

## Mehr als eine Distalisationsapparatur

amda® bietet mehr als nur die Option, Molaren im Rahmen einer Klasse II-Behandlung skelettal verankert zu distalisieren. Welche Einsatzmöglichkeiten mit dieser Apparatur darüber hinaus realisierbar sind, erläutert deren Erfinder Prof. Dr. Moschos A. Papadopoulos.

KN Fortsetzung aus KN 7+8/17

### Anpassung von amda® am Arbeitsmodell

Wie bereits erwähnt, wird amda® in vorgefertigtem Zustand geliefert (Abb. 19). Es sind nur noch geringe Anpassungen erforderlich, bevor die Apparatur beim Patienten eingegliedert werden kann. Eine effiziente Wirkung der Apparatur erreicht man, wenn das amda® telescope auf Höhe des Widerstandszentrums des betreffenden Zahnes liegt und der amda® palatal arch parallel zur Okklusionsebene und zum idealen Zahnbogen verläuft. Um die Apparatur am Arbeitsmodell anzupassen, sind die folgenden Schritte notwendig:

- Ausrichten der amda® telescope
- Anpassung des amda® palatal arch
- Anpassung der amda® connectoren.

### Ausrichten der amda® telescope

Nach der Entnahme von amda® aus der Startpackung wird die Apparatur auf das Arbeitsmodell gesetzt. Die zwei Ösen der tomas®-abutments EP schiebt man über die pilzförmigen Köpfe des jeweiligen tomas®-laboratory pin EP. Dann löst man zunächst die vorderen und hinteren Stoppschrauben der beiden amda® telescope (Abb. 20). Dadurch lassen sie sich frei auf dem amda® palatal arch bewegen.

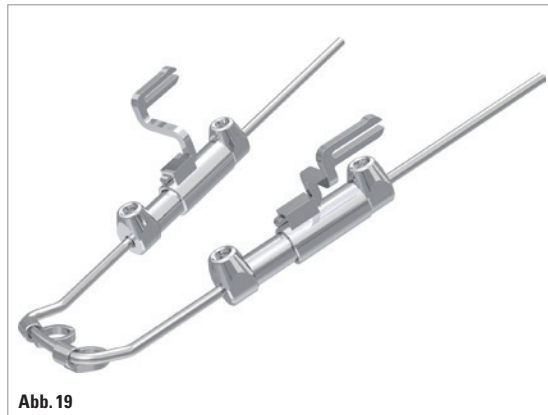


Abb. 19

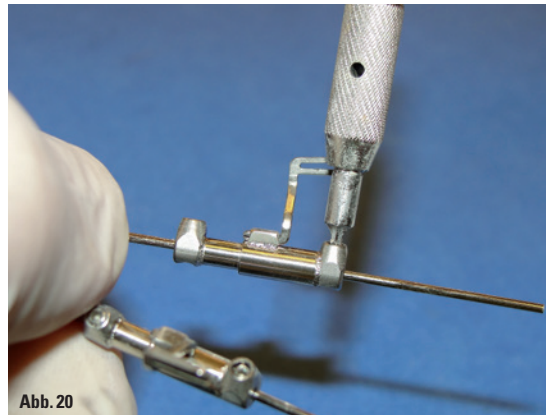


Abb. 20

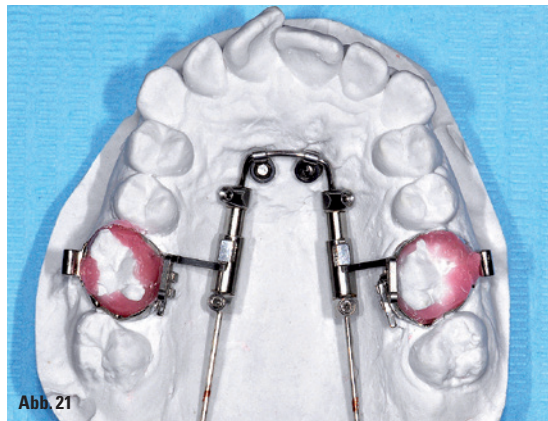


Abb. 21

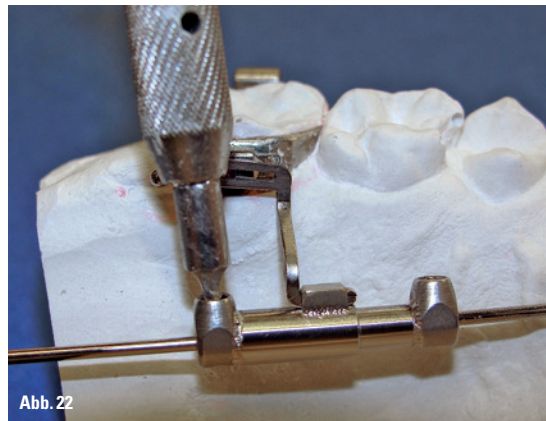


Abb. 22

Abb. 19: Die vormontierte Apparatur aus dem amda® Start-Set. – Abb. 20: Lösen der Stoppschrauben des amda® telescope, bevor die Apparatur auf das Arbeitsmodell gesetzt wird. – Abb. 21: Erste Platzierung der Apparatur auf dem Arbeitsmodell und Markierung der distalen Ausdehnung des amda® palatal arch. – Abb. 22: Anziehen der hinteren Stoppschrauben des amda® telescope.

Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die amda® telescope zusammen mit den dazugehörigen amda® connectoren die gleiche anteroposteriore Höhe wie die Sagittalebene der Lingualschlösser der Molarbänder haben (Abb. 21). Die hinteren Stoppschrauben der

beiden amda® telescope werden anschließend erneut fixiert, indem sie im Uhrzeigersinn angezogen werden. Die amda® telescope sind nun positioniert (Abb. 22). Zu diesem Zeitpunkt muss die vordere Stoppschraube nicht angezogen werden.

**Anpassung des amda® palatal arch**  
Als erster Schritt wird die Länge des amda® palatal arch geprüft. Je nach Länge und Konfiguration des weichen Gaumens und je nach Bedarf an Distalisationsweg der Molaren wird das amda® palatal arch zuerst mit einem Sei-

tenschneider um ein paar Millimeter gekürzt (Abb. 23). Als Faustregel gilt: der Distalisationsweg plus 4 bis 5 mm. Die endgültige Länge und eine entsprechende Kürzung des hinteren Teils des amda® palatal arch wird nach der Positionierung beim Patienten durchgeführt.

Die ideale Ausrichtung des amda® palatal arch ist der Verlauf auf Höhe des Widerstandszentrums der Molaren und parallel zur Okklusionsebene sowie zum idealen Zahnbogen. Durch den vorgeformten Bogen lassen sich die letzten beiden Punkte einfach realisieren. Korrekturen nimmt man im vorderen Bereich des amda® palatal arch mit einer Aderer-Zange vor. Die Breite des amda® palatal arch wird der Breite des Gaumens angepasst. Dabei wird die Längsachse senkrecht zur Ebene des amda® palatal arch festgehalten (Abb. 24). Es wird dann geprüft, ob der vorderer Teil des amda® palatal arch der Biegung des vorderen Gaumens in transversaler Dimension folgt. Läuft es nicht parallel zur Biegung des vorderen Gaumens, nimmt man die Korrektur vor, indem die Längsachse der Zange parallel zur Ebene des amda® palatal arch gehalten wird (Abb. 25).

Damit der amda® palatal arch auf Höhe des Widerstandszentrums

Fortsetzung auf Seite 6 KN

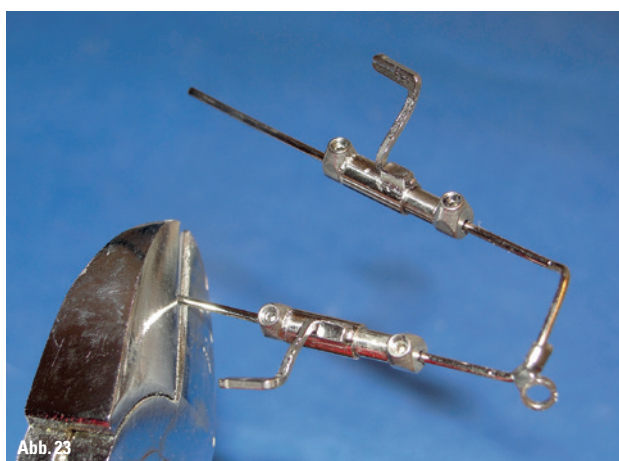


Abb. 23



Abb. 24a

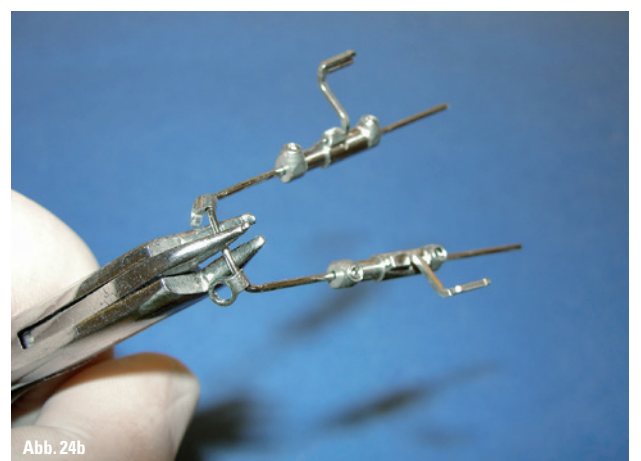


Abb. 24b

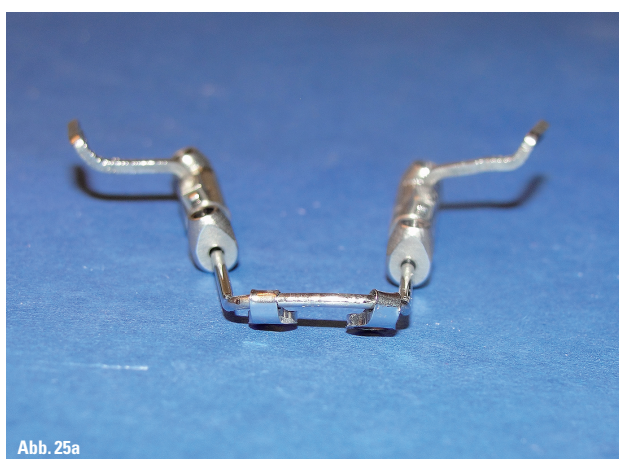


Abb. 25a

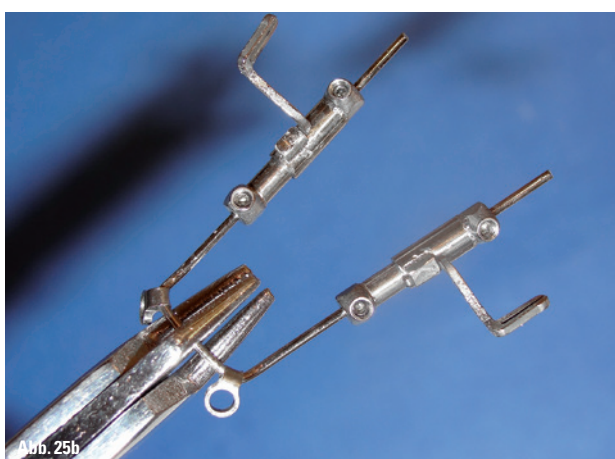


Abb. 25b



Abb. 25c

Abb. 23: Das Kürzen des amda® palatal arch mit einem Seitenschneider. – Abb. 24a, b: Mithilfe einer Aderer-Zange kann die Breite des amda® palatal arch verringert (a) oder ausgedehnt (b) werden. – Abb. 25a–c: Das Anpassen an die Wölbung des Gaumens erfolgt ebenfalls im vorderen Teil des amda® palatal arch.

**DGKFO 2017**  
Besuchen Sie uns  
auf unserem Stand D05!



## CEREC Ortho und Ideal Smile®

# Der digitale Aligner-Workflow für Ihre Praxis

### CEREC AC Connect mit CEREC Omnicam trifft Ideal Smile® ALIGNER

- Kleiner Kamerakopf: einfache Abformung auch im distalen Bereich
  - Puderfreies Scannen in höchster Präzision
  - Präzise 3D-Aufnahme in natürlichen Farben
  - Zeitgewinn – schnellerer Start der Aligner-Behandlung
  - Offener STL Export
  - Integrierte Modellanalyse
- Korrektur kleiner Zahnfehlstellungen zum Festpreis
  - Außergewöhnlich transparenter Aligner aus hochwertigem Kunststoff
  - Einzigartige „Kraftpunkt“-Methode
  - Einfache Online-Verschreibungsplattform
  - Persönliche Betreuung bei Ihrer ersten Online-Verschreibung

Um mehr zu erfahren, besuchen Sie uns online auf [dentsplysirona.com](https://dentsplysirona.com).

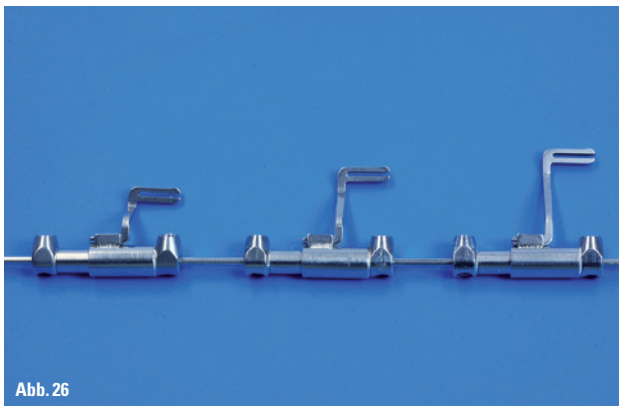


Abb. 26



Abb. 27a



Abb. 27b

Abb. 26: Den amda® connector gibt es in drei Längen: 7 mm, 10 mm und 13 mm (v.l.). – Abb. 27a, b: Der amda® palatal arch liegt auf Höhe des Widerstandszentrums und das Einsteckteil des amda® connectors befindet sich weit über dem Lingualschloss (a) und muss durch einen kürzeren ersetzt werden (b).

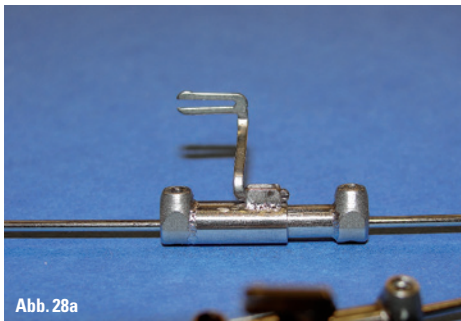


Abb. 28a



Abb. 28b

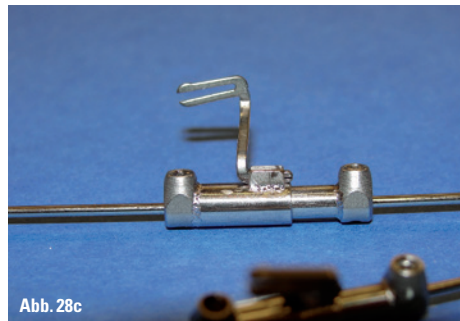


Abb. 28c

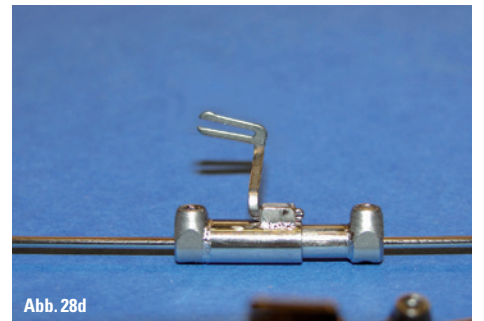


Abb. 28d



Abb. 29a



Abb. 29b



Abb. 29c

Abb. 28a–d: Wenn der amda® connector parallel zum amda® palatal arch steht, wird der Molar nur distalisiert (a). Durch eine entsprechende Biegung mit zwei Weingart-Zangen (b) kann ein Kippen des Molaren nach distal (c) bzw. mesial (d) vermieden werden. – Abb. 29a–c: Das Einsteckteil des amda® connectors sollte parallel zur Längsachse der Lingualschlösser verlaufen (a), um eine Rotation zu vermeiden. Ist diese erwünscht, biegt man den amda® connector (b) transversal in die entsprechende Richtung (c).

**KN Fortsetzung von Seite 4**

verläuft, muss der vertikale Abstand zum Palatinalschloss entsprechend fixiert werden. Das

wird durch den amda® connector realisiert, den es in drei Längen gibt (Abb. 26). In der Startpackung wird amda® mit dem 10 mm hohen amda® connector

geliefert. In Abhängigkeit von der Länge der Molarenkrone, der Gaumenwölbung und der Position der tomas®-pin EP muss dieser Abstand verkürzt bzw. ver-

längert werden. Es kann deswegen notwendig sein, den amda® connector 10 gegen einen kürzeren (7 mm) oder längeren (13 mm) auszutauschen (Abb. 27).

Während sämtlicher Anpassungsarbeiten am amda® palatal arch sollte besonders darauf geachtet werden, dass die geraden Teile nicht gebogen werden. Das könnte die Wirkung der Teleskope einschränken und damit die Distalisierung erschweren oder verhindern. Alle Biegungen sollten nur mit einer Zange und nicht per Hand durchgeführt werden.

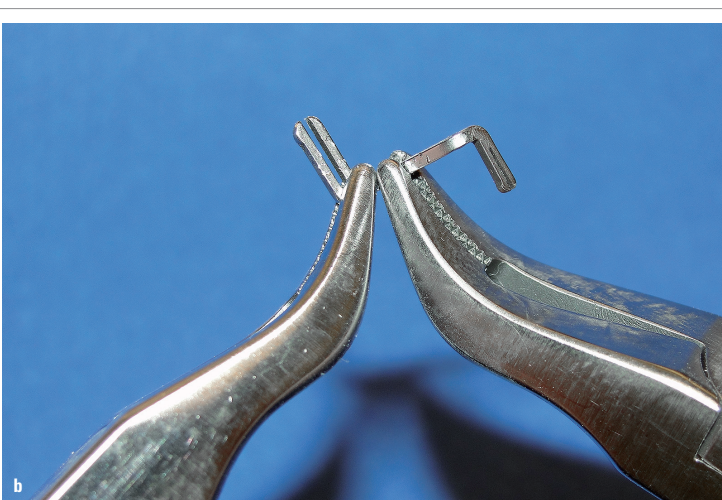
*Anpassung der amda® connectoren*

Nach Auswahl der richtigen Höhe der amda® connectoren (Abb. 27) erfolgt deren Anpassung. In der Sagittalebene sollte das Einsteckteil der amda® connector keine Neigung in Bezug auf die Längsachse der Palatinalschlösser aufweisen, um ein Kippen des Molaren nach distal bzw. mesial zu vermeiden (Abb. 28). Für Korrekturen verwendet man zwei Weingart-Zangen, um die Angulation der Einsteckteile sagittal zu verändern. Mit der ersten wird der Körper der amda® connector festgehalten, während die zweite das Einsteckteil biegt, bis die richtige Neigung erreicht wird.

Von okklusal betrachtet, sollte das Einsteckteil der amda® connectoren parallel zur Längsachse der Lingualschlösser verlaufen, um eine Rotation der Molaren nach distal oder mesial zu vermeiden (Abb. 29). Andererseits kann, falls es erforderlich ist,



a



b



c



d

Abb. 30a–d: Um Verletzungen der Gingiva rund um den Molaren bzw. am Gaumen zu vermeiden, sollen die amda® connectoren die Apparatur 2 bis 3 mm auf Abstand halten.

genau dies bewusst herbeigeführt werden. Die Veränderungen des amda<sup>®</sup> connectors in transversaler Richtung erfolgt wieder durch das Biegen mit zwei Weingart-Zangen (Abb. 29b).

Damit es während der Distalisation nicht zu Verletzungen der Gingiva rund um den Molaren bzw. am Gaumen kommt, sollen die amda<sup>®</sup> connectoren die Apparatur 2 bis 3 mm auf Abstand halten (Abb. 30). Sollte dieser Abstand zu groß oder zu klein sein, nimmt man entsprechende Korrekturen vor.

Das Biegen der amda<sup>®</sup> connectoren ist unter Umständen nicht nur bei der Anpassung notwendig, sondern kann auch während der Behandlung erforderlich sein. Falls z. B. ein Kippen oder Rotationsbewegungen der oberen Molaren eintritt. Für die notwendige Korrektur ist es nicht erforderlich, die gesamte Apparatur auszugliedern. Durch deren modularen Aufbau können auch im Mund die amda<sup>®</sup> connectoren separat ausgebaut und entsprechend verändert werden. Ein amda<sup>®</sup> connector sollten nie gebogen werden, wenn er im amda<sup>®</sup> telescope steckt.

Wenn die amda<sup>®</sup> connectoren vollständig ausgerichtet sind, werden sie in die amda<sup>®</sup> telescope sowie in die Lingualschlösser der Molarenbänder eingesteckt und ein letztes Mal überprüft (Abb. 31). Die Apparatur ist jetzt fertig zur Insertion.

**Insertion und Aktivieren von amda<sup>®</sup>**

Zuerst setzt man die Molarbänder und dann kann die Apparatur in den Mund des Patienten insertiert werden. Diese wird zunächst analog zum Vorgehen auf dem Modell an den tomas<sup>®</sup>-pin EP positioniert. Dann wird geprüft, ob Modell- und Mundsituation übereinstimmen. Das heißt, der amda<sup>®</sup> palatal arch und die amda<sup>®</sup> telescope befinden sich zusammen mit den amda<sup>®</sup> connectoren auf der gleichen Höhe in der sagittalen Ebene. Sie sind parallel zu den Lingualschlössern der Bänder.

Des Weiteren überprüft man die Länge des amda<sup>®</sup> palatal arch. Sollte dieser zu lang sein, müssen Korrekturen vorgenommen werden. Alle Korrekturen an der Apparatur sind immer extraoral durchzuführen. Die distalen

Enden des amda<sup>®</sup> palatal arch sollten idealerweise ca. 5 bis 8 mm über die beiden amda<sup>®</sup> telescope hinausragen. Dabei sind die Bewegungsfreiheit des Gaumensegels und der Distalationsweg der Molaren zu beachten. Ist der amda<sup>®</sup> palatal arch zu kürzen, wird eine Markierung mit wasserfestem Stift an der entsprechenden Stelle angebracht (Abb. 32) und extraoral gekürzt (Abb. 33). Ist die richtige Länge erreicht (ggf. sind mehrere Überprüfungen erforderlich), umhüllt man die distalen Drahtenden mit einem lichthärtenden Adhäsiv (Abb. 34). Nach den Anpassungsarbeiten wird die Apparatur wieder in den Mund des Patienten gesetzt und die Einsteckteile der amda<sup>®</sup> connectoren fest in die Lingualschlösser der Molarbänder geschoben. Dazu sollten die beiden amda<sup>®</sup> telescope auf dem Gaumenbogen frei beweglich sein. Anschließend werden die hinteren Stoppschrauben an den amda<sup>®</sup> telescopen festgezogen (Abb. 35a). Die tomas<sup>®</sup>-abutment EP können mit einem lichthärtenden Adhäsiv umhüllt werden (Abb. 35 b). Für den Halt der Apparatur ist dies jedoch nicht zwingend erforderlich.

**Aktivieren von amda<sup>®</sup>**

Nach der Insertion erfolgt das Aktivieren der Apparatur (Abb. 36), zuerst auf der einen und dann auf der anderen Seite. Mithilfe einer Moskitoklemme, die man vor die mesiale Stoppschraube des amda<sup>®</sup> telescopes setzt (Abb. 36a), drückt man das innere Teleskoprohr nach distal und presst dadurch die innenliegende Feder (Abb. 36b) zusammen. Über die Stärke der Federkompression kann man die Anfangskraft variieren. Wenn die ersten und die zweiten Molaren distalisiert werden müssen, schiebt man mit der Moskitoklemme das innere Teleskoprohr mittels der anterioren Stoppschraube komplett bis zum Anschlag in das äußere Teleskoprohr. Die Kraft beträgt dann ca. 5 N.

Sind nur die ersten Molaren vorhanden, schiebt man das innere Teleskoprohr mithilfe der Moskitoklemme nur bis zur Hälfte in das äußere Teleskoprohr (Kraft ca. 3,5 N). Dann fixiert

Fortsetzung auf Seite 8 KN



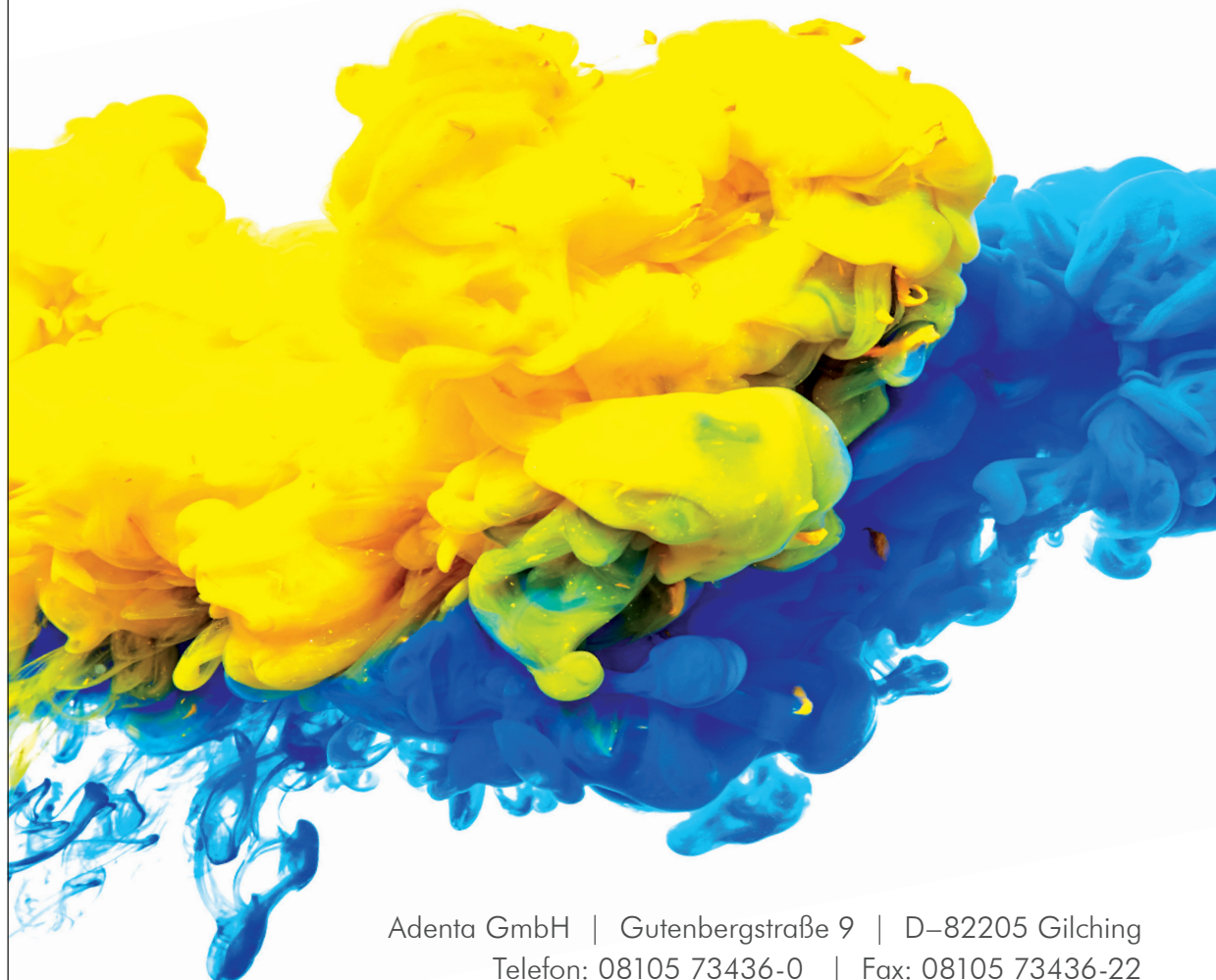
Abb. 31: Finale Kontrolle der Apparatur auf dem Modell.

Ab sofort können Sie auch online in unserem neuen Shop bestellen und von Online-Preisen profitieren!

Abonnieren Sie noch heute unseren Newsletter und sichern Sie sich Ihren ganz persönlichen SHOPPING BONUS!



[www.adentashop.de](http://www.adentashop.de)



Adenta GmbH | Gutenbergstraße 9 | D-82205 Gilching  
 Telefon: 08105 73436-0 | Fax: 08105 73436-22  
 Mail: [service@adenta.com](mailto:service@adenta.com) | Internet: [www.adenta.de](http://www.adenta.de)

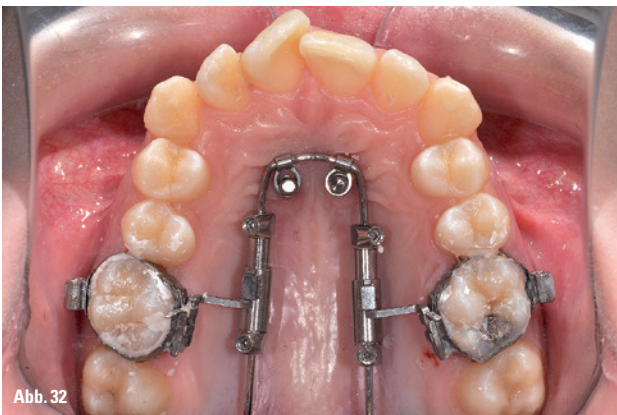


Abb. 32



Abb. 33



Abb. 34

Abb. 32: Nachdem die Apparatur inseriert wurde, prüft man die Bewegungsfreiheit des Gaumensegels. Sind Kürzungen vorzunehmen, markiert man diese. – Abb. 33: Finale Kürzung des amda® palatal arch. – Abb. 34: Zum Schutz vor Verletzungen ummantelt man die beiden distalen Enden des amda® palatal arch mit lichthärtendem Kunststoff.

**KN Fortsetzung von Seite 7**

man die gewünschte Position des Teleskoprohrs und zieht die vordere Stoppschraube an (Abb. 36c). Anschließend entfernt man die Moskitoklemme und löst die hintere Stoppschraube (Abb. 36d). Dazu reicht in der Regel eine halbe Umdrehung aus. Das amda® telescope ist jetzt aktiviert. Auf der anderen Seite geht man in gleicher Weise vor. Je nach Anforderung (d. h. in Fällen von asymmetrischen Klasse II-Anomalien, die eine asymmetrische Distalisation rechts/links erfordern) kann die Aktivierungskraft auf jeder Seite unterschiedlich eingestellt werden.

Eine Fernröntgenseitenaufnahme wird sofort nach dem Einsetzen der amda® Apparatur empfohlen (Abb. 37), um die korrekte Position der tomas®-pin EP in Bezug auf die vorderen Zähne zu überprüfen. Es soll sichergestellt werden, dass die Apparatur nicht zu nahe an deren Wurzeln sitzt. Denn es ist Platz für die Retraction der Frontzähne (nach der Distalisation) notwendig. Ebenfalls kann die Höhe und die Richtung der Distalationskraft (d. h. des amda® palatal arch und der amda® telescope) geprüft werden, um die körperliche Bewegung der oberen Molaren sicherzustellen. Die distale Bewegung der oberen Molaren kann durch die

Disklusion der Seitenzähne mittels einer Kunststoffschiene mit Aufbiss wesentlich verbessert werden (Abb. 38). Alternativ kann ein Aufbau aus Zement verwendet werden, der den Einsatz von festsitzenden Lingualbögen bei Bedarf erleichtert (Abb. 37). Nach Insertion und Aktivieren von amda® wird der Patient darüber aufgeklärt, dass und wie er den transgingivalen Teil der tomas®-pin EP reinigen soll. Eine sehr gute Mundhygiene während der Behandlung ist wichtig, da Entzündungen und Periimplantitis zu den Hauptgründen für ein Versagen von

Literatur

Miniimplantaten gehören. **KN**

Die Fortsetzung des Artikels erscheint in der nächsten Ausgabe (KN 10/2017).

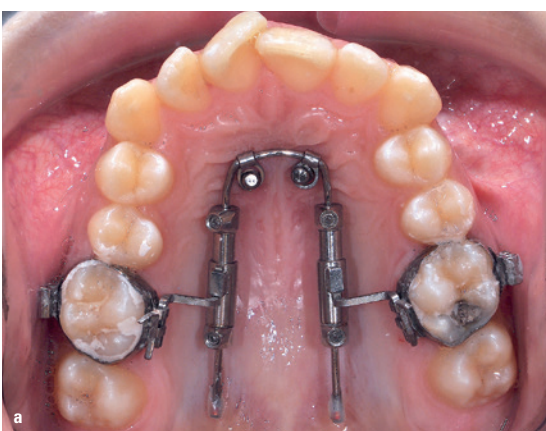
**KN Adresse**

**Moschos A. Papadopoulos**  
 Professor & Head  
 Department of Orthodontics  
 School of Dentistry  
 Aristotle University of Thessaloniki  
 GR-54124 Thessaloniki  
 Griechenland  
 Tel.: +30 2310 999482  
 Fax: +30 2310 999549  
 mikepap@dent.auth.gr

**KN Kurzvita**



**Prof. Dr. Moschos A. Papadopoulos**  
 [Autoreninfo]



a



b

Abb. 35a, b: amda® ist jetzt zur Aktivierung bereit. Die distale Schraube an den amda® telescopen anziehen (a). Die tomas®-abutment EP können mit einem lichthärtenden Adhäsiv umhüllt werden (b). Für den Halt der Apparatur ist dies jedoch nicht zwingend erforderlich.



a



b



c



d

Abb. 36a–d: Für die Aktivierung der Apparatur muss zunächst die distale Schraube angezogen sein. Mit einer Moskitoklemme (a) das innere Rohr des amda® telescope nach distal schieben (b), die mesiale Schraube anziehen (c) und die distale Schraube lösen (d).

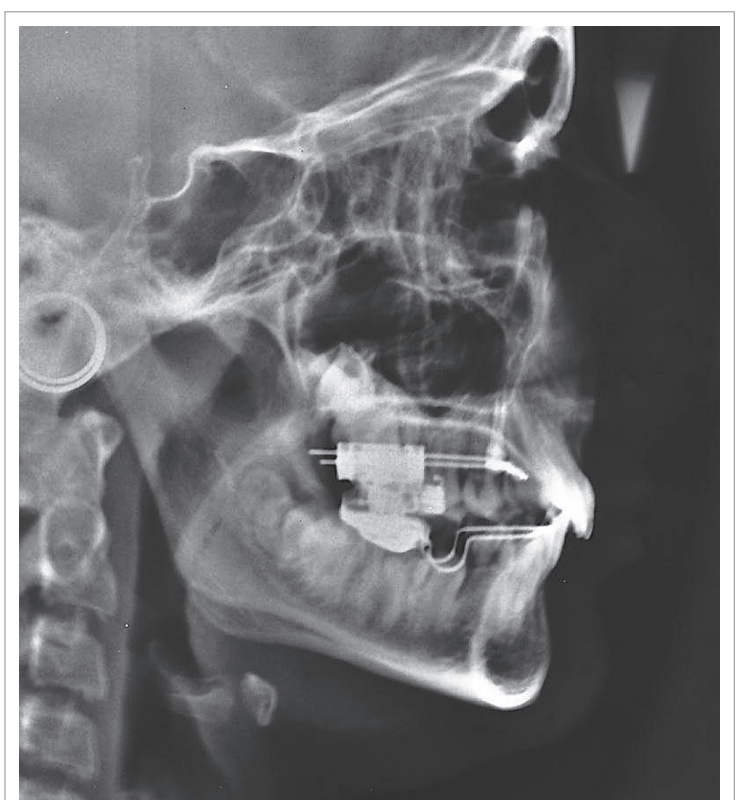
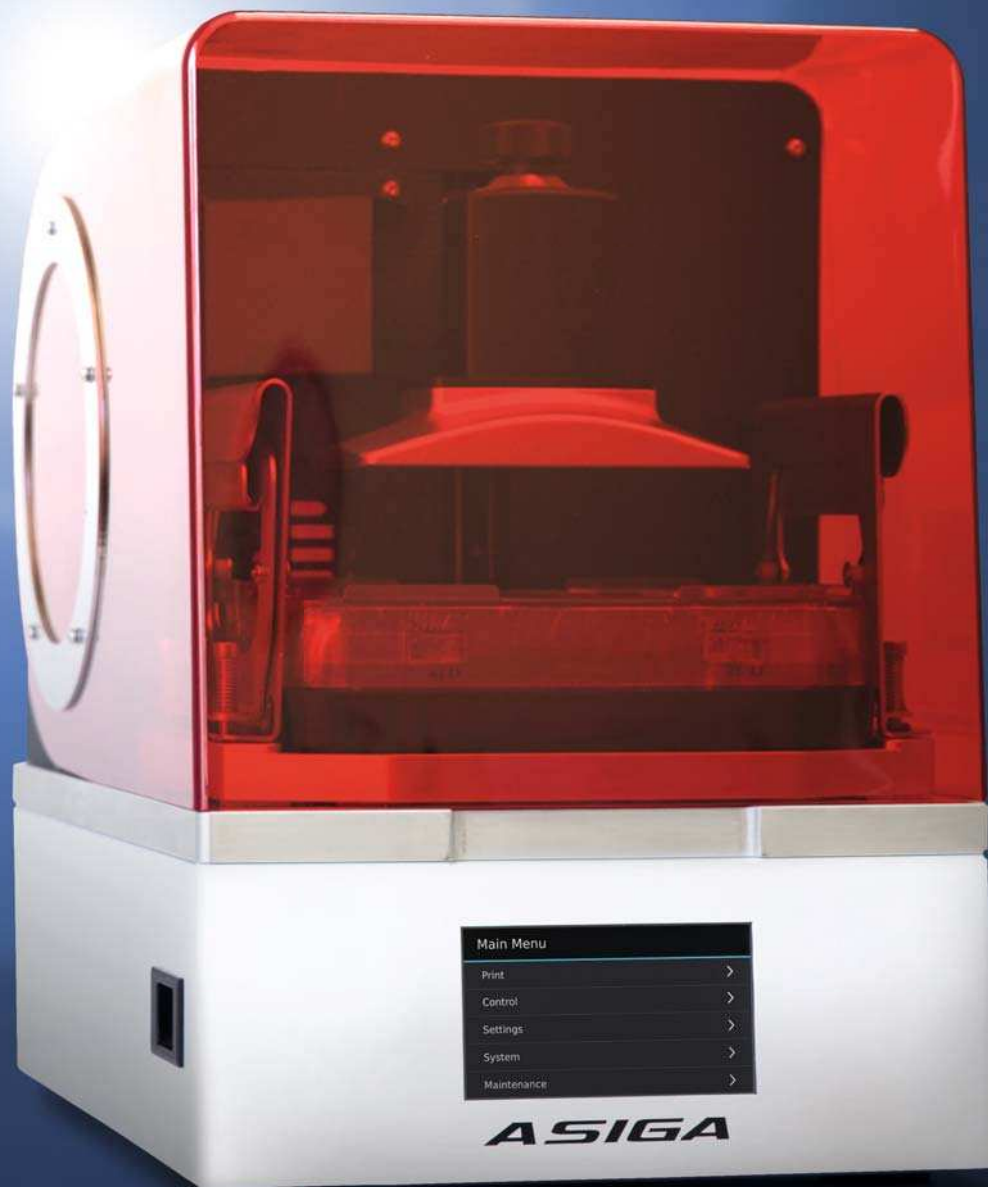


Abb. 37: FRS nach der Insertion. Die Position der tomas®-pin EP im vorderen Gaumen ermöglicht die spätere Retraction der Frontzähne. Die Ebene der Krafteinwirkung liegt auf Höhe der Trifurkation (dem Widerstandszentrum) der ersten Molaren und die Wirkungslinie verläuft parallel zur Okklusionsebene.



Abb. 38: Die Disklusion der Seitenzähne mittels einer Kunststoffschiene mit Aufbiss verbessert die distale Bewegung der oberen Molaren wesentlich.



Aufbisschienen  
und Bohrschablonen  
IMPRIMO® LC Splint



Arbeitsmodelle  
IMPRIMO® LC Model



Individuelle  
Funktionslöffel  
IMPRIMO® LC Impression



Dentale Gussobjekte  
IMPRIMO® LC Cast



KFO-Transfermasken  
IMPRIMO® LC IBT



Zahnfleischmasken  
IMPRIMO® LC Gingiva



## 3D-Druck in High Definition.

**Asiga MAX™: Für den digitalen Workflow in Ihrem Labor.**

- // Der kompakteste UV HD 3D-Drucker im Dentalbereich
- // 62 µm Auflösung
- // Intelligentes Positionsanfahrssystem (SPS) für exakte Druckergebnisse
- // Füllmengenüberwachung
- // Individueller Support für die gesamte Gerätelebensdauer