

Klasse III-Management bei Erwachsenen

Dr. Dimitrios Mavreas zeigt anhand eines klinischen Fallbeispiels, wie bei Einsatz des Damon®-Systems die Malokklusion korrigiert und die Ästhetik hinsichtlich makro-, mini- sowie mikroästhetischer Aspekte verbessert werden konnte.

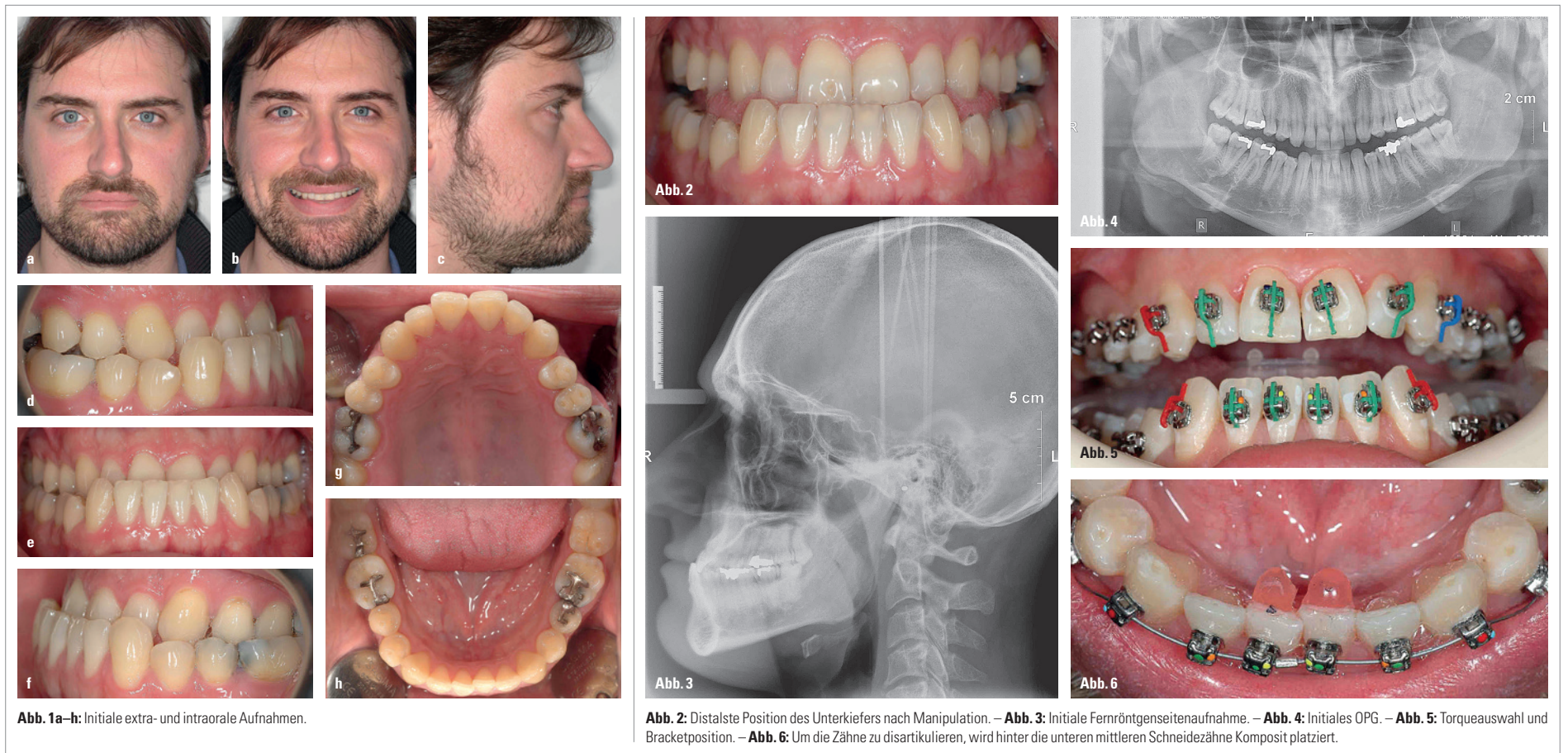


Abb. 1a-h: Initiale extra- und intraorale Aufnahmen.

Abb. 2: Distalste Position des Unterkiefers nach Manipulation. – Abb. 3: Initiale Fernröntgenseitenaufnahme. – Abb. 4: Initiales OPG. – Abb. 5: Torqueauswahl und Bracketposition. – Abb. 6: Um die Zähne zu disartikulieren, wird hinter die unteren mittleren Schneidezähne Komposit platziert.

Die Therapie einer dentoskeletalen Klasse III-Malokklusion bei Erwachsenen kann entweder mittels Camouflage-Behandlung oder chirurgisch erfolgen. Auch wenn der chirurgische Ansatz das Problem der zugrunde liegenden skelettalen Fehlentwick-

lung behebt, kann dieser dennoch keine perfekte Stabilität garantieren.¹ Zudem können schwere Komplikationen auftreten, angefangen von starkem Blutverlust und neurologischen Schäden bis hin zu postoperativen Infektionen sowie allergischen Reaktionen.²

Daher kann, sofern sich die ästhetische Folge der Anomalie als nicht zu extrem darstellt, durchaus eine nichtchirurgische Behandlung mit dem Ziel der Verbesserung von Ästhetik, Okklusion und Funktion gerechtfertigt sein.³

Die bei kompensierenden Korrekturen angewandte Mechanik umfasst meistens Extraktionen⁴ und entsprechende Mesialbewegungen der oberen Schneidezähne sowie Distalbewegungen der unteren Zahnkronen.⁴⁻⁶ Diese Art von Bewegungen erfasst das Risiko des „Quetschens“ des apikalen Bereichs der unteren Schneidezähne und/oder des oberen Bereichs der maxillären Schneidezahnwurzeln mit folglich gingivaler Rezession.^{6,7} Daher ist bei der nichtchirurgischen Behandlung von Klasse III-Malokklusionen äußerste Vorsicht geboten. Ziel des vorliegenden Artikels ist es, die verschiedenen Aspekte der Klasse III-Behandlung bei Einsatz eines passiven selbstligierenden Bracketsystems – in diesem Fall des Damon®-Systems* – zu beschreiben, wie es derzeit in vielen Praxen angewandt wird.

Klinisches Fallbeispiel

Ein 34-jähriger Patient stellte sich in unserer Praxis vor. Als Hauptbeschwerden nannte er seinen „hervorstehenden Unterkiefer sowie Schwierigkeiten beim Kauen“. Die Bewertung der Ästhetik erfolgte gemäß der von Sarver und Ackerman festgelegten Grundsätze.^{8,9} Die makroästhetische Untersuchung ergab ein eher gerades Profil mit verkürzter unterer Gesichtshöhe sowie einer kurzen, nach außen gewölbten Oberlippe. Die Lachlinie war soweit gleichmäßig, jedoch mit minimaler Darstellung der Schneidezähne.

Der Patient wies eine Klasse III-Malokklusion, anteriore und pos-

teriore Kreuzbisse, einen negativen Overjet von 4 mm sowie einen Überbiss von 6 mm auf (Abb. 1). Auch bei Manipulation des Unterkiefers in seine distalste Position behielt die Okklusion den frontalen Kreuzbiss bei (Abb. 2). Die cephalometrische Analyse bestätigte die klinischen Ergebnisse und zeigte einen rückverlagerten Oberkiefer mit extrem proklinierten oberen Schneidezähnen sowie einem leicht protrusiven Unterkiefer (Abb. 3). Wie das OPG zeigt (Abb. 4), war der linke obere dritte Molar stark verfallen und überextrudiert.

Behandlungsplanung und Therapiefortschritt

Ziel der Behandlung war es, eine Klasse I-Molarenbeziehung bei normalem Überbiss und Overjet herzustellen, den posterioren Kreuzbiss zu korrigieren und die Ästhetik hinsichtlich aller makro-, mini- sowie mikroästhetischen Aspekte zu verbessern. Es bot sich ein Behandlungsansatz ohne Extraktion (mit Ausnahme der unteren dritten Molaren) mit kompensatorischen Zahnbewegungen an. Zudem wünschte der Patient die Extraktion der oberen Weisheitszähne.

Wahl des Torques

Die Damon®-Apparatur erlaubt die Wahl des entsprechend der individuellen Zahnsituation erforderlichen Torques sowie einer Mechanik, die während des gesamten Behandlungsverlaufs

Fortsetzung auf Seite 12 KN

ANZEIGE

SCHÖN.
SCHÖNER.
AM SCHÖNSTEN.

DESIGNPREIS 2016
JETZT BEWERBEN!
Einsendeschluss: 1.7.2016

DESIGNPREIS 2016
Deutschlands schönste Zahnarztpraxis
OEMUS MEDIA AG • WWW.DESIGNPREIS.ORG

JETZT BEWERBEN!
JETZT BEWERBEN!

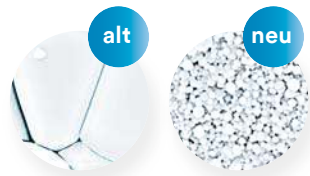
Unser Meisterstück der Keramikbrackets



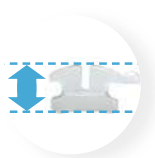
Brillante Ästhetik
dank transluzenter Keramik



**Perfekter
Tragekomfort**
dank flachem Profil und
abgerundetem Design



Hohe Stabilität
aufgrund feinkörniger
Keramik



**Sicheres
Debonding**
dank einzigartiger
Sollbruchstelle





Abb. 7a-c: Direkt nach dem gleichzeitigen Bekleben von Ober- und Unterkiefer werden frühzeitig Klasse III-Gummizüge (5/16", 2 oz.) eingesetzt. Die Komposit-Stopps hinter den unteren mittleren Schneidezähnen sind ebenfalls erkennbar.

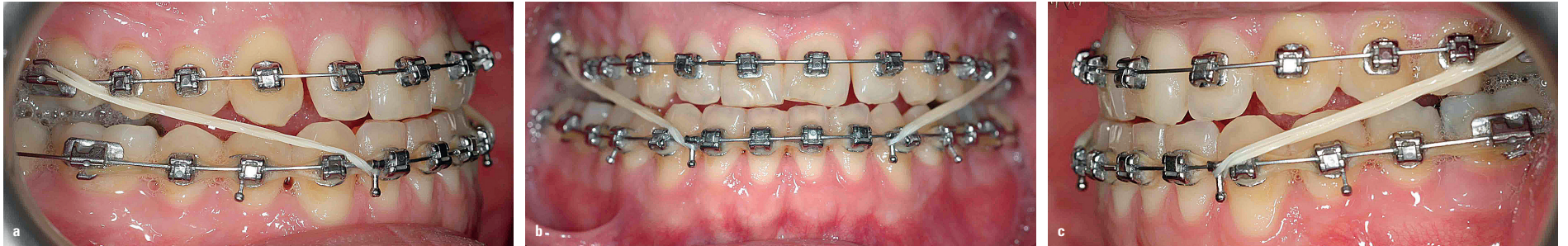


Abb. 8a-c: Nach siebenmonatiger Behandlung wird im Oberkiefer ein .016" x .025" und im Unterkiefer ein .014" x .025" Damon CuNiTi-Bogen eingesetzt. Die Klasse III-Gummizüge (5/16", 3 oz.) werden zum einen in die auf den unteren Bogen gekrimpten Haken und zum anderen in die Haken der Brackets für die oberen ersten Molaren eingehängt.

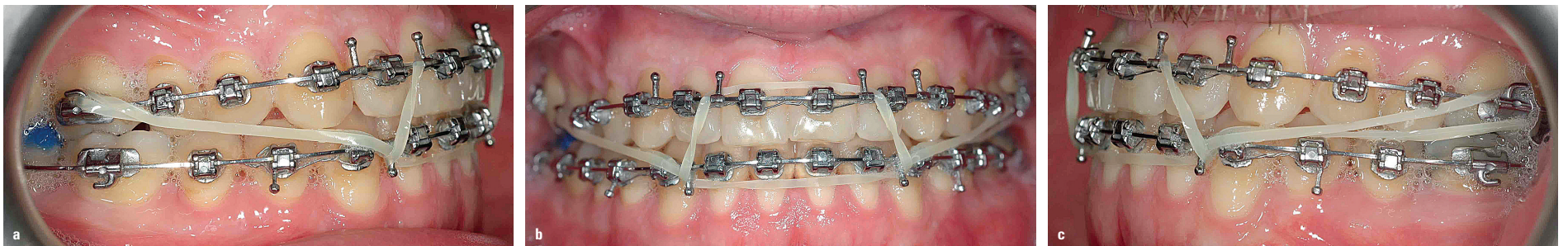


Abb. 9a-c: Die Klasse III-Gummizüge (5/16", 6 oz.) werden rund um die Uhr und der trapezförmige Gummizug im Frontzahnbereich nur zur Nacht getragen. Auf den Okklusalfächern der unteren zweiten Molaren sind die blauen Kompositstopps erkennbar.

KN Fortsetzung von Seite 10

eingesetzt werden kann. In diesem Fall lagen die für die oberen Schneidezähne gewählten Torquewerte im niedrigen Bereich, wie dies durch die grüne Farbcodierung der Positionierungsjigs bei diesen Brackets angegeben wird (mittlere Schneidezähne +2°, seit-

liche Schneidezähne -5°). Die Wahl dieses Torques erfolgte, um der Proklination entgegenzuwirken, wie sie durch den Einsatz von Klasse III-Gummizügen zur Korrektur des anterioren/posterioren Problems entstehen würde. Der Torque für das obere rechte Eckzahnbracket befand sich im höheren Bereich (+11°, rote Farb-

codierung), während er beim linken oberen Eckzahnbracket einen Wert aufwies, der bei diesem System als Standardtorque für diesen einzelnen Zahn angesehen wird (+7°, blaue Farbcodierung). Die unteren Eckzähne würden nach Korrektur der sagittalen Verhältnisse ein bukkales Kippen ihrer Krone benötigen, daher

wurde für diese Zähne ein hoher Torquewert (+13°) gewählt. Der hohe Torquewert dieser Brackets würde auch jenem lingualen Kronenkippen entgegenwirken, das durch Klasse III-Gummizüge begünstigt wird. Die Brackets der unteren Schneidezähne wurden zwar mit einem niedrigen Torque (-11°) gewählt,

jedoch vor dem Kleben jeweils um 180° gedreht, was sie wiederum zu Brackets mit einem hohen Torquewert macht (+11°). Dieser positive Torque soll dabei helfen, die unteren Schneidezähne bis zu einem gewissen Grad zu dekompensieren und – noch wichtiger – dem dauerhaften Einsatz von Klasse III-Gummizügen standzuhalten (Abb. 5).



Abb. 10a-h: Finale extra- und intraorale Aufnahmen.

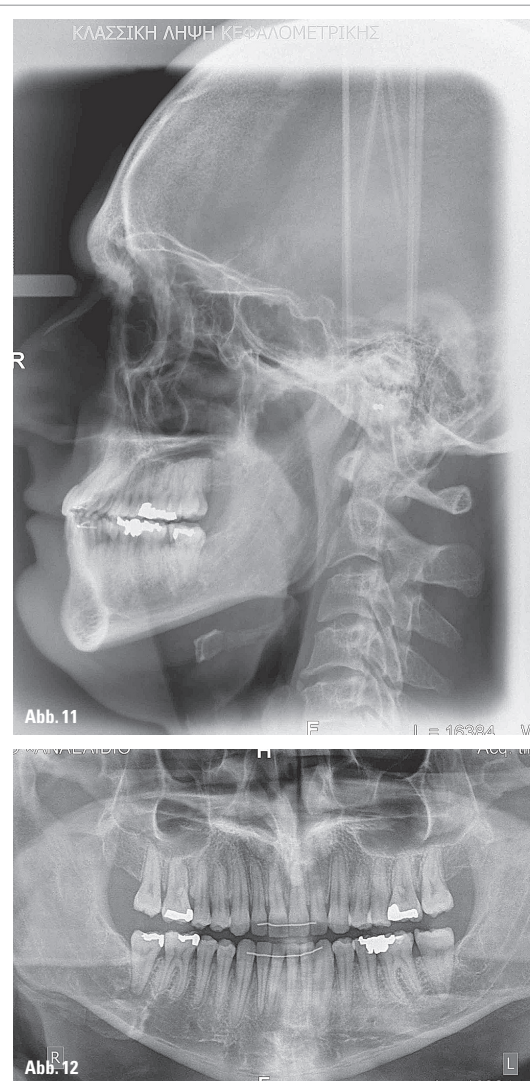


Abb. 11: Finale Fernröntgenseitenaufnahme. – Abb. 12: Finales OPG.

Bracketposition

Die Brackets auf den oberen Frontzähnen wurden in einer Art und Weise platziert, dass die so weit stimmige Lachlinie erhalten bleibt. Und zwar so, dass die Slots der Eckzahn- und mittleren Schneidezahnbrackets sich in gleichmäßigem Abstand zu deren jeweiligen Inzisalkanten befanden und der Slot der oberen seitlichen Schneidezahnbrackets sich in einem um 0,5mm kürzeren Abstand als vorher befand (Abb. 5).

Disartikulation

Um die Vorteile eines passiven selbstligierenden Systems voll ausnutzen zu können, ist die Disartikulation der sich gegenüberliegenden Zahnbögen von großer Bedeutung. Zu diesem Zwecke wurde disartikulierendes Komposit (Triad Gel pink**) wie ein Keil entsprechend der lingualen Oberfläche der unteren mittleren Schneidezähne geformt und dort aufgeklebt (Abb. 6). Diese Position würde zunächst einen seitlich offenen Biss hervorrufen, welcher durch die vertikale Entwicklung des seitlichen Bereichs aufgrund der dentoalveolären Prozesse geschlossen wird. Solch eine Veränderung kann von Vorteil für die untere Gesichtshöhe sein, die einer Elongation be-

Oberkiefer	Bogen	Einwirkzeit
	.014" Damon CuNiTi	2 ½ Monate
	.018" Damon CuNiTi	2 Monate
	.016" x .025" Damon CuNiTi	2 Monate
	.016" x .025" SS	2 Monate
	.019" x .025" SS	5 Monate
diverse Brackets repositioniert*	.016" x .025" Damon CuNiTi	1 Monat
	.019" x .025" SS	2 ½ Monate

Tabelle 1: Sequenz der während der Behandlung zum Einsatz kommenden Bögen im Oberkiefer sowie deren Einsatzzeiten. Da diverse Brackets repositioniert* wurden, war es erforderlich, zunächst auf einen .016" x .025"er Damon CuNiTi-Bogen zurückzugreifen, bevor der .019" x .025"er Stahlbogen wieder eingegliedert werden konnte.

Unterkiefer	Bogen	Einwirkzeit
	.014" Damon CuNiTi	2 ½ Monate
	.016" Damon CuNiTi	2 Monate
	.014" x .025" Damon CuNiTi	2 Monate
	.016" x .025" SS	10 ½ Monate

Tabelle 2: Sequenz der während der Behandlung zum Einsatz kommenden Bögen im Unterkiefer sowie deren Einsatzzeiten.

darf, und würde zudem der Form der Unterlippe zugutekommen. Nach zwölfmonatiger Behandlung und anschließender Etablierung fast normaler anterior/posteriorer Verhältnisse wurde die Disartikulation auf die Okklusalfäche der unteren zweiten Molaren übertragen (Abb. 9). Dies hatte eine künstliche anteriore Bissöffnung zur Folge, welche den Einsatz eines anterioren trapezförmigen Gummizugs ermöglichte – zum einen, um über-

zukorrigieren, damit die Stabilität verbessert wird, und zum anderen, um den anterioren den-toalveolären Bereich zu elongieren. Letzteres wird nötig sein, um das Entwölben der unteren Lippe weiter zu fördern und die oberen Schneidezähne vor dem „Sich-nicht-Zeigen“ zu schützen. Das Disartikulationsmaterial wurde gegen Ende der letzten Behandlungsphase entfernt.

Fortsetzung auf Seite 14 **KN**



Abb. 13a-f: Sechs Monate nach Behandlungsabschluss ist das Ergebnis stabil.

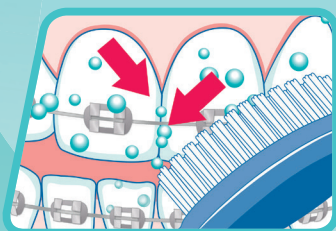
ANZEIGE

Exklusive nachhaltige Komplettpflege für Zähne und Zahnfleisch



MEDIZINISCHE ZAHNCREME MIT NATUR-PERL-SYSTEM

- ✓ ideal für Träger von Zahnsparungen
- ✓ verbesserte Rezeptur mit optimiertem Doppel-Fluorid-System (1.450 ppmF)
- ✓ Xylitol für mehr Plaquehemmung
- ✓ 100 % biologisch abbaubare Pflege-Perlen



Das Perl-System:
Kleine, weiche, zu 100 % biologisch abbaubare Perlen rollen Beläge einfach weg – effektiv aber sehr schonend (RDA 32).

Jetzt Proben bestellen:

Bestell-Fax: 0711 75 85 779-71

Bitte senden Sie uns kostenlos:

- ein Probenpaket mit Patienteninformation
- Terminzettel-Blöckchen

Praxisstempel, Anschrift

Datum/Unterschrift

KN Mai 16



Dr. Liebe Nachf. GmbH & Co. KG
D-70746 Leinfelden-Echt. · Tel. 0711 75 85 779-11
service@pearls-dents.de



Abb. 14a-f: Auch eineinhalb Jahre nach Behandlungsabschluss ist auf den Aufnahmen ein stabiles Ergebnis zu sehen.

belle 1 und 2) wurden abschließend 5/16"er Gummizüge der Stärke 6 oz. sowie ein trapezförmiger anteriorer Gummizug, der nur zur Nacht zu tragen war, eingehängt (Abb. 9).

Bogensequenz

Als Initialbögen wurden für die Dauer von zweieinhalb Monaten .014"er Copper-NiTi-Bögen in Damon-Form* eingesetzt, die eine Nivellierung, Ausrichtung und transversale Entwicklung der Zahnbögen (Abb. 7) ermöglichten. Die Sequenz der restlichen Bögen, die während der Behandlung zum Einsatz kamen, wird in den Tabellen 1 und 2 dargestellt. Zu erwähnen ist, dass die Intervalle zwischen den Bogenwechseln nicht denen entsprechen, wie sie in anderen konventionellen Behandlungsansätzen umgesetzt werden.

Behandlungsergebnisse

Die Gesamtbehandlungszeit des dargestellten Falls betrug 17 Monate, wobei die finalen Patientenaufnahmen in den Abbildungen 10a bis h zu sehen sind. Es konnten Verbesserungen in allen makro-, mini- sowie mikroästhetischen Aspekten festgestellt werden und die okklusale Abweichung war vollständig korrigiert worden. Die Abschlussröntgenaufnahmen sind in den Abbildungen 11 und 12 dargestellt. Sowohl sechs als auch achtzehn Monate nach Behandlungsende sind die Ergebnisse stabil (Abb. 13 und 14). **KN**

* Ormco Corporation, Glendora, CA.
** DENTSPLY International Inc., York, PA

ANZEIGE



Werde zum EM-Propheten



© Nasared/Yeamake/Andrey Yurlov/Sergey Nivens/Shutterstock.com

Die UEFA EURO 2016 tippen und tolle Preise gewinnen!



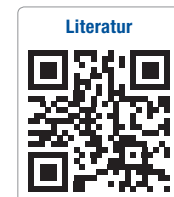
**JETZT
REGISTRIEREN**
tippspiel.oemus.com




KN Fortsetzung von Seite 13

Frühe Gummizüge


Werden frühe Gummizüge mit passiven selbstligierenden Brackets kombiniert, kann eine leichtere Kontrolle der gewünschten und unerwünschten Momente und Kräfte aufgrund der dauerhaft wirkenden Bögen realisiert werden. Zwei 5/16"er Gummizüge mit einer Kraft von 2 oz. werden in Klasse III-Richtung (größere vertikale als horizontale Komponente) am ersten Tag der Behandlung eingehängt – von den Drop-in-Haken, welche im vertikalen Slot der Damon® Q-Brackets für den ersten unteren Prämolaren eingesetzt sind, zu den Haken der Molarenröhrchen für den oberen ersten Molaren (Abb. 7). In Kombination mit der anterioren Disartikulation fördern diese Gummizüge die angestrebte posteriore dentoalveolare Vertikalentwicklung sowie die gleichzeitige Klasse III-Korrektur. Alle Gummizüge werden – sofern nicht anders im Text erwähnt – 24 Stunden am Tag getragen und jeden Tag erneuert. Beim nächsten Termin wurden erwähnte Klasse III-Gummizüge durch ein Paar der Größe 5/16" mit 3 oz. ersetzt, welche an den Haken eingehängt werden, die distal des unteren lateralen Schneidezahnbereichs auf den .014" x .025"er Damon CuNiTi-Bogen (ersetzt den vorherigen Rundbogen) gekrimpt wurden (Tabelle 2, Abb. 8). Der Patient wurde nach fünfmonatiger Behandlung aufgefordert, zusätzlich 1/4"er Criss-Cross-Gummizüge der Stärke 4,5 oz. zu tragen, die lingual der oberen 7er nach bukkal der unteren 7er eingehängt wurden, mit dem Ziel, die transversale Entwicklung des oberen Zahnbogens zu verbessern. Nach Insertion von Stahlbögen in Ober- und Unterkiefer (Ta-



KN Kurzvita



Dimitrios Mavreas,
DDS, MS, PhD
[Autoreninfo]



KN Adresse

Dimitrios Mavreas, DDS, MS, PhD
12 Tyrtaiou street
14563 Politia
Griechenland
Tel.: +30 6944569933
mavreas@otenet.gr