

## **Stellungnahme der DGKFO zur Behandlung mit Alignern Stand Januar 2010**

**Verfasser: G. Göz**

In Deutschland wurde das Invisalign- Verfahren zur Korrektur von Zahnfehlstellungen im Februar 2001 eingeführt und damit eine neue Dimension der Behandlung mit Alignern erschlossen.

Aufgrund fehlender Erfahrungen mit diesem Behandlungssystem und fehlender wissenschaftlicher Grundlagen hat die Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie im September 2001 eine vorläufige Stellungnahme zum Invisalign-System veröffentlicht, die im Januar 2004 überarbeitet wurde. Seitdem liegen weltweite weitere klinische Erfahrungen mit dieser Behandlungsmethode und eine Vielzahl wissenschaftlicher Publikationen vor. Zudem wurden andere, vergleichbar wirkende Behandlungssysteme auf Alignerbasis entwickelt beziehungsweise perfektioniert.

Es ist deshalb notwendig, eine neue Stellungnahme zur Behandlung mit Alignern zu veröffentlichen, die auch vorhergehende Stellungnahmen speziell zur Invisalign-Behandlung ersetzt.

Das Bewegen von Zähnen mit Kunststoffschienen ist grundsätzlich nicht neu. Miniplastschienen, Positioner oder verwandte elastische Geräte werden seit Jahrzehnten mit Erfolg zur Stabilisierung des Behandlungsergebnisses und zur Durchführung geringgradiger Zahnstellungskorrekturen eingesetzt. Das Konzept basiert auf einer Idee von H.D. Kesling, der bereits 1945 eine Therapie mit elastischen Geräten vorschlug, deren Herstellung auf verschiedenen set up Modellen mit schrittweiser Annäherung an das Behandlungsziel erfolgen sollte.

Andere zwischenzeitlich perfektionierte Behandlungsmethoden auf Aligner- Basis nutzen die Tiefziehtechnik zur Herstellung von Schienen mit unterschiedlichen elastischen Eigenschaften auf Labormodellen mit teilweise oder vollständig korrigierter Zahnstellung (set up Modelle).

Das am weitesten verbreitete Invisalign- System umfasst folgende Arbeitsschritte: Die mit einem additionsvernetzten Silikon erstellten Kieferabformungen werden gescannt. Auf der Basis des Dysgnathiefindes erfolgt nach Vorgabe des Behandlers eine computergestützte, dreidimensionale Simulation der gewünschten Zahnbewegungen. Mit Hilfe eines präzisen Stereolithographieverfahrens wird eine Serie von transparenten Kunststoffschienen (Alignern) gefertigt, mit denen die Zahnstellung in kleinen Schritten korrigiert werden kann. Im Normalfall wird eine Schiene 14 Tage lang getragen, ehe die nächste eingesetzt wird. Für einfache Zahnstellungskorrekturen werden 10 bis 20 Aligner benötigt, für umfangreiche und komplexe Zahnbewegungen (z.B. nach Zahnextraktionen) liegt die Anzahl der Schienen zwischen 20 und 50, in Einzelfällen sogar darüber hinaus. Die Schienen müssen mit Ausnahme der Mahlzeiten, nach denen eine gründliche Zahnreinigung zu erfolgen hat, ständig getragen werden.

Neu an der Invisalign- Methode ist das von der Firma Align Technology GmbH patentrechtlich geschützte, computergestützte Planungs- und Herstellungsverfahren der Schienen. Die Firma Invisalign Technology übernimmt damit im wesentlichen die Aufgabe eines zahntechnischen Labors, d.h. sie garantiert lediglich eine exakte Anfertigung der Schienen auf der Grundlage der kompletten eingesandten Planungsunterlagen und der vom Kieferorthopäden durchgeführten Behandlungsplanung. Für den Behandlungserfolg ist der Kieferorthopäde verantwortlich; ihm obliegt vor allem die Kontrolle des virtuellen Behandlungszieles (ClinCheck), da dieses Basis für die gesamte Schienensequenz ist.

Aufgrund der gewachsenen klinischen Erfahrungen und veröffentlichter wissenschaftlicher Ergebnisse lassen sich der Indikationsbereich sowie die Vor- und Nachteile von Alignern- Behandlungsmethoden zum jetzigen Zeitpunkt differenzierter beschreiben.

Der Hauptindikationsbereich umfasst dentoalveoläre Korrekturen bei:

- moderatem frontalem Eng- und Lückenstand
- Pro-, Retrusion der Front
- geringer In-, Extrusion (Einsatz von Attachments)
- stabiler neutraler Interkuspitation

Ohne zusätzliche Hilfsmittel sind Aligner bedingt geeignet zur Durchführung folgender Zahnbewegungen:

- Extrusion
- Derotation, vor allem von Eckzähnen und Prämolaren
- Lückenschluss nach Prämolarenextraktion
- Zahnretention

Wegen ungünstiger Zahnmorphologie und ihres begrenzten Kraftansatzes sind Aligner- Schienen für umfangreiche vertikale, rotatorische und translatorische Zahnbewegungen Grenzen gesetzt. Hilfreich sind zusätzliche Attachments (z.B. lingual/bukkal bzw. labial platzierte Kompositaufbauten oder Knöpfe), um eine näherungsweise dreidimensionale Kontrolle der Zahnbewegung zu realisieren.

In Kombination mit anderen, z. T. festsitzenden Apparaturen können Aligner unter Nutzung unten genannter Vorteile jedoch bei nahezu allen kieferorthopädischen Anomalien zur Lösung wenigstens von Teilaufgaben komplementär eingesetzt werden, so dass keine Kontraindikationen für diese Behandlungssysteme formuliert werden können.

Abgesehen von einzelnen Einschränkungen bietet die Aligner-Therapie einige nicht unwesentliche Vorteile: Die herausnehmbaren Schienen sind vielfach nahezu unsichtbar. Die häusliche Zahnpflege (Bürste, Zahnseide) ist uneingeschränkt möglich. Im Hinblick auf den Parodontalzustand sind sie festsitzenden Apparaturen daher tendenziell überlegen. Auch hinsichtlich der Phonetik und des Tragekomforts bieten Aligner- Systeme Vorteile, insofern sind sie für bestimmte Berufsgruppen mit besonderen ästhetischen und funktionellen Bedürfnissen (z.B. Personen des öffentlichen Lebens, Blasmusiker) eine Bereicherung des Behandlungsinstrumentariums. Anfängliche Bedenken, das permanente Tragen der

Aligner könne negative Effekte auf die Kiefergelenkfunktion haben, sind unbegründet.

Aufgrund der umfangreichen kieferorthopädischen Planungs- und Kontrollaufgaben zur Definition des virtuellen Behandlungszieles und aufgrund der zum Teil komplizierten Herstellung der Aligner sind diese Behandlungssysteme mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden und im Allgemeinen im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung nicht zu erbringen.

Bei reibungslosem Behandlungsablauf ist zwar der Kontrollaufwand geringer, treten jedoch Komplikationen ein kann die Therapie erschwert sein: es kann erforderlich sein, neue Schienen zu planen und anfertigen zu lassen oder die Behandlung auf festsitzende Geräte umzustellen.

Aligner- Methoden sind deshalb nur gut ausgebildeten Behandlern zu empfehlen, die in Diagnostik und Therapie das gesamte kieferorthopädische Spektrum beherrschen.