

Moderne Funktionskieferorthopädie und Ganzheitlichkeit

Was ist wirklich dran?

Dr. Heiko Brand-Finsterbusch - FZA für KFO in freier Praxis

Aktivator – Bionator – Funktionsregler nur eine Glaubensfrage?

In der Funktionskieferorthopädie werden Kiefer- und Zahnfehlstellungen unter dem Aspekt einer gestörten Funktion im Zusammenhang mit skelettalen Befunden betrachtet. Durch die Steuerung des Schädel- und Gesichtswachstums als auch der Umerzierung der Muskulatur soll eine Normalisierung von beidem erreicht werden. Als Behandlungsgeräte werden sogenannte bimaxilläre Apparate (u.a. Aktivator, Elastisch-Offene Aktivator, Bionator und Funktionsregler) verwendet. Inwieweit diese Gerätekonstruktionen lediglich dentoalveoläre oder wirklich skelettale und funktionelle Veränderungen bewirken, wird sehr kontrovers diskutiert.

Grundlegende Zusammenhänge

Fränkel u.a. weisen darauf hin, dass Funktion und Morphologie wechselseitig zusammenhängen [1, 7, 13, 14, 18, u.a.]. Nach eingehender Diagnostik gehören in der allgemeinen Orthopädie zum Repertoire der Behandlung (bspw. Skoliose der Wirbelsäule) zahlreiche physiotherapeutische Therapien, u.a. auch Muskelfunktionsstraining [2, 4, 15, 25]. Dieser Gedankengang sollte auch im Fachgebiet Kieferorthopädie berücksichtigt werden [1, 13, 14, 21, 22, 23, 28]. Der vorliegende Beitrag begrenzt sich auf den orofazialen Bereich mit besonderer Problematik der Schneidezahnposition im Zusammenhang zwischen Morphologie und Funktion.

Knochenappositions-, -resorptions- und -umbauvorgänge

Druck (im orthodontischen Verständnis) erzeugt primär Knochenabbau (also Resorption). Knochenaufbau und -anbau (Reorganisation und Apposition) wird nur durch eine Zugbelastung realisiert [13, 14, 26]. Diese Apposition und Reorganisation ist sowohl für eine Korrektur der Zahn- als auch Kieferfehlstellung nötig (Abbildung 1, 2, 7 und 8).

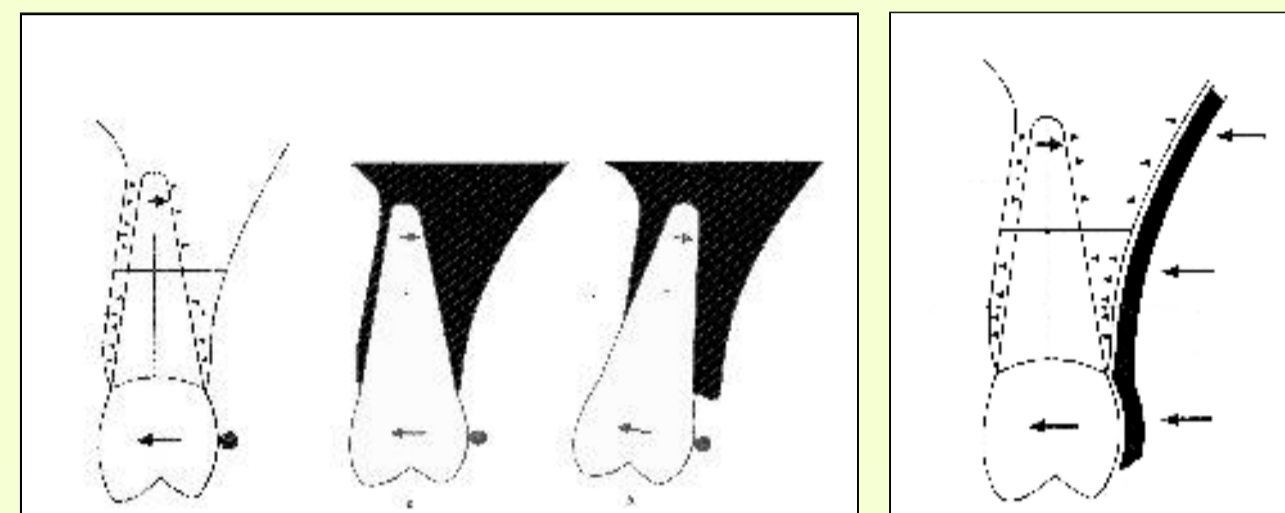


Abbildung 1 und 2 [14]

Fränkel u.a. stellen dazu fest, dass es egal ist, ob dieser Druck über eine festsitzende Apparatur, eine aktive Platte, oder einen Aktivator und dessen Modifikationen ausgeübt wird [14, 20]. Viele Untersuchungen bestätigen das, insbesondere die Arbeiten von Schwindling und den umfangreichen Studien der Aachener Arbeitsgruppen [5, 20, 26].

In diesem Zusammenhang findet nun der Mundraum innerhalb der funktionellen Matrix besondere Beachtung [7, 13, 14].

Die Muskulatur als einen wichtigen Faktor

Laut Fränkel „...kann beispielsweise die Kraftwirkung der Lippen-, Wangen- und Zungenmuskulatur nur dann die Qualität eines funktionellen Reizes haben, wenn diese Muskeln in natürlicher Verbindung zum Knochen stehen. Nach Einfügen eines Aktivators und dessen Modifikationen sind die natürlichen Kontakte zwischen Zungen und Gebiss bzw. Kiefer unterbrochen... So werden beispielsweise Form und Größe des oralen Funktionsraumes durch die äußere Weichteilkapsel, die ihn umschließt, bestimmt... Hierbei spielt das Verhältnis zwischen Protraktoren und Retraktoren und zwischen Adduktoren und Abduktoren eine entscheidende Rolle...“ [13] (Abbildungen 3 [5]).

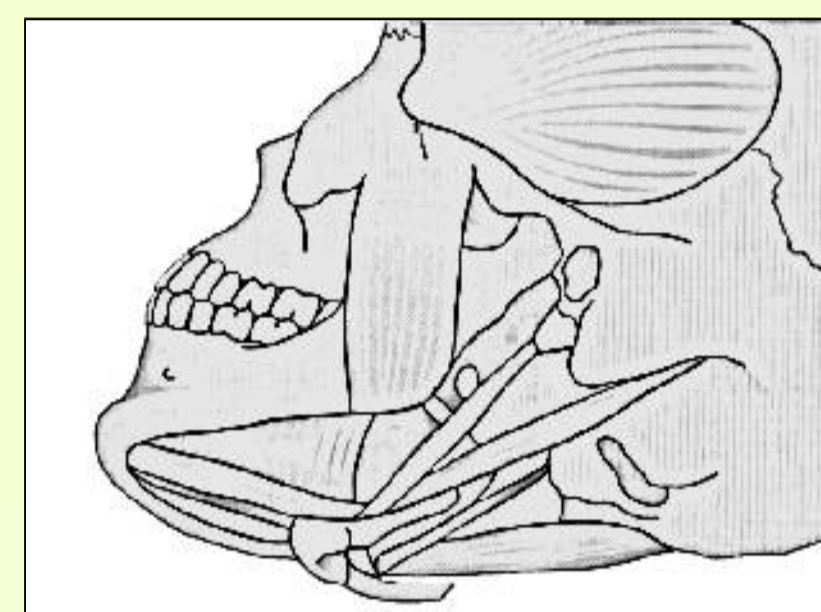


Abbildung 3 - an der Okklusion beteiligte Muskulatur

Das Prinzip des Konstruktionsbisses

Mit Hilfe eines lose im Mund liegenden Kunststoffgerätes wird der Unterkiefer in Zielbissposition / Regelbiss gehalten (Abbildung 4, 5 und 6). Tragezeit und Tragemodus sollen dadurch eine wachstumsinduzierte Bissumstellung bewirken, umgesetzt durch die Aktivierung der Muskulatur [1, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28].



Abbildung 4 - Bionator



Abbildung 6 - Funktionsregler Typ 2 nach Fränkel

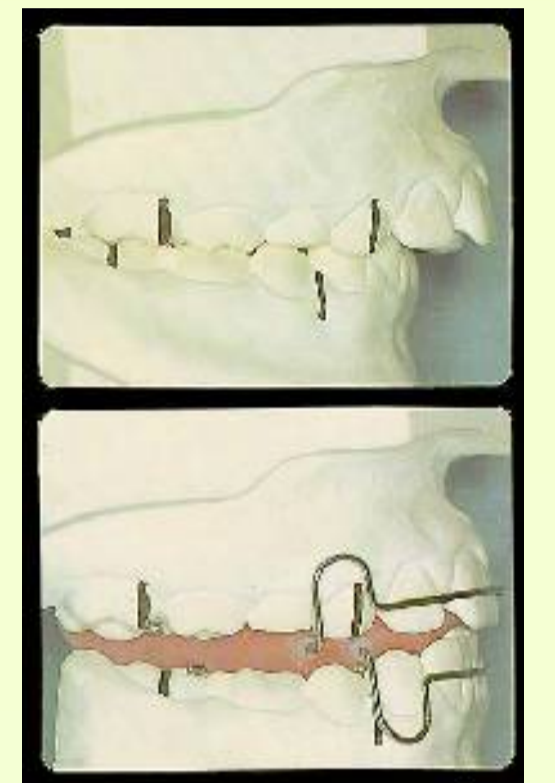


Abbildung 5 - Zielbisseinstellung des Aktivators

Wie in der Abbildung 5 ersichtlich ist, wird der Zielbiss bei Aktivator und Bionator über die Abstützung auf den Zahnreihen gehalten. Es muss deshalb mit Nebenwirkungen seitens dieser Gerätetypen gerechnet werden.

Nebenwirkungen bimaxillärer Geräte

Durch den intraoralen Kunststoffblock wird der Unterkiefer in seiner Vorschubstellung mechanisch abgestützt und passiv in Regelbiss gehalten. Die Protraktoren sind nicht zu einer „Leistung“ gefordert. Ein Trainingseffekt kann daher nicht erwartet werden. Die am Unterkiefer ansetzenden Retraktorenmuskulatur zieht nun unweigerlich den Unterkiefer nach dorsal. Sowohl durch die seitliche Kunststoffabstützung als auch den Zug der Retraktorenmuskulatur wird damit die meiste Kraft von den Aktivator und deren Modifikationen auf die Zahnreihe übertragen.

Die Folgen sind:

- kippen der Inzisivi des UK nach anterior
- kippen der Inzisivi des OK reziprok nach posterior

Das ist ein immer eintretender Nebeneffekt und wurde in zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen nachgewiesen [5, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 26]. Die Frage ist, ob diese Nebenwirkungen erwünscht oder, wie in den meisten Fällen, unerwünscht sind [13, 14, 26]. Nach Björk, reagieren die membranösen Wachstumszonen im Alveolarbereich auf den Aktivator viel schneller als die kondyläre Wachstumszone [7, 13]. „...Deshalb ist bei der Behandlung einer Distalokklusion mit Aktivator und seinen Modifikationen eine basale Nachentwicklung des Unterkiefers durch Längenwachstum im aufsteigenden Unterkieferast und im kondylären Bereich nur in einem klinisch unbedeutenden Ausmaß möglich. Die wesentlichen Veränderungen während der Behandlung mit diesen Gerätekonstruktionen finden im dentoalveolären Bereich statt, vorrangig über eine Proklination der unteren Frontzähne respektive Mesialdrift der Seitenzähne des Unterkiefers gekoppelt mit einer Reklination der oberen Schneidezähne...“ [13].

Das Raumproblem und die funktionelle Matrix

Was sollte bei der Therapie eines skelettalen Rückbisses eigentlich erreicht werden?

1. Längenwachstum des basalen Anteils des Unterkiefers und damit mehr Raum für die Zunge
2. Harmonisierung oder Normalisierung der perioralen Muskulatur – also der funktionellen Matrix

Neben der Lösung dieses „Raumproblems“ ist die Überwindung der Haltungsschwäche der Protraktoren wichtig [11, 13, 14]. Deshalb sollte ein therapeutischer Weg beschritten werden, bei welchem die Protraktorenmuskulatur des Unterkiefers aktiv arbeiten muss und über diesen Weg den Unterkiefer auch aktiv in Regelbiss bringt. Durch diese Fragestellung wird deutlich, dass vielmehr ein Gymnastik- und Übungsgerät benötigt wird, als ein passiv klemmender Kunststoffblock, und dass die Kräfte vom Körper selbst produziert werden müssen [10, 12, 13, 14]. Diesen Weg ist Professor Fränkel gegangen und über verschiedene Zwischenstufen, zahlreichen Erfahrungen und Untersuchungen wurde von ihm der FUNKTIONSGREGLER entwickelt (Abbildungen 6, 7 und 8).

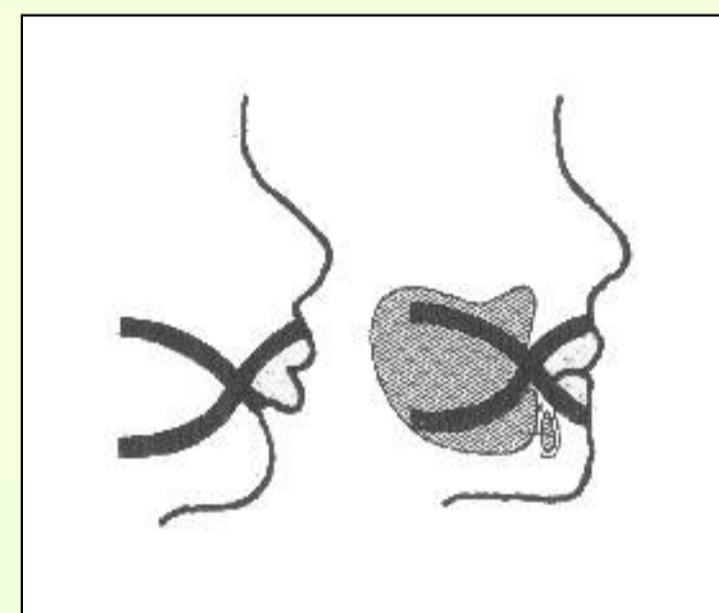


Abbildung 7
Veränderungen der Weichteilkapsel sagittal und transversal [13]

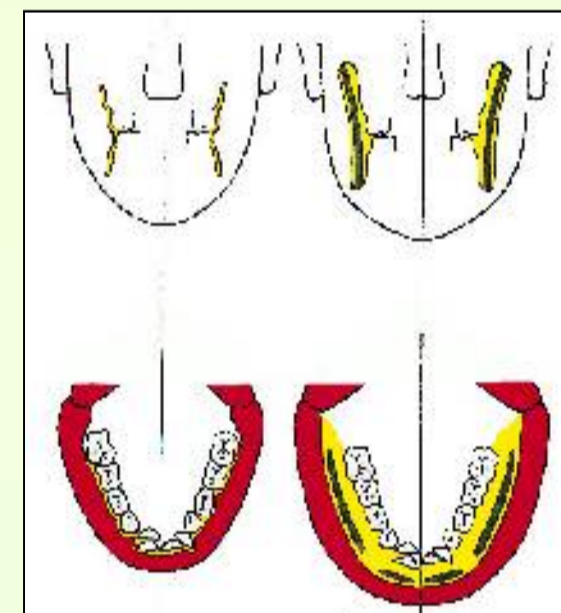


Abbildung 8

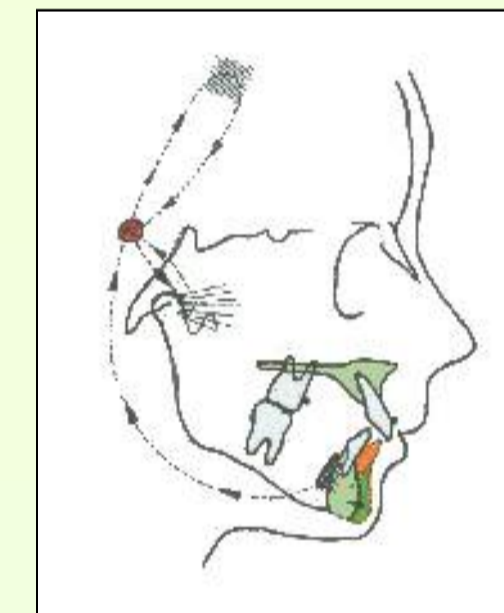


Abbildung 9
aktive Bissumstellung durch neuromuskuläre Neuprogrammierung [13]

Wirkungsweise des Funktionsreglers

Die Wirkungsweise des Funktionsreglers nach Fränkel basiert u.a. auf drei entscheidende Faktoren [10, 12, 13, 14] (Abbildung 7, 8, 9 und 10).

1. Druckelimination der perioralen Weichteilkapsel und damit Behinderung der Kompression von Wange und Lippen auf den Zahnbogen
2. Zugapplikation durch die Bukkalschilde, Lippenpelotten über die Muskulatur auf den Alveolarknochen mit dem Ergebnis des zielgerichteten Knochenumbaus, was für die Behebung des „Raumproblems“ ausschlaggebend ist
3. gerichtete Druckapplikation einmal seitens des Lingualschildes, so dass die Protraktoren aktiv „arbeiten“, kombiniert mit dem Protrusionsbügel hinter den Schneidezähnen des Oberkiefers, welcher die Reklination selbiger verhindert.

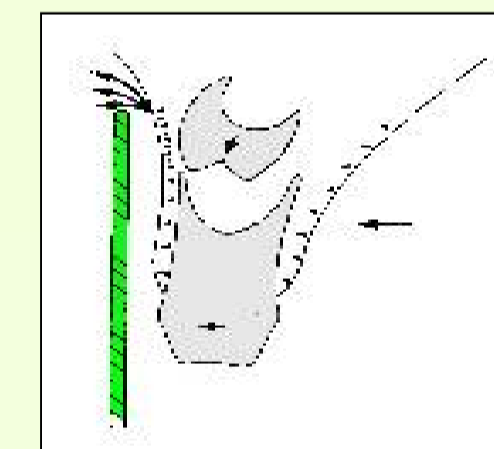


Abbildung 10
Prinzip der Druckelimination und gerichteten Zugapplikation [14]

Zudem ist der intraorale Raum fast frei von Kunststoff und unnötigen Drahtelementen, damit Sprache und Zungenfunktion möglichst ungehindert ablaufen können. Der Palatinalbügel unterstützt zusätzlich die Vorverlagerung der Zunge in ihren eigentlichen Funktionsraum. Damit wird der Rachenraum frei und die Nasenatmung wird gefördert. Aktivator, Bionator etc. reduzieren durch den Kunststoff im intraoralen Bereich den Platz für die Zunge zusätzlich, wodurch die Zunge nun noch mehr in den Rachenraum abgedrängt wird.

Fallbeispiel aus eigener Praxis

Patient männlich; Alter zu Beginn der KFO-Behandlung 9,5 Jahre (Anfangsbefund); Dauer der aktiven Behandlung 3 Jahre (Abschlussbefund) plus 1 Jahre Retentionsbehandlung; Behandlung ausschließlich mit Funktionsregler Typ 2 nach Fränkel; (siehe Abbildungen 11 bis 14)

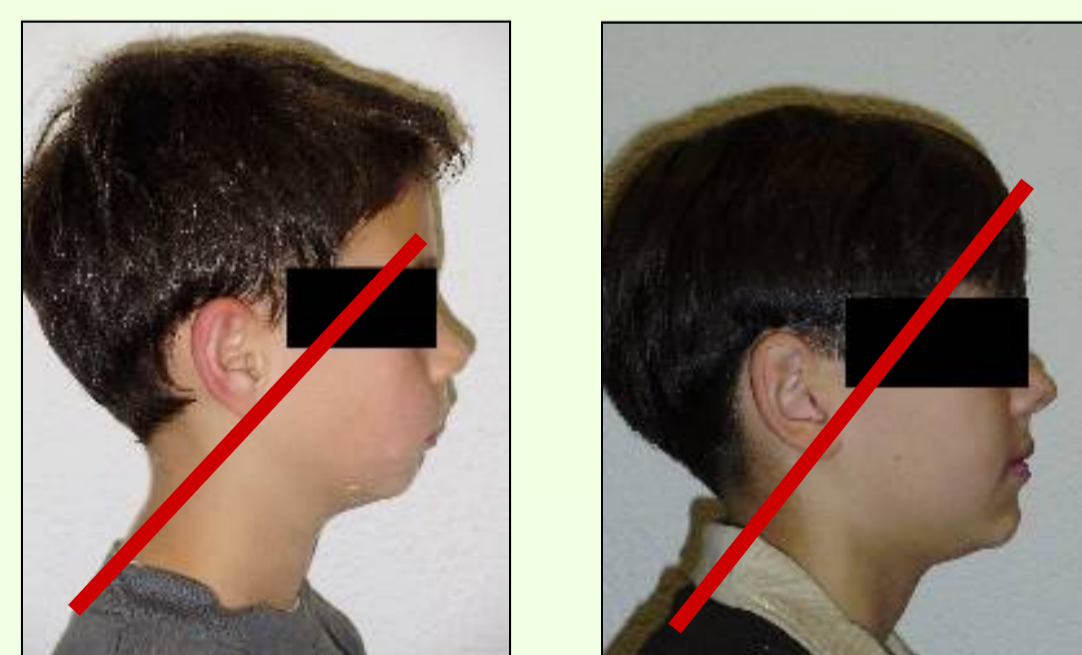


Abbildung 11 - Profilfoto Anfangsbefund - Abschlussbefund

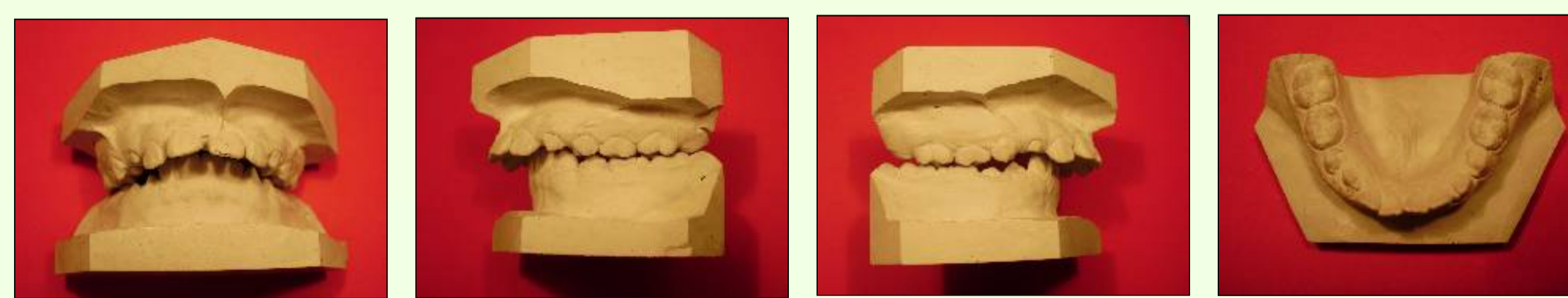


Abbildung 13 - Modelle / Anfangsbefund



Abbildung 12 - FRS Anfangsbefund - Abschlussbefund

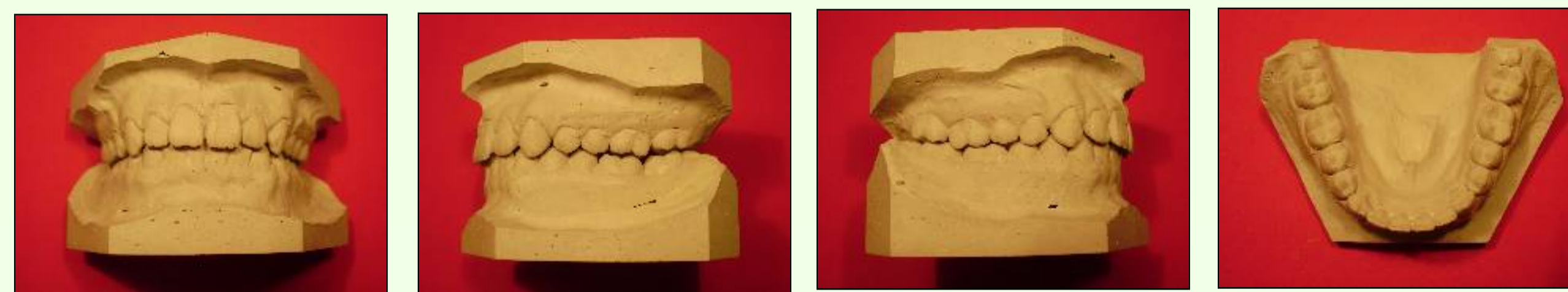


Abbildung 14 - Modelle / Abschlussbefund

Literaturempfehlung

- [1] Bahmann, F.: Der Bionator in der Kieferorthopädie; Hiltig-Verlag; 1992; ISBN 3-7769-1247-7
- [2] Baier-Wolf, U.; Kienle, K.: Craniale Osteopathie und Applied Kinesiology; AKSE-Verlag; Jg. K. A.; ISBN 3-9805706-7-3
- [3] Bond, M.: Craniofaziale und craniozervikale Myotherapie; Quintessenz-Verlags-GmbH; 1994; ISBN 3876520592
- [4] Bumann, A.; Lotzmann, U.: Funktionsdiagnostik und Therapieprinzipien; Thieme-Verlag; 2000; ISBN 3-13-787001-3
- [5] Diedrichs, P.: Kieferorthopädie Bd. 1, Bd. 2 und Bd. 3 als Reihe „Praxis der Zahnheilkunde“; Urban & Fischer-Verlag (2000-2002); ISBN 3-437-02929-2, 3-437-02928-X, 3-437-05330-2
- [6] Dills, R. B.; Halibom, T.; Smith, S.; Identität, Glaubensysteme und Gesundheit; Jungfermann-Verlag; 2006; ISBN 3-87387-030-4
- [7] Erlow, D. H.: Handbuch des Gesichtswachstums; Quintessenz-Verlags-GmbH; 1989; ISBN 3876522595
- [8] Feldhaus, H. W.: Homöopathie und ganzheitliche Zahnmedizin; Sonntag-Verlag; 2002; ISBN 3-8204-9011-9
- [9] Feustel, B.; Komarek, I.: NLP-Trainingsprogramm; Südwest-Verlag; 2006; ISBN 3-517-06216-X
- [10] Fischer, M.; Seebach, Th.: Funktionsregler; Prakt. Kieferorthopädie 1; 1987; Quintessenz-Verlag
- [11] Fiescher, E.: Kieferorthopädie als Raumproblem; Informations Kieferorthopädie; 1/1994; Thieme-Verlag
- [12] Faronik, F.: Zahntechnische Herstellung des Funktionsreglers nach Fränkel; Kurstul; 1995
- [13] Fränkel, Chr.; Fränkel, R.: Der Funktionsregler in der orofazialen Orthopädie; Hiltig-Verlag; 1992; ISBN 3776520954
- [14] Fränkel, R.: Technik und Handhabung der Funktionsregler; VEB Verlag Volk und Gesundheit; Berlin; 1973; open library OL5521795M; LC ControlNumber 73595857; OCLCWorldCat 14430787; oder Verlag Basel-München-Paris-London; Karger 1985; ISBN 380553924X
- [15] Garten, H.: Lehrbuch der Applied Kinesiology; Urban & Fischer-Verlag; 2004; ISBN 3-437-58850-7
- [16] Gerz, W.: Applied Kinesiology – Lehrbuch; AKSE-Verlag; 2001; ISBN 3-90-00616-8
- [17] Grandjean, M.; Bornhofen, P.: Warum denn so verbissen?; Joy-Verlag; 2001; ISBN 3-928544-47-6
- [18] Handrock, A.: Sprache und Verständlichkeit. Die NLP-Methode für die Praxis; Verlag Quintessenz-Bibliothek; 2005; ISBN 3-87652-707-4
- [19] Herrmann, Chr.: Ganzheitliche Kieferorthopädie – erweiterte Bionatortherapie in Theorie und Praxis; Hiltig-Verlag; 1997; ISBN 3776522841
- [20] Hupfaut, L.: Funktionsstörungen des Kauorgans – Praxis der Zahnheilkunde 8; Autorenkollegium; Urban & Schwarzenberg; 2006; ISBN 3541152818
- [21] Janson, I.: Bionator-Modifikationen in der kieferorthopädischen Praxis; Hanser-Verlag; 1997; ISBN 3446149562
- [22] Klamm, G.: Der Elastisch-Offene Aktivator; Hanser-Verlag; 1984; ISBN 3-446-14056-2
- [23] Rakosi, T.: Funktionelle Therapie in der Kieferorthopädie; Hanser-Verlag; 1984; ISBN 3-446-14129-4
- [24] Rossaint, A. L.: Medizinische Kinesologie, Physio-Energetik und Ganzheitliche (Zahn-) Heilkunde; VAK-Verlag; 2005; ISBN 3-935767-49-8
- [25] Sachse, J.; Schlie-Rudloff, K.: Wirbelbälle – Manuelle Untersuchung und Mobilisationsbehandlung; Urban & Fischer-Verlag; 1997; ISBN 978-3-437-48999-9
- [26] Schwindling, F.-P.: Theorie und Praxis der Segmentbogentechnik nach Burstone; Heinz-Druck; 1991; ISBN 978-3537042211
- [27] Steizenmüller, W.; Wiesner, J.: Therapie von Kiefergelenkschmerzen; Thieme-Verlag; 2004; ISBN 3-13-131381-1
- [28] Stockfisch und Bimler: Internationales Beiträge zur Kieferorthopädie; Quintessenz-Verlags-GmbH; 1989; ISBN 3876529596
- [29] Thiele, E.; Clausnitzer, R.; Clausnitzer, V.: Myofunktionelle Therapie; Hiltig-Verlag; 1997; 3 Bände; ISBN 3830401612

Resümee

Das bedeutet, dass im Gegensatz zu den Aktivator und seinen Modifikationen der Funktionsregler als einziges Gerät einen Zug auf die periorale Muskulatur ausübt (Bukkalschild, Lippenpelotten....), die funktionelle Matrix normalisiert, wodurch die Nachentwicklung der apikalen Basis des Unterkiefers zur Lösung des Raumproblems erst möglich wird und gleichzeitig den Funktionsraum für die Zunge freihält (Abbildungen 6, 7, 8, 9 und 10).

Dr. Heiko Brand-Finsterbusch
FZA für Kieferorthopädie
Niederauerstraße 8
Meißen
01662
www.zahnspangen-meissen.de