

**Rationelle Progenie-Behandlung mit der Rückschubdoppelplatte** (nichtklassische Funktionskieferorthopädie)

**Rational treatment of progenic children with the class III double plate (bite back-shift plate) +++ Progénie (classe III), traitement par plaques-repousseurs (plaque double de répercussion)**

Klassische Funktionskieferorthopädie wird in vielen Ländern leider nicht (mehr) in wünschenswertem Umfang gelehrt. Hier ermöglichen Doppelplatten-Systeme, da sie in konventioneller Platten-Technik für Einzelkiefer-Geräte konstruiert werden, als nichtklassische funktionskieferorthopädische Behandlungsmittel eine patientenschonende Bisslagekorrektur, zumindest in der Horizontalen.

Während die Vorschubdoppelplatten gegen Rückbisslagen in Deutschland variantenreich sind (vergl. Fallbeispiel-Kapitel „Pro-Stab-Platten“), ist ein Rückschub des Unterkiefers gegen Vorbiss nur kleinschrittig zu realisieren. Hierfür wurde ein Bausatz für Rückschubdoppelplatten (RDP) entwickelt, mit denen der Patient den Rückschub von Unter- gegen Oberkiefer selber weiterschrauben kann. Diese aktive Teilhabe kann die Patientenmotivation fördern, und da die reziproke Kraft auf den Oberkiefer dessen Wachstum messbar fördert, wurde die RDP von jemandem, der offenbar mit Funktionskieferorthopädie nicht mehr vertraut war, als „intraorale Delaire-Maske“ bezeichnet. Auch der Verzicht auf solche Brachialmittel, die fast weltweit auf dem Vormarsch sind, kann die Patientenmotivation fördern. Zudem eignet sich die RDP zur Langzeitretention, oder kann dafür durch eine leichtere Platte mit Gegenkieferbügel ersetzt werden.

Obwohl die Frühbehandlung von Progenie in Deutschland Kassenleistung ist, tun sich dort Versorgungslücken auf (mehr dazu im entsprechenden Fallbeispiel-Kapitel).

Aber selbst wenn der optimale Startpunkt einer Progenie-Behandlung versäumt wurde, kann die RDP dem Patienten noch Chancen geben. **Im voll entwickelten frühen Wechselgebiss wirkt die RDP zuverlässig, und in späteren Fällen** hängt die Wirkung letztlich von der Schwere und Reaktionslage des Einzelfalles ab.

Dagegen ist sie, da es den Bausatz nur in einer Größe gibt, für das Milchgebiss zu groß. Ein RDP-Experte gab Kindern, die dafür noch zu klein sind, zunächst konfektionierte Progenie-Trainer (diese wären z.B. auch der Progenie-Typ des [Kaukraft-Kiefer-Formers](#)). Aber auch die bewährten Funktionsregler 3 wären milchgebisstauglich, sowie in o.g. Kapitel die Dehnplatte mit Gegenkieferbügel oder die untere Platte mit schiefer Ebene.

Die oft praktizierte Unterscheidung zwischen echter und unechter Progenie (Unterkiefer vorspringend, zu groß, oder Oberkiefer zurückliegend, zu klein) hat übrigens weder bei Bimler Auswirkungen auf die Wahl der Therapie-Mittel, noch in Quelle 2 (Thailand), ebensowenig wie die Unterscheidung in horizontalen oder vertikalen Wachstumstyp, wenn auch beim letzteren die Behandlung meist länger dauert.

**In (2) wurden 33 unselektierte Progenie-Patienten, bis hin zu 15-jährigen Spätfällen, erfolgreich** mit modifizierten Progenie-Aktivatoren, mit Know-How der klassischen Funktionskieferorthopädie, in essentieller Kombination mit Physiotherapie behandelt. Die vertikal wachsenden und die ausgeprägten Fälle brauchten mehrere Exemplare jener vergleichsweise wenig verstellbaren Aktivatoren.

Während (2) die Wirtschaftlichkeit des beschriebenen Vorgehens betont, kommen bei uns volksgesunde, wirtschaftliche Methoden einer rechtzeitigen Kieferorthopädie zunehmend unter die Räder (Ausnahmen bestätigen die Regel).

Unabhängig vom verwendeten Behandlungsmittel trägt zur Wirtschaftlichkeit frühzeitiger Behandlungen bei, dass sich, wenn eine stabile Verzahnung mit hinreichendem vertikalen Überbiss der bleibenden Zähne erreicht wurde und gesunde Weichteil-Funktionen erlernt wurden, diese gesunde Verzahnung selbst stabilisiert. Dann sollte ein später nach einer Progenie-Behandlung auftretender, erneuter Wachstumsschub des Unterkiefers dem Oberkiefer einen Wachstumsreiz mitgeben.

**Unfortunately in many countries, traditional functional jaw orthopedics is not, or no more taught to a greater extent. In lack of this, common (non-functional) plate appliances, which are known at least as expanders or as retainers, can be equipped such that they act in coupled manner. This provokes a somehow functional bite shift, without harassing the patient with extra-**

oral forces and / or fixed parts. Especially class III (progenic) patients are menaced by this, even if they show up very young, well in time to act on their jaw development.



In case of open bite or deep bite, however, one-piece appliances are superior to double plates, since they transform vertical muscle forces. But in places where these are unavailable, double plates can be followed, or in favourable cases even replaced, by pre-fabricated position trainers, which also heal vertical deviations (see the [Muscle force jaw shapers](#) just as examples).

For the frequent cases of increased overbite (class II), various kinds of bite jumper plates exist (e.g. see chapter „Pro-Stab bite jumper“). For the rarer class III children, however, the task to shift the lower jaw oppositely, backwards, is more difficult. Since this compresses the jaw joints, it can be done only in small steps, rather than in a jump. For this purpose, a kit for class III double plates with shift screws is available, which allow the patient to approach the correct jaw position little by little. The counter-force of this is also useful, since it enhances the forward growth of the upper jaw – so that the class III double plates was once termed as „intraoral facial mask“ (to avoid this nasty device). Additionally, expansion screws can be included in these plates, for the many cases who also lack upper width. Moreover, the use of these plates can be continued as retainers, or a more lightweight upper plate with a downward bow can be used for this on the long-term.

**The class III double plate acts reliably in early mixed dentition**, and in later age, its effect would finally depend on the individual reaction and response of the patient's tissues. For milk dentition, however, the double plate kit is too large. In such cases, an expert gave them a pre-fabricated class III trainer at first. Or for early treatment with plate techniques, using common materials, see chapter „Early treatment of class III“.

Sometimes a difference is made between treatment of true and false class III, where „true“ means, prominent lower jaw, and „false“, atrophied upper jaw. But neither Bimler, nor the more recent source 2 (from Thailand) distinguished here. Also, both these functional approaches make no difference in treatment of patients with rather horizontally or rather vertically growing jaws. Just the latter need more time for their treatment.

**33 unselected class III patients, up to late cases of 15 yr, were successfully treated in (2)** by means of a single kind of functional appliance, not required to wear at school, but combined with daily physiotherapeutical exercises. For light cases, a single appliance was sufficient, whereas severe cases needed two or three of these in sequence. Nevertheless it is emphasized that this approach is economic, as is early treatment in general, when compared to late treatment.

But in particular, if a progenic bite is transformed to a normal bite early, and healthy muscle functions learned, then this normal bite is, from early mixed dentition on, somewhat self-stabilizing. If excessive growth of the lower jaw occurs again, e.g. in hereditary cases, a proper dental interlock will transmit it as a stimulus of growth to the upper jaw, so that the jaw relation would hopefully remain correct.

**L'orthopédie dento-faciale fonctionnelle** n'est malheureusement pas (ou plus) enseignée à fond dans beaucoup des pays. Par manque de cela, aussi les appareils mobiles plus simples, en forme de plaque, qui sont connus comme appareils d'expansion ou de contention, peuvent être équipés pour agir en façon jumelée.

Cela permet de corriger une fausse occlusion assez fonctionnellement, et y évite les appareils à force extra-orale (FEO), qui sont désagréables et hasardeux pour le patient.

Les plaques propulseurs, comme celles à pistes de Planas, ou le propulseur ultra-léger (PUL), peuvent avancer la mâchoire inférieure à grands pas. Par contre, la repousser n'est possible que peu à peu, pour traiter les cas plus rares qui sont atteints de la classe III (progénie). Un jeu des parts préfabriquées est disponible pour ce but, les soi-disants plaques-repousseurs (aux véris repousseurs). Seulement en cas de béance ou de recouvrement, c'est à dire des malocclusion verticales, les appareils fonctionnels classiques sont à préférer, car ils transmettent les forces musculaires aussi en direction verticale efficacement. Dans les pays où ces appareils raffinés ne

sont pas disponibles, les plaques jumelées peuvent être suivies, ou même remplacées dans les cas favorables, par les activateurs préfabriqués souples (Soulet-Besombes, OSB) pour guérir la malocclusion verticale.

Les plaques-repousseurs ne retiennent pas seulement la mâchoire inférieure, mais la force contraire qu'elles produisent stimule la croissance de la mâchoire supérieure en avant. D'ici, cet appareil était appelé „FEO intra-orale“ une fois, car il évite le masque facial, un appareil gênant qui menace aujourd'hui les enfants progéniques dès le plus jeune âge, pareillement comme les appareils fixes pour l'expansion maxillaire. L'expansion, dont le plupart des patients de classe III a aussi besoin, s'effectue avec les plaques-repousseurs en même temps, s'ils sont équipées d'un vérin standard. En plus, l'emploi de cet appareil peut être continu comme appareil de contention, ou peut être suivi par une plaque supérieure muni d'un arc frontal inférieur comme appareil léger de contention prolongée.

**Les plaques-repousseurs sont efficaces en dentition mixte précoce.** Pour les cas plus tardifs, l'effet de cet appareil dépendrait enfin de la réaction et réponse des tissus du patient. Cependant, les parts de l'appareil sont trop grandes pour les enfants en dentition de lait. Un expert les donnait d'abord un activateur souple (de type pour la classe III). D'ailleurs, un traitement tellement précoce serait aussi possible en matériel standard, par ex. par une plaque d'expansion supérieure, qui est muni d'un arc frontal contre les dents inférieures, ou par une plaque inférieure, qui est muni d'un plan incliné (selon le cas, voir chapitre des cas Progénie (classe III) précoce ..).

Les patients progéniques sont souvent divisés en squelettals, qui tiennent une mâchoire inférieure trop grande, et en ceux qui tiennent une mâchoire supérieure atrophiée. Mais ni Bimler, ni la source 2 (de Thaïlande, et plus récente) traitent les deux de façon différente. Ces méthodes fonctionnelles ne font une différence entre les patients à croissance faciale plutôt horizontale ou plutôt verticale non plus. Seulement, les derniers nécessitent plus de temps pour achever leur traitement doux.

**33 patients progéniques non sélectionnés, jusqu'aux cas tardifs de 15 ans, étaient guéris selon source(2)** par moyen d'un seul type d'appareil fonctionnel, sans obligation de le porter à l'école, mais en combinaison avec des exercices physiothérapeutiques quotidiens. Un seul appareil suffirait pour les cas légers, pendant que les cas graves en nécessitaient deux ou trois en séquence. Néanmoins l'économie de ce type de traitement est à souligner.

Certes, tout traitement précoce est plus économique qu'un traitement tardif, mais ici, si l'occlusion progénique est transformée en occlusion normale précocement, et si le fonctionnement sain de la musculature orale est entraîné, le bon engrenage se stabilise soi-même dès la phase de la dentition mixte. C'est à dire, si la mâchoire inférieure croîtrait trop en adolescence, en particulier dans les cas héréditaires, un bon engrenage transmettrait un stimulant de croître à la mâchoire supérieure. Ce qui donne au patient la chance que l'occlusion correcte persisterait.

#### Technische Details und Modifikationen der Rückschubdoppelplatte (RDP):

Der sukzessive Rückschub der unteren Platte wird durch seitliche Sporne an der oberen realisiert, die vor ein Paar Widerlager der unteren greifen, indem diese Widerlager vorgeschraubt werden können. So wird das untere Gerät in winzigen Schritten zurückgedrängt, während die Sporne eine Gegenkraft nach vorn auf das obere übertragen.

Für weitere Korrektur der Frontzähne in Längsrichtung (sagittal) können zusätzlich Federn oder ein Schraubsegment an der oberen Platte angebracht werden, während die Unterkiefer-Front mit dem Labialbogen zurückgedrängt werden kann, sofern die Platzverhältnisse es zulassen.

So weist die obere Platte des RPD-Paars auf den Gipsmodellen noch eine Eckzahnschleife auf, weil der Eckzahn zu weit vorn hochstehend durchbricht, sowie Fingerfedern für die 1er und 2er, um eine frontale Lücke zu schließen und die Eckzahn-Lücke so zu vergrößern.

Da Progenie oft mit Schmalkiefer vergesellschaftet ist, ist die Breite der Widerlager mit genügend





Spielraum bemessen, um in der oberen Platte eine große Dehnschraube benutzen zu können. Auch die untere RDP-Platte kann bei Bedarf eine Dehnschraube erhalten.

Bei frontal oder seitlich offenem Biss wären indessen einteilige FKO-Geräte im Vorteil, durch die Nutzung der Kräfte des Zusammenbisses. Sollten nach einer Behandlung mit einer RDP vertikale Diskrepanzen verblieben sein, oder sich ungünstigenfalls verstärkt haben, dann wäre der o.g. Kaukraft Kiefer-Former (K3F) ein rationelles Folgegerät. Die RDP ermöglicht mit der Korrektur der Kieferlage, auch die Funktion der Kaumuskel und der Zunge zu normalisieren, und der K3F trainiert die Kaumuskel dann und nutzt ihre Kraft zur Einebnung der Bisslage.



**Beispiel (1)** stammt von einem etwa 9-jährigen Patienten, der eine verkleinerte Oberkiefer-Front mit verengten 2er-Lücken, Kreuzbiss im Frontzahnbereich und Kreuzbiss-Tendenz auch im rechten Molaren-Bereich aufweist.

Wegen dieser Situation war seine obere RDP-Platte mit einer Bertoni-Schraube (3-Richtungs-Schraube) ausgestattet, die zugleich Querdehnung und frontalen Vorschub ermöglicht. Die auf einem Gipsmodell gezeigte untere RDP-Platte stammt von einem älteren Fall zur Anschauung. Mit dieser „konzertierten Aktion“ wurden in 3/4 Jahr alle Kreuzbisse behoben, und die neuen 2er konnten engstandsfrei wachsen. Wegen des nur knappen Überbisses und zur Sicherung der korrekten Verzahnung beim weiteren Zahnwechsel trägt der Patient nun seine RDP als Retentionsgerät nachts weiter.

#### Technical details of the class III double plate:

The upper plate bears a pair of downward directed lateral rods, and the lower plate a pair of lateral supports which keep the upper rods in front of them. Or viewed from the lower jaw, this is held



back by the rods from above. The lower supports are broad enough to permit sideward movement and the use of expansion screws. The supports themselves are to be screwed forward, which increases the back-shift of the lower plate little by little.

The plates on plaster casts in the dark photo have further elements: an upper loop for guiding the off-way growing cuspid backward, and 2 finger springs to shift incisors to the middle, to close a little gap there and reduce the narrowing for the cuspid.

Elements to push the upper incisors forward, e.g. a segment screw or a 3-directional screw, can also be useful at this type of appliance, as well as pushing the lower incisors backward (unless crowded). Both accelerates the achievement of a normal overbite.

If a frontally or laterally open bite remains, then a technique which uses the considerable forces of biting down would be helpful to bring all teeth vertically together. Individual functional one-piece appliances, e.g. bionators, or prefabricated position trainers can be used here.

**Case example (1)** demonstrates the use of the class III double plate in an approx. 9-yr old patient. He had a too short upper front with narrowed gaps for the lateral incisors, a frontal crossbite and a beginning crossbite in the right molar region.

According to this situation, his upper appliance contained an above-mentioned 3-directional so-called Bertoni screw, which allows for expansion and frontal push at the same time. The lower plate which is shown here on a plaster model stems from an older case.

The parallel action of this class III appliance on width, length and jaw relation cured all crossbites in 3/4 year. In addition, the lateral incisors grew in without crowding.

The patient uses his appliance as a retainer now, since the achieved normal overbite is scarce as yet, and to ensure a proper grow-in of the permanent side teeth.



### Détails techniques des plaques-repousseurs pour la classe III:

La plaque supérieure est muni d'une paire des tiges assez verticales, et la plaque inférieure muni d'un paire des butées latérales, qui maintiennent les tiges supérieures devant eux. Ainsi, la plaque inférieure est retenue par la plaque supérieure, et les tiges transmettent une force en avant sur la plaque supérieure. Ensuite, l'inférieure est repoussée peu à peu en vissant les butées en avant. Elles sont assez larges pour permettre les mouvements latéraux et l'emploi des vérins d'expansion.

La paire des plaques sur les modèles en plâtre à la photo noirâtre est équipée avec des éléments additifs: un détour en fil de fer pour guider la canine avancée, et 2 petits ressorts pour déplacer les incisives pour fermer une petite lacune centrale et donner davantage d'espace à la canine en même trajet.

Autres éléments qui peuvent être utiles à ce type d'appareil sont ceux pour avancer les incisives supérieures (par ex. vérin à 3 directions), ou pour faire reculer les incisives inférieures (si l'espace y suffirait). L'un et l'autre facilite le rattrapage d'une occlusion normale.

Si une béance frontale ou latérale persiste, l'emploi de la force musculaire verticale serait utile pour la guérir, par moyen d'un appareil fonctionnel individuel (bionateur par ex.) ou préfabriqué (activateur souple, OSB, position trainer).

**Le cas clinique (1)** montre l'emploi des plaques-repousseurs chez un patient de 9 ans environ. La partie frontale de sa mâchoire supérieure est un peu atrophiée, y inclu les lacunes pour les incisives latérales qui sont rétrécies. L'occlusion frontale est en articulé inversé, et l'occlusion molaire pas assurée.

Y suivant, la plaque supérieure était équipée d'un vérin 3-directionnel de Bertoni, ce qui permet l'expansion et l'avancement frontal en même temps. La plaque inférieure de l'ensemble qui est montrée ici sur modèle en plâtre vient d'un cas plus vieux.

Par l'action simultanée de cet appareil de classe III, la largeur et longueur supérieure et l'occlusion étaient guéri dans 3/4 année, et en plus, les incisives latérales sont poussées bien alignées.

Le patient continue de porter son appareil comme contention maintenant, car l'engrenage n'est pas encore bien stabilisé, et pour guider la pousse des dents définitives latérales au bon engrenage.

### **Folgende Beispiele (3) sind**

**Zwischenergebnisse** noch laufender Rückschubdoppelplatten-Behandlungen **von 3 Brüdern** mit Kreuzbissen aller Schneidezähne und der unteren Eckzähne. Anders als (1) hat aber keiner von ihnen Enge im Oberkiefer.



Da ihre Kreuzbisse **bei korrekt stehenden Zähnen durch die Kieferstellung bedingt** sind (skelettale Progenie), wurde darauf verzichtet, sie durch Zahnkorrekturen schnell unter den Teppich zu kehren. Stattdessen sind diese Behandlungen längerfristig auszulegen, in dem Sinne, dass Patienten mit ungünstigem Knochenwachstum nicht härtere Methoden, sondern bloß mehr Zeit brauchen, wie schon bei (2) und von Bimler und Fränkel praktiziert.

Beim jüngsten Bruder ist im beginnenden späten Wechselgebiss der Kreuzbiss noch in Entwicklung, denn einige betroffene Zähne sind noch nicht ausgewachsen. Nach 9 Monaten Behandlung stehen die 1er noch im Kopfbiss, während die Seiten der Front schon zur Normalverzahnung tendieren.

Der mittlere der Brüder hat gegen Ende des späten Wechselgebiss-Stadiums einen tiefen Kreuzbiss mit leichtem Schiefbiss nach links, wobei sein rechter unterer Eckzahn auf den oberen 2er beißt. Der Vorbiss zeigt sich auch im Seitenzahnbereich (Mesialbiss) und ist teils durch Zwangsführung bedingt. Nach 15 Monaten Behandlung zeigen die 1er annähernd Kopfbiss, der rechte 2er scheint sich zu entwickeln und der Schiefbiss ist behoben.

Der älteste der Brüder hat im bleibenden Gebiss einen flachen Kreuzbiss und im Seitenbereich einen leichten Mesialbiss. Nach 11 Monaten Behandlung tendiert seine linke Seite schon zur Normalverzahnung, während rechts noch ein Rest Kreuzbiss besteht.



**The next cases (3) are 3 brothers who are currently treated with class III double plates.** All of them had a crossbite of their incisors and lower cuspids, but none of them had a too small upper jaw, as in case (1).

**Their teeth are quite well aligned, so that their crossbites stem from jaw development and position.** This has to be treated on a longer time scale, as already outlined above for source (2). The youngest of them started treatment at the beginning of late mixed dentition,

where his crossbite was developing. After 9 months, his 1s bite still end-on-end, whereas the lateral front teeth already grow to proper occlusion.

The middle of the brothers started in the end of late mixed dentition, with a deep crossbite and a sideward deviation to the left. By this, his lower right cuspid hits the upper 2 end-on-end. The prognic bite is also seen between the side teeth, but is partially caused by the deep crossbite which makes the jaw slide further forward. After 15 months of treatment, the 1s bite nearly end-on-end, the formerly hampered 2 seems to grow and the sideward bite is overcome.

The oldest brother was already in permanent dentition at start. He had a shallow crossbite and a slightly prognic occlusion. After 11 months, his left side already grows towards proper occlusion, whereas his right side still has some crossbite remaining.

**Les cas suivants (3) sont 3 frères qui sont en cours de traitement avec des plaques-repousseurs.** Tous avaient un articulé inversé frontal, y inclu les canines inférieures, mais aucun avait une mâchoire supérieure sous-développée, comme chez cas (1).

**Car les dents sont bien alignées, l'articulé inversé vient de la croissance osseuse et de la position de la mâchoire.** Traiter cela prendra davantage de temps, comme déjà observé dans l'article (2).

Le plus jeune des frères était au début de la dentition mixte tardive, et l'articulé inversé était en cours de développement. Après 9 mois, ses 1s sont toujours en bout-à-bout, mais les autres dents sont déjà en voie de l'occlusion normale.

Le moyen frère commençait le traitement à la fin de la dentition mixte. Son articulé inversé était profond et accompagné d'une dérivation à gauche. Par cela, la canine inférieure de droite heurte la 2 supérieure en bout-à-bout. L'occlusion progénique se voit aussi entre les dents latérales, mais vient en part du glissement de la mâchoire en avant, qui est causé par le profondeur de l'articulé inversé frontal. Après 15 mois, les 1s sont presque en bout-à-bout, la 2 du haut est libérée à croître, et la dérivation à gauche a presque disparu.

L'aîné des frères était déjà en dentition permanente. Son articulé inversé était peu profond, et l'occlusion peu progénique. Après 11 mois, son côté gauche est déjà en voie vers l'occlusion normale, pendant qu'un peu de l'articulé inversé reste toujours au droit.



**Quellen sources:** RDP mit Eckzahnschleufe [www.kfo-soehngen.de](http://www.kfo-soehngen.de), (1) [www.bayr-spaeth.de](http://www.bayr-spaeth.de) Praxis Dres. Tina Bayr und D. Späth, D - 88662 Überlingen, (2) S. Satravaha, Frühbehandlung von Progeniefällen in Thailand, Prakt Kieferorthop 7 (1993) 23-30, (3) Laufende Fälle „3 Brüder“: Praxis B. Krause-Kulla, D - 06188 Niemberg, Tel. 034604 20208

Letztes Update dieses Teils +++ last update +++ dernière mise à jour: 09.09.2010