  
 edel & weiss  
 Zahnärzte am Ludwigsplatz  
 Ludwigsplatz 1a  
 90403 Nürnberg

# Individualisierte Knochenregeneration

## Innovative Lösungen für komplexe Knochendefekte

**Yxoss CBR®**  
hergestellt von  
ReOss®



### Yxoss CBR® Backward

Implantation mit  
Orientierungshilfe

Kombinierte 3D Implantat-  
und Augmentatplanung

Einbringen von Augmentationsmaterial,  
wahlweise vor oder nach der Fixierung

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH  
Schneidweg 5 | 76534 Baden-Baden  
Tel. 07223 9624-15 | Fax 07223 9624-10  
info@geistlich.de | www.geistlich.de

www.geistlich.de/yxoss  
www.reoss.eu

3D animiertes  
Chirurgie-Video



Bitte senden Sie mir:

- Geistlich Biomaterials Produktkatalog
  - Informationsmaterial YXOSS CBR®
- per Fax an 07223 9624-10