

Lücken-Rückgewinnung, im Wechselgebiss und präprothetisch
Recovery of gaps, in mixed dentition and pre-prosthetic treatment
Rétablissement des lacunes, en dentition mixte et traitement pré-prothétique

Platz für Zähne kann durch generellen Platzmangel im Kiefer fehlen, wie hier im 1. Beispiel, oder durch kontraproduktive Zahnwanderung wie in den weiteren Beispielen.

Die folgenden 6 Beispiele von Behandlungen mit aktiven Platten sind nach fortschreitendem Zahnwechsel geordnet. Gut konstruierte Platten bei gut mitarbeitenden Patienten sichern jedoch noch keinen Erfolg, sondern es kommt auch auf **sorgfältige Behandlungsführung** an. Die Platten sind für Zahnbewegungen und nachwachsende Zähne gezielt auszuschleifen, es darf nicht schneller geschraubt werden, als das individuelle Wachstum mitkommt, und vor allem sollten Platten stets guten Halt haben. Dieser kann sich beim Weiterschrauben nämlich verschlechtern, und sorgfältiges Nachstellen kann dann bis zu 15 Minuten beanspruchen.

Beispiel 1: Sohn einer Zahnarthelferin, rechtzeitig mit noch 12 Milchzähnen begonnene Behandlung, ähnelt dem Fall aus älterer Quelle, der in [Engstand: Zähneziehen vermeiden](#) mit Details der Platten beschrieben ist.



Zahn-Engstand ist eine Zivilisationskrankheit, und das Risiko dafür kann verringert werden, indem man Kindern frühzeitig reichlich kauintensive Nahrung statt Weichkost gibt, aber ein Garant gegen Engstand ist dies nicht. Z.B. haben von Geschwistern, die die gleiche ländliche Kost bekamen, einige Engstände entwickelt, und andere nicht.

Ein ausgeprägter Engstand der neu wachsenden Schneidezähne wie hier ist schon vorher daran absehbar, dass die Milch-Schneidezähne nicht auf Lücke gehen. Für so frühe Behandlung bieten sich kostengünstige konfektionierte Trainer an, siehe Unterkapitel [Neuromuskuläre Behandlung](#).

Das erste Mundfoto und Gipsmodell erfolgten noch vor Behandlungsbeginn und zeigen im Oberkiefer beengte Lücken für die 2er und schiefe 1er. Unten drängen sich 4 wachsende Schneidezähne, wo nur Platz für 3 ist, und Kopfbisse drohen.

Das 1. Platten-Paar enthält Bertoni-Schrauben oben und unten, und eine Fingerfeder gibt dem auswärts ragenden

1er Druck zur Mitte. Wachsende unteren Schneidezähne entfalten sich bei Platzgewinn in diesem Stadium oft noch selbst in die Reihe. Das untere Gipsmodell zeigt eine gute Platz-Situation nach 4.5 Jahren, mit gerader UK-Front und oben tadellos parallelen 1ern, während die 2er noch eine Restkorrektur brauchen. Diese wachstumsbegleitende Behandlung ist noch nicht ganz abgeschlossen, da noch 2 Milch-5er vorhanden sind, aber wenn nur noch geringe Korrekturen anstehen, kann die tägliche **Tragezeit reduziert** werden. Dann erscheint der **Aufwand** an Zeit durch die Dauer dieser Behandlung geringer, die ohne belastende oder kostenintensive Behandlungsmittel auskam.

Individuelle Unterschiede in der Zahnbeweglichkeit und in der Dauer der Zahnwechselphase (dentitio tarda = zögerlicher Zahnwechsel) wirken sich auf Platten-Behandlungen aus. Wobei auch

für die Langzeitstabilität nach kieferorthopädischen Behandlungen gilt: Gut Ding will Weile haben.

Beispiel 2: oben noch 4 Milchzähne, Engstand mit Pflugscharstellung der 1er und Kreuzbiss eines 2ers, unten noch 5 Milchzähne und Totalverlust des Platzes für einen Eckzahn: der etwas einwärts stehende 2er links im Bild grenzt an den Milch-4er.

Zähne, die (meist anlagebedingt) innerhalb des Zahnbogens leicht abwegig wachsen, können **gleich 2 Milchzähne zu Fall** bringen. Derart war hier wohl ein Milch-Eckzahn vorzeitig verloren gegangen und sein Platz durch Aufwanderung von beiden Seiten gleich mit. Die mittleren Modelle zeigen engstandsfrei ausgerundete Zahnbögen nach Abschluss des Zahnwechsels. Im Zusammenbiss sind allerdings die seitlichen Schneidezähne und Eckzähne noch nicht ausgewachsen. Der untere Eckzahn auf der unbeengten Seite war offenbar vorstehend durchgebrochen.

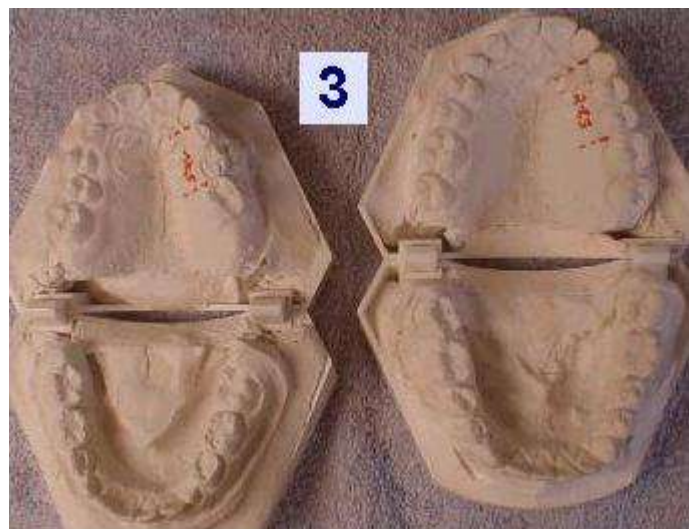
Die letzten Modelle erfolgten 1 Jahr nach Behandlungsabschluss in der Retentionsphase und zeigen eine gesunde Verzahnung und ordentliche Zahnreihen.



Beispiel 3: Noch je 3 Milchzähne oben und unten, unterer Zahnbogen gesund, aber schmaler Oberkiefer mit Totalverlust einer 5er-Lücke! Offenbar war hier der Milch-5er zerstört und vorzeitig entfernt worden, und der 6er ist bündig aufgerückt. 3 Zähne brauchen dort Platz, wo jetzt ein Milch-3er und -4er stehen. Auf der Gegenseite, wo die Prämolaren schon gewechselt sind, hat der Zahnbogenverlauf eine Delle, die von einer (leichten) Einengung herrühren kann.

Da dieser Patient offenbar eine höhere Zahnbeweglichkeit hatte als die anderen hier gezeigten, und einen schnelleren Zahnwechsel, war nach nur 1 3/4 Jahren nicht nur der **aufgewanderte 6er um 7 mm distalisiert**, sondern auch die Zähne davor eingeordnet, die Zahnbögen ausgeformt, der **Oberkiefer 9 mm verbreitert** und der Unterkiefer angeglichen. Zur abschließenden Feinarbeit an den Eckzähnen hätte der Patient zwar noch Lust gehabt, aber der Zahnarzt nicht mehr.

Beispiel 4: 2 beengter Eckzahn im Unterkiefer, oben noch 2 Milchzähne, Eckzahn-Lücke links im Bild um 4mm verengt, Schneidezähne übergewandert, hingegen wirkt der 6er hier nicht aufgewandert. Hier hat vermutlich der 4er den Milch-3er mit ausgetrieben und ist dann vor Platz-Überschuss gedreht in beide Lücken gewachsen. So zeigt die seitliche Ansicht Kopfbisse im Prämolarenbereich.



Etwa 4 Jahre Behandlung bis zu den wohlgeformten, symmetrischen Zahnbögen mit Normalokklusion in den Abschlussmodellen. Die Platten im Behandlungsverlauf eines ähnlichen Falles 4b ordnen einen vorstehend wachsenden Eckzahn mit einer Rückholfeder ein.

Platte Beispiel 5: jugendlich, frisches bleibendes Gebiss, Eckzähne vor Enge in diesem Fall nicht vorstehend, sondern verdreht. Diese Platte enthält neben einer 3-Wege-Schraube, die den Eckzahnbereich erweitert, noch 2 Distalschrauben, so dass sie 5-gliedrig ist. Diese Zusatzsegmentierung hilft, Gegenkräfte aufzuteilen und einen übermäßigen Vorschub der Schneidezähne so zu vermeiden. Da die 7er bei Jugendlichen zur Distalisierung schlecht zu greifen sind, ist diese über die 6er zu stemmen.

Anders als Sparversionen ist diese Platte zudem als Vollversion darauf ausgelegt, die Eckzähne im Zuge des Platzgewinns auch gleich zu derotieren.

Platte Beispiel 6: ältere Patientin, präprothetische Behandlung, alle 4 Prämolaren fehlen: 2 wurden schon in der Jugend gedankenloser Kieferorthopädie geopfert, und 2 waren später zerstört. Für diese steht Zahnersatz an, aber die Mahlzähne sind schon vorgewandert und haben die Lücken eingeengt. Zur Lücken-Rückgewinnung hat diese Platte ein Paar spezielle Doppeldistalschrauben mit je 2 unabhängigen Segmenten („reziproke Zug- und Druckschraube“; zum Nachmachen mit Standard-Schrauben, siehe Zahnspangen-Galerie A). Dabei sind die 7er im diesem älteren Gebiss besser zu ergreifen als im jugendlichen.

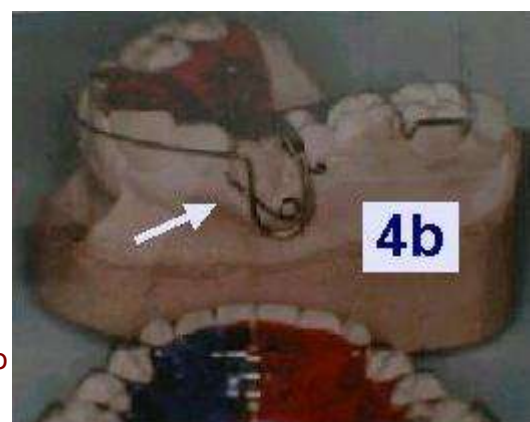


Space for teeth can lack due to a general shortage of space in the jaw, as in the 1. example here, or due to space-consuming forward migration of teeth, as in the other examples.

6 examples of treatments with plate appliances follow in sequence of progressive age of their dentition. Well-designed plates and cooperative patients do not yet secure a success, however, but the appliances also **need to be carefully adjusted** in each control session. The target positions for growing or moved teeth in the plate have to be ground free, and screws must not be cranked more often than the individual jaw growth or tilt-free tooth mobility can catch up. Moreover, plates should always snap in firmly. A good fit can deteriorate when plates are screwed, and then, a proper re-adjustment may take up to 15 minutes.

Patient 1: son of a dentist's assistant, treatment started well in time with still 12 milk teeth left. This case resembles that from older sources in [Crowding](#): [avoid extractions](#), where the appliances are described more in detail.

Crowding teeth are a civilisation disease. The risk for it can be lowered by feeding children early with hard food, but in cannot be brought to zero. Of siblings who grew up with the same rural



cooking, e.g., some developed straight teeth and others crowded.

Such a pronounced crowding of growing incisors can be expected even earlier, and treated e.g. with inexpensive prefabricated trainers (see subchapter [Myofunctional treatment](#)), namely if no gaps appear between the milk teeth before they fall.

The first mouth photo and plaster models were taken before treatment started. In the upper jaw, they show narrowed gaps for the lateral incisors and crooked central incisors. Below, 4 growing incisors crowd in a space for 3, and are in danger to bite summit-on-summit.

The first upper and lower plates both contain a 3-way expander (Bertoni screw), and a wire finger directs the outstanding incisor into the row. Crowded lower incisors which still grow, as here, often unfold themselves in a proper row if sufficient jaw growth is stimulated. The lower plaster models show straight lower incisors and upper central incisors after 4.5 years, whereas the upper side incisors can be further aligned, since with still 2 milk molars left, treatment is not yet finished. Nevertheless, the **daily wearing time can be reduced**. This alleviates the duration of this not speedy, but low-risk, inexpensive and formerly well-proven method.

Individual differences exist as well in tooth mobility as in the duration of the phase of mixed dentition, and those affect the duration of these treatments. Long-term stability is often better after slow than after rapid aligning.

Patient 2: in the upper jaw still 4 milk teeth, crowded incisors with a single crossbite, in the lower jaw 5 milk teeth and a total loss of the gap for the cuspid which is to come on the left side in the photo, where a slightly inward-bent incisor is adjacent to a milk molar. Teeth which grow slightly off within the dental arch **can make 2 milk teeth fall out**. This may have caused the premature loss of the milk cuspid here, and then, the gap closed from both sides.

The plaster casts in the middle show well aligned arches in the fresh permanent dentition.

Vertically, however, the lateral front teeth are not yet fully developed. The not-narrowed lower canine tooth seemed to have erupted outside the row and to have been aligned.

The last plaster casts were taken after 1 year in retention. They show a healthy occlusion of well-aligned teeth.

Patient 3: still 3 milk teeth in each jaw, lower arch healthy, but narrow upper jaw with a total loss of the 5 gap. Obviously the milk-5 had been pulled prematurely, and the first permanent molar (6) moved up. 3 teeth will need space there where now milk-3 and milk-4 are. On the opposite side, all teeth except the cuspid have already changed, and the arch has a dent which could stem from a slight narrowing. This patient had a higher tooth mobility and completed his permanent dentition faster than the other examples here, so that in the second plaster



cast after only 1 3/4 years, not only the advanced molar had been **distalized by 7 mm**, but also the new teeth were aligned, the arch shaped well and **expanded by 9 mm**, and the lower arch adjusted to this. The alignment of the cuspids could still be improved, and the patient was willing to this, but the dentist was uninterested to continue.

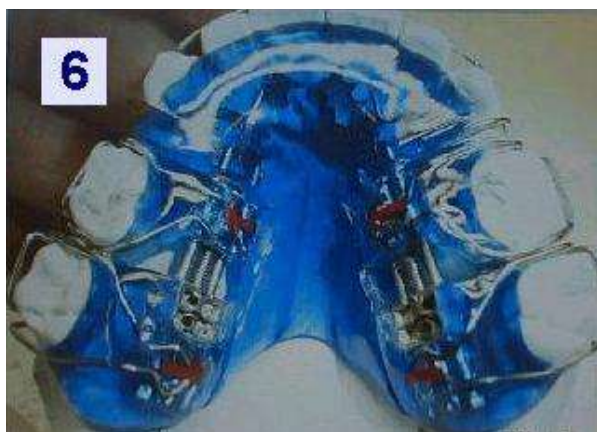
Patient 4: narrowed cuspid below, still 2 milk molars in the upper jaw. The gap for the upper cuspid in the left side of the photo is narrowed by 4 mm, and the incisors have migrated over, whereas the 6 stayed in place. It seems here that the growing 4 expelled also the milk-3 (cuspid) and then grew slightly rotated in the middle of both. The lateral view reveals the top-on-top bite of these premolars.

It took approximately 4 years until the well-shaped, properly aligned symmetrical arches and normal occlusion in the final plaster casts. The plates in the course of the treatment of a similar **case 4b** show a particular element, the retractor spring, which directs a cuspid that grows outside the row and too frontal, as it frequently happens, into the gap which already had been opened sufficiently.

Plate example 5 for a teenager with fresh permanent dentition: narrowing of cuspids caused them here not to stick out, but to grow rotated. Therefore, this plate contains a 3-way-expander for

broadening the cuspid region, and moreover, 2 screws for molar distalization. So it has 5 segments in total, and the distal segmentation serves to distribute the counter-forces more evenly, so that an exaggerated protrusion of the incisors can be prevented. Since the 7s of teenagers are difficult to grab firmly with clasps, they are to be pushed back by the 6s which are better to grab. Unlike primitive plate appliances which serve just to prepare a fixed treatment, this one is outlayed for full treatment, as can be presumed from the additional wire loops which are to derotate the cuspids already during their space is recovered.

Plate example 6 is for pre-prosthetic treatment of an elderly patient, where all 4 premolars are missing: 2 had been sacrificed to thoughtless orthodontics in the youth, and 2 were destroyed later. They are to be replaced now, but a migration of the molars has already narrowed their gaps too much. To recover them, this plate is equipped with a pair of special, double distal screws which bear 2 independent segments each („traction and compression screw“, see in the Gentle braces A chapter how to imitate it with standard screws). Here in the elderly dentition, the 7s are better to grab than in the young example above.



L'espace pour les dents peut manquer à cause d'un défaut du développement maxillaire, comme au premier cas ici, ou à cause d'un avancement des certaines dents, comme dans les autres cas.

6 cas cliniques des traitements en plaques mobiles sont au suivant classés par ordre de leur âge dentaire. Les plaques bien contruites et les patients coopératifs n'assurent pas encore le succès, cependant, mais il faut aussi **régler les appareils soigneusement** à chaque rendez-vous de contrôle. Les positions de destination pour les dents sont à roder, soit qu'elles poussent ou soit qu'elles sont à déplacer. Les vérins ne doivent pas

être tournés plus fréquemment que la croissance individuelle peut suivre, ou que les dents peuvent être déplacées sans qu'elles s'inclineraient. Il faut en plus que les plaques s'enclenchent toujours bien. Quand on utilise des vérins, les plaques qui étaient bien adaptées au debut commencent parfois à vaciller. La re-adaptation soigneuse peut alors prendre jusqu'à 15 minutes.

Cas clinique 1: fils d'une assistante dentaire, avec toujours 12 desnts de lait. Le traitement était commencé en temps utile. Ce cas est semblable à celui-là d'une plus vieille source dans EVITER DES EXTRACTIONS, où les appareils sont décrits en détail.

Les dents bousculantes sont une maladie de civilisation. On peut baisser son risque par donner aux enfants de la nourriture dure dès le plus jeune âge, mais on ne peut pas l'exclure. Parmi quelques soeurs qui grandissaient avec le même régime champêtre, par exemple, les unes déployaient des dents bien alignées, et les autres des dents chevauchantes.

On peut déjà escompter un encombrement des neuves incisives si les lactéales ne s'espacent pas avant qu'elles tomberaient. Pour traiter les encombrements en voie de développement, les activateurs souples pre-fabriqués séraient un moyen doux et économique (voir au sous-chapitre ODF neuro-musculaire).

La première photo orale et modèle en plâtre étaient prises avant le debut du traitement. À la mâchoire supérieure, les lacunes pour les incisives latérales sont rétrécies et les incisives centrales sont de travers. En bas, 4 incisives bousculent là où l'espace ne suffirait que pour 3, et risquent de mordre bout-à-bout.

Toutes les deux plaques premières contiennent des écarteurs à 3 directions (vérin de Bertoni), et un doigt en fil de fer dirige l'incisive saillante vers l'arcade. Incisives chevauchantes inférieures qui poussent toujours, comme ici, se déploient souvent toutes seules quand la croissance maxillaire sérait stimulée. Les modèles suivants montrent que ces incisives de bas et aussi les incisives centrales au supérieur sont bien alignées, après 4.5 années. L'alignement des incisives latérales de haut peut toujours être affiné, mais la dentition est toujours mixte avec 2 molaires lactéales, et ainsi le traitement n'est pas encore terminé. Cependant, le temps de port quotidien peut être réduit, ce qui allégerait la durée de cette méthode qui n'est pas rapide, mais peu coûteuse, peu dangereuse et bien éprouvée jadis.

Des différences individuelles existent à la mobilité dentaire aussi qu'à la durée de la phase de

dentition mixte. Elles se répercutent sur la durée du traitement, et la stabilité à long terme est en général supérieure après l'ODF lente qu'après une orthodontie rapide.

Cas clinique 2: à la mâchoire supérieure, 4 dents de lait, étroitesse pour les incisives avec un articulé inversé isolé. À la mâchoire inférieure, 5 dents de lait et perte totale de la lacune pour la canine au gauche de la photo. Là, l'incisive latérale est inclinée un peu vers l'intérieur et est attenante de la molaire de lait. Dents qui poussent dans l'arcade un peu hors position **peuvent faire tomber 2 dents de lait**, ce qui semble d'avoir enlevé la canine lactéale ici. Puis, sa lacune s'était fermée des deux côtés.

Les deuxièmes modèles en plâtre arborent des arcades bien alignées à la neuve dentition permanente. En vertical, cependant, les incisives latérales et les canines n'ont pas encore terminé leur développement. La canine inférieure qui n'était pas mise à l'écart semble d'être poussée saillante et était alignée. Les derniers modèles étaient prises après 1 année de contention. Ils montrent des belles arcades en occlusion normale.

Cas clinique 3: toujours 3 dents de lait à chaque mâchoire, l'arcade inférieure est saine, mais la supérieure est étroite et a complètement perdu la lacune d'une 5. Apparemment, la molaire de lait y avait été enlevé précocement, et puis, la molaire permanente (6) avançait jusqu'au contact. 3 dents auraient besoin d'espace là où se trouvent actuellement la 3 et la 4 lactéale. À l'autre côté, seulement la canine est toujours lactéale, et l'arcade est fléchi vers l'intérieur, probablement à cause d'un léger rétrécissement. Comparé aux autres cas, la mobilité dentaire de ce patient était supérieur. En plus, il a achevé sa dentition permanente plus vite, et ainsi, les derniers modèles montrent après seulement 1 3/4 années que la molaire avancée était **re-distalisée par 7 mm**, et en même temps, toutes les autres dents étaient rangées, avec une **expansion de l'arcade supérieure par 9 mm**, et l'arcade inférieure y ajustée. L'alignement des canines pourrait toujours être affiné, et le patient était de bonne volonté, mais le dentiste n'y était plus intéressé.

Cas clinique 4: canine à l'écart en bas, toujours 2 molaires de lait en haut, et la lacune pour la canine au gauche de la photo rétrécie par 4mm. Les incisives étaient traversées vers la lacune, pendant que la molaire permanente n'avait pas bougé ici. Apparemment, la prémolaire (4) a fait tomber aussi la canine de lait et puis, elle est poussée, quelque part pivotée, au milieu des deux lacunes. La vue de côté révèle que les prémolaires mordent bout-à-bout.

Ce traitement a mis 4 années environ jusqu'aux arcades symétriques et bien alignées et l'occlusion normale que les deuxièmes modèles montrent. Pour un **cas 4b** qui est similaire, la plaque supérieure de suite est muni d'un élément particulier, un ressort rétracteur. Ceci sert à diriger cette canine vers l'arcade, qui pousse hors de l'arcade et avancée, comme chez pas mal des enfants. Sa lacune avait déjà été assez élargi.

La plaque d'exemple 5 est pour un adolescent en dentition permanente fraîche. Ici, l'étrécissement n'a pas déplacé les canines vers l'extérieur, mais les a fait pivoter. Alors cette plaque contient un écarteur à 3 directions (vérin de Bertoni) pour élargir ces régions, et en plus, 2 vérins latéraux pour la distalisation des molaires, ce qui fait au total 5 segments. Les segments distaux servent à distribuer la contre-force et peuvent ainsi éviter que le vérin de Bertoni avancerait les incisives trop. Car les molaires 7 des adolescents sont difficiles à saisir par les crochets, elles sont à repousser par les molaires 6 qui sont plus facile à saisir. À l'opposé des plaques primitives qui préparent seulement un traitement en fixe, cette plaque est construite comme un moyen de traitement autonome. Les éléments pour l'alignement ne manquent pas, en ce cas des pliages additifs contre les canines, pour les faire déroter aussitôt que l'espace pour elles serait libéré.

La plaque d'exemple 6 est pour le traitement d'une patiente plus âgée, à laquelle manquent toutes les 4 prémolaires: 2 avaient été sacrifiées à l'orthodontie irréflechie à l'adolescence, et 2 étaient détruites plus tard. Celles-ci sont à remplacer maintenant, mais l'avancement des molaires a déjà rétréci les lacunes trop. Afin de les regagner, cette plaque est équipée d'une paire des vérins doubles qui portent 2 segments indépendants chacun. Trouvez au chapitre Appareils doux A comment on peut imiter cet élément spécial avec des vérins standard. Ici dans la dentition âgée, les molaires 7 sont plus faciles à saisir qu'à la dentition jeune de ci-dessus.

Quellen sources: Beispiel 1: Praxis R. Lockenvitz, D - 57627 Hachenburg; Technik bei allen 6 Beispielen: www.kfo-soehngen.de (auch Unterstützung bei Behandlungsplänen, Beratung von Patienten und Zahnärzten, Lehrgänge für Zahntechniker und Zahnärzte möglich)

Letztes Update dieses Teils +++ last update +++ dernière mise à jour: 08.08.2009