All-in-one-System in klinischer Anwendung

Seit gut einem Jahr ist das Pasin-Pin®-System verfügbar, welches die kostengünstige, individuelle Gestaltung von am Markt etablierten Minischrauben-gestützten Behandlungslösungen ermöglicht. Entwickler Dr. Enrico Pasin berichtet von seinen bisherigen Erfahrungen und stellt klinische Anwendungsbeispiele vor.

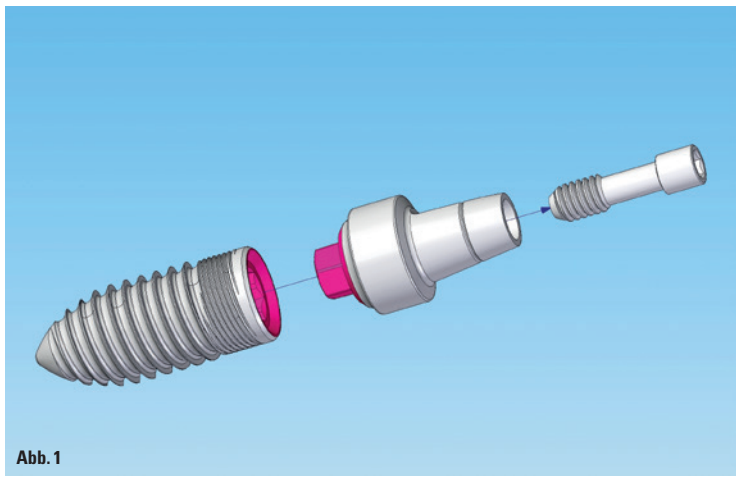
Abb. 1

Abb. 2

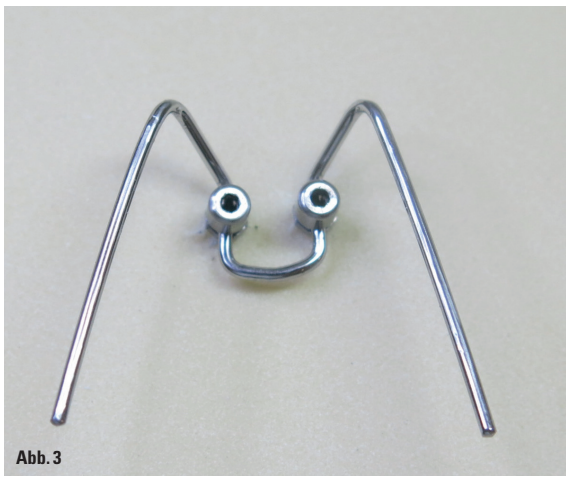
Abb. 3

Prof. Dr. Benedict Wilmes und Dr. Björn Ludwig haben gezeigt, wie erfolgreich Minipins im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen angewendet werden können. Anfangs hat der Autor dieses Artikels sowohl mit dem von Wilmes entwickelten BENEfit®-System (Fa. PSM/dentalline), als auch mit dem Dual-Top™-System (Fa. Promedia) gearbeitet, um Zahnbewegungen effektiv realisieren zu können. Insbesondere Professor Wilmes habe ihn dabei beeindruckt, da er durch seine Entwicklungen und Falldemonstrationen bewiesen hat, wie vielseitig Mesialisierungs- und Distalisierungssysteme konstruiert werden können. Das Apparaturdesign basiert dabei in der Regel auf Rundbögen der Stärke 1,1 mm. Damit diese sicher befestigt werden können, sind die meisten modernen Gaumenimplantatsysteme wie ein klassisches dentales Implantatsystem aufgebaut (Abb. 1).

Dabei weist die zu implantierende (Mini-)Schraube ein Innengewinde auf. Auf den oder die inserierten Minipins werden Abutments aufgesetzt und mittels Fixierschraube befestigt. Zudem können zwischen zwei Minipins kleine Platten (Plate) auf gleiche Art und Weise fixiert werden. Meist existieren mehrere Varianten von Plates und Abutments, z. B. blanke Abutments, die an die Arme einer GNE-Schraube geschweißt werden können, oder vorgefertigte, mit diversen angelaserten Drähten bzw. Brackets versehene Plates.

Auch wenn der Autor mit den eingesetzten Systemen sehr zufrieden war und erfolgreich arbeiten konnte, wünschte er sich, mit Abutments oder Plates agieren zu können, die nicht systemgebunden sind. Diese Motivation mündete schließlich in der Entwicklung des Pasin-Pin®-Systems (siehe Artikel „Unsichtbares, systemunabhängiges Agieren“, erschienen in *KN* 4/2015), welches ihm eine maximale Flexibilität in der kieferorthopädischen Therapie ermöglichte.

Seit nunmehr drei Jahren arbeitet er mit dem seit gut einem Jahr auf dem Markt verfügbaren Minipin-System. Dieses bietet eine Schraube mit einem 1,2 mm-Slot, der das einfache Einlegen gängiger Rund- oder Vierkantbögen sowie dessen Fixierung mittels Schraubverbindung gewährleistet (Abb. 2 und 3).

Obwohl nur ein Runddraht ohne Plate bzw. Abutment zur Anwen-

Abb. 4

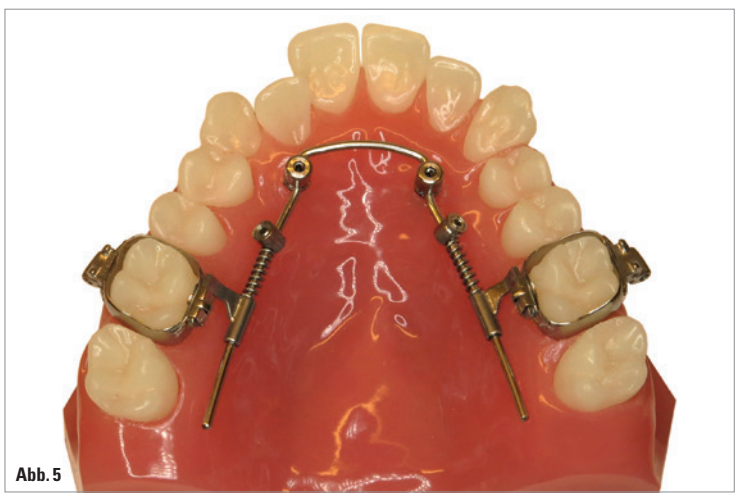
Abb. 5

ANZEIGE

KANZLEI GEDIGK®
ARBEIT & GESUNDHEIT

Ihre Kanzlei für **Kieferorthopädenrecht**

Die KANZLEI GEDIGK & Kollegen bietet mit ihren Rechtsanwälten umfassende Rechtsberatung für kieferorthopädische Praxen und KFO-Medizinproduktehersteller an. Die Rechtsanwälte beraten, vertreten und begleiten Sie in rechtlichen Angelegenheiten mit besonderer Ausrichtung auf das KFO-Recht, wobei die angrenzenden Bereiche wie Arbeitsrecht und Datenschutz ebenfalls bearbeitet werden.

Dabei kann Rechtsanwalt Gedigk auf seine fachspezifischen kieferorthopädischen Kenntnisse, welche er durch das Aufwachsen in einer Kieferorthopäden-Familie und durch seine mehrjährige Rechtsberatertätigkeit für einen kieferorthopädischen Verband erwerben konnte, zurückgreifen.

Der hohe Qualitätsstandard wird durch die Fachanwaltschaft für Medizinrecht und Arbeitsrecht belegt.
Ob beratend, planend und gestaltend oder vor Gericht, die KANZLEI GEDIGK & Kollegen will konsequent die Interessen der dentalen Branche wahren und gemeinsam Ihre Ziele erreichen.

TÜV-zertifizierte Kanzlei für Kanzleimanagement nach ISO 9001:2008

RECHTSANWALT
Rüdiger Gedigk
FACHANWALT FÜR
MEDIZINRECHT

Büro Hennef
Korrespondenz-
adresse:
Marktplatz 39
53773 Hennef
Tel.: 02242 904108-0

Büro Köln
Frankfurter Straße 196
51147 Köln
Tel.: 02203 5749942

info@kanzlei-gedigk.de
www.kanzlei-gedigk.de

Wir beraten auch
bundesweit

Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

dung kommt, ist die Drahtkonstruktion kipp- und rotationsstabil. Auf diese Weise können fast alle etablierten Mesialisierungs- und Distalisationssysteme mithilfe eines einfachen Rundbogens oder TPAs und ohne die Notwendigkeit spezieller Abutments bzw. Plates kostengünstig im eigenen Labor hergestellt werden.

Hinsichtlich der Insertionsregion kann flexibel agiert werden. Der Behandler kann die Implantate im mittleren Gaumen (Abb. 4), in der M4-Position (Abb. 5) oder aber auch interradikulär setzen (Abb. 6 bis 8). Aufgrund dessen, dass das System keine Abdruckkappen benötigt, sind die Pins sehr nah zueinander platzierbar, was insbesondere bei schmalen Gaumen von Vorteil ist.

Da bei Mesialisierungs- und Distalisierungsapparaturen der Draht mittig durch die Köpfe der Pins verläuft, kann es beim Entfernen der Apparatur bzw. dem Lösen der Fixierschraube nicht zum unbeabsichtigten Herausdrehen des Implantats kommen. Es wird daher auch keine Konterzange benötigt.

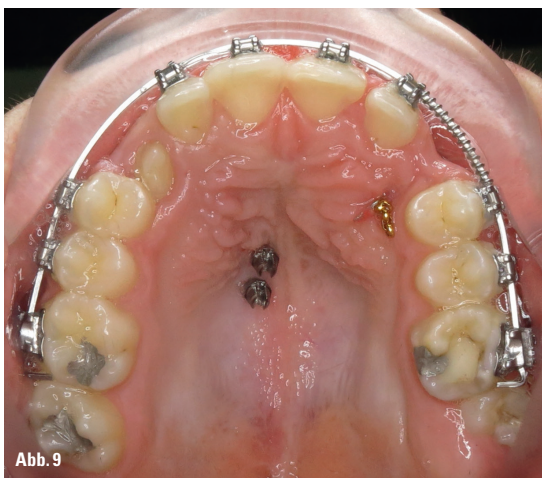
Abb. 9

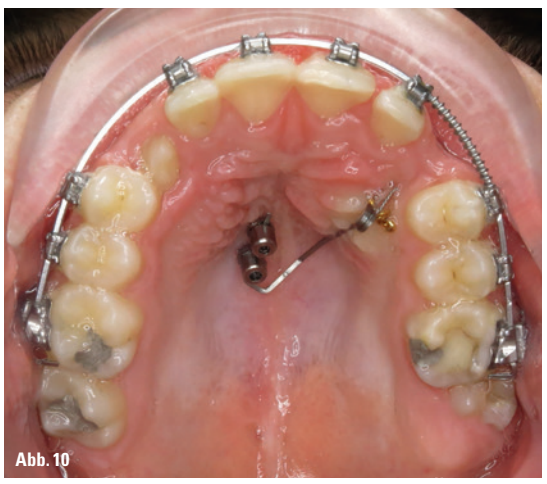
Abb. 10

ANZEIGE

radiance™

Profitieren Sie im Juni und Juli von unseren Angebotspreisen – Unser Kundenservice ist gerne für Sie da!

KONTAKT

American Orthodontics GmbH

de.info@americanortho.com

Freecall 0800 0264636

AO AMERICAN ORTHODONTICS

Abb. 11

Abb. 12

Abb. 13

Neben der Herstellung von Mesialisierungs- und Distalisierungsapparaturen ist die Fixierung eines TMA-Drahtes (z. B. .017″ x .025″) problemlos möglich. In dem in den Abbildungen 9 und 10 gezeigten Beispiel wurde ein TMA-Draht als Extrusionsfeder zur Einstellung eines extrem verlagerten Zahnes eingesetzt. Es wird dabei kein Abutment mit angelasertem TMA-Draht benötigt, stattdessen wird der TMA-Draht direkt verschraubt.

In den Abbildungen 6 bis 8 ist eine UK-Mesialisierungsapparatur dargestellt, welche auf einem individuellen Lipbumper (1,1 mm Draht) basiert und mit den Minipins verschraubt wurde.

Fortsetzung auf Seite 16 KN

Abb. 14

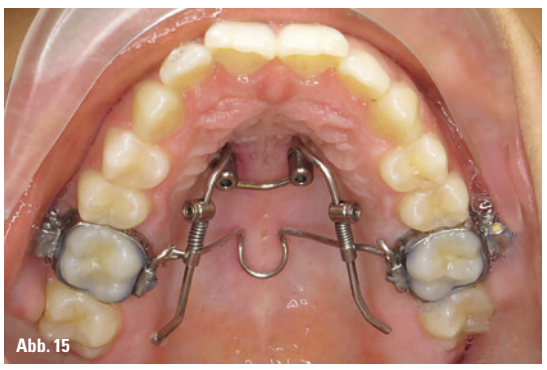
Abb. 15

Abb. 16

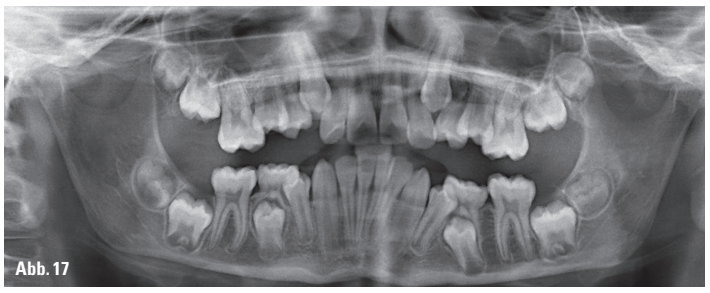
Abb. 17

Abb. 18a

Abb. 18b

Abb. 18c

Abb. 18d

Abb. 18e

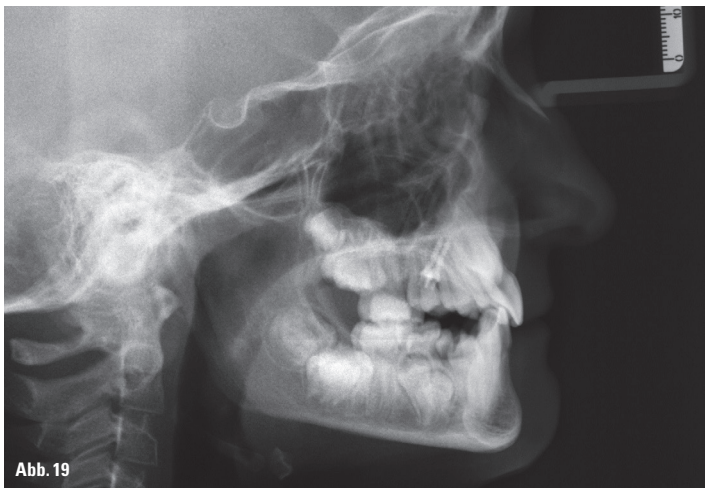
Abb. 19

KN Fortsetzung von Seite 15

Klinische Anwendung

Nachdem das Design des Pin-Systems bereits ausführlich im erwähnten *KN*-Artikel beschrieben wurde, soll in diesem fortführenden Beitrag vor allem die Anwendung des Systems im klinischen Praxisalltag demonstriert und die eingangs beschriebenen Vorteile sowie die Flexibilität der Apparatur verdeutlicht werden.

Die Abbildungen 11 bis 13 zeigen die Realisierung einer Hybrid-GNE, wobei die Implantate paramedian im mittleren Gaumen gesetzt werden. Die Arme der GNE-Schraube werden in den Slot des Schraubenkopfes gelegt und mittels Kappe verschraubt. Durch diese Fixierung entfällt die Notwendigkeit, die Abutments mit den Armen der Hyrax-Schraube zu verschweißen. Im Vorher-Nachher-Vergleich ist anhand des Abstandes der Minischrauben bzw. der Lückenbildung im Frontzahnbereich die erfolgte transversale Dehnung ohne dentale Nebenwirkungen im Prämolarenbereich erkennbar.

Die individuelle Gestaltung einer Mesialisierungs- und Distalisierungsapparatur ist in den Abbildungen 4 und 5 dargestellt.

Am Beispiel einer skelettal verankerten Distalisierung wird deutlich, dass unterschiedliche Mechaniken eingesetzt werden können, die zum gleichen Ergebnis führen. Zwei Methoden haben sich hierbei etabliert: die Slider-Technik nach Professor Wilmes, welche auf einem 1,1 mm-Rundbogen basiert (Abb. 14), und die Jet-Technik nach Dr. Heinz Winsauer. Bevorzugt der Behandler die Distalisierung auf Basis eines TPAs, kann mit dem Pasin-Pin-System diese Mechanik sehr einfach konstruiert werden (Abb. 15 und 16). Dabei wird ein konventioneller TPA ohne Zusatzbiegungen verwendet, der über einen sogenannten „Jet-Hook" mit dem System verbunden wird.

Für den erfahrenen TAD-Behandler ist es ein Novum, diese Mechaniken mit unterschiedlichen Implantat-Insertionsregionen kombinieren zu können. Beispielsweise kann er die Pasin-Pins in der M4-Position setzen und eine Slider-Technik nach Professor Wilmes verwenden (Abb. 5). Oder aber er setzt die Implantate im mittleren Gaumen und verwendet eine Jet-Technik nach Dr. Winsauer (Abb. 15).

Oft stellt sich die Frage, welche Hygienebedingungen in einer kieferorthopädischen Praxis erforderlich sind, um Minipins setzen zu können. Da es sich hierbei nur um einen zahnärztlichen Eingriff handelt, sind die gängigen Anforderungen an eine kieferorthopädische „Standardpraxis" völlig ausreichend. Die Pins werden steril geliefert, sodass kein B-Autoklav zur vorherigen Sterilisation erforderlich ist.

Fortsetzung auf Seite 18 KN

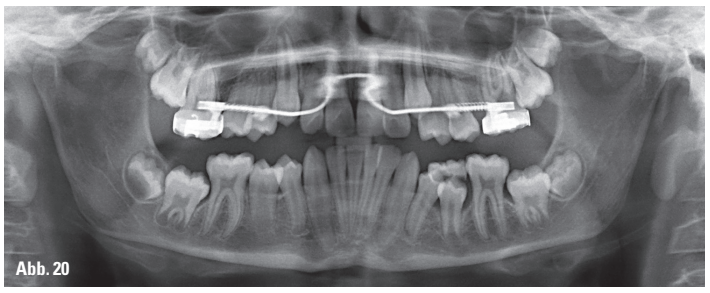
Abb. 20

Abb. 21a

Abb. 21b

Abb. 21c

Abb. 21d

Abb. 21e

Abb. 22

DESIGNPREIS 2017

DEUTSCHLANDS SCHÖNSTE ZAHNARZTPRAXIS

ZWP ZAHNARZT WIRTSCHAFT PRAXIS

www.designpreis.org

Einsendeschluss 1. Juli 2017

© JZhuk/Shutterstock.com

Abb. 23a

Abb. 23b

Abb. 23c

Abb. 23d

Abb. 23e

KN Fortsetzung von Seite 16

Bei der vom Autor favorisierten Distalisierungsapparatur werden die Schrauben hauptsächlich paramedian zur Sutura palatina gesetzt. Dies hat mehrere Vorteile. Einer davon liegt in der möglichen Doppelnutzung der Implantate. Sofern gewünscht, kann vorab eine Dehnung mittels Hybrid-GNE erfolgen (Abb. 13). Nach der Dehnung können die Implantate weiter genutzt werden, z. B. für eine Distalisierungsapparatur. In diesem Fall hat der Autor sich für eine Slider-Technik mit einem 1,1 mm-Rundbogen entschieden (Abb. 4). Am besten kann dies in einem Video demonstriert werden (http://pasin-pin.de/index.php/produkt/video). Durch das paramediane Setzen der Schrauben können zwei identische Schraubenlängen (2,0 x 10 mm) gewählt werden, welche gleich gut im Knochen verankert sind und besonders bei jugendlichen Patienten sich nicht in der offenen Sutura p.a. befinden.

Fallbeispiel

Im vorliegenden Fall stellte sich in der Praxis des Autors ein zehnjähriges Mädchen mit absolutem Platzmangel für die Zähne 13 und 23, mit beidseitiger Distalverzahnung von 1 PB, retroinklinierter OK-Front und Kreuzbisssituation vor (Abb. 17 und 18). Den Eltern wurde zur Erhaltung der Zähne 14 und 24 und um die Lippenfülle im OK zu vergrößern, eine Behandlung mit Minipins vorgeschlagen.

Es wurden zwei Pins mit einem Screwholder inseriert. Dieses Instrument gewährleistet eine sichere Entnahme der Schrauben. Ein wichtiger Punkt bei der Insertion der Pins ist, dass diese parallel zueinander eingedreht werden, da ansonsten das Einsetzen der Drahtkonstruktion erschwert wird. Der Abstand vom Tellergrund zum Slotboden beträgt hierbei nur 0,4 mm. Dies gewährleistet einen extrem geringen Hebelarm, welcher positiv gegen einen vorzeitigen Implantatverlust wirkt.

Klinisch hat sich bewährt, den Slot mit ca. einem Abstand von 1 mm zur Gingiva zu inserieren. Der Pin sollte somit nicht vollständig versenkt werden. Der Hauptgrund für diese Vorgehensweise ist, dass der Zahntechniker die Drahtkonstruktion im Labor einfacher herstellen kann.

Nachdem die Pins inseriert sind und der Schraubenhalter vom Pin abgezogen wurde, wird die Slotausrichtung der Pins sichtbar. Jetzt wird mithilfe eines Screwdriver der Slot manuell ausgerichtet. Der Screwdriver erzeugt im Gegensatz zum Screwholder keine Friktion. Somit kann der Slot optimal ausgerichtet werden, ohne ständig einen Zug an der Schraube bei Entnahme des Instruments vom Pin zu erzeugen.

Nach der Kontrollaufnahme (Abb. 19) erfolgte die Bandanprobe, anschließend wurde der Kiefer mit Silikon abgeformt. Nach der Abformung wurden die Laboranaloge in diese gesetzt. Die Stabilität der Laboranaloge in der Abformung ist systembedingt und wird in oben genanntem Video demonstriert.

Im Anschluss wurden zwei Kappen, an deren Entwicklung Dr. Thomas Banach insbesondere mitgewirkt hat, leicht auf die Pins aufgeschraubt. Das Aufschrauben sollte ohne großen Kraftaufwand erfolgen, da die Kappen ein Leichtgewinde besitzen. Ist das Aufschrauben nicht leichtgängig, wurden die Kappen mit hoher Wahrscheinlichkeit verkantet aufgedreht. Ein weiteres Aufschrauben birgt die Gefahr, das Gewinde zu zerstören. Die Kappe sollte daher wieder abgedreht und neu aufgebracht werden.

Direkt nach der Pin-Insertion, sollten die Kappen (ohne Laborkonstruktion) nicht stark angezogen werden, denn ein zu festes Aufdrehen kann zu diesem Zeitpunkt das Problem erzeugen, dass beim Lösen der Kappen die Implantate mit herausgedreht werden. Hier muss andernfalls mit einer Konterzange gearbeitet werden. Wird jedoch ein Drahtstück durch das Implantat geführt, oder wäre bereits die vorgefertigte Drahtkonstruktion (z. B. eine Distalisierungsmechanik) aufgeschraubt, ist das Implantat rotationstabil. Es kann also beim Lösen der Kappe nicht fälschlicherweise teilexplantiert werden.

Die Patientin verließ nach der Insertion der Implantate die Praxis mit zwei aufgedrehten Kappen. Grund dafür ist, dass sich somit der Tragekomfort für den Patienten erhöht. Durch die Kappen werden zudem die Implantatflanken geschützt, welche sich ohne leicht verbiegen würden. Wird hingegen eine Kappe aufgedreht, ist der Pin nahezu unzerstörbar.

Im Labor wurde nun die gewünschte Drahtkonstruktion gefertigt. Im demonstrierten Fall entschied sich der Autor für eine Slider-Mechanik. Innerhalb von elf Monaten konnten mithilfe dieser Mechanik die Zähne um 7 mm distalisiert werden (Abb. 20 und 21). Insbesondere der Vergleich der okklusalen OK-Ansichten (Abb. 18a und 21a) verdeutlicht, dass sich der Frontengstand nicht verändert hat, die Molaren jedoch distalisiert wurden und die Prämolaren passiv nach distal mitgewandert sind. Die Molaren wurden bis in eine überkorrigierte Klasse I-Okklusion distalisiert (Abb. 21c und e).

Danach wurde die Implantatkonstruktion belassen und die Multibracketapparatur im Oberkiefer eingesetzt. In dieser Zeit waren die Druckfedern im Slider-System passiv eingestellt und dienten nur zur Verankerung der ersten Molaren. Im Anschluss wurden die restlichen Zähne retrahiert.

Abbildung 22 zeigt die Situation nach Entfernung der OK-Bänder. Ein Nachteil des Slider-Systems ist die Bukkalkippung und die Distorotation der Molaren. Alternativ hätte eine Jet-Technik angewendet werden können. Die Jet-Technik mit einem TPA reduziert die o. g. Nachteile eines Slider-Systems. Jedoch favorisiert der Autor ein Slider-System, weil es deutlich graziler gestaltet werden kann und somit besser vom Patienten akzeptiert wird.

Die Abbildungen 23a bis e stellen die Situation kurz vor der Entfernung der Multibracketapparatur dar. Der Endbefund und das FRS zeigen ein harmonisches Klasse I-Profil mit einer orthoinklinierten Front und guter Oberlippenfülle.

Fazit

Moderne Mini-Implantsysteme erweitern und vereinfachen die Kieferorthopädie. Der Pasin-Pin ermöglicht eine kostengünstige, patienten- und behandlerindividuelle Gestaltung bereits etablierter Systeme. Die vorgestellte Apparatur stellt ein interradikuläres Mini-Implantat- und gleichzeitig ein Gaumen-Implantatsystem dar, das durch seine Vielseitigkeit ein echtes All-in-one-System ist. KN

Abb. 24a–e

Abb. 25a

Abb. 25b

KN Kurzvita

Dr. Enrico Pasin
[Autoreninfo]

KN Adresse

Dr. Enrico Pasin
FZA für Kieferorthopädie
Innsbrucker Straße 2
83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651 9650099
info@bbc-orthotec.de
www.pasin-pin.de