



Dr. Tahmina Allrath



Dr. Elisabeth Klang



Prof. Dr. Dr. h.c. Wiechmann



Literatur

# Okklusionsstabilität nach Herbst-Behandlung in Kombination mit Lingualtechnik

Ein Beitrag von Dr. Tahmina Allrath, M.Sc. Lingual Orthodontics, Dr. Elisabeth Klang und Prof. Dr. Dr. h.c. Dirk Wiechmann.

Inwieweit bei Klasse II-Patienten, die mithilfe einer vollständig individuellen lingualen Apparatur (VILA) in Kombination mit einer Herbst-Apparatur behandelt wurden, eine gute Stabilität der erzielten Okklusion erreicht werden kann, wurde bislang nicht untersucht. Der folgende Artikel stellt die Ergebnisse einer Studie vor, die sich genau dieser Thematik widmet. Dabei wurden die Befunde von insgesamt 32 Patienten durchschnittlich 2,5 Jahre nach Abschluss der aktiven Behandlung ausgewertet. Das Durchschnittsalter der Patienten beim Einsetzen der Herbst-Apparatur lag bei 16,1 Jahren.

## Einleitung

**Abb. 1a–e:** Beidseitiger Distalbiss mit Tiefbiss und ausgeprägter Spee-Kurve im Unterkiefer sowie frontalen Engständen in beiden Kiefern. **Abb. 2a–e:** Nach dem Einsetzen der rigiden Stahlbögen werden die Shells für die Herbst-Teleskope adhäsiv an den Vestibulärflächen befestigt. Die Stahlbögen werden distal der 7er-Röhrchen vertikal umgebogen, um eine Lückenöffnung während der Herbst-Phase zu vermeiden.

Die kieferorthopädische Korrektur einer Klasse II-Malokklusion kann, basierend auf einer fachkundigen Anfangsdiagnostik, auf verschiedene Arten durchgeführt werden. Beim noch heranwachsenden Patienten stehen dabei in erster Linie funktionskieferorthopädische Konzepte mit einer angestrebten Förderung des Unterkieferwachstums im Vordergrund. Ist nur noch ein geringes oder kein Wachstum mehr zu erwarten, muss der Behandler auf Konzepte zurückgreifen, bei denen primär die Alveolarfortsätze inklusive der Zähne gegeneinander verschoben werden, die sogenannte dentoalveoläre Kompensation. Dabei hat sich die Korrektur einer Klasse II-Malokklusion mittels Herbst-Apparatur bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen als überaus effektiv erwiesen (Panchez und Ruf 2000). Nach der Korrektur mit einer bukkalen Multibracketapparatur und einer gegossenen Herbst-Apparatur werden zudem stabile Ergebnisse beschrieben (Bock et al. 2016).

Eine effiziente Therapie der Klasse II-Malokklusion ist auch mit einer vollständig individuellen lingualen Apparatur (VILA) in Kombination mit einer Herbst-Apparatur möglich (Vu et al. 2012). Untersuchungen zur Okklusionsstabilität bei den so behandelten Patienten liegen bisher nicht vor.

## Ziel der Studie

In dieser Studie sollte überprüft werden, ob die kieferorthopädische Behandlung einer Klasse II-Malokklusion mit einer VILA in Kombination mit einer Herbst-Apparatur bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu stabilen Ergebnissen führt.



„Die Korrektur einer Klasse II-Malokklusion mittels Herbst-Apparatur hat sich bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen als überaus effektiv erwiesen.“

## Behandlungsablauf Fallbeispiel

Bei dieser 17-jährigen Patientin wurde eine Klasse II-Fehlstellung

therapiert (Abb. 1). Nach der Ausformung und Nivellierung mit zunächst runden und anschließend eckigen superelastischen Nickel-Titan-Bögen wurden rigide

Stahlbögen zur Bisslagekorrektur eingesetzt. Die adhäsive Befestigung der Herbst-Shells erfolgte im Unterkiefer an den Eckzähnen und ersten Prämolaren sowie

**Abb. 3a–c:** Beidseitige Insertion der Teleskope der Herbst-Apparatur. Die Fixierung erfolgt im Unterkiefer mittels Zylinder und Schraube, im Oberkiefer mittels L-Pin. Zur perfekten Aktivierung wurde beidseits ein Aktivierungsring von 2 mm Breite aufgeklemt.



im Oberkiefer an den ersten Molaren und zweiten Prämolaren (Abb. 2).

Anschließend wurden die Herbst-Teleskope eingesetzt. Zur Erhöhung des Patientenkomforts erfolgte die Aktivierung der Teleskope in mehreren Schritten. Abbildung 3 zeigt einen initialen Vorschub von etwa 3,5 mm. Sechs Wochen später erfolgte die erste Nachaktivierung der Teleskope. Dabei wurde die Patientin in eine neutrale Bisslage eingestellt. Drei Monate vor der Entfernung der Teleskope erfolgte eine erneute Nachaktivierung im Sinne einer Überkorrektur.

Die Herbst-Apparatur verblieb insgesamt zwölf Monate im Mund. Nach ihrer Entfernung wurde die Feineinstellung der Okklusion bis zum Debonding durchgeführt (Abb. 4). Zur Retention wurden festsitzende Kleberetainer in beiden Kiefern eingesetzt.

### „Die Korrektur einer Klasse II-Malokklusion mit einer VILA in Kombination mit einer Herbst-Apparatur zeigt eine gute Okklusionsstabilität.“

Zusätzlich wurde ein graziler Aktivator mit äußerst geringem Vorschub (ca. 1 mm) angefertigt (Abb. 5). Die Patientin wurde angewiesen, dieses Gerät jede Nacht zu tragen (Nachtaktivator).

Da bei der Patientin initial ein Tiefbiss vorlag, wurde das Gerät seitlich freigeschliffen. 16 Monate nach der Entfernung der lingualen Apparatur konnte die bisher letzte Retentionskontrolle durchgeführt werden. Dabei zeigte sich eine stabile Okklusion in habitueller Interkuspitation (Abb. 6).

#### Patientenkollektiv

Alle Patienten wurden in einer kieferorthopädischen Fachpraxis (Prof. Wiechmann, Dr. Beyling und Kollegen, Bad Essen, Deutschland) mit einer vollständig individuellen lingualen Apparatur (WIN, DW Lingual Systems GmbH, Bad Essen, Deutschland) behandelt. Folgende weitere Inklusionskriterien wurden für die Studie definiert:

- Alter der Patienten beim Einsetzen der Apparatur 20 Jahre oder jünger
- keine Extraktionen
- kein kieferorthopädischer Lückenschluss bei Nichtanlagen
- aktive Behandlung vor mindestens einem Jahr abgeschlossen

Insgesamt erfüllten 60 Patienten diese Anforderungen. Sie wurden gebeten, sich in der kieferorthopädischen Praxis zur Retentionskontrolle vorzustellen. Viele Patienten kamen der Bitte nach,

sodass schließlich bei insgesamt 32 Patienten eine Befundauswertung mindestens ein Jahr nach Abschluss der aktiven Behandlung durchgeführt werden konnte. Das Durchschnittsalter dieser Patienten beim Einsetzen der Herbst-Apparatur betrug 16,1 Jahre (Min.: 14,7; Max.: 19,8; SD: 1,87). Das Zeitintervall zwischen dem Ende der aktiven Behandlung (T0) und der Nachuntersuchung (T1) betrug im Durchschnitt 2,5 Jahre (Min.: 1,3; Max.: 4,5; SD: 0,75).

#### Methode

Die gesamte Auswertung wurde an Gipsmodellen durchgeführt, die mittels eines Wachsbisses in habitueller Interkuspitation zugeordnet wurden. Zur Beurteilung der Okklusionsstabilität wurden die Bisslage sowie der Overbite und der Overjet zu den Zeitpunkten T0

(Abschluss der aktiven Behandlung) und T1 (Nachuntersuchungszeitpunkt) bestimmt. Die Messungen erfolgten mittels Schieblehre nach der von Vu et al. (2012) und Klang et al. (2018) beschriebenen Methode.

Eine Neutralverzahnung wurde mit 0 mm definiert, bei Abweichungen nach distal wurden positive Werte vergeben. Alle Daten wurden unter Verwendung des Tabellenkalkulationssystems Excel (Microsoft, Redmont, WA, USA) erfasst und statistisch ausgewertet.

#### Ergebnisse

Der durchschnittliche Distalbiss am Ende der aktiven kieferorthopädischen Behandlung betrug gerundet 0,1 mm (Min.: -0,8 mm; Max.: 1,3 mm; SD: 0,32). Zum Zeitpunkt T1, 2,5 Jahre später, betrug der Distalbiss im Durchschnitt gerundet ebenfalls 0,1 mm (Min.: -0,8 mm; Max.: 1,7 mm; SD: 0,39). Es kam also zu keiner messbaren Verschlechterung.

Der durchschnittliche Overbite betrug zum Zeitpunkt T0 2,1 mm (Min.: 1,0 mm; Max.: 3,0 mm; SD: 0,49) und zum Zeitpunkt T1 2,3 mm (Min.: 1,0 mm; Max.: 3,0 mm; SD: 0,05). Im Mittel ist der Biss um nur 0,2 mm (Min.: 0 mm; Max.: 0,6 mm; SD: 0,33) abgesunken.

Der durchschnittliche Overjet betrug zum Zeitpunkt T0 2,3 mm (Min.: 1,8 mm; Max.: 3,9 mm; SD: 0,49) und zum Zeitpunkt T1 2,5 mm (Min.: 1,8 mm; Max.: 4,2 mm; SD: 0,61). Im Mittel hat sich der Overjet um nur 0,2 mm (Min.: 0 mm, Max.: 0,7 mm; SD: 0,25) vergrößert.

★ ★ ★ NEU und NUR bei Adenta ★ ★ ★

**GRATIS\***



**Nachschleif- & Reparaturservice**

- ★ Slim Line & Lingual Ortho Cutter  
3 Jahre
- ★ Standard Ortho Cutter  
4 Jahre
- ★ Slim Line & Linguale Drahtbiegezange  
7 Jahre
- ★ Standard Drahtbiegezeugen  
10 Jahre



**NOCH NIE  
WAR ES SO EINFACH  
ZU SPAREN  
WIE JETZT!**

**Profitieren Sie schon heute und bestellen  
Sie bei Adenta Qualitätsprodukte von  
Hu-Friedy oder direkt bei Hu-Friedy unter der  
Nennung „Adenta“ um sich den  
KOSTENLOSEN\* Service zu sichern!**

\*Voraussetzung ist der Einsatz im Rahmen der Zweckbestimmung sowie die sorgfältige, professionelle Handhabung und Pflege aller Hu-Friedy Produkte.

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)



BRINGING  
GERMAN ENGINEERING  
TO ORTHODONTICS

**Abb. 4a–e:** Situation direkt nach dem Einsetzen der festsitzenden 3-3-Retainer in beiden Kiefern. **Abb. 5a–c:** Nachtaktivator in situ. **Abb. 6a–e:** Bei der Retentionskontrolle (T1) 16 Monate nach dem Ende der aktiven Behandlung zeigten sich stabile okklusale Verhältnisse in habitueller Interkuspidation.



im Durchschnitt nur geringfügig verschlechtert (sagittale Molarenrelation: 1,2 mm; Overbite: 1,0 mm; Overjet: 1,8 mm). Wie auch in der vorliegenden Studie konnte eine gute Okklusionsstabilität erzielt werden.

### Schlussfolgerung

Die Korrektur einer Klasse II-Malokklusion mit einer VILA in Kombination mit einer Herbst-Apparat zeigt eine gute Okklusionsstabilität. Zusammen mit der beim Einsatz vollständig individueller linguale Apparaturen zu erwartenden hohen Ergebnisqualität (Pauls et al. 2017) und dem statistisch signifikant reduzierten Schmelzentkalkungsrisiko (Wiechmann et al. 2015) ist dieses Behandlungskonzept eine interessante Alternative zu herkömmlichen Methoden.

### Übrigens

*Dr. Tahmina Allrath hat als eine von wenigen Kieferorthopäden weltweit am international renommierten berufs begleitenden Studiengang Master of Science in Lingual Orthodontics an der Medizinischen Hochschule Hannover teilgenommen und diesen mit Erfolg abgeschlossen.*

**„Dieses Behandlungskonzept ist eine interessante Alternative zu herkömmlichen Methoden.“**

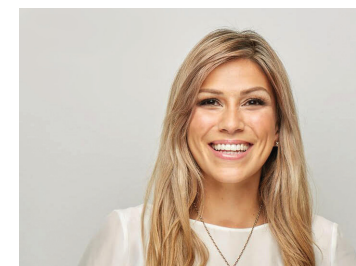
#### Kurze Einordnung

In einer systematischen Übersichtsarbeit zur Stabilität der

Klasse II-Behandlungen mit sogenannten „Fixed Functional Appliances“ berichteten Bock et al. (2016) über eine gute okklusale

Stabilität mindestens ein Jahr nach Abschluss der aktiven Behandlungsphase. Die okklusalen Kernparameter hatten sich dabei

### kontakt



**Kieferorthopädische Fachpraxis**  
Dr. med. dent. Tahmina Allrath,  
M.Sc. Lingual Orthodontics  
Berneroder Straße 69b  
30559 Hannover  
Tel.: 0511 806000-88  
Fax: 0511 806000-89  
info@allrathundallrath.de  
www.allrathundallrath.de

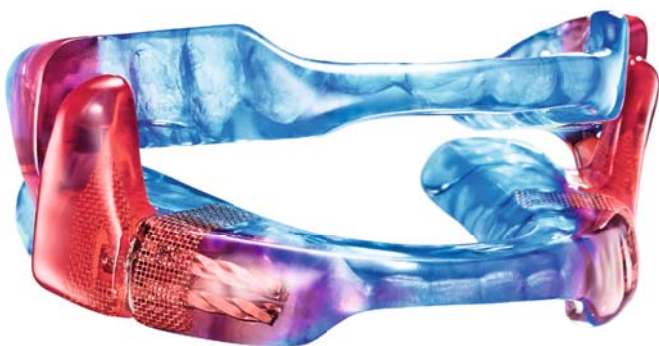
Medizinische Hochschule Hannover  
Klinik für Kieferorthopädie

ANZEIGE

# KIEFERORTHOPÄDEN LIEBEN ONLINE.

[WWW.ZWP-ONLINE.INFO](http://WWW.ZWP-ONLINE.INFO)





**PREISBEISPIEL**

**PROTRUSIONSSCHIENE,  
ZWEITEILIG, EINSTELLBAR,  
HOHER TRAGEKOMFORT**

**299,- €**

inkl. Modelle und Versand, zzgl. MwSt.

**Respire Blue+**  
**Whole You**<sup>™</sup>

**Katalog:** Ein umfangreiches Schnarchschiene-Angebot von Respire Medical (Whole You<sup>™</sup>) für Zahnärzte, Kieferorthopäden und Schlaflabore finden Sie im Respire-Katalog von Permamental. Bestellen Sie Ihren kostenlosen Respire-Katalog noch heute:  
**0800-737 000 737 | kfo@permamental.de**

**Mehr Schlaf. Nutzen Sie das Angebot des Komplettanbieters.**

**Der Mehrwert für Ihre Praxis:** Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 30 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. *Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis.*