

Abb. 1: Pasin-Pin.

Dr. Enrico Pasin stellt den neuen Pasin-Pin® vor – ein von ihm entwickeltes Allround-Minipin-System.

Unsichtbares, systemunabhängiges Agieren

Nicht nur moderne Behandlungsapparaturen wie Aligner, Lingualbrackets, zahncolorierte Labialbrackets oder weiß beschichtete Bögen tragen heutzutage dazu bei, das immer größer werdende Verlangen nach ästhetischen KFO-Behandlungen zu realisieren. Auch der Einsatz skelettaler Verankerungen (z. B. mithilfe von Miniimplantaten oder -platten) stellt hierbei einen wichtigen Aspekt dar. Ermöglichen diese kleinen, zumeist unsichtbar platzierten Helfer (z. B. im Gaumen) durch ihre „Vorarbeit“

oft eine Reduzierung der Gesamttragezeit von Multibracketapparaturen.

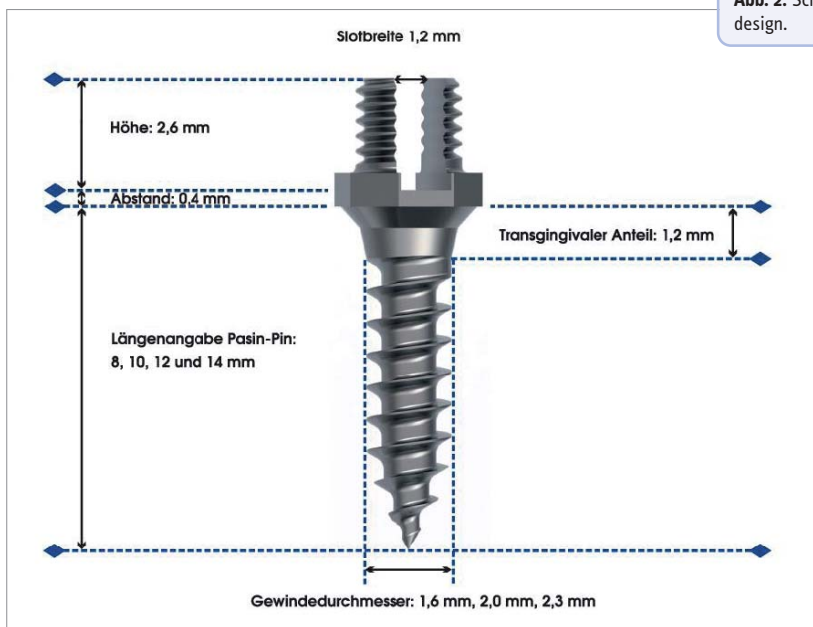
Kieferorthopäden steht heutzutage eine große Auswahl skelettaler Verankerungsschrauben, sogenannter Temporary Anchorage Devices (TAD) bzw. Minipins, zur einfachen Anwendung im Praxisalltag zur Verfügung. Bei klassischen TAD-Systemen werden die Implantate meist interradiär im Ober- und Unterkiefer platziert. Das Design des Schraubenkopfes stellt dabei häufig ein Bracket

mit .018"er Slot dar. Oder die Schraube verfügt über einen Kugelkopf (Ball Hook).

Aufgrund von Modifizierungen, die eine Verankerung der kieferorthopädischen Minischrauben im Gaumen ermöglichen, können mittlerweile sehr effektive wie vielseitige Apparaturen gefertigt werden, da die Systeme meist über einen eigenständigen (1,1 mm starken) Führungsbogen verfügen, der entweder an einer Platte oder einem Abutment fixiert (angelasert) ist.

Abb. 2: Schraubendesign.

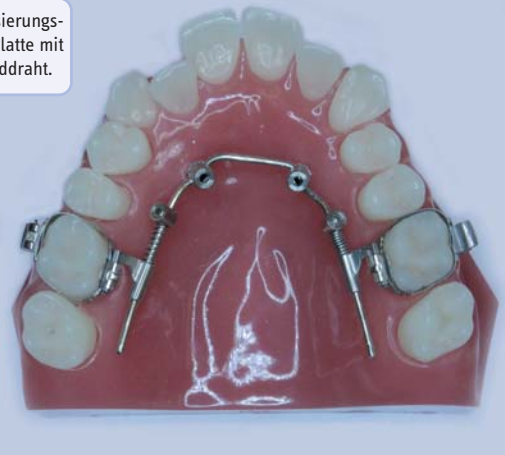
Wozu noch ein weiteres TAD-System?



Zur DGKFO-Jahrestagung 2014 wurde ein neues TAD-System vorgestellt – der Pasin-Pin (Fa. DENTSPLY GAC). Hierbei handelt es sich um ein Gaumenimplantatsystem, welches auch interradiär im Ober- und Unterkiefer eingesetzt werden kann. Der Pin weist einen verschraubbaren Kopf mit einer Slotbreite von 1,2 mm auf und ist – wie die meisten Schrauben – aus Titan Grad 5 gefertigt. Er verfügt über ein selbstbohrendes, selbstschneidendes Gewinde und wird steril ausgeliefert. Für den Oberkiefer sind die Pins in zwei Durchmessern (2,0 und 2,3 mm) und vier verschiedenen Längen (8, 10, 12 und 14 mm) erhältlich. Für den Einsatz im Unterkiefer ist der Pin mit einem Durchmesser von 1,6 mm in den Längen 8 und 10 mm verfügbar (Abb. 1, 2).



Abb. 3a, b: Distalisierungsapparat ohne Platte mit einem 1,1mm Runddraht.



Variable Insertionsregion

Das Pasin-Pin-System stellt aufgrund seines variablen Insertionsortes kein reines Gaumenimplantatsystem dar.

Während viele Gaumenimplantatsysteme aufgrund ihrer spezifischen, systemgebundenen Mechaniken (Kopplungsmöglichkeiten, Baukastenprinzip) verschiedene Insertionsregionen bevorzugen; manche Systeme die Platzierung der Implantate im Bereich des mittleren Gaumens voraussetzen und wieder andere Systeme das Einbringen der Schrauben im Bereich der palatinalen Höcker des ersten Prämolaren sehen; favorisiert das Pasin-Pin-System keine bestimmte Insertionsregion. Je nach vorliegendem Patientenfall kann somit individuell und entsprechend der gegebenen anatomischen Verhältnisse sowie gemäß der jeweiligen Behandlerphilosophie entschieden werden, in welche Region die Pins zu setzen sind.

Eine Insertionsmöglichkeit stellt die Platzierung der Implantate im Bereich der palatinalen Höcker des ersten Prämolaren dar (Abb. 3a, b). Dabei wird die Apparatur stets nur mittels eines Runddrahtes aus dem Eigenlabor realisiert. Des Weiteren können die Implantate auch im Bereich des mittleren Gaumens in allen möglichen Variationen gesetzt werden. Die Abbildungen 4a und b zeigen die Insertion der Pins parallel zur Raphe-Median-Ebene. In den Abbildungen 4a und b wird der parallele Einsatz einer T-Plate dargestellt.

Die Abbildungen 5a und b veranschaulichen die Platzierung der Schrauben quer zur Raphe-Median-Ebene, wobei in Abbildung 5b der parallele Einsatz einer H-Plate erkennbar ist. Abbildung 5a zeigt erneut die Realisierung mittels 1,1mm starken Runddrahtes (ohne Plate). Die Apparatur in Abbildung 5a ist mein persönlicher Favorit. Die Herstellung dieser Variante ist einfach, der Runddraht ist durch

diese Anordnung gegen Rotation und Kippung perfekt stabilisiert! Außerdem ist der Insertionsort und die Slotausrichtung der Pins identisch wie bei einer implantatgestützten GNE (Abb 6a, b), welches eine zweite Anwendung ermöglicht. Eine primäre Dehnung des Kiefers und eine spätere Zahndistalisierung ist somit möglich!

Systemungebundene Kopplung

Dank des Schraubkopfes mit einer Slotbreite von 1,2mm können sämtliche Formen von Rund- und Vierkantdrähten bis zu einer Dimension von 1,15 mm (.046") fest mit dem Pin verschraubt werden. Die Kopplungsmöglichkeit zwischen Implantat und Verankerungsapparat, wie in den Abbildungen gezeigt, ist dadurch nicht systemgebunden. Auch sind keine speziellen Abutments erforderlich. Dem Kieferorthopäden, der somit nicht auf



Abb. 4a, b: Insertion parallel zur Raphe-Median-Ebene mit T-Plate.



Abb. 5a, b: Insertion quer zur Raphe-Median-Ebene mit H-Plate (a) und ohne (b).



systemgebundene Kopplungselemente (Plates, Patrizen etc.) inklusive erforderlicher Laser- und Lötarbeiten angewiesen ist, wird dadurch eine maximale Behandlungsfreiheit bei der Herstellung der benötigten Apparatur geboten.

Die zu koppelnden Apparaturen, wie z. B. GNE, Distalisations- oder Mesialisationsapparatur, werden mithilfe einer aufschraubbaren Fix Cap befestigt, wobei bewährte Mechaniken beispielsweise mittels Labordraht selbst hergestellt werden können. Möchte der Behandler

mit Kopplungselementen (Plates, Federn etc.) arbeiten, stehen diese vorgefertigt zur Verfügung und runden das Pasin-Pin-System ab.

Klinische Anwendung

Die Abbildungen 6a und b zeigen ein klinisches Beispiel einer implantatgestützten Gaumennahterweiterung zur transversalen Dehnung des Oberkiefers. Die Herstellung dieser Apparaturvariante ist relativ einfach realisierbar, wobei die üblicherweise erforderlichen Löt-

und Laserarbeiten zur Verbindung des GNE-Arms (Draht) an das Implantatabutment vollständig entfallen. In diesem Fall wurde lediglich der Drahtdurchmesser der GNE-Arme im Bereich des Slot etwas reduziert, damit dieser in den Pinslot eingeführt werden konnte. Mithilfe der verschraubbaren Kappe wird eine stabile Fixierung des Drahtes gewährleistet. Ein Beispiel einer kooperationsunabhängigen, nahezu unsichtbaren Distalisation der Oberkiefermolaren zur Platzbeschaffung ist in den Abbildungen 7a und b dargestellt.

Der in den Abbildungen 8a und b dargestellte Patientenfall zeigt ein 17-jähriges Mädchen mit Nichtanlagen der Zähne 15 und 25. Die persistierenden Milchzähne besaßen zu diesem Zeitpunkt einen Lockerungsgrad und die prothetische Versorgung der Zahnlucke wurde abgelehnt. Da die Mesialisation ohne Einsatz einer Multibracketapparatur realisiert werden konnte, erfolgte diese nahezu unsichtbar (Abb. 8c). Der sich anschließende, zeitintensivere Lückenschluss wurde im ersten Schritt ästhetisch behoben. Die dadurch verkürzte Feinkorrektur erfolgte im Anschluss mithilfe einer Multibracketapparatur. Die Abbildungen 8d und e zeigen die klinische Situation nach siebenmonatiger Mesialisierung.

Die klinische Anwendung des Pasin-Pin-Systems im Unterkiefer wird in den Abbildungen 9a und b gezeigt. Im Gegensatz zum Gaumen als Insertionsregion besitzt die interradikuläre Platzierung der Implantate im Unterkiefer eine deutlich höhere Verlustrate. Daher sind z. B. auch Konstruktionen möglich, wie diese in den Abbildungen 10a bis c dargestellt sind, und bereits klinisch getestet wurden.



Abb. 6a



Abb. 6b

Abb. 6a, b: Klinisches Beispiel einer implantatgestützten Gaumennahterweiterungsapparatur. – **Abb. 7a, b:** Klinisches Beispiel einer Distalisationsapparatur.



Abb. 7a



Abb. 7b

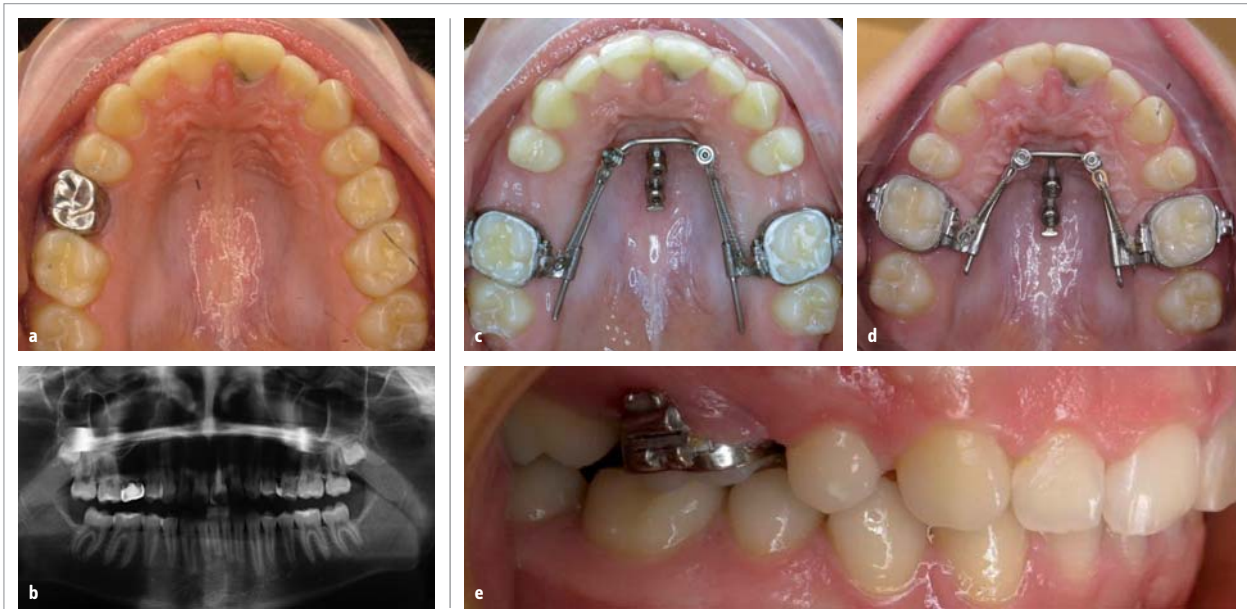


Abb. 8a–e: Intraorale Aufnahme und OPG der Ausgangssituation (a, b), Einbringen der Mesialisierungsapparatur (c) und Zustand nach sieben Monaten Tragezeit (d, e).

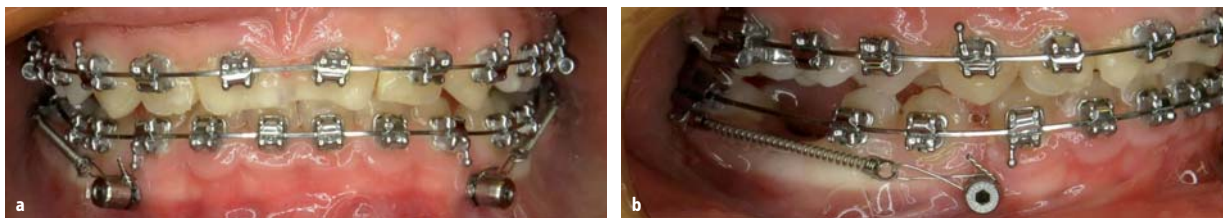


Abb. 9a, b: Klinisches Beispiel des Pasin-Pin-Einsatzes im Unterkiefer.

Fazit

Die Idee für die Entwicklung des Pasin-Pin-Systems war es, dem Behandler in der Praxis ein Allround-Minipin-System in die Hand zu geben, das ihn systemunabhängig agieren lässt. Zudem sollte die gewünschte Apparatur möglichst unsichtbar sein sowie kostengünstig und nur mithilfe eines einfachen Labordrahtes gefertigt werden können. Inspiriert von diesem Grundgedanken folgt das vorgestellte System keiner bevorzugten Insertionsregion, was einen weiteren Vorteil darstellt. Wer sich über das Pasin-Pin-System informieren möchte, kann dies gern im Rahmen

entsprechender, über DENTSPLY GAC angebotener Fortbildungen mit dem Entwickler Dr. Enrico Pasin.

Adresse

Dr. Enrico Pasin
 Fachzahnarzt für Kieferorthopädie
 Innsbrucker Str. 2
 83435 Bad Reichenhall
 Tel.: 08651 9650097
 praxis@pasin.de
 www.pasin.de

* Fa. DENTSPLY GAC Deutschland GmbH,
www.dentsplygac.de

Kurzvita



Dr. Enrico Pasin
 [Autoreninfo]



Abb. 10a–c: Modifizierte Unterkieferapparaturen: Distalisierung (b), Mesialisierung (c).