

# Rehabilitation von Funktion und Ästhetik

| Dr. Sergey Chikunov

Die funktionelle Integration prothetischer Restaurationen ist der Schlüssel für langzeitstabile Ergebnisse. Bei schwierigen Ausgangssituationen bedarf es eines konsequenten Konzepts, um Ästhetik und Okklusion wieder in eine Einheit zu bringen.

Die Rehabilitation eines funktionsgestörten Patienten ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Das Behandlungsteam steht vor der komplexen Herausforderung, eine stabile Okklusion, eine korrekte vertikale Dimension und eine ansprechende Ästhetik herzustellen. Berücksichtigt werden müssen dabei die biologischen Aspekte ebenso wie die Wahl des optimalen Materials. Im vorliegenden Fall wurde ein Patient auf einem durchdachten und konsequenten Therapieweg rehabilitiert und nach erfolgreicher funktionstherapeutischer Be-

handlung mit vollkeramischen Kronen (IPS e.max® Press) versorgt.

## Patientenfall

Die vorhandenen prothetischen Restaurationen unseres 55-jährigen Patienten waren in einem desolaten Zustand. Er war mit Kronen versorgt, die teilweise auf Implantaten verankert waren. Der Mann war funktionell sowie ästhetisch stark eingeschränkt. Er beklagte eine mangelnde Kauaktivität, ästhetische und phonetische Einschränkungen sowie immer wieder auftretende Muskelverspannungen. Die Keramikronen

waren teilweise frakturiert und abgeplatzt. Der ausdrückliche Patientenwunsch war eine Verbesserung der Situation ohne chirurgischen Eingriff (Explantation).

## Intra- und extraorale Befundung

Nach einem einfühlsamen Patientengespräch und dem Erfragen der Vorgeschichte wurden die patientenspezifischen Parameter erfasst (röntgenologisch, fotografisch, klinisch). Das Mittelgesicht war leicht komprimiert, was auf eine reduzierte Vertikaldimension hinwies (Abb. 1a und b). Auf dem Lippenschlussbild waren die dafür bezeichnenden, nach kaudal zeigenden Mundwinkel erkennbar. Die intraorale Analyse zeigte Gingivarezessionen, einen mangelnden Freiraum in der zentrischen Okklusion sowie eine unzureichende Passgenauigkeit der Restaurationen (Abb. 2). Der Patient war mit zusammengefügtten VMK-Kronen auf natürlichen Pfeilerzähnen sowie auf Implantaten versorgt. Die Inzisalkante der Krone 22 war abgeplatzt. Die okklusale Morphologie der Seitenzahnkronen entsprach in keiner Weise einer funktionell orientierten Gestaltung; die flachen Okklusionsflächen gewährten keine Funktion (Abb. 3). Die klinische Analyse zeigte eine mangelnde Unterstützung im Seitenzahnbereich und eine fehlende Front-Eckzahn-Führung. Zudem wurde eine transversale Diskrepanz zwischen Ober- und Unterkiefer festgestellt. In Regio der Implantate



Abb. 1a

Abb. 1b

Abb. 1a und b: Ausgangssituation: Bereits die extraoralen Profilbilder zeigten die reduzierte Vertikaldimension.

war der Knochen- und Weichgewebeabbau offensichtlich (Abb. 4).

Diagnose:

- Angle-Klasse I rechtsseitig
- Angle-Klasse III linksseitig
- Verlust der zentrischen Stopps im Seitenzahnbereich
- keine Front-Eckzahn-Führung

Die röntgenologische Analyse zeigte unter anderem insuffiziente Wurzelfüllungen (Abb. 5). Zudem wurde unsere Befürchtung bestätigt: An allen Implantaten waren periimplantäre Knocheneinbrüche eingetreten. Die Zahl der Implantate war ebenso diskussionswürdig wie deren Positionierung im Knochen.

### Funktionsanalyse

Um den funktionellen Zustand respektive das Zusammenspiel von Muskulatur, Zähnen (Restaurationen) und Kiefergelenken zu evaluieren und somit Dysfunktionen zu erkennen, erfolgte eine klinische Funktionsanalyse. Die Muskelpalpation zeigte Sensibilitäten des Musculus masseter (kranial), Musculus pterygoideus medialis, Tuber maxillae und Musculus mylohyoideus. Die Muskeln waren auf beiden Seiten sehr empfindlich, was auf eine hohe Aktivität der Protraktoren- und Schließmuskeln schließen ließ. Auch beim Abtasten der Kiefergelenke reagierte der Patient mit Schmerzen. Die lateralen



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

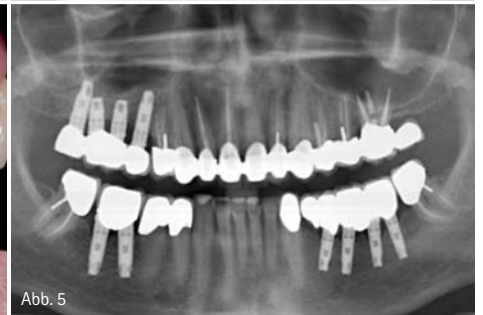


Abb. 5

Abb. 2: Intraorale Diagnose: starke Gingiva-Rezessionen an den vorhandenen keramischen Versorgung. – Abb. 3: Die okklusalen Flächen der Keramikkrone boten dem Patienten keine Kauaktivität. – Abb. 4: Die Implantate im Seitenzahnbereich waren exponiert. – Abb. 5: Röntgenbild der Ausgangssituation: teilweise insuffiziente Wurzelfüllungen, Knochenabbau in Regio der Implantate, fragwürdige Implantatzahl sowie -position.

Pole waren sowohl im beweglichen als auch im unbeweglichen Zustand schmerzempfindlich, ebenso die kranialen Gelenkhöhlen (beidseitig). Der Patient klagte über chronische Schmerzen. Es folgte eine instrumentale Funktionsanalyse. Mithilfe des Axioquick® Recorders (SAM, Deutschland) wurde eine Axiographie vorgenommen (Abb. 6). Das verwendete System ermöglicht es, alle funktionellen Unterkieferbewegungen mit Ultraschallsendern schnell und präzise in 3-D aufzuzeichnen und

zu analysieren. Die Axiografie zeigte, dass die Ausgangs- und Endpunkte der Öffnungs- und Schließbewegung nicht übereinstimmten. Zudem wurde ein reziprokes Knacken auf der linken Seite des Kiefergelenks sowie eine Schonhaltung/-bewegung diagnostiziert. Die Beweglichkeit des Kiefergelenks war eingeschränkt. Bei der kephalometrischen Analyse bestätigte sich der Verlust der vertikalen Bisslage (Abb. 7). Die Analyse ergab eine skeletale Stellung, die als brachiofazial eingestuft werden

ANZEIGE

# V-Max\*

... für das Labor!



Dreve

\* Durch ausgefeilte Material-Geräte-Kombinationen mit Höchstgeschwindigkeit zum Top-Ergebnis.



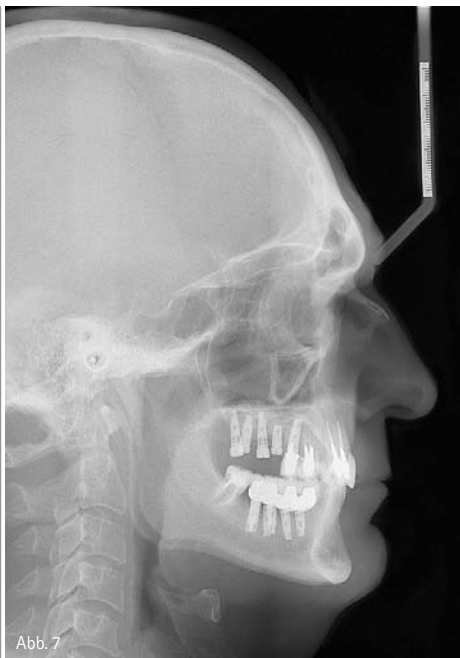
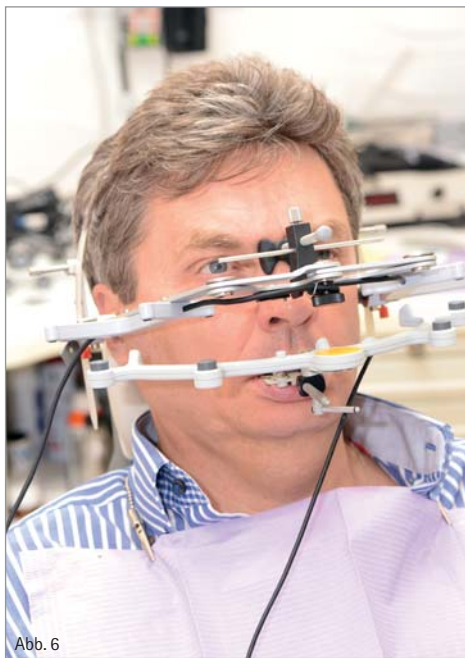


Abb. 6: Instrumentelle Funktionsdiagnostik mittels Axiografie. – Abb. 7: Die kephalometrische Vermessung bestätigte den vertikalen Verlust der Bisshöhe.

kann, eine skelettale Klasse I, eine reduzierte Gesichtshöhe sowie eine Fehlstellung der oberen Incisivi (nach palatinal geneigt).

Die Diagnosemodelle wurden mithilfe des Axioquick-Transferbogens (Abb. 8) in den Artikulator (SAM 3) eingebracht. Die individuellen Einstellungen des SAM-Artikulators wurden mit dem Axioquick-Recorder ermittelt.

#### Funktionelle Therapie

Erst nach der Modellanalyse wurde eine strukturierte Behandlungsstrategie festgelegt. Im ersten Schritt sollte eine Schienentherapie vorgenommen werden. Ziel war es, die oberen sowie unteren Frontzähne etwas nach labial auszurichten, die Front-Eckzahn-Führung wiederherzustellen, eine okklusale Unterstützung im Seitenzahnbereich



Abb. 8: Mithilfe des Transferbogens wurde die Mundsituation in den Artikulator überführt. – Abb. 9: Die myopathische Entspannungsschiene mit einer Bisshebung von 6 mm. – Abb. 10: Sanierte Situation der Stümpfe vor dem Anfertigen der definitiven Restaurationen.

aufzubauen, den oberen Zahnbogen etwas zu vergrößern und die vertikale Bisslage zu heben. Um die ästhetischen Wünsche des Patienten zu erfüllen, sollten die Stümpfe sowie die Implantate mit vollkeramischen Kronen neu versorgt werden.

Der Patient erhielt eine myopathische Entspannungsschiene, die mit einer Bissöffnung von 6 mm gefertigt war (Abb. 9). In regelmäßigen Abständen wurden die Muskelpalpationen sowie die Schiene kontrolliert und korrigiert. Nach einer ganzheitlichen Muskelentspannung definierten wir die Referenzposition, platzierten die Modelle im Artikulator und fertigten das Wax-up. Für den Erfolg einer solch komplexen Therapie ist dieses Wax-up unabdingbar. Zum einen leistet es wertvolle Dienste bei der Kommunikation mit dem Patienten, zum anderen kann damit ein realistisches Behandlungsziel definiert und konkret darauf hingearbeitet werden. Nach erfolgreicher Schienentherapie wurden die vorhandenen Restaurationen entfernt.

#### Prothetische Versorgung

Insbesondere bei dem Verlust der vertikalen Bisshöhe sind flankierende präventive Maßnahmen die Stützpfeiler jedweder rekonstruktiven Therapie. Erst nach der Stabilisierung der Situation kann die restaurative Therapie (Wiederherstellung der vertikalen Dimension und Okklusionsgestaltung) begonnen werden. Unser Konzept besagt, dass okklusale Korrekturen erst vorgenommen werden, wenn die Schienentherapie erfolgreich abgeschlossen ist. Irreversible Maßnahmen ohne vorherige diagnostische Schritte oder eine Schienenbehandlung bedeuten ein nicht kalkulierbares Risiko. Nach dem Entfernen der Kronen offenbarte sich der desaströse Zustand; die Versorgungen entsprachen qualitativ nicht annähernd dem Status quo der Zahnmedizin. Einige Wurzelfüllungen bedurften einer Revision. Teilweise mussten Stiftaufbauten erneuert werden. Die Voraussetzung für eine natürlich wirkende Vollkeramikrestauration ist die perfekte Integration im Patientenmund. Um dies zu erreichen, wurden die metallischen Aufbauten mit einem opaken Composite abgedeckt (Abb. 10) und so die Stümpfe farb-



Abb. 11: Die keramischen Einzelkronen für die Frontzähne sowie die Prämolaren sind eingesetzt. Die Implantate im Molarenbereich wurden mit individuellen keramischen Abutments versorgt. – Abb. 12: Die eingegliederten Restaurationen (Kronen aus Lithiumdisilikat, IPS e.max Press). – Abb. 13: Die Ansicht von frontal zeigt ein funktionell sowie ästhetisch gelungenes Ergebnis.

lich optimal vorbereitet. Im ersten Schritt wurden die Frontzähne sowie die Prämolaren mit keramischen Restaurationen (IPS e.max Press) versorgt. Für den Molarenbereich wurden individuelle IPS e.max Press-Abutments gefertigt und diese nachfolgend ebenfalls mit vollanatomischen IPS e.max Press-Kronen restauriert (Abb. 11 und 12). Durch die monolithische Vorgehensweise wurde im implantatgetragenen Molarenbereich die hohe Festigkeit des Werkstoffes Lithiumdisilikat ausgenutzt. Mögliche Chippings der Verblendkeramik werden so umgangen und eine langfristig zuverlässige Restauration erstellt. Durch geschicktes Bemalen und Glasieren müssen auch ästhetisch keinerlei Kompromisse eingegangen werden. Der Patient war auf-

grund der therapeutischen Schienentherapie an die „neue“ vertikale Bisslage gewöhnt und fühlte sich funktionell mit den neuen Restaurationen wohl (Abb. 13). Ästhetisch konnte ein harmonisches Bild geschaffen werden. Extroral sowie intraoral entsprach die Situation nun exakt den patientenspezifischen Anforderungen sowie seinen Wünschen (Abb. 14). Eine abschließende Panoramaraöntgenaufnahme zeigte, dass während des Therapiezeitraums auch die Implantatpositionen optimiert werden konnten (Abb. 15). Optional hätten die Implantate explantiert werden können, allerdings war hier die Gefahr eines hohen Knochenabbaus gegeben. Dieser Therapieweg kam für den Patienten nicht infrage. Bei regelmäßigen Nachkontrol-

len wurden am Zahnersatz keine Abrasionsfacetten festgestellt. Die okklusalen Verhältnisse blieben unverändert. Der Befund der Kiefergelenke und Kaumuskulatur war nach wie vor unauffällig. Der Patient war mit dem Behandlungsergebnis sehr zufrieden.

#### Fazit

Dieser Patientenfall zeigt die Komplexität und den zeitlichen Aufwand der Rehabilitation eines funktionell nicht optimal versorgten Patienten. Bei der Wahl des Therapiewegs stand sowohl die funktionelle als auch die ästhetische Verbesserung im Vordergrund. Der Patient konnte nach einer entsprechend langen Schienentherapie mit Lithiumdisilikatkronen aus IPS e.max Press versorgt werden. Der Therapieansatz „Ästhetik folgt Funktion“ führte auch in diesem Fall zum Erfolg (Abb. 16).

#### Danksagung

Ich möchte mich bei Oliver Brix für die exzellente zahntechnische Umsetzung bedanken.



Dr. Sergey Chikunov  
Infos zum Autor

## kontakt.

#### Dr. Sergey Chikunov

2, Zhukovskogo, pl-2  
103062 Moskau  
Russland  
sergey.chikunov@gmail.com



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16

Abb. 14: Kontrolle von Laterotrusion und Protrusion. – Abb. 15: Abschließendes Röntgenbild: Selbst die Implantatneigungen konnten mit den individuell angefertigten Suprakonstruktionen und Kronen optimiert werden. – Abb. 16: „Ästhetik folgt Funktion“ – das Weichgewebeprofil des Mittelgesichts hat sich durch die Bisshebung enorm verändert. Der Gesichtsausdruck des Patienten zeigt seine Zufriedenheit mit dem Ergebnis.