

„Let it flow“ – Kieferorthopädie mit selbstligierenden Brackets

Nach rund zweijährigen Erfahrungen mit selbstligierenden Brackets am Dr. Wilhelm Brenner-Institut und der Auswertung von 12 abgeschlossenen Fällen gehen wir von einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 12 Monaten aus. Aufgrund der Flexibilität des Systems ist es möglich, mittels logopädischer Therapie einzugreifen und schnelle sowie langzeitstabile Resultate zu erzielen.

Dr. Maija Eitz, Dipl. Logopäde Robert Bauer, Dipl. Ing. Max Rumpold

An der Universität von New York, USA, wurde seit 1998 von John Voudouris und Mladen Kuftinec eine eigene Mechanik und Technik in der kieferorthopädischen Behandlung unter Verwendung „selbstligierender“ Brackets erarbeitet. Diese selbstligierenden Bracketsysteme arbeiten mit geringen Kräften und mit geringer Friktion und sind daher wesentlich stärker durch den Druck der orofazialen Muskulatur beeinflusst als konventionelle Systeme.

„Bionator“-Effekt und „Flow mechanics“

Dabei verhindert die Gesichtsmuskulatur, insbesondere der Tonus des *M. orbicularis oris* bei der Bogenexpansion ein ein zu starkes Protrudieren der Frontzähne und führt zur transversalen

Erweiterung der Bögen vor allem im Prämolarenbereich („Bionator“-Effect). Der *M. mentalis* wirkt unterstützend auf die Unterlippenmuskulatur und hilft damit indirekt gegen das Vorkippen der Unterkieferfront. Ebenso hilft der Muskel buccinator bei der Distalisierung ektoptisch durchbrechender Eckzähne („Flow mechanics“). Dadurch, dass das Gleiten der Zähne und die Bewegung der Zähne durch die Friktion des Drahtes im Bracketslot nicht mehr eingedämmt sind, können die Zähne frei gleiten und die Wirkung der Muskulatur kann sich voll entfalten. Durch die elastische Kraft des Nickel – Titan Draht-

tes stellen sich die Zähne in einem neuen Gleichgewicht zwischen dem Äußeren (Mimische-, Mund- u. Kaumuskelatur) und Inneren Funktionskreises (Zungen-, Mundboden- u. Gaumensegelmuskulatur) ein.

Erfahrungsbericht nach 2 Jahren

Seit 2003 werden diese Richtlinien auch für die kieferorthopädische Behandlung am Dr. Wilhelm-Brenner Institut (ZAFI) in Wien angewendet. Verwendet wurden IN-Ovation® Brackets mit .022" x .028" Slot und mit Torque- und Inklinationswerten, die der traditionellen „Roth-

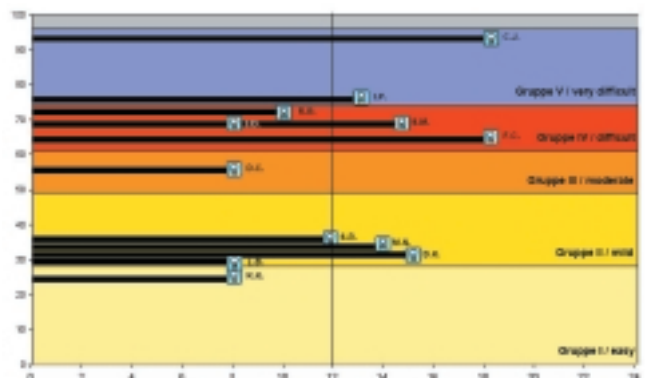


Abb. 1: Dauer (in Monaten) der kieferorthopädischen Behandlung mit selbstligierenden Brackets in Abhängigkeit vom ICON-Dysgnathie-Index.

Prescription“ entsprechen. Die Nachuntersuchung von 12 abgeschlossenen Fällen ergab eine durchschnittliche Behandlungsdauer von 12,1 Monaten. Zusätzlich wurden die Fälle mittels des ICON-Dysgnathie-Index (*Index of Complexity, Outcome and Need of Orthodontic Treatment*) bewertet (Daniels & Richmond, BJO 200). Dieser Index sieht 5 Kategorien vor:

leicht	< 29
mild	29–50
durchschnittlich	51–63
schwierig	64–77
sehr schwierig	> 77

Behandlungsdauer

Die durchschnittliche Behandlungsdauer der Gruppe „leicht“, „mild“ und „durchschnittlich“ betrug 10,8 Monate (6 Fälle). Bei den als „schwierig“ und „sehr schwierig“ klassifizierten Patienten betrug die durchschnittliche Behandlungsdauer 13,8 Monate (Abb. 1). Die entscheidende Zeitersparnis liegt vor allem in der Nivellierungsphase. Beim Lückenschluss ist durch die geringere Friktion und die schnellere Knochenantwort ebenfalls mit einem schnelleren Erfolg zu rechnen. Das Finishing ist

bei diesem, wie bei allen anderen Systemen, die schwierigste Phase, hier sind kaum noch Unterschiede festzustellen. Ein Vorteil von interaktiven Brackets mit Clip (Speed, In-Ovation, Smart Clip™) ist, dass Rotationsfehler und Torqueprobleme schon am Ende der Nivellierungsphase behoben sind und in der Finishing-Phase nicht mehr anfallen.

Synergien von KFO und Logopädie

Die Neugestaltung des Mundraumes verlangt auch neue orofaziale Bewegungen-

FALLBEISPIEL 1

Patientin, 12 Jahre, Dysgnathie-Index 68 („schwierig“)



Die Patientin (a,b) wurde mit In-Ovation Brackets (.022" x .028" Slot, Roth-Präskription) behandelt. Sie wurde mit .014" Nickel-Titan und anschließend .016" Nickel-Titan nivelliert (c). Nach 6 Monaten sind die Eckzähne distalisiert und im Molarenbereich eine Klasse I Relation (d, e). Die Eckzähne sind ohne Distalisierungshilfen (Gummizüge oder Federn) in eine korrekte Position gewandert („Flow mechanics“). Es wurden keinerlei extraorale oder intermaxilläre Kräfte eingesetzt. Einziger Faktor war der Druck der Gesichtsmuskulatur und die leichte expandierende Kraft des Nickel-Titan.

FALLBEISPIEL 2

25-jährige Patientin mit juvenilem Schluckmuster (Zungenpressen) und pathologischer Artikulationsvorverlagerung



Nach 10 logopädischen Therapieeinheiten – 3 Monate logopädische Intensivphase und 8 Monate kieferorthopädischer Therapie mit selbstligierenden Brackets.

muster. Die Zunge muss sich an die veränderte Form und das veränderte Volumen des Cavum oris adaptieren und damit nicht nur Bewegungsmuster umlernen, sondern unter Umständen auch eine Tonusveränderung erfahren. Eine im Vorfeld getätigte logopädischen Abklärung ermöglicht begleitend die

Erarbeitung wichtiger Voraussetzungen der kieferorthopädischen Behandlung:

- Lippenschluss
- korrektes Schluckmuster
- richtige Artikulation
- Nasenatmung
- Abbau von Lutschgewohnheiten

Die Vorteile dieser Vorgehensweise: Das dentoalveolare Öffnen des Bisses kann vermieden, die kieferorthopädische Behandlungsdauer verkürzt und die Langzeitstabilität gesichert werden.



Literatur bei der Erstautorin

¹ nach: Voudouris & Kuftinec, Orthopedic Muscle and Gnathological Biomechanics in Clinical Orthodontics 2003, p. 10-16

² nach: Picton & Moss, Arch Oral Biol 1973



Dr. Maija Eltz ist OÄ am Dr. Wilhelm Brenner-Institut in Wien.

Robert Bauer ist Dipl. Logopäde mit eigener Praxis in Wien.

Dipl. Ing. Max Rumpold, EDV- und Statistikexperte am Wilhelm Brenner-Institut in Wien.



IN-OVATION-R

Das einzige selbstligierende Bracket der Mini-Serien mit sowohl aktiven als auch passiven Eigenschaften



IN-OVATION-R



PASSIVE



ACTIVE



ARCH WIRE SIZES	.018" Slot	.022" Slot
PASSIVE	.014 .016	.016 .018
ACTIVE	.016 x .022 .017 x .025 .018 x .018 .018 x .025	.018 x .025 .019 x .025 .020 x .020 .021 x .028

WIRE ANALYSIS WITH THE .022" x .028" SLOT

