



Online-Wissenstest  
zu diesem Beitrag  
siehe Seite 1548



# Revision einer zuvor erfolglosen restaurativ-funktionskorrigierenden zahnärztlichen Behandlung

## Fallbericht

### Indizes

Kraniomandibuläre Dysfunktion (CMD), restaurative Behandlung, Schienentherapie, Dysgnathie, Schmerzen, Tinnitus, Suizidalität

### Zusammenfassung

Berichtet wird über eine Patientin, bei der laut Anamnese eine umfangreiche prothetische Gesamtrehabilitation erfolgt war. Die Kieferrelation war zunächst mit einer Okklusionsschiene simuliert worden, was bei der Patientin zu erheblichen Beschwerden geführt hatte. Ungeachtet dessen war die Situation restaurativ umgesetzt worden. Hierdurch hatte die Patientin massive Beschwerden im kranio-mandibulären System sowie vegetative Störungen entwickelt, in deren Folge sich depressive Zustände mit suizidalen Gedanken eingestellt hatten und die Patientin stationär psychosomatisch behandelt worden war. Im Zuge der Revision erfolgten eine Neuanfertigung von Provisorien, die in etwa die ursprüngliche Position wieder einstellten, sowie eine Funktionstherapie unter Einschluss physiotherapeutischer Maßnahmen und der Eingliederung einer individuell angepassten Okklusionsschiene. Durch die Behandlung konnten die Beschwerden zunächst reduziert und schließlich vollständig beseitigt werden. Der Fall macht deutlich, dass die ausgetestete Kieferposition nicht ohne den erfolgreichen Abschluss einer Funktionstherapie in Restaurationen überführt werden sollte.

## Einleitung

Berichtet wird über den Fall einer 49-jährigen Patientin, die sich mit der Bitte um Weiterbehandlung vorstellte und folgende Beschwerden aufwies:

- Schmerzen im Gesicht mit Fokussierung auf das linke Kiefergelenk (Schmerzstärke 74 auf der visuellen Analogskala),
- unausgeglichenes Kontaktgefühl der Zähne („Meine Zähne passen nicht aufeinander“),
- beidseitiger Tinnitus,
- Muskelverspannungen im Kopf- und Halsbereich sowie
- orthopädische Probleme im Bereich der Halswirbelsäule (Bewegungseinschränkungen).



**Kai Vahle-Hinz**  
ZA

**Arthur Rybczynski**  
ZA

CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf  
Falkenried 88 (CiM, Haus C, 3. OG)  
20251 Hamburg  
E-Mail:  
kai.vahle-hinz@cmd-centrum.de

**M. Oliver Ahlers**  
Priv.-Doz. Dr. med. dent.

CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf  
sowie  
Poliklinik für Zahnerhaltung und  
Präventive Zahnheilkunde  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kiefer-  
heilkunde des Universitätsklinikums  
Hamburg-Eppendorf



## Vorgeschichte

Zur Vorgeschichte berichtete die Patientin von ihrer vorangegangenen Behandlung in einer anderen Praxis, welche im Juni 2005 mit der Planung neuen Zahnersatzes begann. Die Patientin wünschte damals einen Lückenschluss im Bereich der Seitenzähne, wo verschiedene Schalllücken zu versorgen waren. Der behandelnde Zahnarzt beriet sie dahingehend, dass im Rahmen der Therapie eine ästhetische Korrektur erfolgen könne. Dabei sollte die Fehlbisslage der Patientin ausgeglichen werden. Offensichtlich war die dentale Korrektur einer Progenie (*Angle*-Klasse III) geplant. Dies erforderte allerdings die Versorgung aller Front- und Seitenzähne im Oberkiefer mit Kronen. Damit einher ging der Patientin zufolge eine Bisserrhöhung um 7 mm.

Zur Simulation der Behandlung gliederte der Zahnarzt eine Aufbisschiene ein, welche die Patientin 6 Wochen lang zur Austestung der Bisserrhöhung tragen sollte. Obwohl die von ihm vorgegebene Tragezeit mit 30 Minuten am Tag vergleichsweise kurz war, verursachte die Schiene bei der Patientin erhebliche Probleme und Schmerzen. Dennoch erfolgten 2 Monate später (im August 2005) die Präparation der Zähne im ursprünglich geplanten Umfang und die Eingliederung von Provisorien in der korrigierten Position. Daraufhin kam es bei der Patientin zu Verspannungen und Schmerzen im Bereich des Kopfes, der Kiefer und des Nackens. Darüber hinaus entwickelte sie vegetative Probleme, insbesondere Luftnot. Als der Zahnarzt hiervon erfuhr, schob er die zahnärztliche Weiterbehandlung zunächst auf. Die Patientin trug die direkten Provisorien vorläufig weiter.

8 Monate später (im April 2006) erfolgte schließlich die provisorische Eingliederung des definitiven Zahnersatzes. Die Verspannungen und Schmerzen wurden anschließend erneut stärker, wobei sich Letztere zunehmend auf das linke Kiefergelenk fokussierten. Der Zahnarzt ließ die Situation daraufhin durch einen befreundeten Kollegen kontrollieren, der empfahl, die eingestellte Bisserrhöhung um berichtete 3 mm abzusenken bzw. zu revidieren. In der Folge nahm der Erstbehandler an ca. 30 Terminen Schleifkorrekturen vor. Die Beschwerden besserten sich dadurch jedoch nicht, sondern blieben bestehen und verstärkten sich teils erneut.

Weitere 4 Monate später (im August 2006) kam als zusätzliches Symptom ein Ohrgeräusch hinzu. Die Patientin wandte sich deshalb an einen Arzt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, der einen Tinnitus diagnostizierte und eine durchblutungsfördernde Behandlung verordnete. Es

trat anschließend allerdings keine Verbesserung der Situation ein, sondern der Tinnitus steigerte sich in seiner Intensität zusätzlich, beeinträchtigte die Lebensführung der Patientin in erheblichem Ausmaß und führte in Kombination mit den bestehenden Schmerzen und sonstigen Beschwerden schließlich zur Entwicklung suizidaler Gedanken. In ihrer Not führte die Patientin auf eigene Initiative Recherchen durch und unterzog sich sodann einer Hypnosebehandlung, die den Tinnitus tatsächlich teilweise bessern konnte. Die sonstigen Beschwerden wurden dadurch jedoch nicht beeinflusst. Parallel hielt die Patientin das Behandlungsverhältnis zum erstbehandelnden Zahnarzt aufrecht, der weiterhin Einschleifmaßnahmen am Zahnersatz durchführte, ohne dass sich hierdurch das Schmerzbild und die übrigen berichteten Symptome besserten.

Im Folgemonat (September 2006) kam es schließlich zum Verlust des Zahnersatzes (Brücke) im zweiten Quadranten. Daraufhin verbesserte sich die Situation spontan. Der erstbehandelnde Zahnarzt, den die Patientin anschließend aufsuchte, gliederte die Brücke wieder ein. Danach nahmen die Beschwerden erneut zu. In der Folge entwickelte die Patientin eine manifeste Depression und wurde in eine psychosomatische Fachklinik aufgenommen. Nach mehrwöchiger stationärer Therapie wurde die Behandlung im Rahmen einer ambulanten Psychotherapie fortgesetzt. Zum Zeitpunkt der Behandlungsaufnahme in unserer Einrichtung befand sich die Patientin weiterhin in dieser ambulanten Psychotherapie.

Die Behandlung beim erstbehandelnden Zahnarzt brach die Patientin schließlich aus eigener Initiative ab und beantragte über ihre gesetzliche Krankenversicherung ein Mängelgutachten. Der beauftragte Gutachter riet zu einer Neuanfertigung des Zahnersatzes mit vorheriger Funktionsdiagnostik und -therapie. Im Hinblick auf die Durchführung der funktionsdiagnostischen und -therapeutischen Maßnahmen wandte sich die Patientin daraufhin an unsere Einrichtung.

## Befunde

Die erhobenen Zahnbefunde bestätigten den Bericht der Patientin. Im Oberkiefer rechts fehlte der zweite Molar, und die entsprechende Lücke war durch einen Lückenschluss verschlossen. Schalllücken im Bereich der Zähne 14 und 15 sowie des Zahnes 25 waren jeweils durch eine Brücke überbrückt. Die Zähne 27 und 28 fehlten ebenso

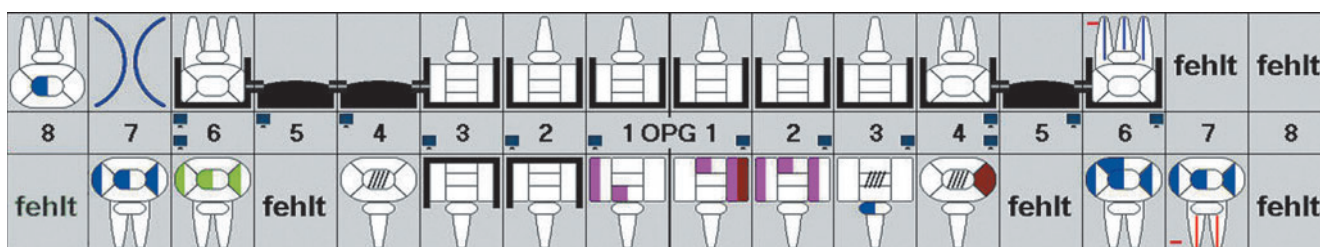


Abb. 1 Zahnbefund zum Zeitpunkt der Erstvorstellung in unserer Einrichtung



Abb. 2 Ansicht der Zahnbögen von frontal zu Behandlungsbeginn



Abb. 3 Ansicht der rechten Kieferseite in habitueller Okklusion zu Behandlungsbeginn



Abb. 4 Ansicht der linken Kieferseite in habitueller Okklusion zu Behandlungsbeginn

Abb. 5 Ansicht des Oberkieferzahnboogens von okklusal zu Behandlungsbeginn. Erkennbar sind die Einschleifmaßnahmen durch den Vorbehandler. Speziell im Bereich der Oberkieferfrontzähne wird deutlich, wie umfangreich diese waren, da die Restaurationen hier komplett bis aufs Dentin durchgeschliffen worden sind



Abb. 6 Ansicht des Unterkieferzahnboogens von okklusal zu Behandlungsbeginn

wie die Zähne 38, 35, 45 und 48 (Abb. 1). Der Zustand der Restaurationen zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere Einrichtung ist in den intraoralen Bildern erkennbar (Abb. 2 bis 6).

Zur Erfassung der parodontalen Situation, speziell im Hinblick auf das Vorliegen etwaiger Entzündungszeichen, wurde der Parodontale Screening-Index (PSI) erhoben. Die Werte deuteten auf eine erhöhte Entzündungsneigung hin (Abb. 7). Um die apikalen Regionen als Grundlage der erforderlichen Gesamtbehandlungsplanung darzustellen und körperliche Ursachen für die Kieferschmerzen auszuschließen, wurde ein Orthopantomogramm erstellt (Abb. 8). Zur orientierenden Abschätzung, ob tatsächlich mit hinreichender Wahrscheinlichkeit eine kranio-mandibuläre Dysfunktion (CMD) bestand und insofern auch

Parodontaler Screening Index  
 (Erwachsene)

Datum: 04.07.2007

Code-Werte:

S1	S2	S3
3	3	3
S6	S5	S4
2	3	2

Besonderheiten:

Abb. 7 Werte für den Parodontalen Screening-Index in den verschiedenen Sextanten

der Aufwand für funktionsdiagnostische Untersuchungen gerechtfertigt war, erfolgte ein CMD-Kurzbefund nach Ahlers und Jakstat<sup>3</sup> (Abb. 9). Dieser Kurzbefund ergab,



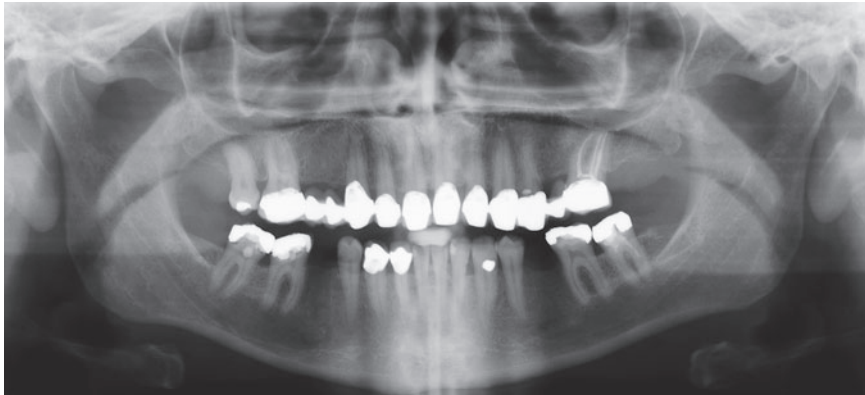


Abb. 8 Orthopantomogramm der Patientin zum Zeitpunkt der Aufnahme in unsere Einrichtung

CMD-Kurzbefund		denta@concept
Mundöffnung asymmetrisch	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mundöffnung eingeschränkt	<input type="checkbox"/>	
Gelenkgeräusche	<input checked="" type="checkbox"/>	
Okklusale Geräusche	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muskelpalpation schmerzhaft	<input checked="" type="checkbox"/>	
Exzentrik traumatisch	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CMD</b>	<input type="radio"/> unwahrscheinlich (≤1)	
	<input checked="" type="radio"/> wahrscheinlich (≥2)	

Abb. 9 Ergebnis des CMD-Kurzbefundes: Fünf von sechs der ursprünglich auf Krogh-Poulsen zurückgehenden Merkmale waren bei der Patientin positiv

dass mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine CMD vorlag.

Daraufhin wurde als Grundlage der funktionsdiagnostischen Untersuchungskaskade eine klinische Funktionsanalyse durchgeführt (Abb. 10). Auffällig waren insbesondere die Muskelbefunde mit Betonung der linken Seite, das initiale Öffnungs- und Schließknacken im linken Kiefergelenk, die Befunde aus der Kieferöffnung mit einer Deviation nach links und die Befunde im Bereich des Ortho-Screenings. Die klinischen Okklusionsbefunde zeigten eine instabile Kieferrelation mit okklusalen Vorkontakten. Auch die anamnestischen Hinweise zur Fokussierung der Beschwerden auf die linke Kieferseite konnten durch den Befund bestätigt werden.

Ergänzt wurde die klinische Funktionsanalyse durch eine manuelle Strukturanalyse. Dabei zeigten sich im Rahmen der isometrischen Belastungstests Schmerzen bei der Kieferöffnung gegen Widerstand, und zwar rechts und links präaurikulär (rechts stärker). Beim Kieferschluss gegen Widerstand wurden ebenfalls links temporal Beschwerden festgestellt. Auch bei der Protrusion gegen Widerstand traten Beschwerden rechts und links präaurikulär auf (rechts erneut stärker). Diese waren ebenso bei der Laterotrusion gegen Widerstand zu beobachten (insbesondere rechts).

Auf der Grundlage dieser Befunde wurde die Diagnose einer CMD gestellt (Details vgl. Abb. 10, Bereich Auswertung). Die durchgeführten Sensibilitätsprüfungen ergaben, dass nur die wurzelkanalbehandelten Zähne 27 und 37 desensibel waren. Im Röntgenbild zeigten sich darüber hinaus keinerlei apikale Aufhellungen.

## Behandlungskonzept

Auf Grundlage der Ausgangssituation sowie der bestätigten Verdachtsdiagnose einer CMD wurde ein stufenweises Behandlungskonzept entwickelt (Abb. 11). Dieses sah vor, die aktuellen Restaurationen durch Langzeitprovisorien zu ersetzen, da infolge der Schäden durch die Einschleifmaßnahmen (vgl. Abb. 2 bis 5) der Zahnerhalt unter den teilweise perforierten Restaurationen nicht mehr gewährleistet war. Darüber hinaus war der Halt der Restaurationen in der aktuellen Form auf den Stümpfen nicht mehr in ausreichendem Maße gegeben, so dass diese wiederum auch keine ausreichend stabile Grundlage für die geplante funktionstherapeutische Behandlung darstellten. Deshalb sollten die Langzeitprovisorien diese Funktion übernehmen. Bei erfolgreichem Verlauf sollte anschließend die restaurative Behandlung erneut erfolgen, allerdings auf Basis der Ergebnisse der Funktionstherapie.

## Durchführung der Revisionsbehandlung

Nach Entfernung der vorhandenen Restaurationen erfolgten eine Versäuberung und eine Nachpräparation der Stümpfe mit Überführung der tangentialen Präparationsform in Hohlkehlpräparationen mit punktuellen Stufenpräparationen. Anschließend wurden die vorhandenen Restaurationen mit Kunststoff ergänzt und wieder als Provisorien eingesetzt, um die Herstellung direkter Provisorien zu vermeiden. Im nächsten Schritt erfolgten eine Gerüsteinprobe zur Kontrolle der Passgenauigkeit





## Behandlungskonzept

### 1. Eingliederung eines LZPV

Positionierung in aktueller Zentrik  
maximale Absenkung in der Vertikalen

### 2. Funktionstherapie

#### a Relaxierungsschiene

*Ziel: Ausgleich der Okklusion, 3D-Einstellung der UK-Position sowie Behandlung der Beschwerden*

#### b Positionierungsschiene

*Ziel: Stabilisierung der Situation sowie Test vor Restauration*

### 3. Umsetzung der Situation in Restaurationen

Abb. 11 Behandlungskonzept für die stufenweise Revision der Ausgangssituation

und eine Überprüfung der Kieferrelation mit Hilfe von okklusalen Kunststoffstopps (Pattern Resin LS, Fa. GC Europe, Leuven, Belgien). Zum folgenden Termin wurden mit provisorischem Befestigungszement (Temp-Bond, Fa. KerrHawe, Karlsruhe) neue laborgefertigte Langzeitprovisorien auf allen zuvor restaurativ behandelten Stümpfen eingegliedert. Als Material für die Langzeitprovisorien selbst kam ein Nichtedelmetallgerüst (NEM Lasermelting, Fa. Flussfisch, Hamburg) in Kombination mit einer Kunststoffverblendung (Ceramage, Fa. Shofu, Ratingen) zum Einsatz (Abb. 12a bis d). Die Positionierung des Unterkiefers erfolgte in der aktuellen zentrischen Kieferrelation, die mittels eines Registrates bestimmt wurde. Letzteres wurde in individueller Anpassung des von unserer Arbeitsgruppe an anderer Stelle beschriebenen Verfahrens angefertigt<sup>1,2,5,11</sup>. Darauf basierend erfolgte die vertikale Orientierung gemäß der Vorgabe einer maximalen Absenkung zurück in die vermeintliche Ausgangssituation.

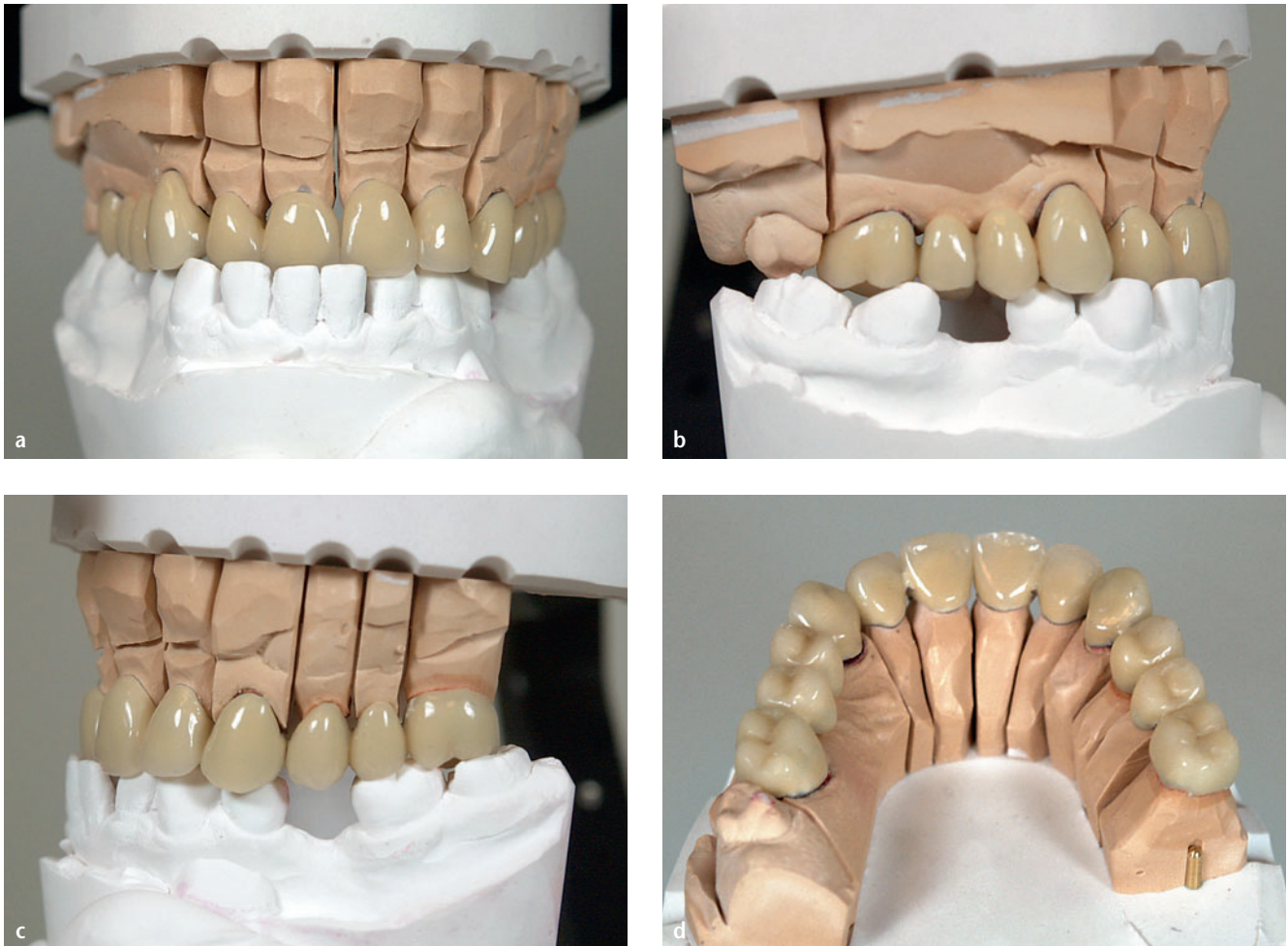
Unmittelbar nach Eingliederung wurden Situationsabformungen über die Langzeitprovisorien genommen, ergänzt durch eine Kieferrelationsbestimmung in habitueller Okklusion (O-Bite, Fa. DMG, Hamburg). Die Modelle wurden schädelbezüglich in einen individuellen Artikulator übertragen (Artex-Gesichtsbogen und -Übertragungsstand, Fa. Amann Girrbach, Koblach, Österreich) und in einen individuellen Artikulator montiert (Artex AP, Fa. Amann Girrbach). Da wegen der aufgeschliffenen Provi-

sorien die ursprüngliche Anatomie der Zähne und damit auch die dynamische Okklusion nicht mehr rekonstruierbar waren, wurden dynamische Bewegungsaufzeichnungen durchgeführt (Cadiax Compact, Fa. Gamma Dental, Klosterneuburg, Österreich). Die auf den individuellen Artikulator bezogenen Einstellwerte wurden mit der geräteeigenen Software ermittelt (Cadiax, Fa. Gamma Dental) und die Führungselemente des Artikulators entsprechend individuell justiert<sup>1</sup>.

Die Einstellung der Okklusionsschiene erfolgte schließlich statisch in der aktuellen habitueller Okklusion mit einer Disklusion in dynamischer Okklusion, die auf einer in der Okklusionsschiene realisierten Front-Eckzahn-Führung basierte. Dabei stimmten alle Beteiligten von vornherein darin überein, dass dies nur die Ausgangssituation sein könne und im weiteren Behandlungsverlauf die Okklusionsschiene entsprechend eventuellen Veränderungen der Kieferposition dreidimensional zu adjustieren sei. Die Gestaltung der Okklusionsschiene erfolgte in Form einer Michigan-Schiene nach *Ramfjord*, modifiziert nach *Tanner* in Form einer Unterkieferschiene<sup>9</sup>, wiederum modifiziert nach *Freesmeyer*<sup>7,8</sup> mit einem sublingualen Metallbügel in der Unterkieferfront zur Verbesserung der phonetischen Trageigenschaften und der Compliance.

Unmittelbar nach Eingliederung der Okklusionsschiene wurde eine physiotherapeutische Untersuchung und Mitbehandlung durch die mit unserem CMD-Centrum





**Abb. 12a bis d** Langzeitprovisorium auf dem Modell. Ansicht von frontal (a), von rechts (b), von links (c) und von okklusal (d)

Hamburg-Eppendorf verbundene Spezialpraxis Physiotherapie im CiM vorgenommen. Anschließend erfolgten in Abständen von 2 bis 4 Wochen Kontrollen des Befindens der Patientin und der Befunde. Dabei wurden insbesondere der Sitz der Schiene auf dem Unterkieferzahnbogen, die Okklusion auf der Schiene sowie die mit der Okklusion intraoral eingenommene Unterkieferposition überprüft. Hierfür wurde eine Registrierung der zentralen Kieferrelation durchgeführt und das Ergebnis per Kondylenpositionsanalyse mit der Ausgangssituation verglichen (Kondylenpositionsmessinstrument A-CPM, Fa. Gamma Dental)<sup>4,6,9,13,16</sup> (Abb. 13 und 14). Gleichzeitig fand eine intensive physiotherapeutische Mitbehandlung statt, deren Frequenz lediglich durch den extrem langen Anfahrtsweg der Patientin von ca. 1 ½ Stunden zu

unserer Einrichtung begrenzt wurde. Im Rahmen dieser Mitbehandlung erfolgten eine Lockerung (Detonisierung) der Kaumuskeln, eine Streckung der Gelenkkapsel mittels therapeutischer Traktionen und eine Lockerung der Nackenmuskulatur. Zusätzlich erhielt die Patientin eine Wärmetherapie sowie Aufgaben zur Heimübung mit dem Ziel, die ungünstige Körperhaltung durch entsprechende Kräftigungs- und Stabilisierungsübungen zu verbessern<sup>14</sup>.

Bereits zur Kontrolluntersuchung nach 9 Wochen stellte sich die Kieferposition mit einer beidseitigen Dekompression (rechts 1,0 mm nach kaudal, links 1,5 mm nach kaudal) deutlich verändert dar. Die Okklusionsschiene wurde an die veränderte Kieferposition angepasst, während die Schienenokklusion entsprechend den ursprünglichen Vorgaben für die Michigan-Schiene nach *Ramfjord*



Abb. 13 Registrierung der aktuellen Kieferposition auf der Okklusionsschiene

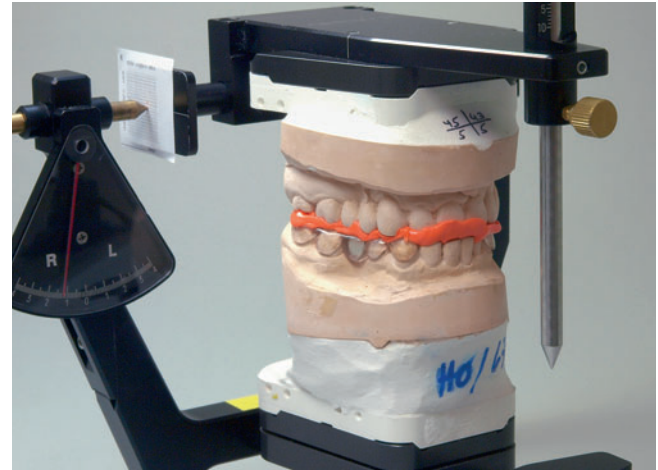


Abb. 14 Kondylenpositionsmessinstrument (Reference CPM) mit eingesetzten Modellen und Schiene mit Biss in der aktuellen Kieferposition



Abb. 15 Kontaktbild auf der Positionierungsschiene gegen Ende der Funktionstherapie

in Form planer Seitenzahnflächen beibehalten wurde. Die Patientin trug die veränderte Okklusionsschiene weiter, und es stellte sich in der korrigierten Kieferposition eine nochmalige Besserung bis hin zur völligen Beschwerdefreiheit ein. Lediglich die Kieferposition war nach dem Ergebnis der drucklos durchgeführten zentrischen Kieferrelationsbestimmung weiterhin variabel (instabile Kieferrelation). Die bis dato als Relaxierungsschiene ausgeführte Okklusionsschiene wurde daher in ihrer okklusalen Gestaltung verändert und in eine Positionierungsschiene überführt (Abb. 15). Dies erfolgte, um als Grundlage für

die geplante restaurative Weiterbehandlung eine Stabilisierung der Kieferrelation zu erreichen. Durch die Verengung des okklusalen Reliefs in Form der Positionierungsschiene sollte überprüft werden, ob die Patientin auch mit einer entsprechend positionierten Schienenokklusion beschwerdefrei bleiben würde. Erfreulicherweise traten die Beschwerden nicht wieder auf, so dass die Positionierungsschiene bis heute weiter getragen werden konnte. Die grundsätzlich geplante restaurative Abschlussbehandlung wurde auf Wunsch der Patientin allerdings zunächst zurückgestellt, da sie Sorge hatte, dass in diesem Rahmen die ursprünglichen Beschwerden zumindest wiederkehren könnten.

## Ergebnisse

18 Monate nach Beginn der beschriebenen Revision der ersten Behandlung ist die Patientin weiterhin dauerhaft beschwerdefrei (Abb. 16). Die Schmerzen, die die Lebensführung der Patientin ursprünglich stark einschränkten, bestehen nicht mehr, und sie hat die ambulante psychotherapeutische Behandlung zwischenzeitlich aus eigener Entscheidung aufgegeben, da der durch die Beschwerden seinerzeit verursachte Problemdruck sie nicht mehr belastet. Mittlerweile hat die Patientin infolge der dauerhaften Beschwerdefreiheit ihre ursprüngliche Lebenszufriedenheit wiedergefunden und berichtet, sie sei durch die Besserung „ein anderer Mensch“ geworden. Kürzlich äußerte



Revision einer zuvor erfolglosen restaurativ-funktionskorrigierenden zahnärztlichen Behandlung

Klinische Funktionsanalyse (4)

dentaConcept®

Patient/in

Datum

Patienten-Nummer

Geburtsdatum

Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers  
 CMD-Centrum Hamburg-Eppendorf  
 Falkenried 88 (CiM, Haus C, 3. OG)  
 20251 Hamburg

Praxis-Stempel

Life-Event-Scale

Übertrag aus dem Fragebogen Streßbelastung:  
 Punkte:  
 Die Streßbelastung ist demnach:  
 extrem (≥ 200 Punkte)  
 erhöht (≥ 100 Punkte)  
 normal (< 100 Punkte)

Orthopädische Befunde

Haltung: **seitlich** **frontal** **HWS:** Rotationseinschränkung in...  
 Ligamentäre Schwäche positiv

Parafunkt. Befunde

- Zungenindentationen
- Wangenveränderungen
- deutliche Abrasionen 33, 34
- keilförmige Defekte
- Rezessionen
- McCallsche Girtlanden
- Stillman-Spalten
- Zahnlockerungen

Palpationsbefunde / Isometrie

rechts links  
 Mißempfindung Schmerz    
 M. masseter superfic.    
 M. masseter prof.    
 Kiefergelenk lateral    
 Kiefergelenk dorsal    
 M. temporalis ant.    
 M. temporalis med./post.    
 Suboccip.-/Nacken-M.    
 M. trapezius    
 M. sternocleidomastoideus    
 infrahyoidale M.    
 suprahyoidale M.    
 M. pterygoideus med.    
 M. digastricus venter post.    
 M. ptery. lat. / Isometrie

Gelenkgeräusche

rechts links  
 Öffnen Schließen  
 Knackgeräusch  
 kurz, hart  kurz, hart  
 weich  weich  
 Kompression verändert Zeitpunkt  
 früher  früher  
 nicht  nicht  
 später/nicht mehr  später/nicht mehr

Mobilitäts- und klinische Okklusionsbefunde

Öffnung UK  
 SKD max. aktiv 50 mm  Mißempf.  Schmerz  
 SKD max. passiv 51 mm  Mißempf.  Schmerz  
 Endgefühl  weich  hart  
 Overjet (horiz.) -1 mm  
 Overbite (vert.) -1 mm  
 Protrusion 9 mm  Mißempf.  Schmerz  
 Laterotrusion rechts 13 mm  Mißempf.  Schmerz  
 Laterotrusion links 12 mm  Mißempf.  Schmerz  
 Gleitweg in zentrische Relation \* mm  Mißempf.  Schmerz  
 ...wenn > 0: Gleitweg  sagittal  Abweichung rechts  Abweichung links  
 Habituelle Okklusion:  
 stabil  instabil  
 Frontzähne in Kontakt  
 Seitenzähne außer Kontakt  
 Sprechabstand nicht ausreichend  
 Unphysiol. Okklusionskontakte  
 habituell  
 zentrisch  
 protrusiv  
 laterotrusiv ► re. 14  
 laterotrusiv ► li.

Reaktionstests

Provokationstest (KROGH-POULSEN, Isometrie)  
 pos.  neg.  
 Resilienztest nach GERBER:  
 rechts Shimstock fixiert bei links Shimstock fixiert bei  
 links mm Zinnfolie rechts mm Zinnfolie  
 Kompression  Kompression  
 neutral  neutral  
 Distraction  Distraction

Auswertung

Initialdiagnose(n):  
 CMD mit OKKLUSOPATHIE / gestörte statische Okklusion;  
 MYOPATHIE / Elevatoren, Hilfsmuskulatur  
 Nebendiagnose(n):  
 Differentialdiagn.:

Konsile

- Psychosomatik
- Orthopädie
- Physiotherapie
- RÖ, CT, MR, Sono
- andere:
- zahnärztl. instrumentelle Funktionsanalyse / Okklusionsanalyse

Entwicklung: OA Dr. M. O. Ahlers, Prof. Dr. H. Jakstak, Zahn-, Mund- und Kieferklinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg 1996-2000, Version 2.51

Abb. 16 Befundbogen „Klinische Funktionsanalyse“ nach Abschluss der Funktionstherapie



sie nun doch den Wunsch, die zunächst aufgeschobene restaurative Abschlussbehandlung zeitnah durchzuführen. Die Autoren werden zu gegebener Zeit über das Ergebnis berichten.

## Diskussion

Rückblickend stellt sich hinsichtlich der ursprünglichen Therapie durch den Erstbehandler die Frage, warum dieser die von ihm offensichtlich bewusst vorgenommene Überprüfung der geplanten Kieferrelation mittels der von ihm eingegliederten Okklusionsschiene trotz der bei der Patientin einsetzenden Beschwerden nicht zum Anlass nahm, den Behandlungsplan zu modifizieren. Darüber hinaus ist unklar, weshalb die zur dauerhaften Umsetzung geplante veränderte Kieferposition – zumal bei einer derart gravierenden Veränderung – nur intermittierend (30 Minuten pro Tag) getragen werden sollte. Der weitere Verlauf der Geschehnisse bestätigt insofern in unglücklicher Form die von der Patientin berichteten Beschwerden nach erstmaliger Eingliederung der Schiene. Spätestens die spontane Besserung des Zustandes der Patientin nach dem Verlust der provisorisch eingegliederten Restaurationen deutete zumindest retrospektiv betrachtet darauf hin, dass ein Zusammenhang zwischen der Eingliederung von Zahnersatz in deutlich veränderter Kieferposition und den Beschwerden bestand.

Zu der nachfolgenden Belastung durch den Tinnitus kam es laut Anamnese erst nach den zunächst aufgetretenen Schmerzen. Insofern liegt hier zwar eine Komorbidität vor, wobei aber zumindest die Wahrscheinlichkeit erhöht ist, dass ein Zusammenhang zwischen beiden Phänomenen besteht. Dieser könnte in einer Verursachung durch die erheblichen Muskelverspannungen liegen, aber auch in der von der Patientin wahrgenommenen Stressbelastung infolge der dauerhaften Schmerzen und der vorübergehend scheinbar ausweglosen Behandlungssituation. Die gefühlte Ausweglosigkeit hat schließlich zu der Suizidalität beigetragen. Anzeichen depressiver Verstimmungen bestanden laut Anamnese in der Vorgeschichte nicht, und auch seit Wiedererlangung der schmerzfreien Situation im Rahmen der beschriebenen Revisionsbehandlung sind solche Verstimmungen nicht aufgetreten. Dies spricht dafür, dass die Gesamtsituation sich nicht durch eine somatisierte endogene Depression erklären lässt, aber ein letztendlicher Beweis ist diesbezüglich nicht zu führen.

Unter den eingesetzten Behandlungsmitteln kommt rückblickend dem diagnostischen Schritt einer Vermessung der zentrischen Kieferrelation erhebliche Bedeutung zu<sup>4,6,9,10,12,13,15,16</sup>. So zeigte sich im Rahmen der beschriebenen Funktionstherapie, dass während der Behandlung eine Veränderung der Kieferposition im Sinne einer Dekompression auftrat. Wäre die Okklusionsschiene allein regelmäßig (subtraktiv) „eingeschliffen“ worden, wäre diese Veränderung unentdeckt geblieben. Die auf Basis der Ergebnisse der zwischenzeitlichen Kondylenpositionsanalysen erfolgte Anpassung hat schließlich die Veränderung von der Beschwerdereduktion zur vollständigen Beschwerdefreiheit wesentlich bestimmt. Entscheidende Aspekte in der Phase der Funktionstherapie waren mithin zum einen die Kombination aus Physiotherapie und zahnärztlicher Funktionstherapie sowie zum anderen die kontrollierte Anpassung der Schienenokklusion an die sich verändernde Unterkieferposition.

Im Nachhinein betrachtet zeigt der vorgestellte Fall, dass ein Eingriff in die okklusale Relation offenbar zu einer Eskalation im kranio-mandibulären System mit Auswirkungen auf das Gesamtwohl des Patienten führen kann. Zudem verdeutlicht der in dem Beitrag beschriebene Verlauf, dass durch eine strukturierte Funktionstherapie und Wiederherstellung der vermeintlich ursprünglichen Kieferrelation Beschwerdefreiheit erreicht werden kann. Letztendlich stellt sich die Frage, ob eine dentale „Maskierung“ einer Dysgnathie wirklich erforderlich ist, zumal wenn ein solcher Schritt von Seiten der Patienten gar nicht gewünscht wurde. Wie der geschilderte Behandlungsverlauf zeigt, ist auch in der Dysgnathie eine Normalisierung der Funktion möglich.

## Danksagung

Für die engagierte und erfolgreiche physiotherapeutische Mitbehandlung der hier vorgestellten Patientin danken wir dem gesamten Team der Praxis Physiotherapie im CiM, insbesondere *Constanze von Maydell* als Therapeutin.

*Anmerkung der Redaktion:* Der Vortrag, auf dem der vorliegende Beitrag basiert, wurde 2009 auf der 42. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT) in Bad Homburg mit einem Tagungsbestpreis für den besten Vortrag aus der Praxis ausgezeichnet.

Revision einer zuvor erfolglosen restaurativ-funktionskorrigierenden zahnärztlichen Behandlung

Literatur

1. Ahlers MO. Restaurative Zahnheilkunde mit dem Artex-System. 2. Aufl. Hamburg: dentaConcept, 1998.
2. Ahlers MO, Edinger D. Vermessung der Unterkieferposition bei verschiedenen Zentrikregistraten unter Einsatz des Robotersystems Rosy. Dtsch Zahnärztl Z 1995;50:481-485.
3. Ahlers MO, Jakstat HA. Identifikation funktionsgestörter Patienten. Zahnmedizin up2date 2008;2:143-155.
4. Ahlers MO, Jakstat HA. Entwicklung eines computergestützten Systems zur modellvermittelten Condylenpositionsanalyse (E-CPM). Int J Comput Dent 2009;12: 223-234.
5. Ahlers MO, Möller K. Herstellung eines Plattenregistrates mit integriertem Aufbiß in kontrollierter Bißsperrung. Dent Labor 1996;44:1873-1882.
6. Bumann A, Lotzmann U. Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien. Farbatlanten der Zahnmedizin Bd 12. Stuttgart: Thieme, 2000.
7. Freesmeyer WB. Zahnärztliche Funktionstherapie. München: Hanser, 1993.
8. Freesmeyer WB. Okklusionsschienen. In: Koeck B (Hrsg). Funktionsstörungen des Kauorgans. München: Urban & Schwarzenberg, 1995:217-241.
9. Lotzmann U. Okklusionsschienen und andere Aufbißbehelfe. München: Verlag Neuer Merkur, 1983.
10. Mack H. Der Mandibular-Positions-Indikator. Dtsch Zahnärztl Z 1980;35:611-615.
11. Möller K, Vahle-Hinz K, Jakstat HA, Ahlers MO. Herstellungstechnik von Plattenregistraten und deren Auswirkung auf die vertikale Sperrung. Bad Homburg: 40. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFD), 2007.
12. Piehslinger E, Celar A, Celar R, Jäger W, Slavicek R. Reproducibility of the condylar reference position. J Orofac Pain 1993;7: 68-75.
13. Rybczynski A, Vahle-Hinz K, Jakstat H, Ahlers MO. Development of a bibliographical search matrix exemplified by a computer-assisted literature search on the evidence of condyle position analysis. Int J Comput Dent 2009;12:207-221.
14. Sander M. Physiotherapeutische Untersuchung und Mitbehandlung. In: Ahlers MO, Jakstat HA (Hrsg). Klinische Funktionsanalyse – Interdisziplinäres Vorgehen mit optimierten Befundbögen. Hamburg: dentaConcept, 2007:401-428.
15. Slavicek R. Clinical and instrumental functional analysis and treatment planning. Part 4. Instrumental analysis of mandibular casts using the mandibular position indicator. J Clin Orthod 1988;22: 566-575.
16. Vahle-Hinz K, Rybczynski A, Jakstat H, Ahlers MO. Condylar position analysis with a new electronic condylar position measuring instrument E-CPM: influence of different examiners and a working bite on reproducibility. Int J Comput Dent 2009;12: 235-246.

Copyright © Quintessenz  
**FairTwo™**  
 die Quintessenz aus den Studiengruppen



**konische Innenverbindung mit 4-fach Indexierung**

**selbst-schneidendes Gewinde**

**Mikrogewinde, Steigung wie Makrogewinde**

**Beschichtung mit BONIT® CaP, resorbierbar**



**konisch für Primärstabilität**

**runder Apex für optimale Sinusbodenelevation**

- konische Innenverbindung
- biologisch optimiert
- präzise Implantatbettauflbereitung



**Kieler Str. 103-107 D-25474 Bönningstedt**  
 Tel: 040 25 33 055-0 Fax: 040 25 33 055-29  
 E-mail: info@fairimplant.de

www.fairimplant.de



Prof. Dr. Niels Korte\*\*  
 Marian Lamprecht\*  
 Constanze Herr\*

**KORTE**  
 RECHTSANWÄLTE

**Absage durch Hochschule oder ZVS?  
 – Klagen Sie einen Studienplatz ein!**

Wir haben seit 1998 zahlreiche Mandate im Bereich Hochschulrecht erfolgreich betreut. Unsere Kanzlei\* liegt direkt an der Humboldt-Universität. Prof. Dr. Niels Korte lehrt selbst an einer Berliner Hochschule.

Entfernung spielt keine Rolle – wir werden bundesweit für Sie tätig.

24-Stunden-Hotline: 030-226 79 226  
 www.studienplatzklagen.com

**Achtung: Fristablauf für Sommersemester zum Teil schon am 15. Januar!**

\* Unter den Linden 12  
10117 Berlin-Mitte

\*\* Rudower Chaussee 12  
12489 Berlin-Adlershof

www.anwalt.info  
 Fax 030-266 79 661  
 kanzlei@anwalt.info