



Abb. 1: Flip-Lock® HERBST® Appliance am Modell. – **Abb. 2a–c:** Flip-Lock® HERBST® Appliance fertig angepasst im Artikulator.

Dr. Daniel Podolsky über die klinische Anwendung der Flip-Lock® HERBST® Appliance.



Erweiterung der Behandlungsmöglichkeiten

Jetzt Fortbildungspunkte sichern!
Beantworten Sie die Fragen zu diesem Beitrag. Die Antwortkarte finden Sie auf Seite 67.

FALLBEISPIEL 1 (Abb. 3–9)

14-jährige Patientin mit skelettaler Klasse II/2



Abb. 3a, b: Extraorale Aufnahmen zu Behandlungsbeginn.



Abb. 4a–e: Intraorale Aufnahmen zu Behandlungsbeginn.

Einleitung

Die Herbst-Apparatur stellt sich aus heutiger Sicht als ein sehr gut untersuchtes Therapiemittel dar. Die überwiegende Zahl der Veröffentlichungen befasst sich hierbei mit der klassischen Indikation zur Behandlung der Klasse II-Anomalien, insbesondere derer der Klasse II/1.^{1,2} Es besteht kein Zweifel daran, dass eine Herbst-Apparatur ein äußerst effektives Behandlungsgerät darstellt, compliance-unabhängig ist und sowohl Distal- und Tiefbiss, die Höhe der Lippenlinie als auch das Profil verändern kann.^{3,4} Nichtsdestotrotz ist es grundsätzlich umstritten, ob die Effekte überwiegend nur dentaler oder auch skelettaler Natur sind und ob eine genügende Langzeitstabilität der Ergebnisse besteht.

Am Markt gibt es Dutzende Hersteller, die alle mit Derivaten des von Emil Herbst erstmals Anfang des 20. Jahrhunderts vorgestellten Scharniers eine Vorverlagerung des Unterkiefers versprechen. Alle Apparaturen haben gemeinsam, dass sie den Unterkiefer mit einer mehr oder weniger starren Verbindung zum Oberkiefer nach anterior schieben. Diese Verbindung bringt nach einem überschaubaren Zeitraum den erwarteten Effekt, stellt den Behandler aber auch gleichzeitig vor einige Probleme, wie die Kippung der

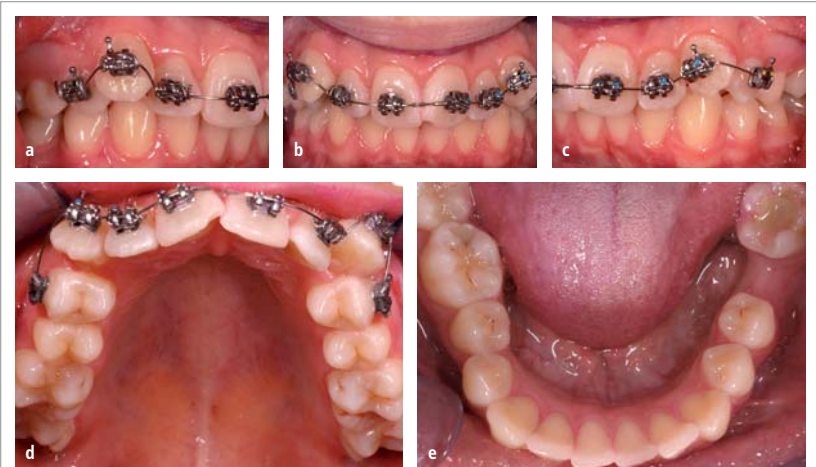


Abb. 5a-e: Intraorale Aufnahmen nach Bebänderung der OK-Front zur Proklination.



Abb. 6a-c: Intraorale Aufnahmen nach Eingliedern der Herbst-Apparatur.

Molaren oder Proklination der Unterkieferfront als biomechanische Nebenwirkungen. Auch ein Bruch der Apparatur durch zu hohe Belastungen, die grundsätzliche Skeptis und die doch problematische anfängliche Gewöhnung durch den Patienten sind zu bewältigen.

Anwendung

In unserer Praxis gliedern wir jährlich ca. 75 Herbst-Apparaturen ein. Die Tragezeit

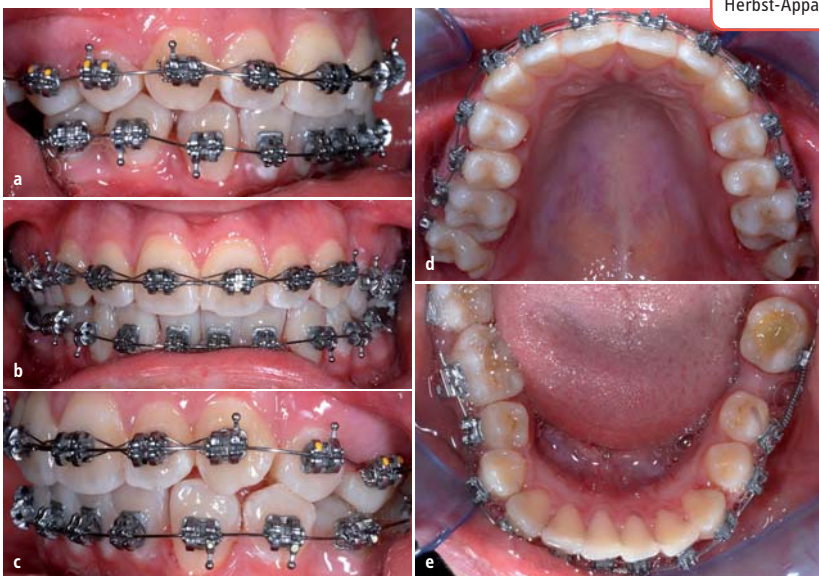
variiert dabei zwischen sechs und zwölf Monaten, je nach Ausgangszustand und Alter des Patienten. Aus diesen Gründen ist neben des zu erwartenden Effekts der Klasse II-Korrektur ebenso die Zuverlässigkeit der Apparatur während der Anwendungsdauer ein absolut entscheidendes Kriterium.⁶ Die von der Firma TP Orthodontics produzierte Flip-Lock® HERBST® Appliance* bietet die klassische, absolut starre Verbindung von Ober- und Unterkiefer, erlaubt aber durch die Verbin-

dung mit zwei Kugelgelenken eine maximale Bewegungsfreiheit des Unterkiefers. Dies hat eine deutliche Steigerung der Akzeptanz und eine Minimierung der Reparaturen zur Folge, da es keine Überbelastungen bei Grenzbewegungen gibt. Das Gerät kommt ohne Schrauben oder ähnliche Hilfsmittel aus und ist nur mit einem Handgriff zu fixieren. Das grazile Design bietet dabei einen maximalen Tragekomfort und durch die Positionierung der Kugelgelenke und die Verwendung von Distanzscheiben kann die Vorverlagerung des Unterkiefers variabel eingestellt werden.

Es funktioniert sowohl die Mesialisierung in einem Schritt zur Zielokklusion, wie sie Pancherz ursprünglich beschrieben hat, als auch die kontinuierliche Mesialisierung in kleineren, z.B. 1-mm-Schritten pro Monat, was nach neuerer Literatur bessere skeletale Effekte bei weniger dentalen Nebenwirkungen erzielt und auch den Tragekomfort bzw. die Eingewöhnung erleichtert.^{7,8}

Es gibt grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten, die Flip-Lock® HERBST® Appliance zu befestigen. In unserer Praxis verwenden wir Snap-Fit™-Bänder von GAC an den ersten Prämolaren und ersten Molaren des Oberkiefers sowie an den Eckzähnen und ersten Molaren des Unterkiefers. Die Bänder an den Unterkiefer Eckzähnen werden doppelt übereinander verschweißt. Die Flip-Lock®-spezifischen Kugelgelenke werden im Oberkiefer in Regio des mesio- oder

Abb. 7a-e: Intraorale Aufnahmen unmittelbar nach Entfernen der Herbst-Apparatur.



distobukkalen Höckers der ersten Molaren und im Unterkiefer an die Vestibulärfläche der Eckzähne zuerst

punktgeschweißt und dann gelötet. Die intramaxilläre Verbindung erfolgt mittels eines harten 0,9er Stahldrahtes (Abb. 1). Das Anpassen der Scharniere erfolgt im Artikulator unter Einstellen der Zielokklusion. Hierbei ist darauf zu achten, dass sowohl Protrusion, Laterotrusion als auch maximale Mundöffnung möglich sind. Die Länge von Piston und Tube sind dementsprechend einzustellen (Abb. 2). Bei der Eingliederung im Mund ist noch die Okklusion zu prüfen. Wenn ein Aufbiss auf die Apparatur erfolgt, so sind möglichst Turbo Bites palatinal an den Oberkiefer-Inzisiven anzubringen. Der insgesamt notwendige Arbeitseinsatz bis zum Eingliedern der Apparatur ist im Vergleich vor allem zu den gegossenen Va-



Abb. 8a



Abb. 8b



Abb. 9a



Abb. 9b



Abb. 9c



Abb. 9d



Abb. 9e

Abb. 8a, b: Extraorale Aufnahmen zu Behandlungsende. – Abb. 9a–e: Intraorale Aufnahmen zu Behandlungsbeginn. Die gesamte aktive Behandlungsdauer betrug 23 Monate, davon 10 Monate mit Herbst-Apparatur.

rianten der Herbst-Apparaturen durchaus überschaubar. So benötigt der Patient insgesamt vier Termine:

1. Separieren der Zähne
2. Bänder anpassen, Abdrücke und möglichst eine Funktionsdiagnostik
3. erneutes Separieren nach der labortechnischen Herstellung
4. Einsetzen der Apparatur.

Insgesamt sind hier wohl 90 Minuten Zeit am Patienten einzuplanen. Im Labor ist die Herstellung im Vergleich zu gegossenen Alternativen denkbar einfach, und auch beim Einsetzen ist durch die geringe, aber dennoch vorhandene Flexibilität des Stahldrahtes eine Passung nahezu immer gewährleistet. Das Einsetzen erfolgt in unserer Praxis mit Glasionomermzement.

Klinische Ergebnisse, Fallbeispiele

Bei 50 ausgewerteten Fällen aus dem Jahr 2012 (siehe Tabelle 1) zeigen sich die für eine Herbst-Apparatur typischen Ergebnisse. In unserer Praxis wird die Indikation für ein Herbst-Gerät klassisch gesetzt und kommt hauptsächlich bei Patienten nach Über-

FALLBEISPIEL 2 (Abb. 10–17)

13-jährige Patientin mit skelettaler Klasse II/1



Abb. 10a



Abb. 10b



Abb. 11a



Abb. 11b



Abb. 11c



Abb. 11d



Abb. 11e



Abb. 12a



Abb. 12b



Abb. 12c

Abb. 10a, b: Extraorale Aufnahmen zu Behandlungsbeginn. – Abb. 11a–e: Intraorale Aufnahmen zu Behandlungsbeginn. – Abb. 12a–c: Intraorale Aufnahmen nach Eingliederung der Herbst-Apparatur.

Angle	Anzahl	Alter zu Behandlungsbeginn	Behandlungsdauer Herbst-Apparatur	Aktive Behandlungsdauer gesamt	Overjet Veränderung	ANB Veränderung	WITS Veränderung	UK1-ML Veränderung nach Herbst	UK1-ML Veränderung zu Behandlungsende
Klasse II/1	19	13,5 Jahre	9,2 Monate	19,6 Monate	-6,1 mm	-5,1°	-4,0 mm	+8,1°	+4,1°
Klasse II/2	31	14,1 Jahre	10,5 Monate	25,0 Monate	-0,9 mm	-2,2°	-2,2 mm	+7,9°	+4,2°

Tabelle 1

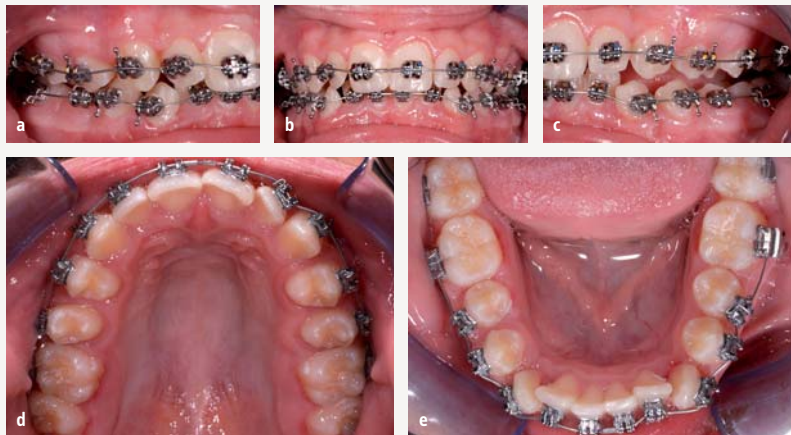


Abb. 13a-e: Intraorale Aufnahmen unmittelbar nach Entfernen der Herbst-Apparatur.



Abb. 14a, b: Extraorale Aufnahmen zu Behandlungsende.

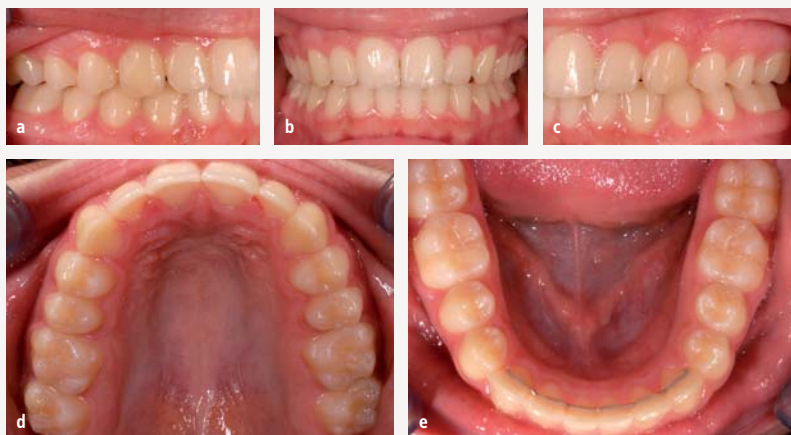


Abb. 15a-e: Intraorale Aufnahmen zu Behandlungsende.

schreiten des pubertären Wachstumsmaximums zum Einsatz.

Im Gegensatz zu anderen Kollegen setzen wir die Herbst-Apparatur niemals als einziges Behandlungsgerät ein. Um eine stabile und gesicherte Okklusion zu erreichen, schließt sich immer die Behandlung mit einer vollumfänglichen Multibandapparatur an. Die Therapiedauer sowohl der Herbst-Apparatur allein als auch die gesamte aktive Behandlungsdauer ist in unserer Praxis bei Klasse II/2-Fällen länger. Dies liegt einerseits an der Vorab-Bebänderung der Oberkieferfront, um eine initiale Vergrößerung des Overjets bei diesen Fällen zu erreichen, als auch an der damit einhergehenden, nur langsameren Vorverlagerung des Unterkiefers, da der Biss nur maximal auf frontalen Kopfbiss eingestellt wird.

Die gemessenen Veränderungen des Overjets sowie des ANB und des WITS-Wertes sind eindeutig und wohl in diesem Ausmaß mit kaum einem anderen Behandlungsmittel zu erreichen. Ebenso die Inklination der Oberkieferfrontzähne wird entsprechend der Ausgangssituation erheblich in Richtung der Sollwerte korrigiert. Bei der Inklination der Unterkieferfront hingegen ist eine deutliche Proklination nicht zu vermeiden. Obwohl durch die anschließende Multibandapparatur und die Verwendung von Negativ-Torque-Brackets ein Teil wieder korrigiert werden kann, so verbleibt doch eine restliche positive Abweichung.

Die in dieser Auswertung mit erfasste Anzahl der Reparaturen zeigt die Zuverlässigkeit der Flip-Lock® HERBST® Appliance deutlich auf. Durchschnittlich fallen nur etwa 0,5 Reparaturen pro Behandlung bei einer Tragezeit von knapp zehn Monaten an. Bei den Fällen der Klasse II/2 sind es sogar nur 0,3 Reparaturen pro Behandlungsfall, was möglicherweise auf die langsamere Vorverlagerung des Unterkiefers zurückzuführen ist, da hierdurch der Patient geringere durchschnittliche Kräfte auf die Apparatur ausübt.

Abb. 16a–e: Direkter Vergleich des Anfangs- (Abb.16) und Endbefundes (Abb. 17).



Grenzen, Ausschlusskriterien

Wie bei jedem Behandlungsmittel sind auch dem Einsatz der Herbst-Apparatur Grenzen gesetzt. Obwohl die Flip-Lock® HERBST® Appliance relativ grazil ist und keine zusätzlichen Schrauben oder weitere Hilfsmittel benötigt, so ist doch eine absolut zuverlässige Mundhygiene und ein gesundes Parodont die Grundvoraussetzung, da die Apparatur relativ lange im Mund verbleibt, ohne gewechselt zu werden und durch die intermaxillären Verbindungen die Zahnpflege doch relativ eingeschränkt wird. Die Herbst-Apparatur und deren Derivate werden oftmals als Non-Compliance-Behandlungsgeräte bezeichnet. Dies ist jedoch sicher nur teilweise korrekt. Während der Behandlungsphase mit dem entsprechenden fest zementierten Gerät ist eine Compliance nicht erforderlich. Allerdings muss die Apparatur natürlich

grundsätzlich vorab beim Patienten Akzeptanz finden. Und

Abb. 17a–e: Direkter Vergleich des Anfangs- (Abb.16) und Endbefundes (Abb.17). Die gesamte aktive Behandlungsdauer betrug 19 Monate, davon 7 Monate mit Herbst-Apparatur.



auch anschließend muss während der Multi-bandphase die Compliance absolut gegeben sein, um nicht den zwischenzeitlich erreichten Erfolg wieder zu verlieren. Bei Patienten, die grundsätzlich wenig Mitarbeitsbereitschaft zeigen, wird die Apparatur aus diesem Grund als auch aufgrund der erschwerten Mundhygiene nicht das Mittel der Wahl sein.

Eine Verwendung im frühen Wechselgebiss zeigte in unserer Praxis vor allem im Oberkiefer durch die distalisierende Wirkung der Apparatur eine nachfolgende Durchbruchstörung der Prämolaren und zweiten Molaren, was die nachfolgende Behandlung deutlich erschwert. Ebenso bei Patienten mit vollständig abgeschlossenem Körperwachstum sind dem Einsatz der Herbst-Apparatur entgegen anders lautenden Veröffentlichungen nach meiner Meinung enge Grenzen gesetzt. Skelettale Veränderungen sind hier nur in geringem Ausmaß zu erwarten, die Ergebnisse basieren hauptsächlich auf weitreichenden dentalen Veränderungen.^{9,10}

Zusammenfassung

Der Einsatz der Flip-Lock® HERBST® Appliance als klassisches Scharnier – im Praxislabor gefertigt, an Bändern gelötet, mit Stahldraht intramaxillär verbunden – bietet im Gegensatz zu gegossenen Varianten des Herbst-Scharniers eine deutlich vereinfachte Herstellung und Eingliederung. Durch das Design und die einzigartige Verwendung von Kugelgelenken ist die Apparatur extrem stabil und nahezu „bruchsicher“. Langjährige klinische Erfahrungen des Autors, sowohl in eigener Praxis als auch während seiner kieferorthopädischen Ausbildung mit mehreren Hundert Fällen erfolgreicher Behandlung mit der Flip-Lock® HERBST® Apparatur, zeigen erstaunlich langzeitstabile Ergebnisse, eine gute Akzeptanz durch den Patienten, gutes Handling, wenig Reparaturen und nicht zuletzt die Möglichkeit, auf viele Extraktionen als auch chirurgische Interventionen zur Bisslagekorrektur zu verzichten. Wenn man die Grenzen der Apparatur kennt und beachtet, so ist das Flip-Lock® HERBST® von TP Orthodontics eine deutliche Erweiterung der Möglichkeiten für jede moderne kieferorthopädische Praxis.

*Fa. TP Orthodontics,
www.tportho.com

Literaturliste



Kurzvita



Dr. Daniel Podolsky
[Autoreninfo]

Adresse

Dr. Daniel Podolsky
Marienplatz 28a
84130 Dingolfing
Tel.: 08731 3191800
Fax: 08731 3191801
mail@dr-podolsky.de
www.dr-podolsky.de