

Der Anspruch der Patienten nach einer sofort festsitzenden Versorgung steigt zunehmend. Doch eine Sofortbelastung könnte bei geringem Knochenniveau nachteilig sein und eine deutliche Verlängerung des Behandlungszeitraums nach sich ziehen. Im folgenden Fachbeitrag wird dazu das 4-Comfort® System mit distalen Zygoma-Implantaten vorgestellt, das dem Behandler die Möglichkeit gibt, einen Patienten mit geringem Knochenangebot möglichst schonend mit sofortbelastbarer Implantatprothetik zu versorgen.

Dr. Richard J. Meissen  
[Infos zum Autor]



Dr. Nina Wollenweber  
[Infos zur Autorin]



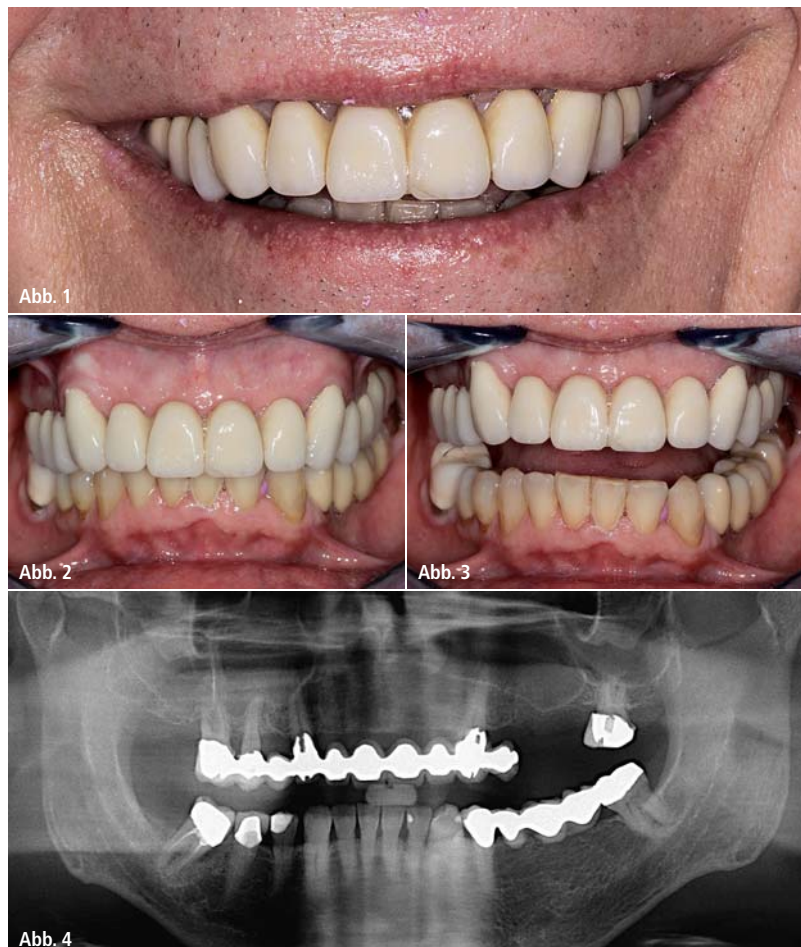
## Festsitzende Prothetik im Oberkiefer bei geringem distalen Knochenangebot

Dr. Richard J. Meissen, M.Sc., Dr. Nina Wollenweber

### Fallbeschreibung

Der 64-jährige Patient wurde im Oktober des letzten Jahres mit dem Wunsch nach Anfertigung einer Oberkiefer-Teleskopversorgung in unserem Hause vorstellig. Nach Entfernung der insuffizienten Brückenkonstruktion (Abb. 1–4) stellten sich die Zähne 23 und 27 als konservierend nicht erhaltungswürdig heraus. Aufgrund der ebenfalls mäßigen Langzeitprognosen der Zähne 16, 15 und 13 äußerte der Patient im Weiteren den Wunsch nach einer festsitzenden, sofortbelasteten Implantatversorgung (Tab. 1).

**Abb. 1–3:** Der Fotostatus bei Erstvorstellung. Augenscheinlich scheint die prothetische Versorgung des Oberkiefers intakt. Der Patient klagte jedoch zunehmend über starke Halitosis und diffusem Schmerz im linken Oberkiefer. – **Abb. 1:** Lippenbild vorher. – **Abb. 2:** Okklusion vorher. – **Abb. 3:** Leicht geöffnet vorher. – **Abb. 4:** Das Orthopantomogramm bei Erstvorstellung. Im Oberkiefer zeigt sich ein prothetisch als auch parodontologisch/konservierend unzureichend versorgtes Lückengebiss. Die Randschlüsse der Oberkiefer-Versorgung sind allesamt insuffizient. Zudem lassen sich ein starker generalisierter horizontaler Knochenabbau sowie ebenfalls vereinzelte vertikale Einbrüche erkennen (Abb. 4). Die Situation im Unterkiefer wird an dieser Stelle vernachlässigt.



99,7%



# Präzise Implantatabformung im Handumdrehen



**Nahtlose, validierte  
Implantat-Workflows**



**Volle Flexibilität für  
weitere Workflows  
durch offenes System**



**Passgenauigkeits-  
rate von 99,7%\***



**Scanzeit nur  
60 Sekunden\*\***

\*Basierend auf der Auswertung aller klinischen Fälle im Zeitraum von März 2012 bis September 2013 durch den 3M Kundenservice.  
\*\* Ein geübter Anwender kann einen kompletten Kiefer in 60 Sekunden scannen.

3M Deutschland GmbH - Standort Seefeld - 3M ESPE - ESPE Platz - 82229 Seefeld  
Freecall: 0800-276373 - info@3mespe@mm.com - www.3mespe.de - 3M und ESPE  
sind Marken von 3M Company oder 3M Deutschland GmbH. Alle anderen Marken  
gehören anderen Unternehmen. ©2015, 3M. Alle Rechte vorbehalten.

3M™ True Definition Scanner

[www.3MESPE.de/TrueDefinition](http://www.3MESPE.de/TrueDefinition)

**3M ESPE**

Unter Berücksichtigung der digitalen Volumentomografie wurde sich aufgrund des geringen Knochenangebots im distalen Seitenzahnbereich sowie der großen Ausdehnung des Sinus maxillaris gegen jedwede Augmentations-techniken in den Kieferhöhlen (mit Beckenkammaugmentaten oder xenogenem bzw. alloplastischen Knochenersatzmaterialien) und zugunsten einer sofortbelasteten 4-Comfort®-Versorgung mit distalen Zygoma-Implantaten (Zygoma, Nobel Biocare) entschieden (Abb. 5 und 6).

Der Eingriff sollte in Intubationsnarkose erfolgen. Allgemeinanamnestisch zeigte der Patient keine Besonderheiten, die Einnahme einer Regelmedikation wurde von ihm verneint. Darüber hinaus gab er an, Nichtraucher zu sein. Im Rahmen der vorbereitenden Maßnahmen vor der Implantation wurden Situationsabformungen des Ober- und Unterkiefers genommen und dem Patienten ein Rezept zur Antibiotika-Prophylaxe ausgehändigt.

### Das chirurgische Vorgehen

Nach Extraktion der ehemals prothetischen Pfeilerzähne wurde das Operationsfeld mittels krestaler Inzision freigelegt und zunächst die Implantate an Position 12 und 22 eingebracht (beide 4,1 x 13 mm, PerioType®, Clinical House). Nach bilateraler Fensterung

f	f	kw	kw	bw	kw	bw	bw	bw	bw	kw	bw	f	f	kw	f
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
f	k	X	k									KM	BM	BM	KM

Tab. 1: Der Zahnstatus des Patienten bei Erstvorstellung.

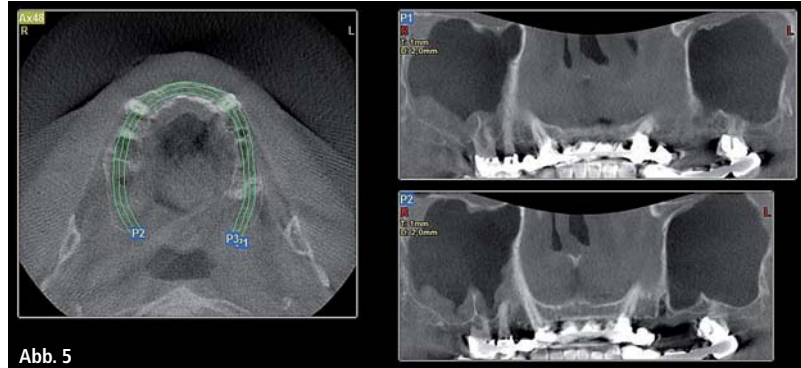


Abb. 5

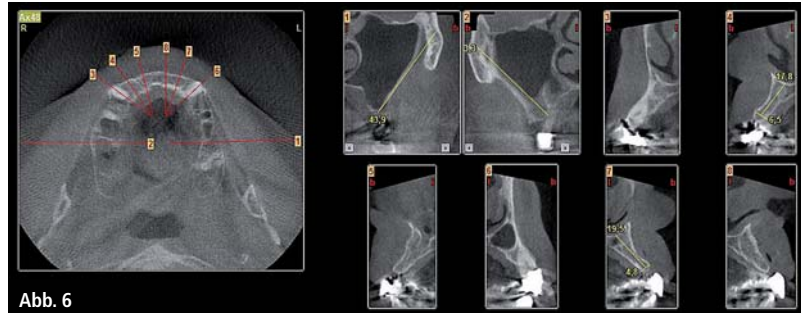


Abb. 6

Abb. 5: Die orthopantomografische Auswertung des DVTs zeigt analog zum konventionellen OPG eine massive Ausdehnung der Kieferhöhle sowie ein geringes Knochenangebot im distalen Bereich des Oberkiefers. – Abb. 6: Axiale Schnittauswertung durch den Alveolarkamm des Oberkiefers zur Festlegung der Implantatpositionen und -längen.

der Kieferhöhlen folgte unter visueller und taktile Kontrolle die Insertion der Zygoma-Implantate (15: 4,0 x 45 mm, 25: 4,0 x 47,5 mm). Der durch die Mobil-

sation der Sinusschleimhaut entstandene Hohlraum wurde mit autogenem Knochenmaterial aus der Tuberregion sowie der Knochenfalle aufgefüllt und

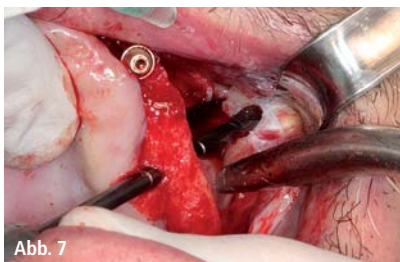


Abb. 7

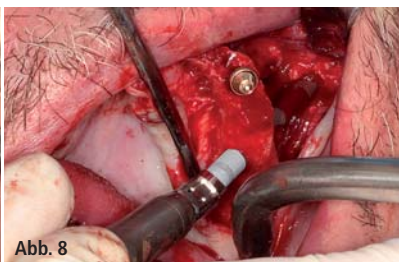


Abb. 8

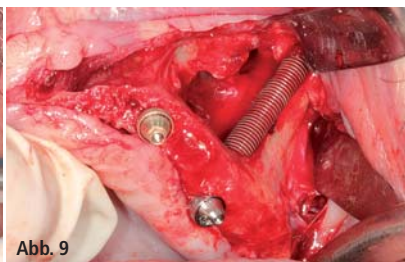


Abb. 9

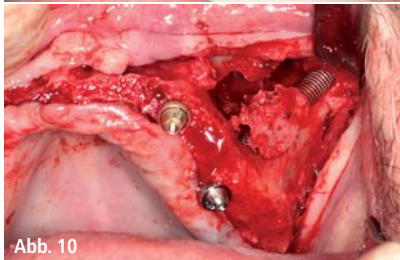


Abb. 10

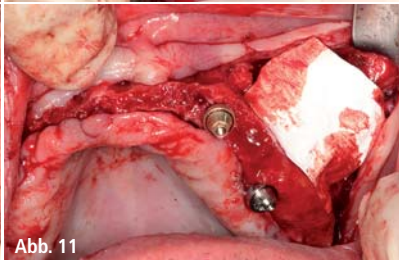


Abb. 11

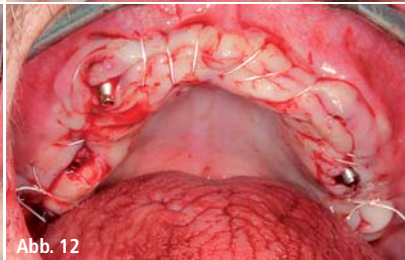


Abb. 12

Abb. 7: Nach Fenestration der Kieferhöhle erfolgt die Zygoma-Bohrung unter direkter Sicht. Die Kontrolle der Bohrung am Os zygomaticum erfolgt rein taktill. – Abb. 8: Die Einbringung des Zygoma-Implantats in Regio 25 ebenfalls unter visueller und taktile Kontrolle. – Abb. 9: Das Zygoma-Implantat in situ: Die Kieferhöhlenschleimhaut ist intakt. – Abb. 10: Auffüllen des Hohlraumes in der Kieferhöhle mit autogenem Knochenmaterial sowie dem erhaltenen Knochen- deckel. – Abb. 11: Anpassung einer Membran an das Operationsfeld. – Abb. 12: Abschließende Situation nach erfolgter Adaptation der Wundränder.

# Flexibilität<sup>5</sup>

Erweitern Sie Ihr Behandlungsspektrum mit dem KaVo OP300 Maxio:

Maximale Flexibilität in der Anwendung dank fünf verschiedener Volumengrößen für individuelle, indikationsbezogene Diagnostik.

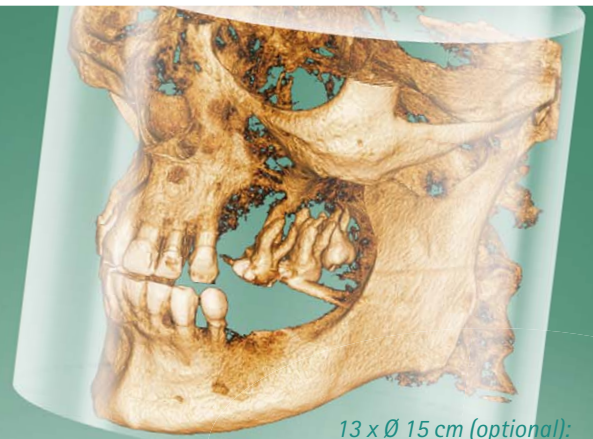
KaVo OP300 Maxio mit

**LDT** ■■■■

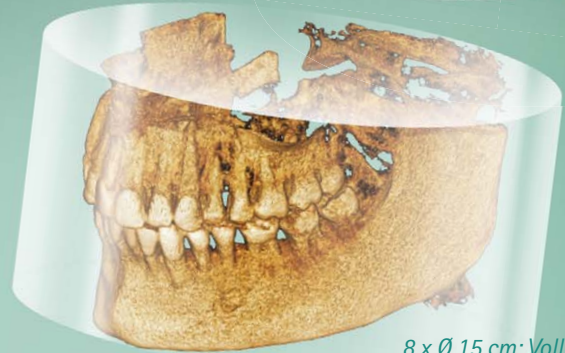
Low Dose Technology™

Weitere Infos unter

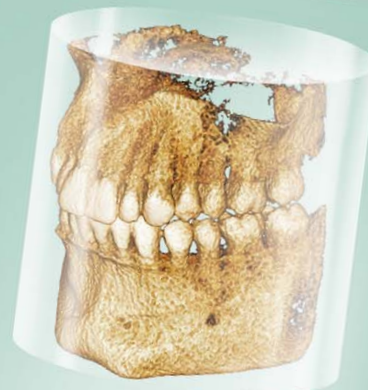
[www.kavo.de/maxio](http://www.kavo.de/maxio)



13 x Ø 15 cm (optional):  
Gesamte maxillofaziale Region



8 x Ø 15 cm: Vollständige  
Ober- und Unterkieferregion



8 x Ø 8 cm: Beide  
Zahnbögen und Anteile  
der Kieferhöhlen



6 x Ø 8 cm:  
Vollständiger Zahnbogen



5 x Ø 5 cm:  
Lokale Diagnostik



KaVo. Dental Excellence.



**Abb. 13:** Das postoperative OPG mit verschraubter Wachsbitnahme. Die intraoperative Abformung verlief fehlerfrei, die Kieferrelationsschablone lässt sich spannungsfrei und randschlüssig auf die Multi-Unit Abutments schrauben. – **Abb. 14:** Schleimhautsituation vor endgültiger Abdrucknahme, acht Wochen postoperativ.

die Kieferhöhlen mithilfe des erhaltenen Knochendeckels und einer Membran (creos xenoprotect, Nobel Biocare) verschlossen. Die gesetzten Implantate wurden allesamt mit entsprechend abgewinkelten Multi-Unit Abutments (PerioType® Rapid, Clinical House) versorgt. Unmittelbar nach Adaptation aller Wundränder erfolgte die intraoperative Polyetherabformung über die Multi-Unit Abutments zur Herstellung der Kieferrelationsschablone und des späteren Provisoriums. Nach Abdrucknahme wurden die Multi-Unit Abutments mit Schutzkappen abgedeckt und der Patient unter Aufsicht des Anästhesieteams in die Aufwachphase überführt. Die Einheitszeit der Implantate wurde intraoperativ auf acht Wochen in Sofortbelastung festgelegt (Abb. 7–12).

### Das prothetische Vorgehen

#### Die postoperativen Provisorien

Nach einer etwa 60-minütigen Wartezeit konnte bereits mittels der verschraubten Bissregistrationsschablone eine exakte Überprüfung und Einstellung der Kieferrelation durchgeführt werden. Darüber hinaus wurde die schädelbezogene Gelenkbahnneigung mit einem Gesichtsbogen (Artex, Amann Girrbach) registriert. Mithilfe dieser Registrierungsbehelfe erfolgten im hausinternen Labor die Remontage der Modelle und die Fertigstellung des festsitzenden Provisoriums. Ein postoperatives OPG wurde angefertigt (Abb. 13). Nach etwa 90-minütiger Wartezeit konnte die Behandlung mit der Eingliederung des Provisoriums abgeschlossen werden. Selbiges wurde handfest auf

die Multi-Unit Abutments geschraubt und die Schraubkanäle mit einem lichthärtenden Kunststoff verschlossen. Die Nahtentfernung (Nahtmaterial GORE Suture 5.0, GORE-TEX) erfolgte sieben Tage nach Implantation. Der Patient hatte die Woche über keinerlei Beschwerden und gab lediglich eine leichte, beidseitige Druckdolenz im Bereich der Jochbeine an. Die Wundheilung war zeitgemäß. Das Provisorium wurde zur Nahtentfernung nicht herausgeschraubt. Nach erneuter Kontrolle von Ästhetik und Okklusion erhielt der Patient spezielle Mundhygiene-Instruktionen zur besseren Regeneration der Gingiva und wurde in einen siebenwöchigen Eingewöhnungszeitraum entlassen.

### Herstellung der definitiven Versorgung

Nach Ablauf der sieben Wochen leitete die erneute Polyetherabformung (Impregum Penta, 3M Dental Products) des Implantationsgebiets die Herstellung der definitiven Versorgung ein. Der Patient ist mit dem bisher getragenen Provisorium absolut zufrieden und wünscht die Überführung dessen in die endgültige Prothetik (Abb. 14)

Nach weiteren vier bis sechs Arbeitstagen – und mittlerweile etwa acht Wochen nach der Implantation – fand die Gerüst- und Ästhetikanprobe statt. Hierbei wurden die Frontzähne von 13 bis 23 in angedachter Stellung aufgestellt und die registrierte Bisslage in Wachs verschlüsselt. Der Patient zeigte sich wiederum mit dem ästhetischen Entwurf einverstanden. Die horizontale und vertikale Kieferrelation entsprach den anatomischen Strukturen und ließ das Lippenbild natürlich erscheinen. Die Fertigstellung der Oberkieferversorgung wurde in Auftrag gegeben.

Neun Wochen nach Implantation konnte die fertiggestellte Versorgung eingesetzt werden. Hierbei wurden die Multi-Unit Abutments der Oberkieferimplantate mit einem Drehmoment von 20 Ncm angezogen und die endgültige Prothetik aufgeschraubt. Die Bohrkanäle wurden mittels Wattepallets und fließfähigem Kompositmaterial verschlossen (Abb. 15–20).



**Abb. 15–18:** Klinische Situation postoperativ. – **Abb. 15:** Lippenbild, nachher. – **Abb. 16:** Okklusion, nachher. – **Abb. 17:** Leicht geöffnet, nachher. – **Abb. 18:** Brückenaufsicht.

## Knochenersatzmaterial

# GUIDOR® *easy-graft*



Abb. 19

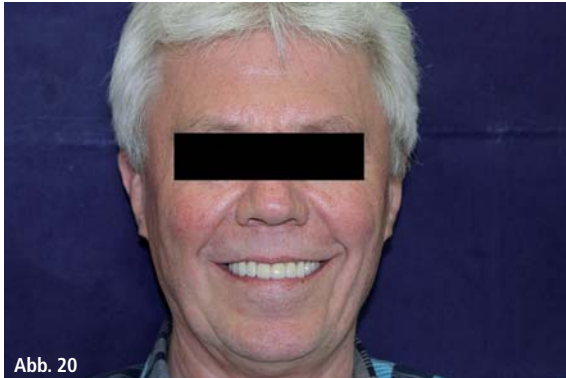


Abb. 20

**Abb. 19:** Situation nach OP und prothetischer Versorgung – geschlossene Mundpartie. – **Abb. 20:** Lächelnder Patient mit offener Mundpartie.

### Fazit

Zumeist ist das Knochenangebot im distalen Oberkiefer der limitierende Faktor innerhalb der implantologisch-prothetischen Behandlungsplanung. Der Anspruch der Patienten nach „sofort festsitzender Versorgung“ steigt jedoch zunehmend. Eine Augmentation mit jedweden Knochen(ersatz)materialien in Verbindung mit einer Sinusbodenelevation stünde einer Sofortbelastung im Wege und zöge eine deutliche Verlängerung des Behandlungszeitraumes nach sich. Der Einsatz distaler Zygoma-Implantate bietet dem Behandler die Möglichkeit, einen Patienten mit geringem Knochenniveau am Operationstag festsitzend und sofort-belastet prothetisch zu versorgen.

Aktuelle Ergebnisse evidenzbasierter, klinischer Langzeitstudien eines Beobachtungszeitraumes von 72 bis 108 Monaten belegen der Verwendung von Zygoma-Implantaten darüber hinaus Erfolgsquoten von 94 bis 97 Prozent. Demnach ist eine Verwendung von Zygoma-Implantaten – unter Voraussetzung entsprechendem fachlichen Know-hows des Behandlers – als eine probate Versorgungsmethode anzusehen.

### Kontakt

#### Dr. Richard J. Meissen, M.Sc.

Bränemark Osseointegration Center Germany  
Education Program  
Mülheimer Str. 48, 47057 Duisburg  
info@boc-education.de  
www.boc-education.de

Besuchen Sie unseren  
Pre-Congress Workshop im Rahmen  
des ICOI Weltkongresses  
in Berlin am 15. Oktober 2015,  
16:15 – 18:15 Uhr.

- 100 % alloplastisches Knochenersatzmaterial
- Soft aus der Spritze
- Im Defekt modellierbar
- Härtet in situ zum stabilen Formkörper

[www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

#### Verkauf:

Sunstar Deutschland GmbH · Aiterfeld 1 · 79677 Schönau  
Fon: +49 7673 885 10855 · Fax: +49 7673 885 10844  
service@de.sunstar.com