

# 4-Quadranten-Rehabilitation im Fokus der Ästhetik, Phonetik und Funktion

Ein Fallbericht von Dr. Sven Egger, M.Sc., M.Sc. und ZTM Christian Berg

**ÄSTHETISCHE FUNKTIONALITÄT** /// Einhergehend mit kariösen und nichtkariösen Zahnhartsubstanzdefekten zeigt sich bei vielen Patienten ein Verlust an vertikaler Dimension und/oder vermehrt das Auftreten einer Malokklusion.<sup>1</sup> Primär für dieses Krankheitsbild ist insbesondere der negative Einfluss okklusaler Disharmonie(n). Dieser ist meist einhergehend mit einem Anstieg des Stresslevels im Körper und einer daraus resultierenden Parafunktion. Auch sekundär bedingte kompromittierende Auswirkungen auf benachbarte Organsysteme – Kopfhaltung, Halswirbelsäule, Schultergürtel – können eine Folge sein.

Aufgrund des immer höher werdenden Anteils von Patienten mit Abrasionen, Attritionen, Erosionen und/oder Parafunktionen rückt der Behandlungsansatz stellvertretend für ein minimalinva-

betrachten ist, das Risiko einer Überlastung oder Schädigung des Kauorgans zu minimieren.

## Problematik

Eine Erhöhung oder auch Absenkung der vertikalen Dimension stellt bei Myoarthropathie, fehlenden Zähnen sowie parodontaler Entzündung mit Attachmentverlust eine zusätzliche Herausforderung dar. Vor allem, wenn ein im Kiefer festsitzender Zahnersatz unter Auflösung der Stützzonen vorgesehen ist.<sup>4</sup> Nachfolgend soll nun im Rahmen eines synoptischen Behandlungskonzepts gezeigt werden, wie diese Problematik gelöst wird. Im Fokus standen hierbei die Funktion, die Phonetik und die Ästhetik.<sup>11,12</sup>



Darstellung des Frontzahnbereichs vor der Behandlung in Okklusion.

siv-<sup>2</sup> und okklusionsprophylaktisch orientiertes Behandlungskonzept<sup>3</sup> im Sinne einer Sicherung der statischen Okklusion und Gewährleistung einer interferenzfreien dynamischen Okklusion<sup>4-7</sup> in den Mittelpunkt. Wichtig – insbesondere vor dem Hintergrund, dass auf Gelenkebene lediglich ein Spielraum von 0,6–0,8 mm vorliegt<sup>8,9</sup> und die Taktilität des Kausystems noch empfindsamer reagiert (0,02–0,03 mm)<sup>10</sup> – ist die zentrale Bedeutung bei der Rekonstruktion von Zähnen bzw. Kauflächen. Als Behandlungsziel wird daher eine Defensivgestaltung der Kauflächen angestrebt, um bei der Parafunktion, welche primär nicht als Pathologie, sondern als Stressventil der Patientin zu

## Anamnese

Der 40-jährige Patient stellte sich nach der 2010 durchgeführten Sanierung des Unterkiefers mit dem Behandlungswunsch seines sanierungsbedürftigen (konservierend und prothetisch insuffizient) Oberkiefergebisses erneut vor. Zudem zeigten sich leichte Verspannungen im Schulter- und Nackenbereich. Der Patient interessiert sich hauptsächlich für Veneers im Oberkieferfrontzahnbereich. Er weist darauf hin, dass er sich seit Langem am äußeren Erscheinungsbild seiner, aufgrund eines Frontzahntraumas im Kindesalter, dunkel verfärbten seitlichen Schneidezahns sowie der freiliegenden Kronenränder der Seitenzahnbrücken störe, welche der Patient

bereits seit dem 18. Lebensjahr trägt. Sein Hauptziel war damit eine Verbesserung der ästhetischen Situation.

## Diagnose

Aus der klinischen und röntgenologischen Befundung leiteten sich die folgenden Diagnosen ab:

- RKP entspricht nicht IKP (Patient hat das Gefühl, beim Zubeißen nach rechts „abzurutschen“)
- Zähnepressen/Zähneknirschen
- Devital verfarbter seitlicher Schneidezahn 22
- Prothetisch und konservierend insuffizient versorgter Oberkiefer
- Horizontale und vertikale Deformation (Alveolarkammatrophie) des Alveolarkamms im Zwischengliedbereich 24, 25, keine ausreichende Breite an keratinisierter Schleimhaut
- Insuffiziente WF 22 ohne apikale Aufhellung
- Verdacht auf „Endomethason WF“ starke Verfärbung Zahnkrone, erhöhte Rezidivgefahr bei Belassen der „alten“ WF
- Retinierte und verlagerte Zähne 34, 44

## Behandlungsplan

Grundsätzlich stand zur Diskussion, ob für die fehlenden Zähne 15, 24 und 25 mithilfe von Einzelzahnimplantaten – durch den Aufbau von Hart- und Weichgewebe – Ersatz geschaffen werden soll oder eine beidseitige Erneuerung der Brückenrekonstruktionen die bessere Wahl wäre. Dabei gilt es aber, die leichte Parodontitis im Oberkieferfrontzahnbereich (13-23) sowie Rezessionen der Gingiva<sup>7</sup> zu beachten, welche mit dem Verlust der interdentalen Papillen einhergeht. Nach Abwägung sowohl ethischer als auch für den Patienten wichtiger psychologischer Aspekte wurde eine erneute Brückenversorgung als Behandlungsstrategie gewählt. Zwar besteht im Hinblick auf die Langzeitstabilität ein gewisses Restrisiko, jedoch kann durch die Vitalität aller Pfeilerzähne sowie der regelmäßigen Dentalhygiene in den letzten zehn Jahren die Prognose als vorhersagbar positiv formuliert werden. Der Patient wünschte sich zudem eine Versorgung der Frontzähne mit Veneers.

## Vorbehandlung

Nach Befundaufnahme und professioneller Zahnreinigung erfolgte eine Abformung zur Herstellung von Situationsmodellen, gefolgt von der Aufnahme des Fotostatus, einer klinischen und



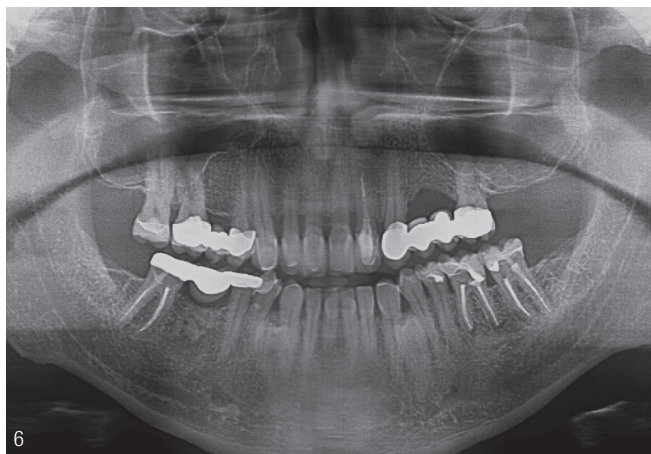
**Abb. 2:** Der Oberkieferaufbiss des Patienten vor der Behandlung. **Abb. 3:** Der Oberkiefer nach der Präparation und Registrierung bzw. Artikulation. **Abb. 4:** Selektive Eingliederung der definitiven Versorgung im Oberkiefer.

instrumentellen Funktionsanalyse, Clinometerregistrierung, Gesichtsbogenübertragung, Bissnahme in zentrischer Kondylenposition<sup>10</sup> nach Deprogrammierung der Kaumuskelatur<sup>14</sup> mit einem Aqualizer mittels Frontjig und GC Bite Compound nach Gutowski,<sup>8</sup> und ein Wax-up/Mock-up. Zusätzlich erfolgte eine Schienenvorbehandlung in RP, wobei der Patient bereits seit mehreren Jahren eine verordnete Oberkieferaufbisssschiene trägt. Der Alveolarkamm war im Zwischengliedbereich vertikal, aber horizontal stark verformt, weshalb eine ästhetische Zwischengliedaufgabe und Zahnform sowie ein guter Zugang für die Mundhygiene bei Neuanfertigung nur bedingt möglich waren.

Deshalb wurde eine horizontale und vertikale Hart- und Weichgewebsaugmentation gewählt, um langfristig stabile Gewebe für die Zwischengliedaufgaben zu generieren und somit auch eine gute Langzeitprognose zu erzielen. Entfernung der Oberkieferseitenzahnbrücken, Herstellung eines Chairside-Provisoriums via Wax-up in ZKP. Chirurgisch-ästhetische Kronenverlängerung im Frontzahnbereich.<sup>11</sup> Zusätzlich wurde eine endodontische Revision und ein internes Bleaching an Zahn 22 durchgeführt sowie ein Office-Bleaching. Mithilfe der Behand-







**Abb. 5a und b:** Schlussbefund des Patienten nach der erfolgreichen Behandlung.

**Abb. 6:** Schlussbefund des Patienten bei abschließendem Röntgenbild (OPG).



Drauf folgt die Präparation für die definitive Versorgung im Unterkiefer mit handgeschichteten Feldspatveneers und das Schlussröntgen für den Spätbefund sowie der Vergleich des Ausgangs- und Schlussbefundes.

### Diskussion

In der klinischen und funktionellen Verlaufsdokumentation zeigten sich nach zwei Jahren stabile und reizfreie Hart- und Weichgewebsverhältnisse. In dem vorliegenden Fall handelt es sich um eine aufwendige ästhetisch-rekonstruktive Rehabilitation, mit deren Ergebnis sich der Patient nach zwei Jahren Tragezeit vollumfänglich zufrieden zeigt. Die im Jahr 2015 wurzelresizierten Zähne 36 und 37 zeigen weder klinisch noch röntgenologisch Auffälligkeiten. Zahn 22 zeigt keine Verfärbungstendenz und gliedert sich nach wie vor sehr schön in die umliegenden Zahn- und Weichteilstrukturen ein. Die Stellung der Ober- und Unterkieferfront sowie die in ZKP übernommene Stellung des Unterkiefers ist stabil und bereitet keinerlei Schwierigkeiten. Der Hart- und Weichgewebsaufbau im Zwischengliedbereich der Zähne 24 und 25 zeigt reizlose Verhältnisse und ermöglicht dem Patienten eine mühelose Reinigung. Die klinische Funktionsanalyse ist unauffällig. Für die vorliegende Situation lässt sich somit auch in Zukunft eine sehr gute Langzeitprognose aussprechen.

lung konnten eine neue vertikale und horizontale Relation des Unterkiefers in ZKP (zentrischer Kondylenposition) mit temporären Kompositaufbauten im OK (Tetric Evo Ceram, Ivoclar Vivadent) anhand des Wax-ups mittels transparenter Silikonschlüssel (Elite Transparent, Zhermack) etabliert werden. Mithilfe einer begleitenden Kieferphysiotherapie erfolgte nach einer Adaptationsphase von sechs Wochen die Reevaluation/Akzeptanz der neuen VDO. Nach erfolgter Vorbehandlung stellten sich alle für die definitive Versorgung geplanten Zähne im Oberkiefer als sicher erhaltungswürdig dar.

### Definitive Versorgung

Nach der Einheilphase der Präparation folgte für die definitive Versorgung im Oberkiefer in den kommenden Sitzungen die Abdrucknahme, Bissnahme, Gesichtsbogenübertragung sowie die Anprobe des Implantats. Abdrucknahme, Bissnahme, Gesichtsbogenübertragung, Anproben und definitive Eingliederung in den Folgesitzungen. Nochmalige Weichgewebekorrektur mit einem freien Schleimhauttransplantat (FST) zur Verbreiterung der keratinisierten Gingiva im Zwischengliedbereich 24, 25.

Literatur



### INFORMATION ///

**Dr. Sven Egger, M.Sc., M.Sc.**  
 DrSven-Egger@aesthetikart.ch  
 www.aesthetikart.ch

Infos zum Autor  
 Dr. Sven Egger



Infos zum Autor  
 ZTM Christian Berg



**ZTM Christian Berg**  
 labor@oraldesign-basel.ch

## Quantensprung bei der digitalen Abformung Das Patent™ Implantatsystem

Zircon Medical Management, Hersteller des Patent™ Implantatsystems aus Zirkoniumdioxid, hat in Zusammenarbeit mit dem Medizintechnikzulieferer Elos Medtech ein System entwickelt, bei dem zur digitalen intraoralen Abformung kein Scanbody mehr benötigt wird. Als Messreferenz dient einzig die 3C-Verbindung des inserierten Patent™ Implantats. Dies funktioniert mit führenden Laborsoftware-Anbietern wie 3Shape, exocad und Dental Wings und erlaubt signifikante Zeit- und Kosteneinsparungen gegenüber den Workflows konventioneller Implantatsysteme.

Dank der zukunftsweisenden Patent™ Technologie zur digitalen Implantat-abformung in Kombination mit Elos Accurate® Analogen für gedruckte Modelle (PMA) wird zudem die mögliche Fehlerquelle im Zusammenhang mit klassischen Scanbodies bei der Messung von Implantatausrichtung und -höhe eliminiert und es wird eine noch höhere Präzision des 3D-Modells sowie der finalen prothetischen Versorgung erreicht.

**Ein deutlich schnelleres und zugleich genaueres Arbeiten im implantatprothetischen Bereich ist für Patent™ Anwender bereits heute klinische Realität.**



Innovativer digitaler Workflow,  
nachgewiesener Langzeiterfolg:  
Erfahren Sie mehr über Patent™  
unter [www.mypatent.com](http://www.mypatent.com)