

## Das CLEAR-ALIGNER-Konzept nach Dr. Kim

Ob Engstand, Tiefbiss oder Lückenschluss – insbesondere erwachsene Patienten wünschen sich heutzutage eine möglichst unauffällige Korrektur ihrer Zahnfehlstellungen. Der folgende Beitrag von Prof. Dr. Tae Weon Kim und ZTM Peter Stückrad zeigt, wie eine Behandlung mit dem CLEAR-ALIGNER-System erfolgen kann.

Der CLEAR-ALIGNER wurde 1998 von Dr. Tae Weon Kim aus Seoul/Südkorea zur Rezidivbehandlung entwickelt. Die herausnehmbaren Schienen des Systems entsprechen dabei nicht nur besonders ästhetischen Kriterien, sondern sind zudem komfortabel zu tragen.

Die Besonderheit des Systems nach Dr. Kim liegt in den für jeden Behandlungsschritt einzeln erstellten Schienen. Diese werden mithilfe des BIOSTAR®-Druckformgeräts gefertigt und das für jeden Schritt in jeweils drei verschiedenen Stärken (0,5 mm, 0,625 mm und 0,75 mm; Abb. 1). Die Dauer eines Behandlungsschrittes beträgt drei Wochen, sodass jede Schiene eine Woche lang getragen wird (Abb. 2).

Die Kontrolle des Set-ups erfolgt mithilfe der Software CAPRO (SCHEU-DENTAL). Dabei wird vom Set-up-Modell eine Schiene erstellt, die pro Behandlungsschritt einen Bewegungsbereich von 0,5 bis 1 mm vorsieht. Nach jedem Therapieschritt wird ein neues Set-up erstellt, welches dann als Grundlage für die Formung der nächsten drei Schienen dient (Abb. 3, 4). Somit lassen sich Fehler minimieren, wie sie mitunter bei anderen Aligner-Systemen auftreten.

Das CLEAR-ALIGNER-Schiensystem bietet dem Behandler die Möglichkeit, die komplette Therapie – von der Diagnose und Therapieplanung über die Fertigung der Set-up-Modelle und Schienen bis hin zur Aktivierung – selbst in der Praxis bzw. im Labor durchzuführen. Dies bringt zahlreiche Vorteile mit sich:

- sofortige, kostengünstige Herstellung
- vollkommene Behandlungskontrolle
- jederzeitige Therapiekorrektur möglich.

Zudem bietet das System weitere Vorteile, wie:

- Zahnkorrekturen höchster Qualität durch präzise, individuelle Passform
- vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- hochwertige, bioverträgliche Thermoplast-Schienen
- hoher Tragekomfort, keine störenden Drähte oder Schrauben
- Sprechen und Lachen ohne Einschränkung
- beste Ästhetik durch optisch fast unsichtbare Schienen
- hohe Passgenauigkeit
- leicht herausnehmbar, einfache Hygiene mittels Zahnbürste/-pasta (evtl. zusätzlicher Einsatz von CETRON-Reinigungspulver).

### Set-up-Herstellung

Für die Herstellung der Set-up-Modelle bzw. Umsetzung der einzelnen Zahnsegmente stehen Hilfsmittel wie Diamant-Trennscheibe, Set-up-Modellfräse, Set-up-Wachsstangen, Set-up-Wachsböcke, Handsäge und das lichterhärtende Ausblockmaterial BLUE-BLOCKER zur Verfügung.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

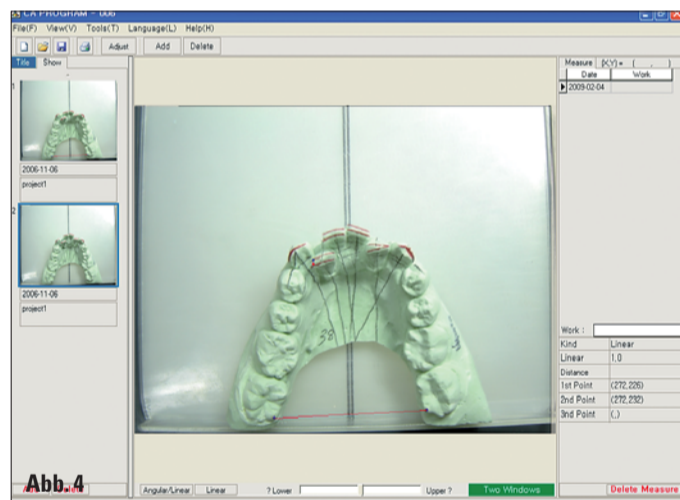


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7a

Abb. 7b



Abb. 7c

Abb. 7d

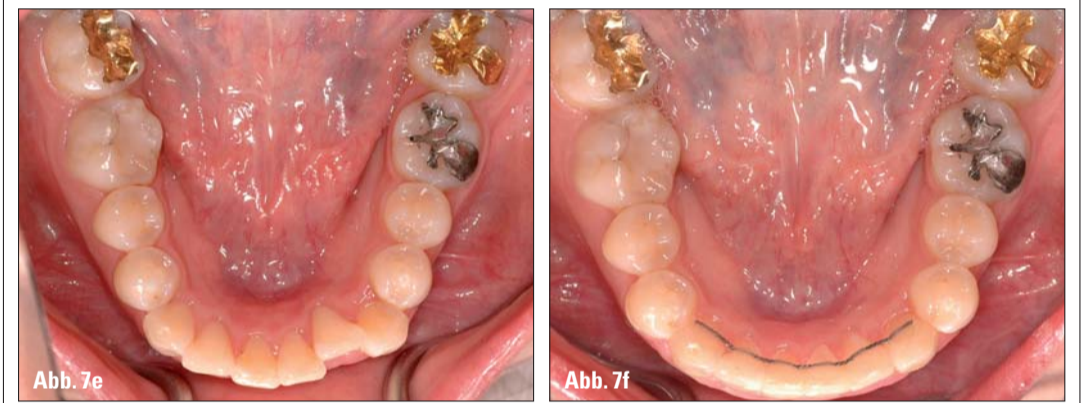


Abb. 7e

Abb. 7f

### Überprüfung/Messung

Die Überprüfung und Vermessung erfolgt mit erwähnter, von Dr. Tae Weon Kim entwickelter Software. Dabei werden Strecken- und Winkelveränderungen an den Modellen digital gemessen und geprüft. Als hilfreich haben sich in diesem Zusammenhang das CLEAR-ALIGNER-Fotostativ und -Technikbuch mit DVD-Präsentation erwiesen. Ein zusätzliches Präzisionsmessinstrument ist der „Model Checker“, welches Torque- bzw. Angulationswerte am Set-up-Modell misst.

### Schiensherstellung

Die Herstellung der Schienen erfolgt durch die Tiefziehgeräte BIOSTAR oder MINISTAR S unter Verwendung der ISOFOLAN-Folie und hartelastischer CLEAR-ALIGNER-Folien. Zur Bearbeitung der ausgeschnittenen Schiene sind die Schleifkörper des Finier-Sets sowie die DIMO PRO-Scheiben zu empfehlen.

### Anpassung/Aktivierung

Speziell für den Vorgang des Aktivierens hat Dr. Kim vier

Zangen mit jeweils unterschiedlichen Spitzen entwickelt. Diese Spezialzangen ermöglichen bei Bedarf das Anbringen von Buttons sowie Aktivierungspunkten an der Schiene.

### Indikation

Das CLEAR-ALIGNER-Schiensystem hat sich seit seiner Markteinführung in unzähligen Fällen klinisch bewährt, wobei sich die Anwendungsgebiete deutlich erweitert haben. So können Engstände, Lückenschlüsse/Diastema,



Abb. 8a

Abb. 8b



Abb. 8c

Abb. 8d

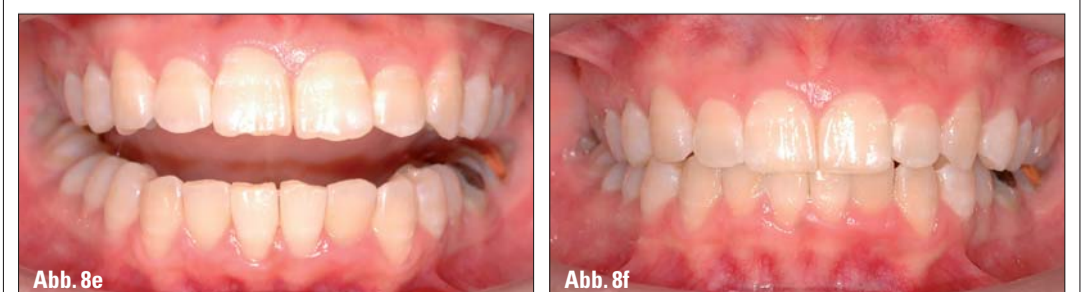


Abb. 8e

Abb. 8f

In- und Extrusionen, Mittellinienkorrekturen, das Finishing oder Detailing mithilfe dieses Aligner-Systems problemlos durchgeführt werden. Aber auch Tief-, Kreuz- oder offene Bisse stellen gängige Indikationen für den effektiven Einsatz dar.

Zudem kann der CLEAR-ALIGNER zur Expansion eingesetzt werden. Dazu kann vom Set-up-Modell in verschiedene Richtungen expandiert werden (oblique laterale Expansion, bi-laterale Expansion und anterior-posteriore Expansion). In der Regel werden alle Expansionsrichtungen bereits zu Behandlungsbeginn angebahnt, um Raum für die Auflösung von Engständen zu generieren. Die Intrusion mithilfe dieses Systems erfolgt sowohl durch relative als auch absolute Intrusion. Die harmonische Ausrichtung der Zähne wird hierbei immer dann weitergeführt, wenn zwischen den einzelnen Set-ups ein Bewegungsbereich von 1 mm liegt. Von der Beratung bis hin zum optimalen Behandlungsergebnis sind es nur wenige Schritte:

**1. Patienten-Beratung**

Vorstellung der individuellen Behandlungsmöglichkeiten (Angebot/Kosten sowie Behandlungszeit)

**2. Abdrucknahme**

Ober- und Unterkiefer-Abformungen zur Herstellung der passgenauen Schienenbasis.

**3. Fertigung der Schienen**

Alle Schienen werden präzise und individuell durch Druckformtechnik im Labor hergestellt.

**4. Behandlung**

Während des Tragens der Korrektorschienen wird der Behandlungsfortschritt regelmäßig kontrolliert. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, können alle zwei bis drei Wochen neue Abformungen genommen werden.

**Trageempfehlung**

Um die Zahnfehlstellungen so effektiv wie möglich zu korrigieren, ist folgender Tragerhythmus empfehlenswert:

1. Tag: Schiene mehrmals am Tag tragen und stundenweise herausnehmen. Nachts durchgängig tragen.

2. Tag: Tagsüber nur noch bei Bedarf stundenweise herausnehmen und nachts weiterhin durchgängig tragen.

3.-6. Tag: Durchgängig Tag und Nacht tragen und lediglich kurz zu den Mahlzeiten herausnehmen.

7. Tag: Wechsel zur nächsten Schiene. Zur Eingewöhnung können bei Bedarf Tragepausen eingelegt werden.

Der Behandlungserfolg resultiert hierbei ausschließlich aus der Trageintensität.

**Pflegeempfehlung**

Zu beachten gilt, dass das Rauchen und Trinken von Kaffee o. ä. mit aufgesetzten Schienen zu Verfärbungen der Schienen führt.

**Retention**

Zähne bewegen sich und können – ohne eine entsprechende Hilfe – in ihre ursprüngliche Stellung „zurückwandern“. Für diese Rezidive gibt es verschiedene Ursachen:

- Die Knochenneubildung im Zahnfach ist noch nicht abgeschlossen.
- Die Spannung der Zahnhaltefasern – besonders nach Zahndrehungen – ist noch nicht abgebaut.
- Der Druck der umgebenden Weichteile (Zunge, Lippen- und Wangenmuskulatur) hat sich noch nicht auf die veränderten Zahnpositionen eingestellt.
- Es bestehen noch Fehlfunktionen der Zunge beim Sprechen und Schlucken.
- Der Durchbruchdruck der Weisheitszähne verengt die Zahnreihen nach vorn.

Zur Vermeidung von Rezidiven kann ein Retainer eingesetzt werden, welcher lingual bzw. palatinal exakt an den Zähnen anliegt, um so die korrigierte Zahnstellung dauerhaft zu stabilisieren. Hierbei schützt der Retainer die neu positionierten Zähne so lange vor dem veränderten Druck beim Abbeißen und Kauen sowie vor den Einflüssen von Zunge, Lippen- und Wangenmuskulatur, bis die normale Festigkeit im Kieferknochen wiederhergestellt ist.

Die Retentionsphase beträgt in der Regel doppelt so lange wie die aktive kieferorthopädische Behandlungszeit, wobei die Dauer der Retention auch von Art und Umfang der durchgeführten Zahnbewegungen bzw. Bissveränderung abhängt. Sie wird individuell festgelegt und kann auch für einen längeren Zeitraum notwendig sein.

Nach einer Behandlung von Zahnfehlstellungen bei Erwachsenen – besonders bei geschädigtem Zahnhalteapparat/Parodontose – sollte die Retention dauerhaft und lebenslang erfolgen. In solchen Fällen haben sich herausnehmbare Kunststoff-Schienen aus PC - IMPRELON „S“ mit 1mm Stärke bewährt, die nur nachts – später auch nur jede zweite oder dritte Nacht – getragen werden sollten.

Die Ausdehnung ist grazil – oberhalb vom Zahnfleischsaum – und deutlich kürzer als beim CLEAR ALIGNER. Die transparenten herausnehmbaren OK- und UK-Retentionsschienen können für den gesamten Zahnbogen oder bei Bedarf auch nur für die Frontzähne von 3-3 hergestellt werden.

**Fallbeispiel**

22 Jahre, weiblich, Engstand und Lippenprotrusion

**Anamnese (Abb. 5, 6)**

- tiefer Biss
- Engstand mit starkem Overjet
- protrudierte obere Schneidezähne

**Therapieplan**

- Expansion
- Intrusion (mit Suspender CLEAR-ALIGNER)
- Ausrichtung
- IPR (oben 3 mm, unten 2 mm)
- Lückenschluss



Abb. 9



Abb. 10

**Ergebnis**

- Verminderung des Tiefbisses
- komplette Behandlung des Engstandes (Abb. 7a-f)
- Korrektur der Bogenform (Abb. 8a-f, 9)
- Behandlung der Lippenprotrahierung durch IPR
- Verbesserung der Okklusionsfunktion durch Korrektur des Overjets
- erfolgreiche Behandlung der extrudierten unteren Schneidezähne
- ästhetisches Lächeln (Abb. 10)

Die Gesamtbehandlungszeit betrug 12 1/2 Monate. KN

ANZEIGE

**TOPJET**  
lingual molar distalizer

**Topjet ist absolut Compliance unabhängig und unsichtbar**



- Das Einsetzen erfolgt in einer Sitzung – ohne zusätzliche Laborarbeiten
- Einbauzeit von JS Schraube und Topjet innerhalb von 15 min – sofort belastbar
- Maximaler Tragekomfort. Besonders hygienisch durch gekapselte Bauweise
- Einfaches Nachaktivieren des Topjet durch die Stopp-Gummis

**Die 3 Produkte zur Molaren-Distalisation**

- 1 TopJet Distalizer (250 cN und 360 cN):** für eine effektive Molarendistalisation.
- 2 Dual-Top™ JS Schraube (Jet Schraube):** zur sicheren Verankerung des Topjet.
- 3 TPA und Bänder:** Palatinalbogen vorgebogen lieferbar.

Infos, Demovideo und Kurstermine unter: [www.topjet-distalisation.de](http://www.topjet-distalisation.de)

**PROMEDIA**  
MEDIZINTECHNIK  
A. Ahnfeldt GmbH  
Marienhütte 15 · 57080 Siegen  
Telefon: 0271 - 31460-0  
Fax: 0271 - 31460-80  
eMail: info@promedia-med.de  
www.promedia-med.de

**Dual-Top™**  
Anchor-Systems

CE ISO 9001 FDA approved JEIL

**CLEAR-ALIGNER-Set-up-Kurse**

Referent: Peter Stückrad, ZTM, CDT  
Kursstermine: Sa, 09.07. Frankfurt am Main  
Fr, 03.09. Berlin  
Mi, 08.09. Iserlohn  
Sa, 16.10. Iserlohn  
Sa, 23.10. München  
Do, 28.10. Wien  
Mi, 03.11. Hamburg  
Sa, 06.11. Freiburg

Kurszeiten: jeweils 9 bis 18 Uhr  
Teilnehmerzahl: max. 8 bis 10 Personen  
Kursgebühr: 415,- € inkl. MwSt.

Kursinhalt:

- Herstellung des CLEAR-ALIGNERS
- Indikation
- Fallbesprechungen
- Anfertigung Set-ups, verschiedene Schwierigkeitsstufen
- Anwendung der Software ALIGNERS
- Model Checker
- Anfertigung der CLEAR-ALIGNER-Schienen
- Vorstellung Buttons und Zangen
- Marketing, Abrechnung

Anmeldung: SCHEU-DENTAL GmbH  
Am Burgberg 20  
58642 Iserlohn  
Frau Yasemin Aybar  
Tel.: 0 23 74/92 88-22  
Fax: 0 23 74/92 88-90  
E-Mail: y.aybar@scheu-dental.com

**KN Kurzvita**



ZTM Peter Stückrad

- 1976–1980 Ausbildung zum Zahntechniker bei Zahntechnik Wilhelm Mentler, Dortmund
- 1980–1983 Jungtechniker/Edelmetall u. Frästechnik bei Arno Viganò Zahntechnik, Castrop-Rauxel
- 1983–1986 Auslandsaufenthalt USA, Abschluss bei Oral Prosthetic, Inc. & Authentic Dental Lab, Inc. Certified Dental Technician (CDT) National Board for Certification/San Antonio, Texas
- 1987–1988 Allround-Praxistechniker bei Zahnarzt Y. Toker, Dortmund
- 1988–1991 Abteilungsleiter Edelmetall/Keramik bei Zahntechnik Mentler Dortmund
- seit 1992 Zahntechnikermeister
- seit 1998 Betriebswirt des Handwerks, BdH
- 1993–10/2002 Laborleiter bei Prof. Hinz, Dr. Hinz KFO-Labor, Herne
- 11/2002–9/2009 Laborleiter bei Orthosleep-19 Fachlabor für Schlafapnoe-Zahntechnik, Orthosynth-19 Kieferorthopädisches Fachlabor, Thüngersheim/Würzburg
- seit 9/2009 Leiter Entwicklung und Anwendungstechnik bei SCHEU-DENTAL, Iserlohn
- Referententätigkeit für die Bereiche KFO, Prophylaxe, Schnarchtherapie
- internationale Veröffentlichungen

**KN Kurzvita**



Tae Weon Kim DDS, MSD, PhD

- YonSei University Korea, College of Dental Medicine
- Department of Orthodontics, YonSei University Dental Hospital
- YonSei University, MSD
- Showa University Japan, PhD
- Präsident der KSLO (Korean Society of Lingual Orthodontics)
- Clinical Professor, YonSei University (Korea)
- Clinical Professor, Korea University (Korea)
- Clinical Professor, KyungHee University (Korea)
- Clinical Professor, Binzhou Medicine College (China)
- Privatpraxis in Seoul, Korea
- internationale Referententätigkeit
- Autor diverser Bücher und Fachartikel

**KN Adresse**

ZTM Peter Stückrad  
SCHEU-DENTAL GmbH  
Am Burgberg 20  
58642 Iserlohn  
Tel.: 0 23 74/92 88-18  
Fax: 0 23 74/92 88-90  
E-Mail: p.stueckrad@scheu-dental.com  
www.scheu-dental.com