

# Ästhetische

# Kieferorthopädie 30+:

## Langfristige Zahngesundheit als höchstes Gut

**Autoren**\_Dr. Martin Jaroch, Dr. Friedrich Bunz

**\_Die ästhetische Behandlung** von Patienten ab der dritten Lebensdekade stellt den heutigen Kieferorthopäden vor eine neue Art von Herausforderungen. Die deutliche Verbesserung der Zahngesundheit im Alter spiegelt sich klinisch in einer höheren Überlebenswahrscheinlichkeit jeden einzelnen Zahnes wider. Dieser Umstand führt vermehrt erwachsene Patienten, bedingt durch jahrelang nicht behandelten Engstand oder parodontale Erkrankungen, in kieferorthopädisch tätige Praxen, die eine ästhetische Korrektur ihrer Zahnfehlstellungen fordern (Scott et al. 2007).

Die Behandlung sollte – anders als bei Kindern oder den jugendlichen Patienten – zwingend so wenig wie möglich sichtbar erfolgen, denn berufs- und sozialpsychologisch bedingte Zwänge innerhalb der erwachsenen Arbeitswelt machen eine kieferorthopädische Therapie meist nur möglich, wenn sie unauffällig durchgeführt wird. Dieser Umstand zwingt die Kieferorthopäden zunehmend zu einem Umdenken und zu einem Paradigmenwechsel in der Therapie der Patienten jenseits der dritten Lebensdekade. Invisalign® stellt in diesem Zusammenhang ein vielversprechendes innovatives System dar, welches sowohl die Anforderungen der erwachsenen Patienten wie auch die der behandelnden Kieferorthopäden in Einklang bringen kann.

### **\_Kieferorthopädie und Zahngesundheit**

Betrachtet man kritisch die heutige Zahngesundheit und das immer stärker werdende Recall-System in modernen Zahnarztpraxen, lässt sich im Konsens mit der Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS IV) die Aussage treffen, dass der Rückgang der Kariesprävalenz in allen Altersgruppen zu einer erhöhten Überlebenswahrscheinlichkeit der Zähne führt. Folgerichtig ergibt sich für den tätigen Kieferorthopäden zukünftig immer häufiger eine Situation, in der er erwachsene Patienten in der Praxis berät, die nur in minimierter Form restaurative und prothetische Zahnheilkunde erfahren habe und sich vor allem um die Korrektur ihrer Fehlstellungen bemühen, die als letztes prophylaktisches Mittel eine Erkrankung des Zahnes, aber vor allem des Zahnhalteapparates, verhindern kann. Staffelstellung der Frontzähne, traumatische Bisslagen bis hin zu völliger Nonokklusion führen jede prophylaktische Maßnahme nach wie vor an ihre Grenzen, sodass eine kieferorthopädische Behandlung heute als probates Mittel zur Erhöhung der Lebensdauer der Zähne gesehen werden muss.

Diese Veränderungen führen dazu, dass neue Therapiekonzepte ausgearbeitet werden müssen, durch die Patienten mittleren Alters sinnvoll behandelt werden können und die sicherstellen, dass vor allem

**Abb. 1a und b**\_ Patienten mit einer bestehenden Parodontitis. Vor jeder kieferorthopädischen Behandlung muss die Verlaufsform der Erkrankung festgestellt werden.





Abb. 2a



Abb. 2b

**Abb. 2a und b** 50-jähriger Patient mit stabiler chronischer Parodontitis. Berufsbedingt wurde eine ästhetisch-kieferorthopädische Korrektur notwendig. Abb. 2b zeigt die Situation nach der Hälfte der Aligner-Tragezeit. Nach Rotation und Torque des Zahnes 22 wurde eine Wurzelkaries erkennbar, die im Anschluss behandelt werden konnte.

aus Erkrankungen wie der Parodontitis nicht ein Zahnverlust hervorgeht, den Patienten mit Zahnfehlstellungen nur durch gründlichste Mundhygiene von sich aus nicht steuern können. Als Folge kommt es zu einer erhöhten Zahnbeweglichkeit, subgingivalen Entzündungsherden und freiliegenden Zahnhälften, die in vielen Fällen den Schwerpunkt der Probleme darstellen.

Die adäquate Reinigung der Zähne zählt mit Sicherheit zu den wesentlichen Grundlagen, die den Paradigmenwechsel in der allgemein Zahnärztlichen Therapie von Patienten ab der dritten Lebensdekade ungeschadet überstanden hat. Es ist bis heute davon auszugehen, dass die supragingivale Entfernung von Plaque und Zahnstein ein probates Mittel darstellt, um Zähne über einen langen Zeitraum gesund zu erhalten. Doch was ist nun mit den Patienten mit Zahnfehlstellungen, die trotz hoher Mundhygiene vor allem im Alter zunehmend unter parodontalen Erkrankungen und damit drohendem Zahnverlust leiden und die dem fast schon als Dogma bekannten Prinzip, dass Parodontitis in der Regel auf der Grundlage einer Gingivitis entstehen kann – welches im Grunde nach dem heutigen Forschungsstand in der Parodontologie nicht mehr ganz zutreffend erscheint – , folgen? Es liegt jedoch auf der Hand, dass eine Gingivitis häufiger in engen und verschachtelten Zahnbereichen entstehen kann.

Dass bei Patienten mit Zahnfehlstellungen an einzelnen Stellen parodontaler Abbau stattfindet, ist die Folge eines komplizierten Zusammenspiels unterschiedlicher Faktoren, die sich neben der chronischen Gingivitis in engen Zahnbereichen schlussendlich mehr oder minder auf die Fähigkeit oder Unfähigkeit eines Patienten beziehen, gegen bestimmte Bakterien Antikörper zu bilden.

Bei der heutigen ästhetisch-kieferorthopädischen Therapie von Patienten ab der dritten Lebensdekade

stellen sich vor allem zwei fundamentale Fragen:

1. Wann beginnt man im Optimalfall mit einer kieferorthopädischen Behandlung, um parodontale Schäden möglichst zu vermeiden?
2. Wie sieht ein adäquates zukunftsorientiertes Therapiekonzept aus, das dem Patienten einen langfristigen Erhalt des dentalen Systems ermöglicht und während der kieferorthopädischen Behandlung nicht zu einer durch die Geräte verursachten Parodontitis führt?

Vor allem muss in diesem Zusammenhang geklärt werden, ob die jeweiligen Patienten einer solchen Art von Therapie zugänglich respektive in der Lage sind, den mit ihnen erarbeiteten Therapiekonzepten zu folgen.

### Behandlungsbeginn

Handelt es sich bei einem erwachsenen Patienten mittleren Alters um ein rein ästhetisches Problem mit ansonsten unauffälliger allgemeiner und spezieller Anamnese, so kann der Behandlungsbeginn an die Wünsche des Patienten angepasst werden. Bei einer rein ästhetischen Therapie ohne funktionelle Probleme oder Risiken der Exazerbation einer chronischen Gingivitis ist das Behandlungsergebnis gut vorhersagbar.

Anders sieht es bei Patienten mittleren Alters aus, die mit funktionellen Problemen und daraus resultierenden parodontalen Vorerkrankungen in die Praxis kommen. Vor Behandlungsbeginn ist eine ausführliche Diagnostik angeraten, die unbedingt den Hauszahnarzt mit einbezieht. Die Angaben zum parodontalen Erkrankungszustand des Patienten können ausschlaggebend für die Entscheidung für oder gegen eine Therapie sein. Wichtig ist vor allem die Einschätzung darüber, ob die parodontale Situation tatsächlich mit dem Dysgnathiefbefund zusammen-



Abb. 3



Abb. 4

**Abb. 3** An Zahn 46 wurde nach Entfernung des Molarenbandes eine deutliche Karies sichtbar, die mit einer Kompositfüllung versorgt werden musste.

**Abb. 4** 32-jähriger Patient mit Multibandbehandlung. Die Probleme bei der Hygienisierung sind deutlich erkennbar. Die Gingivitis mit Gingivashwellung kann bei entsprechend schlechter Abwehrlage in eine Parodontitis übergehen.



Abb. 5a



Abb. 5b



Abb. 5c

**Abb. 5a bis c\_** Invisalign®-Behandlung einer 50-jährigen Patientin mit parodontaler Vorerkrankung. Abb. 5a zeigt die traumatische Kreuzbissbeziehung an Zahn 12. Der Kreuzbiss wurde überstellt und eine individuell optimale Okklusion eingestellt. Abb. 5c verdeutlicht die zur Bewegung notwendigen Attachments bei Aligner Nr. 30 von 36 Alignern.

hängt. Es konnte vielfach gezeigt werden, dass eine parodontale Erkrankung nicht zwangsläufig mit Belastungs- oder Hygieneproblemen zusammenhängt (Hugoson et al. 1998; Albandar et al. 1995). Befindet sich der Patient in einer chronischen stabilen Phase der Parodontalerkrankung, die durch den Hauszahnarzt in engen Intervallen kontrolliert wird, so kann der Kieferorthopäde mit der für diesen speziellen Patienten adäquaten Therapie zu einem langfristig stabilen Ergebnis kommen, ohne eine erneute Inflammation zu riskieren. Die Behandlung sollte in solchen Fällen, weitgehend unabhängig von den Wünschen des Patienten, sofort erfolgen, um einem erneuten Aufblühen der Parodontitis vorzubeugen.

### Multibandbehandlung als Therapiekonzept

Die klassische kieferorthopädische Behandlung von Patienten, auch ab der dritten Lebensdekade, ist die Multibandbehandlung. Die Therapie Erwachsener unterscheidet sich vor allem dadurch, dass man in der Regel nur ästhetische dentale Veränderungen durchführt, ohne im Wachstum entstandene skeletale Probleme zu verändern. Es bestehen selbstverständlich Möglichkeiten der chirurgischen Intervention, diese werden jedoch nur in schweren Dysgnathiefällen angewendet, da die Behandlungsdauer lang und der Leidensdruck der Patienten hoch ist. Lassen sich die vom Patienten gewünschten ästhetischen Korrekturen ohne chirurgische Maßnahmen nicht adäquat durchführen, sollte – ungeachtet der gewählten Behandlungsmethode und der Wünsche des Patienten – eine ausführliche Planung und Therapiebesprechung vor jeglicher Behandlung erfolgen. Die Multibandbehandlung wird von Patienten ab der dritten Lebensdekade häufig nur aufgrund der Einschränkungen im Bereich der täglichen Ästhetik abgelehnt. Viel entscheidender sollte für den Patienten wie auch den behandelnden Kieferorthopäden die Tatsache sein, dass Brackets und Bögen nicht nur die Kariesgefahr erhöhen, sondern auch parodontale Erkrankungen verursachen oder verstärken können. Wird mit der festsitzenden Apparatur die Zahnfehlstellung behoben, jedoch ein erster Impuls für chronische Erkrankungen des den Zahn umgebenden Weichgewebes gesetzt, so sollte die Wahl der Therapie überdacht werden. Speziell bei parodontal vorer-

krankten Patienten sollte die Multibandbehandlung nur sequenziell und für kürzeste Zeit erfolgen, denn es konnte gezeigt werden, dass diese Art der kieferorthopädischen Behandlung einen negativen Einfluss auf die parodontale Gesundheit und somit auf die Überlebenswahrscheinlichkeit der Zähne hat. Zudem leiden Erwachsene häufiger an Allergien, welche sich als Kreuzallergien auch intraoral in Form von Gingivaschwellung und massiven Hyperplasien äußern können. Die Sondierungstiefe kann deutlich erhöht werden und es bilden sich anaerobe Nischen, die für das Wachstum der höchst pathogenen Parodontalkeime optimal sind. Die Behandlung muss in solchen Fällen in der Regel abgebrochen und sollte nicht wiederholt werden.

Eine weitere Therapiemöglichkeit im Bereich der Multibandbehandlung stellt die Lingualtechnik dar, bei der individuelle oder konfektionierte Brackets auf die Palatinal- bzw. Lingualflächen der Zähne aufgebracht werden. Diese hat gegenüber der klassischen Methode eindeutige ästhetische Vorteile und ist dem Patienten einfach zu vermitteln. Genau dieser ästhetische Vorteil kann in einem enormen Hygienemachtel enden, denn von lingual sind die Brackets noch deutlich schwerer zugänglich. Zudem erhöht sich die Dauer der täglichen Reinigungsphase für den Patienten. Es konnte gezeigt werden, dass bei häuslicher Putzzeit ohne eine festsitzende Apparatur – unabhängig von zusätzlich eingesetzten Spüllösungen – nur etwa die Hälfte der Plaque entfernt wird (de la Rosa, 1970). Weitere Studien konnten ebenfalls einen ungenügenden Standard der Erwachsenen bei der Plaqueentfernung feststellen (Lavstedt et al. 1982, Addy et al. 1986). Es scheint demnach nicht sinnvoll zu sein, ein System wie das der Lingualtechnik bei Erwachsenen zu verwenden, nur um die Ästhetik während der Behandlung zu erhöhen.

### Invisalign® als Therapiekonzept

In den letzten Jahren sind kieferorthopädische Schienensysteme als Therapiekonzept immer interessanter geworden, denn die komplexen, digitalen und dreidimensionalen Planungsmöglichkeiten wie auch die definierten Abläufe machen das Behandlungsergebnis vorhersagbar. Zudem kann sich der Patient mithilfe einer spezifischen Software jeden Schritt der Therapie ansehen und mitentscheiden, wie die End-

**\_Kontakt cosmetic dentistry**



**Dr. Martin Jaroch**  
 Ästhetik und Funktion  
 Praxis Dr. Friedrich Bunz  
 Teggingerstraße 5  
 78315 Radolfzell





Abb. 6a



Abb. 6b

situation nach seinen ästhetischen Vorstellungen auszusehen hat, sofern die Wünsche den funktionellen Voraussetzungen genügen.

Herausnehmbare Schienensysteme scheinen überdies für die Behandlung von Patienten mittleren Alters nicht nur Vorteile in Bezug auf die Ästhetik zu haben. Die Hygienisierbarkeit ist nach wie vor unverändert gegeben, Demineralisationen und Karies werden durch das Tragen der Schienen nicht gefördert und die parodontale Gesundheit wird aufrechterhalten. Probleme bei der Reinigung der Schienen können sich in der Regel nicht negativ auswirken, denn die Patienten erhalten nach zwei Wochen Tragedauer jeweils einen neuen Satz transparenter Schienen.

Um sämtliche kieferorthopädische Bewegungen durchführen zu können, müssen spezielle Halteelemente, die als Attachments bezeichnet werden, auf die Zahnoberflächen angebracht werden. Die Attachments sind unterschiedlich groß geformte Kunststoffblöckchen aus lichtgehärtetem Nanokomposit, die, anders als die Brackets der Multibandapparaturen, sehr glatte Oberflächen aufweisen und einfach zu reinigen sind. Vor allem Patientengruppen mit parodontalen Vorerkrankungen, die im Laufe der Erkrankung verstärkt Staffelstellungen der Zähne in der Front entwickeln, profitieren heute von den Schienensystemen. Die Krafteinwirkung ist aufgrund der körperlichen Fassung geringer und kontrollierbar, sodass parodontal geschwächte Zähne nicht zusätzlich kieferorthopädisch traumatisiert werden.

Invisalign® steht, als eines der ersten Schienensysteme, für die Technik mit den größten klinischen Erfahrungswerten. In Deutschland wurde das Invisalign®-Verfahren zur Korrektur von Zahnfehlstellungen bereits vor über zehn Jahren eingeführt. Zu Beginn wurden nur einfache Zahnfehlstellungen behandelt, da die Erfahrungswerte fehlten und ein gutes Ergebnis fragwürdig erschien. Der entschei-

dende klinische Vorteil des Systems scheint jedoch die große Bereitschaft dafür zu sein, dass Probleme während der Behandlung von Invisalign® aufgearbeitet werden und durch innovative Weiterentwicklung Wege geschaffen werden, um auch komplexe Fälle lösen zu können. Die Technologie wurde stetig weiterentwickelt und heute bieten sich durch modifizierte, grazile Attachments neue Behandlungsspektren. Dem Kieferorthopäden bieten sich so nahezu alle funktionellen Möglichkeiten, die er auch von der Multibandbehandlung erwarten kann. Überdies können die Zähne bei entsprechender Planung sehr schnell distalisiert werden, um frontale Engstände aufzulösen. Die Optimierung der Krafteinwirkung und der Zahnbewegungen spielt vor allem für parodontal erkrankte Patienten eine wesentliche Rolle. Ziel einer Erwachsenenbehandlung muss immer sein, den Patienten nicht nur mit geraden, sondern auch gesunden Zähnen zu entlassen. Entscheidend ist bei der Behandlung von Patienten ab der dritten Lebensdekade mit transparenten Schienensystemen, dass der Ausgang der Therapie allein von der Planung abhängt. Daher ist es besonders wichtig, dass die Planung der komplexen physikalischen Bewegungsmuster im Einklang mit den physiologischen Voraussetzungen der Patienten erfolgt. Dies erfordert ausnahmslos ein Therapiekonzept von einem Fachkollegen, sei es ein Master für Kieferorthopädie oder ein Fachzahnarzt, denn gerade die Behandlung mit herausnehmbaren Systemen, die komplexe Bewegungen durchführen sollen, ist wesentlich abhängig von den klinischen kieferorthopädischen Erfahrungswerten. Werden die unterschiedlichen involutiven Veränderungen der Patienten ab der dritten Lebensdekade beachtet, so scheint die Schienenbehandlung mit dem Hintergrund der langfristigen Zahngesundheit als höchstes Gut für diese Patienten das Therapiekonzept der Wahl zu sein.

**Abb. 6a und b** Die Attachments werden im Ober- und Unterkiefer möglichst unauffällig und an die Zahnfarbe angepasst angebracht. Bei Abb. 6b sind die Attachments an 13, 14 und 24 kaum erkennbar.

**Abb. 7a und b** Extraorale Darstellung der Invisalign®-Schiene. Deutlich ist die Distalisierung anhand der Lückenbildung zwischen den Prämolaren und den Molaren erkennbar. Die gesteuerte Einzelzahnbewegung erfolgt entsprechend des dritten Newton'schen Gesetzes.



Abb. 7a



Abb. 7b