

# Die orofaziale Ästhetik ist eine multidisziplinäre Aufgabe

Die moderne Gesellschaft hat ein stetig wachsendes und immer konkreteres Ästhetikbedürfnis im dentofazialen Bereich. Eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung kann sowohl zum ästhetischen Ergebnis als auch zur Vorbereitung für eine andere Fachdisziplin, für eine mögliche Rehabilitation des stomatognathen Systems – wie z.B. eine prothetische Versorgung – beitragen.

Prof. Dr. Nezar Watted, Prof. Dr. Dr. Josip Bill/Bad Mergentheim, Dr. Tobias Teuscher/Bamberg

■ Bei Patienten mit skelettal offenem Biss und in Relation zum Obergesicht verlängertem Untergesicht sowie erschwertem Mundschluss kann die Verbesserung der Vertikalen durch eine Oberkieferimpaktion erreicht werden. Dadurch kommt es zu einer Harmonisierung der Gesichtsproportionen. Ein elementares Behandlungsziel in der Kieferorthopädie ist die Verbesserung der dentofazialen Ästhetik. Deshalb ist es in vielen Fällen erforderlich, dass mehrere Fachdisziplinen der Zahnheilkunde – wie z.B. Parodontologie, Kieferorthopädie, Kieferchirurgie und Zahnerhaltung bzw. Prothetik – an einer Behandlung beteiligt sind, um ein möglichst optimales Resultat hinsichtlich der Funktion, der Ästhetik, der Stabilität und der Zufriedenheit des Patienten zu erreichen.

## Patientengeschichte und Anamnese

Die Patientin stellte sich im Alter von 21 Jahre in der prothetischen Abteilung zur Versorgung der Lücke in der Unterkieferfront vor, die sich infolge eines Unfalles ergeben hatte. Dabei war es zum Verlust der Zähne 33, 32 und 31 und einem ausgedehnten Defekt des Alveolarfortsatzes gekommen. Zusätzlich zu den Totalluxationen waren einige Kronenfrakturen vorhanden. Die Patientin klagte des Weiteren über Kiefergelenkschmerzen beim Kauen, die bereits vor dem Unfall bestanden, und fühlte sich durch die Eng- und Drehstände der Oberkieferfrontzähne ästhetisch beeinträchtigt. Bei der Funktionsanalyse wurde festgestellt, dass der Unterkiefer habituell nach ventral geschoben wurde, um den Mundschluss zu ermöglichen. Dadurch wurden die Kondylen aus ihrer

physiologischen Position ventralwärts geschoben. Es lag eine entsprechend große Diskrepanz zwischen der zentrischen Relation und der habituellen Okklusion vor.

## Diagnose

Die diagnostischen Unterlagen wurden sowohl in der habituellen Okklusion als auch in der zentrischen Relation angefertigt (Abb. 1a und b, Abb. 2, Abb. 3a–e). Für die Diagnose und Behandlungsplanung wurden die Unterlagen der zentrischen Relation herangezogen. Nicht nur aus diagnostischen (Ermittlung der Zentrik der Kiefergelenke), sondern vor allem auch aus ersten therapeutischen Überlegungen (Kiefergelenksymptomatik) wurde für fünf Wochen eine plane Aufbisschiene eingegliedert, die zu einer Besserung der Schmerzen bei Funktion führte. Infolgedessen kam das ganze Ausmaß des Zwangsbisses zum Vorschein; der Unterkiefer kam deutlich weiter dorsal zum Liegen und wich nach rechts ab, sodass auf der linken Seite eine Nonokklusion resultierte (Abb. 3a–d).

Die Fotoaufnahmen zeigen den unzureichenden Mund- und Lippenschluss in der zentrischen Relation, in der die erwähnte Unterkieferabweichung nach rechts zu sehen ist (Abb. 1b). Das Foto von lateral zeigt ein Vorgesicht schräg nach hinten, und im Vergleich zum Mittelgesicht ein langes Untergesicht mit einer Relation von 57% : 43% statt 50% : 50% (Abb. 2a). Die Patientin wies eine Klasse II-Dysgnathie mit mandibulärer Mittellinienverschiebung nach rechts, einen zirkulär offenen Biss und eine Nonokklusion links auf (Abb. 3a–e). Im Oberkieferzahnbogen existierte ein Engstand von 5 mm (Abb. 3e). Des Weiteren zeigt die Unterkieferaufnahme eine reduzierte Be-

zahnung und Frakturen an den Zähnen 45 und 47 aufgrund des Unfalles (Abb. 3f). Das OPG (Abb. 4) verdeutlicht den infolge des Zahnverlustes entstandenen Knochendefekt im Bereich der Unterkieferfront und den Draht zur Befestigung der provisorisch ersetzten Zähne. Zahn 45 wies eine komplizierte Fraktur auf, klinisch lag infolge des Verlustes der linguale Knochenlamelle ein Lo-



**Abb. 1: a)** Fotoaufnahmen in der Zentrik nach dem Einsetzen der Aufbisschiene und vor Beginn der orthodontischen Behandlung. **b)** Deutliche Unterkieferabweichung von der Körpermitte (mittlere vertikale schwarze Linie) nach rechts (rote Linie) – Laterognathie – und erschwerter Lippenschluss. – **Abb. 2:** Kephalemtrische Aufnahmen in habitueller Interkuspidation (links) und in Zentrik nach dem Einsetzen der Aufbisschiene (rechts).

**EINFACH MEHR MÖGLICHKEITEN**

# 3D-Aufrüstooption für ORTHOPHOS XG 5 und XG<sup>Plus</sup>

Der perfekte Zeitpunkt für den Einstieg in die 3. Dimension mit DVT Geräten von Sirona ist jetzt! Nie war unsere Auswahl größer, nie unsere Angebote günstiger. Mit der 3D-Aufrüstooption für ORTHOPHOS XG 5 und XG<sup>Plus</sup> nutzen Sie schon heute alle Vorteile der beliebtesten Panoramaröntgengeräte der Welt und steigen morgen in die Welt des 3D Röntgens ein. Und für alle, die Ihre Praxis direkt in die DVT-Welt bewegen möchten, bieten wir mit GALILEOS Comfort und GALILEOS Compact zwei maßgeschneiderte Lösungen. Egal für welches Produkt Sie sich entscheiden, die hervorragende Bildqualität bei geringster Dosis und perfektem Workflow ist allen gemein – von der Aufnahme über die Diagnose bis hin zur ganzheitlichen Implantatplanung mit CEREC. Selbst hochpräzise, unschlagbar preiswerte Bohrschablonen von SICAT\* sind nur noch einen Mausklick entfernt. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



[www.sirona.de](http://www.sirona.de)

\*A Sirona company – [www.sicat.de](http://www.sicat.de)

The Dental Company

**sirona.**



Abb. 3: a-c) Intraorale Aufnahmen in der Zentrik: distale Okklusionverhältnisse rechts und links.



d) Nonokklusion auf der linken Seite. e) Engstände im Oberkiefer. f) Eine reduzierte Bezahnung im Unterkiefer mit Frakturen an den Zähnen 45 und 47.

ckerungsgrad III vor, sodass der Zahn nicht mehr erhalten werden konnte. Zahn 46 hatte zusätzlich zur Kronenfraktur eine apikale Aufhellung. Der rechte Kondylus weist ventral eine leichte zackenförmig Delle auf, der linke Kondylus eine Entrundung. Die höhere Deformation am rechten Kondylus war möglicherweise auf den medio-ventralen Zwangsbiss zurückzuführen.

Die FRS-Analyse in der Zentrik verdeutlicht die sagittale und vertikale Dysgnathie sowohl im Weichteilprofil als auch im skelettalen Bereich (Abb. 5a und b). Die Parameter wiesen auf einen skelettal offenen Biss hin: distobasale Kieferrelation aufgrund der posterioren Rotation des Unterkiefers ( $ML-NSL = 39^\circ$ ) und anterioren Rotation der Oberkieferbasis ( $NI-NSL = 6^\circ$ ), großer Interbasenwinkel ( $ML-NL = 33^\circ$ ) sowie leicht verkleinerte Relation zwischen anteriorer und posteriorer Gesichtshöhe ( $PFH/AFH = 60\%$ ) bei strukturell ausgeglichen abgelau-fenem Wachstumsmuster. Aufgrund des Verlustes der Unterkieferzähne begrenzte sich die dentale Analyse auf die Oberkieferfront. Die vertikale Einteilung des Weichteilprofils zeigte eine Disharmonie zwischen dem Ober- und dem Untergesicht ( $G'-Sn:Sn-Me'$ ;  $43\%:57\%$ ). Diese äußerte sich ebenso in den knöchernen Strukturen ( $N-Sna : Sna-Me$ ;  $40\% : 60\%$ ). Im Bereich des Untergesichtes bestand ebenso eine Disharmonie ( $Sn-Stms : Stms-Me'$ ;  $30\% : 70\%$ )<sup>5, 6, 28, 39-41</sup>, (Abb. 5a und b, Tab. 1).

### Therapieziele und -planung

Die angestrebten Behandlungsziele waren:

1. Herstellung einer stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
2. Gewährleistung des Mund- bzw. Lippenschlusses
3. Optimierung der dentofazialen Ästhetik
4. Schaffung der Voraussetzungen für eine adäquate prothetische Versorgung
5. Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten

Der vierte Punkt spielt dabei eine besonders große Rolle.

Neben den oben genannten Behandlungszielen war die Verbesserung der Gesichtsästhetik nicht nur in der Sagittalen, sondern auch in der Vertikalen zu nennen. Dies sollte durch eine relative Verkürzung des Untergesichtes erfolgen, welche als kausale Therapie mit entsprechendem Effekt auf die faziale Ästhetik und Lippenfunktion bei dieser Patientin nur durch eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung erreicht werden konnte. Als Operation wurde eine bimaxilläre Osteotomie geplant. Zur Verbesserung der Vertikalen war eine Oberkieferimpaktion notwendig, die im dorsalen Bereich stärker als im ventralen Bereich durchgeführt werden sollte. Als Folge der Impaktion sollte der Unterkiefer mit den Kondylen als

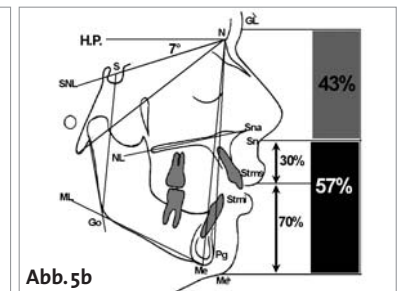
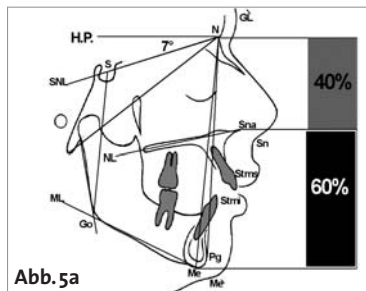


Abb. 4: Orthopantomogramm (OPG) zu Beginn der Behandlung. – Abb. 5a und b: Kephalemtrische Durchzeichnung der Aufnahme vor Beginn der Behandlung; es liegt eine a) skelettale und b) Weichteildisharmonie in der Vertikalen vor.

GO FOR GOLD.



Bionic Engineering Design zielt  
auf die Übertragung von Optimallösungen der Natur  
auf technische Produkte – hier Implantate –

Semados®  
Mini-Implantat  
mit Einbringpfosten

Semados®  
Mini-Implantat  
mit Kugelkopf Mini

Semados®  
Mini-Implantat mit  
Wirobond® Mini-Pfosten

# MINI MAL DREI MIT BIONIK DESIGN- IMPLANTATEN

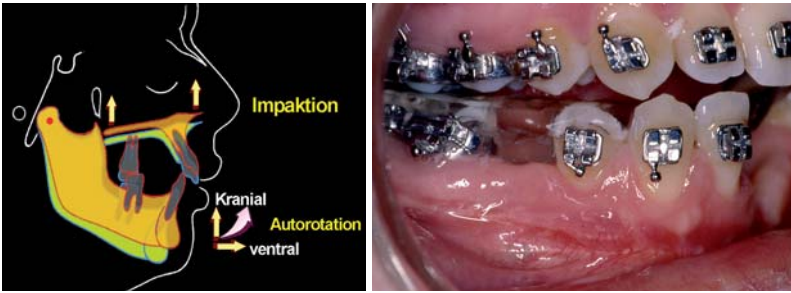
Mit BEGO Implantaten mehr erreichen!

BEGO Semados® Mini Implantate  
für die Versorgung schmaler Frontzahn-  
lücken, für Kugelkopfversorgungen (auf zwei Implantaten) oder  
für Stegversorgungen auf 4 bzw. 6 Implantaten.



Attraktive Einstiegsangebote  
warten auf Sie.

**BEGO**   
Miteinander zum Erfolg



**Abb. 6:** Simulation der chirurgischen Impaktion der Maxilla und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral. – **Abb. 7:** Eingegliederte plane Aufbisschiene vier Wochen vor der Operation zur Ermittlung der Zentrik.

„Rotationszentrum“ 35 in der Sagittalen und Vertikalen autorotieren; dabei war eine Verlagerung des Pogonion nach ventral und gleichzeitig nach kranial zu erwarten (Abb. 6).<sup>19–21,23,37,44</sup> Zur vollständigen Korrektur der sagittalen Dysgnathie war zusätzlich eine Unterkieferverlagerung geplant.

Die Behandlung teilte sich in vier Phasen:

- I) Kiefergelenkbehandlung
- II) Kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung
- III) Retention
- IV) Prothetische Versorgung

### Therapiedurchführung

Der Behandlungsablauf entsprach dem Würzburger Behandlungskonzept für kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Fälle und bestand aus vier Phasen<sup>38,39,41</sup>:

#### 1. Präoperative Maßnahmen und orthodontische Vorbereitung

- 1) „Schienentherapie“: Für fünf Wochen wurde eine plane Aufbisschiene eingesetzt, um einerseits die physiologische, zentrische Kondylenposition zu ermitteln und andererseits die Kiefergelenkbeschwerden zu therapieren. Dadurch konnte der Zwangsbiss in seinem ganzen Ausmaß dargestellt werden.<sup>710</sup> Unterlagen mit einer falschen Kondylenposition (wegen des Zwangsbisses) hätten zu einer falschen Diagnose, Behandlungsplanung und nicht zuletzt Behandlungsdurchführung mit entsprechender Auswirkung auf das Ergebnis geführt.<sup>38,41,42,43</sup>
- 2) Orthodontie zur Ausformung und Abstimmung der Zahnbögen aufeinander und Dekompensation der skelettalen Dysgnathie. Entscheidend bei der Vorbereitung waren die Protrusion und das Torquen der

Parameter	Mittelwert	vor Behandlung (Zentrik)	nach Behandlung
G'-Sn/G'-Me'	50%	43%	48%
Sn-Me'/G'-Me'	50%	57%	52%
Sn-Stms	33%	30%	33%
Stms-Me	67%	70%	67%

**Tab. 1:** Kephalemtrische Analyse: Proportionen der Weichteilstrukturen vor und nach Behandlung.

Oberkieferfront nicht nur zur Auflösung des Engstandes, sondern auch hinsichtlich der durchzuführenden Operation, bei der die Maxilla impaktiert und nach posterior rotiert wird. Diese Maßnahme führt zu einer steileren Stellung der Oberkieferfront, was bei der Vorbereitung berücksichtigt werden muss. Deshalb konnte die labiale Achsenneigung der Oberkieferfront vor der Operation toleriert werden. Zur orthodontischen Behandlung wurde eine Multiband-Apparatur (2er Slot-Brackets) verwendet.

- 3) „Schienentherapie“ zur Ermittlung der „Zentrik“ drei bis vier Wochen vor dem operativen Eingriff. Ziel ist die Registrierung des Kiefergelenkes in seiner physiologischen Position (Zentrik)<sup>42,43</sup> (Abb. 7).

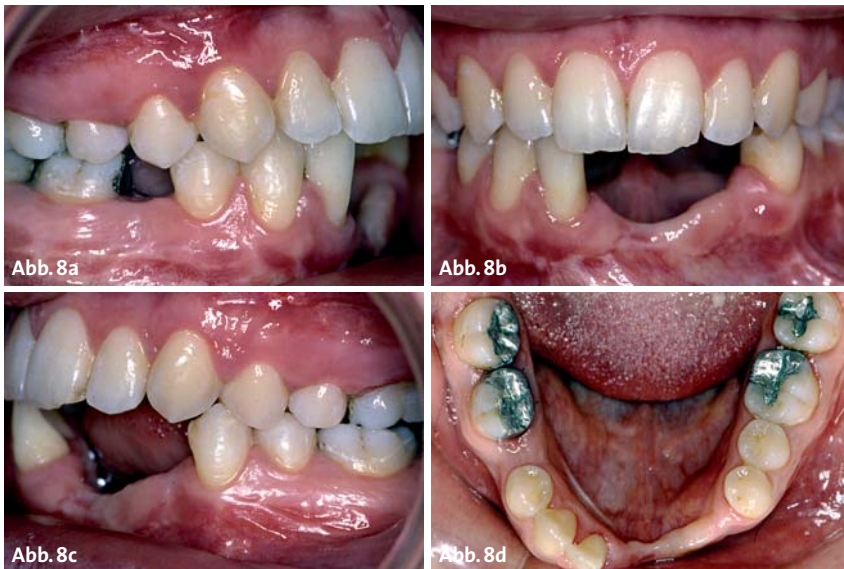
#### 2. Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie

Nach Modelloperation, Festlegung der Verlagerungstrecke und Herstellung der Splinte nach dem in Würzburg verwendeten System (Vier-splint-System: Ausgangssplint bzw. Registrierungssplint, Oberkieferimpaktionssplint, Unterkieferautorotationssplint und Zielsplint), wurde am Oberkiefer eine Le Fort-I Osteotomie durchgeführt. Durch die Autorotation des Unterkiefers wurde ein Teil der Distallage korrigiert. Der Rest der Korrektur der Klasse II-Okklusion erfolgte durch die operative Unterkieferverlagerung mittels sagittaler Spaltung nach Obwegeser-Dal Pont.<sup>13,14,31–33</sup> Die operative Ventralverlagerung betrug rechts 6 mm und links 2 mm mit einem Seitenschwenk von 4,5 mm nach links. Die zentrische Kondylenpositionierung während der Dysgnathieoperation ist in der Würzburger Klinik ein standardisiertes Verfahren zur Aufrechterhaltung der räumlich korrekten Stellung der Kondylen.<sup>29,30</sup>

Parameter	Mittelwert	vor Behandlung (Zentrik)	nach Behandlung
SNA (°)	82°	78°	78,5°
SNB (°)	80°	70°	75°
ANB (°)	2°	8°	3,5
WITS-Wert (mm)	± 1 mm	4 mm	1 mm
Facial-K.	2 mm	7,5 mm	2,5 mm
ML-SNL (°)	32°	39°	36°
NL-SNL (°)	9°	6°	8°
ML-NL (°)	23°	33°	28°
Gonion-< (°)	130°	121,5°	125°
SN-Pg (°)	81°	71°	76°
PFH/AFH (%)	63%	60%	64%
N-Sna/N-Me (%)	45%	40%	45%
Sna-Me/N-Me (%)	55%	60%	55%

**Tab. 2:** Skelettale Analyse: Durchschnittswerte bzw. Proportionen skelettaler Strukturen vor und nach Behandlung.

## Der neue Can-Can 2100



**Abb. 8a-d:** Intraorale Aufnahmen nach chirurgischer Bisslage und postoperativer Feineinstellung der Okklusion.

### 3. Orthodontie zur Feineinstellung der Okklusion

Dabei ist der frühestmögliche Einsatz der orthodontischen Kräfte entscheidend für deren Wirkung, da die angestrebten orthodontischen Zahnbewegungen einfacher durchzuführen sind. Entsprechend beginnt nur wenige Tage nach der Operation die postchirurgische orthodontische Behandlungsphase.<sup>38,41</sup> Es wurden up-and-down Gummizüge eingesetzt. Zur Orientierungshilfe der Muskulatur an die neue Lage des Unterkiefers wurden zusätzlich leichte Klasse II-Gummizüge eingehängt.

### 4. Retention zur Sicherung des erreichten Ergebnisses

Bei einer Unterkiefervorverlagerung ist die Umstellung und Umorientierung der betroffenen Weichteile nötig. Eine Vorverlagerung führt zu einer Streckung und Belastung der Weichteile und des suprahyaoidalen Komplexes, was als rezidivfördernd bei Klasse-II-Dysgnathien anzusehen ist.<sup>9,17,18,38,39,41</sup> Bei großer operativer Verlagerungsstrecke und Patienten mit tendenziell verspannter bzw. kurzer Muskulatur im suprahyaoidalen Bereich unterstützt eine perioperative, physiotherapeutische Behandlung die Rehabilitation und Neuorientierung der Muskulatur. Um die Muskulatur bei der Adaption zu unterstützen, empfiehlt sich als Retentionsgerät ein bimaxilläres Gerät –



**Abb. 9a-d:** Intraorale Aufnahmen nach der prothetischen Versorgung.



Can-Can 2100 EDWS mit CS01



Can-Can 2100 EDTW



Can – Can CS01

Mani Dental Import KG  
Erper Straße 15  
D-50374 Erftstadt

Tel. 02235-72866  
Fax. 02235-952467

Mail: [mani-dental@t-online.de](mailto:mani-dental@t-online.de)

In Kooperation mit

**Gothaer/AMG**

Stiftung Mensch & Medizin®

Foto: corbis

Gratis!

## Vollkaskoservice

7 Gründe für das Lizenzkonzept Vollkaskoimplantat:

- ✓ wissenschaftlich dokumentierte Periointegration®
- ✓ erstes Business-Erfolgsrezept für die Implantologie
- ✓ 10 Jahre Recall-Motivation für Patienten
- ✓ Gothaer/AMG abgesicherte 10 Jahres Garantie\*
- ✓ Festkostenzuschuss Prothetik von 200 Euro\*
- ✓ Chirurgische Kostenerstattung\*
- ✓ deutschlandweite Medien-Präsenz

### Vollkasko Infogutschein

Ja, bitte senden Sie mir Informationen zum Thema Lizenzpartnerschaft zu.  
Abschnitt bitte faxen an 0234 9010262. Oder per Post an Clinical House Dental,  
Am Bergbaumuseum 31, 44791 Bochum.

Name \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

[www.Stiftung-Mensch-und-Medizin.de](http://www.Stiftung-Mensch-und-Medizin.de)  
[www.vollkaskoimplantat.de](http://www.vollkaskoimplantat.de)



\*gemäß AGB's

**Neu!**

- 3,5 mm Implantatdurchmesser
- Garantierweiterung 200,00 Euro\* Festkostenzuschuss zur Prothetik
- deutschlandweite Medienpräsenz für Lizenzpartner



**A**

Aktuelle wissenschaftliche Studien belegen, dass nach 9-14 Jahren ohne systematisch unterstützende Behandlung Implantate von Periimplantitis bedroht sind (Roos-Jansäcker et al. 2006, Paper II). Gefragt sind daher periointegrative Implantate.

Periointegration bedeutet die langfristige und entzündungsfreie Erhaltung von unterstützendem Knochen mit einer dicht anliegenden Weichgewebsmanschette um das Implantat.

In Zusammenarbeit mit der Academy of Periointegration, ein Zusammenschluss führender Vertreter aus Forschung, Lehre und Praxis, ist es Clinical House Europe GmbH gelungen, sieben Designkriterien in eine neuartige ultradichte, periointegrative Implantatkonstruktion umzusetzen.

**Jetzt!**

## Periointegration<sup>®</sup> ...statt Periimplantitis

In Kooperation mit dem Fraunhofer Institut und namhaften deutschen Universitäten wurde eine intensive Grundlagenforschung im Bereich moderner Hartstoffschichten betrieben. Ein Technologietransfer aus der Luft- und Raumfahrttechnik ermöglicht erstmalig die Beschichtung von Titanoberflächen mit Zirkoniumnitrid und Zirkoniumoxid.

Die aktuellen wissenschaftlichen Ergebnisse auf dem Gebiet der Oberflächentechnologie zeigen, dass Zirkoniumnitrid ein Anhaften des Biofilms mit paradontopathogenen Keimen erheblich verringert und die Anlagerung der Gingiva zu einem dichten Saumepithel maßgeblich fördert. (Größner-Schreiber et al. 2006).

## **Vollkaskoimplantat<sup>®</sup>** ...wir tun was

Das Vollkaskoimplantat ist das erste Business Erfolgskonzept für die Implantologie, welches Technologie, Garantieabsicherung und Medialeistung zu einem bundesweit erkennbaren Markenkonzert verbindet. Informieren sie sich über die Vorteile für ihre Praxis und die Zugangsvoraussetzungen für Lizenzpartner.

**Tel: +49 (0) 234 90 10 260**

**info@vollkaskoimplantat.de**

**www.vollkaskoimplantat.de**

Clinical House Dental GmbH

Am Bergbaumuseum · 44791 Bochum

Tel. +49 (0)234 90 10 260 · Fax +49 (0)234 90 10 262





Abb. 10a–c: Extraorale Aufnahmen nach Abschluss der Behandlung, ein ansprechendes dentofaziales Erscheinungsbild.

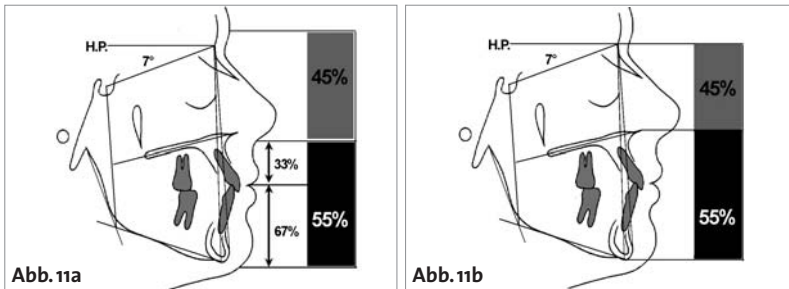


Abb. 11a und b: Kephalometrische Aufnahme nach Behandlungsende; die a) skelettalen und b) Weichteilstrukturen in der Vertikalen wurden harmonisiert.

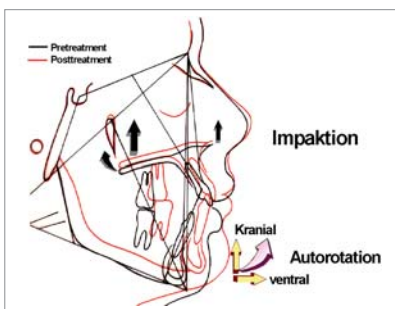


Abb. 12: Überlagerung der kephalometrischen Aufnahmen vor und nach der Behandlung.

wie z.B. der Bionator. Am Tag der Entbänderung wurde dieser angefertigt und eingesetzt. Zweieinhalb Monate nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung wurde die prothetische Versorgung eingeleitet. Die Patientin bekam einen festsitzenden Zahnersatz von 35 bis 43 mit zwei verblockten Kronen an den Zähnen 46 und 47 und einem Anhänger als Ersatz für den Zahn 45. Der dentoalveoläre Defekt im Bereich der Unterkieferfrontzähne (33, 32, 31, 41) wurde durch Keramikmasse mit gingivaähnlicher Farbe ersetzt. Eine Knochenaugmentation zur Beseitigung des Alveolardefektes war aufgrund des erschwerten primären Verschlusses kontraindiziert; des Weiteren hatte die Patientin eine Augmentation abgelehnt.

### Ergebnisse und Diskussion

Die intraoralen Bilder zeigen die Endsituation vor und nach der prothetischen Versorgung (Abb. 8a–d, 9a–d). Es wurden neutrale Okklusionsverhältnisse auf beiden Seiten und harmonische Zahnbögen hergestellt. Die extraoralen Aufnahmen lassen eine harmonische Gesichtsdrittellung in der Vertikalen, die durch die operative Verkürzung des Untergesichtes erreicht wurde, und ein harmonisches Profil in der Sagittalen erkennen. Das

Mundprofil ist bei entspanntem Lippenchluss harmonisch (Abb. 10a–c). Bei der manuellen Funktionsanalyse wurde eine physiologische Distanz zwischen der habituellen Interkuspidation und der Zentrik festgestellt. Es lagen keine Kiefergelenkschmerzen mehr vor.

Die FRS-Aufnahme zeigt die Änderungen der Parameter (Abb. 11a und b, Tab. 1 und 2). Aufgrund der operativen Impaktion und posterioren Schwenkung der Maxilla hat sich die Neigung der Oberkieferbasis um 2° vergrößert. Durch diese und die anschließende Autorotation der Mandibula ist der Interbasenwinkel um 5° kleiner geworden. Impaktion und Autorotation führten zu einer Verkleinerung der anterioren Gesichtshöhe, sodass es zu einer Vergrößerung und somit zu einer Harmonisierung des Verhältnisses PFH/AFH (64%) kam. Bei der vertikalen Einteilung des knöchernen und Weichteilprofils zeigt sich eine Harmonisierung. Die Disharmonie im unteren Gesichtsdrittel wurde korrigiert, woraufhin das Verhältnis Sn-Stm zu Stm-Me´ 1:2 (33% : 67%) betrug. Die Überlagerung der FRS-Aufnahmen in den Punkten S-N-S zeigt die skelettalen und Weichteilveränderungen in der Sagittalen und Vertikalen (Abb. 12). Kontrolliert man die Lage des Pogonions in der Sagittalen, stellt man fest, dass die Strecke zwischen diesem und dem Ausgangszustand relativ größer ist als die operative Verlagerungsstrecke des Unterkiefersegmentes. Dies kommt durch die Autorotation der Mandibula nach erfolgter Maxillaimpaktion zustande, was zu einer Teilkorrektur der distalen Okklusion geführt hat.<sup>19–21,23</sup>

Die dentale Veränderung im Seitenzahnggebiet in der Vertikalen und zum Teil in der Sagittalen sind ebenso auf die Auswirkung der Impaktion der Maxilla und die Autorotation der Mandibula zurückzuführen. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Radney & Jacobs<sup>34</sup> bezüglich der kranialen Verlagerung des Pronasale, den Nachuntersuchungen von Collins & Epker<sup>12</sup> und Rosen<sup>36</sup> bezüglich der Anhebung der Nasenspitze bei der Impaktion der Maxilla traten diese beiden Effekte bei der vorgestellten Patientin ein. Diese Ergebnisse wurden von anderen Autoren<sup>1–4,11,15,22,24–26</sup> und besonders von De Assis et al.<sup>16</sup> und Lee et al.<sup>27</sup> unabhängig voneinander bestätigt. Das OPG zeigt die Situation nach der prothetischen Versorgung und vor der Entfernung des Osteosynthesematerials (Miniplatten für den Oberkiefer und Positionierungsschrauben für den Unterkiefer). ■

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

### ■ KONTAKT

**Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted**  
Wolfgangstr. 12, 97980 Bad Mergentheim  
E-Mail: nezar.watted@gmx.net

# Der Alleskönner One Implant – Five Interchangeable Abutement Connections

**Der 1,5° bakterien-dichte, mikrobewegungs-freie und spaltfreie Konus**

**€ 59,00**

Das Original mit über 10 Jahren der Verbindungs-Erfolg in Deutschland

**€ 79,00**

je Non-Index Implantat

mit Einbringer/Labor-Transfer

und Verschluss-schraube

Drei Interchangeable Connections

1,5° Non-Index Aufbau mit Implantat-Indexierung sowie mit und ohne Zentralverschraubung

1,5° Non-Index Aufbau ohne Implantat-Indexierung und mit Zentralverschraubung

1,5° Konus Plus+ TwistLoc Aufbau ohne Implantat-Indexierung

je Index Implantat

mit Einbringer/Labor-Transfer

und Verschluss-schraube

Fünf Interchangeable Connections

1,5° Index TapLoc Aufbau mit Implantat-Indexierung

1,5° Konus/Bicon TapLoc Aufbau ohne Implantat-Indexierung

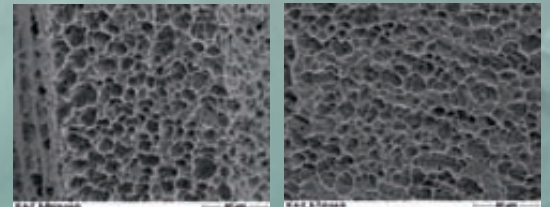
**Deutsch-Schweizer  
Fertigung und Know-how**

**Kein Mengenzwang**

**Immer sicher**

**Immer dicht**

- interne 1,5° Konusverbindung mit fünf kompatiblen Aufbau-Verbindungs-Möglichkeiten und 1,5° Bicon-kompatibel
- bakterien-dichte Verbindung auf krestaler und subkrestaler Ebene, maximal 2 oder 3 mm Austrittsprofil aus dem Sulkus
- 2-fach Gewindedesign zur erhöhten Oberfläche
- 0,1% Gewindesteigung zur Erhöhung der Primärstabilität
- Kompressionsgewinde zur Knochenverdichtung
- variabel und vom Behandler oder Techniker zu bestimmende prothetische Stufe
- Aufbau- und Implantat-Verbindung ohne Mikrosplatt
- TapLoc® und TwistLoc® Verbindung ohne Schrauben oder Kleben
- zweiteilige Verschlussstifte für passgenaue Brücken- und teleskopierende Laborarbeiten
- Fertigung auf 0,001mm Toleranzen für präzise Übertragungen und Passgenauigkeiten
- PeriSchluss® Implantatschulter zum Knochen-erhalt, Knochen-zuwachs und dem Erhalt des Weichgewebes
- KonusTip für eine schonende und sichere Sinusbodenelevations-Insertion
- OsteoActive® Oberfläche für schnelles und sicheres Einheilen und Osteointegration
- verschiedene Komponenten auch in ZirKon® erhältlich
- rotationssicher, bakterien-dicht und mikrosplattfrei durch 1,5° Konusverbindung
- Aufbauten in Classic, Ästhetik, Anatomisch, O-Ring, Locator® ParaKon® und vieles mehr
- OsteoActive® Oberfläche für schnelles und sicheres Einheilen und Osteointegration



Osteo ACTIVE

**Einfach perfekt**

**plus  
konus**  
DENTAL IMPLANT SYSTEMS

INFORMATION & DISTRIBUTION

ARGON DENTAL  
MAINZER STR. 346  
D-55411 BINGEN AM RHEIN  
FON: 06721-3096-0 FAX: 3096-29  
WWW.KONUS-IMPLANTATE.DE  
INFO@KONUS-IMPLANTATE.DE