



Kieferorthopädie verstehen

Wie schiefe Zähne gerade werden

Information für Eltern
und Patienten



Inhalt

Vorwort	Seite 03
Selbstbefundbogen	Seite 04
Notizen	Seite 05
Kieferorthopädie ist Medizin	Seite 06
Der beste Start mit Zahnspangen ...	Seite 08
Kein Zahn muss raus!	Seite 10
Brackets, feste Zahnspange wofür?	Seite 12
Twin-Block	Seite 14
Was, wenn einer fehlt? Zahn-Nichtanlagen	Seite 16
Müssen Zähne raus?	Seite 19
Aligner, Alternativen zur festen Zahnspange!	Seite 22
Distal-Carrière statt Chirurgie	Seite 24
Bioligner und Mediligner, die Zukunft	Seite 26
Schöne Zähne ein Leben lang	Seite 28
Praxisteam	Seite 30
Vitae	Seite 31

Liebe Patienten, liebe Eltern,



Prof. Dr. Gerhard Polzar KKU
(Foto: Foto Goll)

Kieferorthopädie verstehen! Eine kleine Broschüre, welche die wichtigsten Informationen und Zusammenhänge einer Zahnspangentherapie in verständlichen Worten erklärt. Das war uns schon lange ein Anliegen.

Mit dem Stadtjournal haben wir vor einigen Jahren begonnen, kieferorthopädische Aufklärung für Eltern und Spangenträger zu betreiben. Hierbei sei ein ganz besonderer Dank an Herrn Justus Makolus gerichtet, der maßgeblich dazu beigetragen hat, dieses Projekt mit Leben zu füllen. Die einzelnen Beiträge reihen sich sinngemäß zum Ablauf einer kieferorthopädischen Therapie aneinander.

In einem kurzweiligen Frage- und Antwort-Interview werden die wichtigen Aspekte der anstehenden Behandlung besprochen.

Kieferorthopädie ist nicht nur das Geraderücken von schiefen Zähnen und ein schöneres Lächeln. Nein, richtig betrachtet ist es Medizin und Prophylaxe, die einen jungen Menschen ein ganzes Leben lang positiv beeinflusst und ihm einen vitalen Mehrwert für die Zukunft bringt.

Um dies besser verstehen zu können und um Ihnen nach einer ersten Beratung zur Zahnspangentherapie die komplexen Zusammenhänge noch einmal gebündelt zusammen zu fassen, wurde diese Übersicht erstellt. Sie haben damit die Möglichkeit, sich zu Hause noch einmal alles in Ruhe durchzulesen, um die Informationen der ersten Sprechstunde besser vertiefen zu können.

Es beginnt in logischer Reihenfolge: Wofür eine KFO-Therapie sinnvoll ist und welche positiven Wirkungen und Nebenwirkungen damit verbunden sind. Im Weiteren werden die

unterschiedlichen Therapiemittel und deren Wirkungsweise beschrieben. Auch werden zeitgemäße Alternativen zu herkömmlichen Therapiekonzepten aufgezeigt. Am Schluss sind dann noch wichtige Informationen zu finden, wie Sie oder Ihr Kind das erfolgreiche Behandlungsziel ein Leben lang gesund erhalten können.

Viel Spaß beim durchstöbern. Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

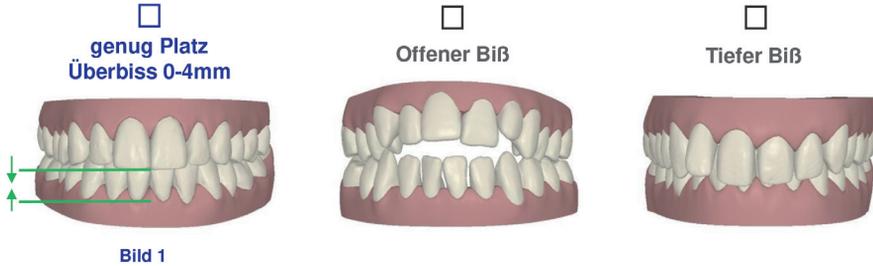
Ihr
Prof. Dr. Gerhard Polzar,
KKU und das Praxisteam

SELBSTBEFUNDBOGEN

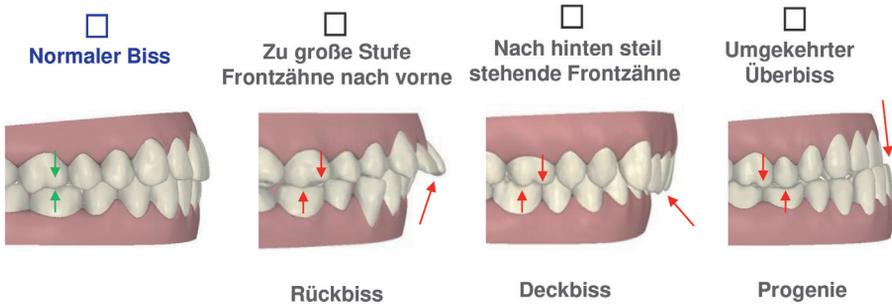
Kieferorthopädische Praxis Prof. Dr. Gerhard Polzar KKU
 Vogelsbergstr. 1+3, 63654 Büdingen, Tel.: 06042/2221
 www.polzar.com

von: _____ Name _____ Alter _____

VON VORNE



VON DER SEITE



PLATZ Kein Kreuzbiss, keine Lücken, kein Engstand;(Bild1)



Copyright  Prof. Dr. Polzar KKU

Notizen

Kieferorthopädie ist Medizin

Ein gesunder Atem bringt nicht nur Luft!

Warum ist es wichtig, dass HNO-Ärzte und Kieferorthopäden zusammenarbeiten?

Viele Menschen wissen nicht, dass die Ursache von Kiefer und Zahnfehlstellungen häufig eine Störung der Atemfunktion beziehungsweise der Atemwege ist. So genannte Störungen des Respirationstraktes führen zur Behinderung der Kieferentwicklung. Ein zu kleiner Kiefer kann nicht alle Zähne aufnehmen, die Zähne stehen zu eng. Typische Auslöser dieser Fehlentwicklungen sind z. B. eine zu flache Zungenlage, eine gestörte und behinderte Nasenatmung durch zu kleine Nasengänge, **zu große Polypen oder zu große Mandeln**.

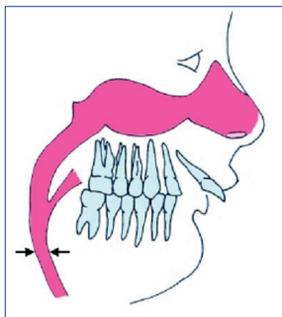


Abb. 1 Unterkieferrücklage engt die Atemwege ein, verursacht Schnarchen und Konzentrationsstörungen u. ADS.

Auch eine **falsche Kieferlage** oder Rücklage des Unterkiefers führt zur Verengung der unteren Atemwege. Bei einem zu kleinen Oberkiefer sind die oberen Nasenwege zu eng. Durch ständige **Mundatmung** kommt es zu einer Fehlentwicklung beider Kiefer, bei denen die zu kleine Oberkieferbasis in einem zu steilen Winkel zur Unterkieferbasis steht. Aus diesen Gründen ist es besonders wichtig, dass der behandelnde Kieferorthopäde auf die Zusammenhänge von Atmung und Kieferentwicklung achtet.

Kalte Luft ist ungesund!
Vergrößerte, lymphati-

sche Gewebe des Rachenraumes engen die Atemwege in nicht unerheblicher Weise ein. Oft entstehen **Atembeschwerden**, die zum Beispiel ein Schnarchen auslösen können.

Vergrößerte Polypen verengen die oberen hinteren Nasenwege. Zu häufiges Mundatmen und eine **nasale Aussprache** sind die Folge. Die ungefilterte, kalte Atemluft reizt die hinteren Atemwege und fördert chronische Rachenentzündungen, die eine Vergrößerung der entzündeten Mandeln bewirken. Dies wiederum führt zu einer Verengung der hinteren Atemwege. Durch diese Verengung kommt es häufig zur Sekretstau und Verstopfung der Mittelohrbelüftung. Probleme mit den Ohren sind die Folge.

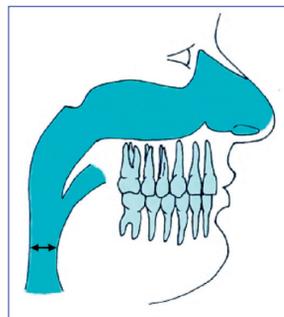


Abb. 2 Richtige Kieferlage befreit die Atmung.

Heuschnupfen bei engem Kiefer häufiger?

Gerade im Frühjahr ist die Luft mit vielfältigen Pollen angereichert. Diese sammeln sich dann im Naseninneren. Wird

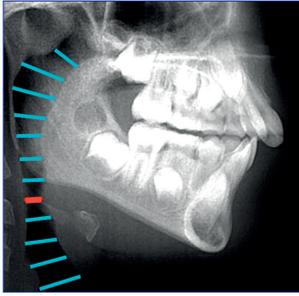


Abb. 7 Patient mit Unterkiefer-rücklage und verengten Atemwegen

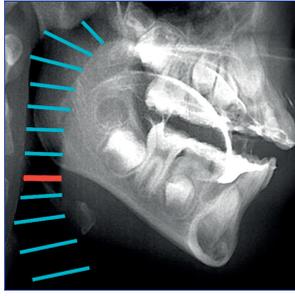


Abb. 8 Gleicher Patient mit Unterkiefer in "therapeutischer" Position beim Tragen eines Aktivators. Die Atemwege sind sofort frei.

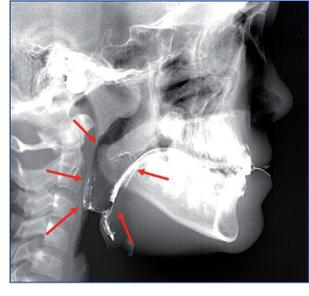


Abb. 4 Im Röntgenbild sichtbare Verstopfung der Atemwege bei geschlossenem Mund durch zu große Tonsillen.

der natürliche Sekretfluss gestört, so bleiben die als **Allergene** wirkenden Mikropartikel zu lange an einer Stelle und lösen dann bei empfindlichen Patienten durch Aktivierung der Innenabwehr **allergische Reaktionen** aus.

Zusammenarbeit von Kieferorthopäden und Hals-Nasen-Ohrenärzten ist erforderlich?

Leider reicht es dann in den meisten Fällen nicht mehr aus, nur mit kieferorthopädischen Maßnahmen entgegen zu wirken. Eine Entfernung der Mandeln ist manchmal erforderlich. Die

bakteriell belegten, vergrößerten Mandeln sind bernsteinfarbig, weiß getupft und glasig (siehe Abb. 3). Die Mandelentfernung ist zumeist ein heikles Thema, welches besonders die Mütter der kleinen betroffenen Patienten nicht gerne hören. Eine Alternativmedizinische Haltung kann eine dringend notwendige Operation verzögern. Wird bei entsprechender Indikation auf den chirurgischen Eingriff verzichtet, hat es der Kieferorthopäde schwer, eine erfolgreiche Therapie durchzuführen. Der Kieferorthopäde behandelt dann mit seinem Patienten gegen

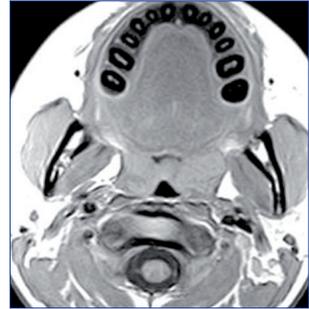


Abb. 5 Isthmus Tonsillaris im MRT-Schnittbild



Abb. 6 Wieder freie Atemwege nach Entfernung der hypertrophierten Tonsillen



Abb. 3 Bakteriell belegte und vergrößerte Mandeln (Tonsillen)

einen nicht unerheblichen Widerstand, der durch die entzündeten Gewebe verursacht wird.

Der beste Start mit Zahnspangen In welchem Alter?

Was ist die häufigste Fehllannahme, die Ihnen in Gesprächen mit Patienten begegnet?

Sehr oft höre ich von Eltern: „Mein Kind ist doch erst acht Jahre alt und hat sogar noch Milchzähne. Eine Zahnspange brauchen wir erst, wenn alle bleibenden Zähne da sind.“ Das ist nicht richtig. Das Längenwachstum verläuft beim Menschen ungleich zum Wachstum seines Kiefers. Der Kiefer wächst in zwei bis drei Schüben im Alter von acht bis elf Jahren bei Vorhandensein von Milchzähnen. Bei Mädchen setzt dieses Wachstum etwa ab acht

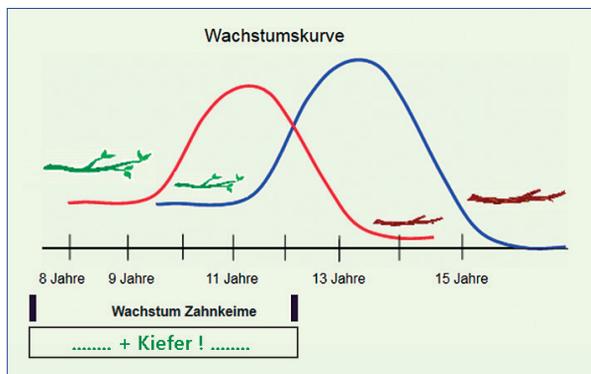
Jahren ein. Die Jungs sind etwas später dran, etwa ab neun Jahren. Das ist der richtige Zeitpunkt, um mit der Behandlung zu beginnen.

Im Alter von acht bis zwölf findet das Wachstum der Zahnkeime statt. Diese Phase, in der noch nicht alle bleibenden Zähne durchgebrochen sind, gilt es zu nutzen, um das Wachstum des Unterkiefers zu lenken (grüner Ast)

Wann genau?

Wenn alle bleibenden Zähne bereits da sind, konzentriert sich das Wachstum auf die Kör-

perlänge. Die beste Zeit, um einen Kieferorthopäden aufzusuchen, liegt also in den Jahren davor, denn im Alter von acht, neun Jahren geht das ganze Wachstum in die Zähne und den Kiefer und man kann mit einer herausnehmbaren Spange, die der junge Patient nachts und ein bis zwei Stunden tagsüber trägt, große Erfolge erzielen. Das Geheimnis einer erfolgreichen kieferorthopädischen Behandlung liegt darin, möglichst frühzeitig gute Voraussetzungen für die noch nicht durchgebrochenen bleibenden Zähne zu schaffen. Bei einem zwölf- oder dreizehnjährigen Patienten ist das Wachstum des Kiefers weitgehend abgeschlossen und er muss die Spange quasi rund um die Uhr tragen.



Längenwachstum des Menschen ist ungleich des Kieferwachstums, welches in 2-3 Schüben im Alter von 8-11 Jahren bei Vorhandensein von Milchzähnen abläuft. Dies Phase, in der noch nicht alle bleibenden Zähne durchgebrochen sind, gilt es zu nutzen um das Wachstum des Unterkiefers zu lenken (grüne Äste).

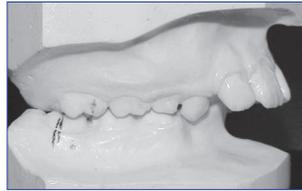
die Zähne mit einer festen Spange oder Aligner korrigiert.

Als Beispiel sehen Sie einen Patienten, der einen starken Rückbiss (Bild I.) hat. Die Kieferfehlstellung behindert die Atmung und das Sprechen. Die oberen Schneidezähne stehen zu weit vorne. Da der Patient im richtigen Alter zu mir kam, konnte selbst diese große Stufe innerhalb eines Jahres mit Aktivatoren korrigiert werden.



Also hat die Kieferorthopädie nicht nur einen ästhetischen, sondern auch einen medizinischen Nutzen?

Es ist genau anders herum. Hier wären wir bei einem weiteren Irrglauben und zwar, dass die Kieferorthopädie zu teuer sei und nur zu ästhetischen Zwecken diene. Kieferorthopädie ist Medizin, sie wirkt sich auf die Atmung, das Sprechen und Kauen aus und macht in erster Linie gesund; Schönheit ist ein Nebeneffekt! Ich verdeutliche dies gerne mit



Seitenansicht der Zahnreihen vor und nach Zahnsparngentherapie mit herausnehmbaren FKO (funktionskieferorthopädischen) Apparaturen. Selbst solch eine große Stufe ist im richtigen Alter von 8-11 Jahren innerhalb von nur einem Jahr korrigiert!

einem weiteren Beispiel. In Abb. 7, S. 7 sind die verengten Atemwege eines Patienten zu sehen. In Abb. 8, S. 7 ist erkennbar, wie sich durch das Tragen des Myofunktionellen Aktivators die Atemwege um mehr als das Dreifache erweitert haben. Der Effekt ist, dass das Kind direkt besser Luft bekommt und einen viel erholsameren Schlaf hat!

Was ist ein „Myofunktionaler Aktivator“?

In meiner Praxis bieten wir eine besondere Zahnspange an, die ich entwickelt habe. Diese Aktivatorspange mit Perle, der Myofunktionelle Aktivator, sorgt dafür, dass das Kind sofort besser Luft bekommt. Es ist eine funktionelle Erweiterung des Bionators, welcher durch die Stimulation der Zungenfunktion das Unterkieferwachstum besonders nachhaltig anregt. Er ist vorne offen, so dass die Kinder damit auch mühelos sprechen können.

Liegt Ihnen hierzu noch ein Thema auf dem Herzen?

Ich möchte Ihnen noch einen Vorher-/Nachher-Profilvergleich unseres Beispielspatienten zeigen. Durch die funktionskieferorthopädische Behandlung stehen die Frontzähne nicht mehr über der Unterlippe und das Profil wirkt harmonisch.

Der Patient unterzog sich einem mehrphasigen Therapiekonzept. Das bedeutet, dass im



ersten Behandlungsschritt der Kiefer ausgeformt und mit orthopädischer Wirkung in die richtige Relation gebracht wurde. Auf dieses Fundament wurden dann in der zweiten Phase die schiefen Zähne mit einer Multibandapparatur in kurzer Zeit in die korrekte Position bewegt.

Ein gesunder Zahn bleibt im Mund!

Wir streben bei der kieferorthopädischen Behandlung ihres Kindes den vollständigen Erhalt aller bleibenden Zähne an!

Was hat sich der Leser unter Ihrer Mehrphasentherapie vorzustellen?

Eine optimale Behandlung erfolgt in mehreren Phasen, die ganz gezielt Schritt für Schritt das Kieferwachstum fördern.

Warum braucht man verschiedene Zahnspangen?

Idealerweise hatten Mädchen ihre erste Spange bereits im Alter von acht Jahren, Jungen

lungserfolg, denn der Kiefer wächst in zwei bis drei Schüben im Alter von acht bis elf Jahren. In der zweiten Phase wird der Kiefer in seinem Knochengrund vergrößert. Das ist echte Knochenarbeit sowohl für den Patienten als auch für seinen Kiefer. Das lohnt sich, denn jetzt passen alle Zähne rein!

Muss wirklich kein Zahn gezogen werden?

In Abbildung 3 ist ein

individuellen Bedürfnisse angepasste Zahnspange. Sie wird zwei bis drei Stunden am Tag sowie nachts getragen und wird regelmäßig aktiviert.

Ist diese Behandlung schmerzhaft?

Eine lose Zahnspange übt Druck auf die Zähne aus und kann sich in den ersten Tagen unangenehm anfühlen, dieses Gefühl vergeht aber schnell.



Abb. 1, 2 Vergleich, vor und nach der Therapie mit Erhalt aller Zähne

mit neun. Die erste Zahnspange bringt den Kiefer in die richtige Position. Hierbei spielt es keine Rolle, ob noch Milchzähne vorhanden sind. Der frühe Behandlungsbeginn sichert einen effizienten Behand-

lungserfolg, denn der Kiefer wächst in zwei bis drei Schüben im Alter von acht bis elf Jahren. In der zweiten Phase wird der Kiefer in seinem Knochengrund vergrößert. Das ist echte Knochenarbeit sowohl für den Patienten als auch für seinen Kiefer. Das lohnt sich, denn jetzt passen alle Zähne rein!

Nach fortgeschrittener Therapie folgt eine Ruhepause vor Finishing. Jetzt setzen wir den Lingualbogen (Innenbogen) ein, eine feste Spange, die sich angenehm tragen lässt. Sie stört nicht beim Essen oder Spre-

Warum ist es so wichtig, das Ziehen von Zähnen zu vermeiden?

Abgesehen davon, dass die zweiten Zähne nicht wie unsere Milchzähne einzig einen temporären Nutzen haben, hat es auch

lässt Wachstumsnarben und das kann gravierende Folgen haben. Zähne zu ziehen, führt zu Wachstumshemmungen, zu einer Verkleinerung des Zungenraums, gegebenenfalls zu einer Bissenkung mit

Wie lange hält das Ergebnis nach Behandlungsende?

Meiner Erfahrung nach sind bei einem rechtzeitigen Start noch im Kindesalter die Weichen dafür gestellt, dass eine erfolg-

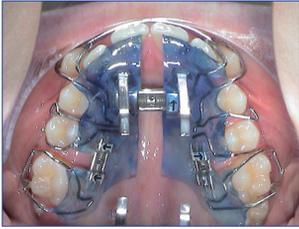


Abb. 3 Platz schaffen mit der herausnehmbaren Spange



Abb. 4 Platz halten mit dem Innenbogen



Abb. 5 Die Eckzähne ordnen sich von alleine ein ...

gesundheitliche Folgen, sie zu entfernen. Durch die Zahnextraktion wird das biologische System gestört. Sie können sich das so vorstellen, als ob ein Loch in eine Mauer gerissen wird. Die ganze Mauer kann dann einstürzen. Jeder gezogene Zahn hinter-

Kiefergelenkbeschwerden oder sogar zu einer Verengung der Atemwege (Atemobstruktion) sowie zu einem durch Durchblutungsstörung verursachten Absterben eines Knochensegments (Osteonekrose).

reiche Behandlung, ohne Zähne zu ziehen, ermöglicht wird. Aber auch für Patienten, die erst später zu einer kieferorthopädischen Erstberatung kommen, gibt es viele weitere gute Alternativen. (S. 20) Diese von mir entwickelten Behandlungsmethoden sind so effizient, dass das Ergebnis noch nach Jahrzehnten stabil ist. In Abb. 8 bekommen Sie davon einen Eindruck.

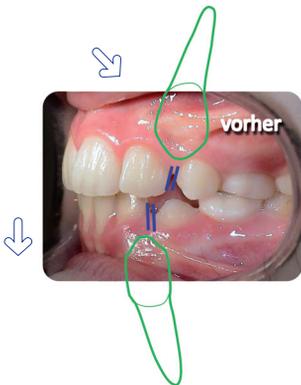


Abb. 6 Zu Beginn, die Eckzähne haben keinen Platz!

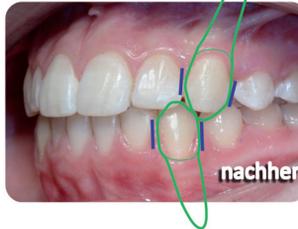


Abb. 7 ... und die Eckzähne sind im Zahnbogen eingeordnet.



Abb. 8 Nach Feineinstellung mit Brackets oder Aligner, das perfekte Ergebnis!

Was kann die feste Zahnsperre?

Wann empfehlen Sie eine feste Zahnsperre?

Eine feste Zahnsperre benutzt man dann, wenn das natürliche Kieferwachstum schon abgeschlossen ist. Also nicht für eine kieferorthopädische Behandlung, sondern man nennt das eine „orthodontische“ Behandlung. Dann werden nur noch die Zähne bewegt, aber nicht mehr der Kiefer in Größe und

sind hier eher die Adressaten?

Richtig. Der beste Zeitpunkt einer festen Zahnsperre ist das Alter zwischen zehn und zwölf Jahren, wenn keine Milchzähne mehr vorhanden sind. Im Gegensatz zur herausnehmbaren Spange: Hier liegt der beste Zeitpunkt zwischen acht und zehn Jahren.

ren kompensiert das noch vorhandene Restwachstum eventuelle Nebenwirkungen der festen Spange.

Wie lange wird eine feste Zahnsperre in der Regel getragen?

In der Regel wird die feste Zahnsperre ein bis zwei Jahre getragen. Etwa bei sogenannten Nicht-Anlagen (Fehlen von Zähnen aufgrund ei-



Deutlich sind die Zahnfehlstellungen zu sehen. Dank der festen Zahnsperre konnten diese innerhalb eines kurzen Zeitraumes behoben werden.

Lage zueinander ausgerichtet. Das ist der Unterschied zu einer herausnehmbaren Spange: Die macht die Knochenarbeit, sie sorgt für die richtigen Position der Kiefer zueinander und gibt dem Kiefer die richtige Größe. Die feste Zahnsperre macht schiefe Zähne gerade und sorgt für die Feineinstellung.

Das heißt also, Jugendliche und Erwachsene

Wann ist es Ihrer Meinung nach zu spät dafür?

Eigentlich ist es nie zu spät, nur muss man eben ganz klar sagen, dass bei Erwachsenen die Aligner (Behandlung von Zahnfehlstellungen durch Kunststoffschienen) schonender sind. Denn hier handelt es sich um ein Gebiss, in dem gar kein Wachstum mehr vorhanden ist. Anders bei Jugendlichen: Zwischen zwölf und 16 Jah-

nes genetischen Disposition, (siehe S. 16) oder verlagerten Zähnen, insbesondere verlagerten Eckzähnen. Aber in dem regulären Konzept, dem „Mehrphasen-Konzept“, dass ich hier vorstelle, gilt: Erstens ein bis zwei Jahre herausnehmbare Spange, dann mit Platzhaltern warten, bis alle Milchzähne raus sind, anschließend die Zahnrotationen und Feineinstellungen mit der festen Zahnsperre.

Verursacht eine feste Zahnsperre Schmerzen?

Nein, das muss nicht sein. Dies hängt von der Herangehensweise des Arztes ab. Wenn mit sanften Bögen begonnen wird und die Bogenfolge aufbauend wechselt, dann verspüren die Patienten zwar am Anfang der Behandlung in den ersten Tagen ein „Missgefühl“ und einen Druck. Dieser verschwindet jedoch nach etwa einer Woche.

Welche Nachteile hat eine feste Zahnsperre?

Bei einer festen Zahnsperre ist die Mundhygiene ein Problem. Wir nehmen eine Bracket-Unterbodenversiegelung vor, bevor wir die Brackets aufbringen. Dazu wird mit einem flourhaltigen Lack der Zahnschmelz versiegelt, das minimiert die Kariesgefahr erheblich.

Aus welchen Materialien bestehen diese Brackets?

Brackets bestehen aus unterschiedlichen Materialien, die alle ihre spezifischen Vor- und Nachteile besitzen. Üblicherweise werden Stahlbrackets verwendet, weil sie die besten biophysikalischen Eigenschaften besitzen. Zum Beispiel verursachen Stahlbrackets nicht so viel Reibkraft (=Friktion), die

dafür sorgt, dass die Frontzähne nach vorne „abwandern“.

Es gibt auch Keramikbrackets. Die haben jedoch einige Nachteile. Zum Beispiel kann beim Entfernen der Zahnschmelz in Mitleidenschaft gezogen werden. Zum zweiten sind sie scharfkantig und eckig, dass hier die Friktion so



Patientin mit fester Zahnsperre

hoch ist, dass die Therapie mit Keramikbrackets oft doppelt so lange dauert.

Können bei der Verwendung von Brackets Schäden entstehen?

Das ist möglich. So kann beim Entfernen, wie bereits erwähnt, Schmelz ausgerissen werden. Wenn keine Flächenversiegelung unter den Brackets vorgenommen wird, gibt es auch meist Kreise am Rand der Brackets. Zum dritten können bei

zu festen starken Bewegungen die Zahnwurzeln leiden, da dann die Durchblutung behindert wird. Im schlimmsten Fall kann dies zur Auflösung der Wurzelspitzen führen.

Wie lassen sich diese Schäden vermeiden?

Ganz klar durch die Aligner-Technik. (S. 22 bis 27) Aligner werden täglich



Ergebnis nach der Behandlung mit der festen Zahnsperre

an- und ausgezogen. Sie üben keine permanente Kraft auf die Zähne aus, sondern jeweils nur 0,2 Millimeter pro Zahn. Es werden nur die Zähne bewegt, die auch behandelt werden sollen. Aligner sind, auf den Punkt gebracht, die Zukunft. Brackets sollten nur bei Kindern und Jugendlichen sowie bei ausgesuchten erwachsenen Patienten angewendet werden.

Der Twin-Block: Zahnbehandlung auch für späte Fälle



Twin-Block-Oberteil (blau), schiebt den Unterkiefer mit einer 70° Rampe auf den Zähnen, Twin-Block-Unter-teil (orange) nach vorne und bewirkt so einen Wachstumsschub

Was versteckt sich hinter dem Begriff „Twin-Block“?

Der Twin-Block ist in der deutschen Kieferorthopädie noch gar nicht so bekannt, aber er zählt im Ausland zu dem kieferfunktionsorthopädischen Mittel, das am häufigsten angewendet wird. Dazu muss man wissen, dass gerade die frühe Behandlung mit herausnehmbaren Zahnspannen, die das Wachstum des Unterkiefers fördern oder die einen Kiefer auch richtig in der Breite einstellen, ein sozusagen deutsches Phänomen sind.

In der angloamerikanischen Welt wurde und wird häufig auf das Ziehen oder das Überdehnen zurückge-

griffen. Darauf wollen wir aber verzichten.

Wozu brauche ich den Twin-Block?

Die Behandlungsmethoden, die wir uns bislang angesehen haben, wer-



Pat. mit Unterkieferrücklage vor Twin-Block-Behandlung. Eine große Frontzahnstufe erschwert die Atmung, den Mundschluss und verschafft ein fliehendes Kinn.



Pat. mit fliehendem Kinn ohne Apparatur.

den vor allem in der sogenannten „Wechselgebissphase“ angewendet. In dieser Phase sind die hinteren Backenzähne bereits ausgebildet, ebenso die Frontzähne. Aber links und rechts an den Seiten sind noch die Milchzähne vorhanden. Während der Wechselgebissphase ist das Wachstumspotential des Kiefers am höchsten und kann der Kiefer am besten eingestellt werden. Das betrifft Mädchen im Alter von acht bis neun Jahren und Jungen von neun bis



Pat. nach Twin-Block u. Multi-bandbehandlung. Die große Frontzahnstufe wurde ohne Chirurgie in nur einem Jahr korrigiert.



Pat. mit Twin-Block im Mund, das Profil erscheint besser, aber dennoch in leichter Überkorrektur, um einem Rezidiv vorzubeugen



Twin-Block-Oberkiefer-Teil für Deckbisspatienten

zehn Jahren. Allerdings wird diese zeitnahe Behandlung oft verbummelt. Es wird meist gewartet, bis alle Zähne vollständig vorhanden sind. Das ist aber eigentlich zu spät. Mit 14,



16 Jähriger Deckbisspat. vor Therapie mit Fehlverzahnung im Seitenzahnbereich

15 Jahren kommen die Patienten dann zu uns, haben eine Unterkiefer-rücklage und möchte keinen Zahn verlieren, möchte aber genauso wenig operiert werden.

Dann muss häufig eine Spange getragen werden, und zwar permanent. Der Nachteil liegt jedoch auf der Hand: eine feste Spange kann leicht behindern.

Und genau hier liegt der Vorteil des Twin-Blocks. Denn er hat an den Seiten



Aligner-Schienen-Therapie zur Einstellung der Verzahnung

auf den Kauflächen eine sogenannte „Bissperrung“ mit einer 70 Grad schrägen Funktionsfläche. In diese Fläche kann sich der Unterkiefer nach vorn einhaken und wird so in die richtige Lage gezogen.



...nach 10 Monaten Twin-Block-Therapie mit richtiger Kieferlage, aber noch ohne korrekte Verzahnung

Gibt es noch weitere Vorteile des Twin-Blocks?

Der größte Vorteil betrifft das äußere Erscheinungsbild. Das ist gerade für Teenager natürlich besonders wichtig. Im vorderen Bereich, wo die Zunge gebraucht wird, ist beim Twin-Block alles frei. Was dazu führt, dass die Patienten mühelos mit dem Twin-Block sprechen können, als hätten sie gar keine Spange im Mund. Im Allgemeinen wird es kaum auffallen, dass überhaupt eine Spange getragen wird.

In dem Alter, in dem der Twin-Block getragen wird, geht es ja eigentlich um ganz andere Dinge (lacht).

Wie lange muss der Twin-Block getragen werden?

Bereits nach sieben Monaten sind wir schon so weit, dass wir den Kiefer dort haben, wo wir ihn haben wollen. Aber genauso schnell geht das Erreichte wieder verloren. Wir gehen deshalb etwas anders vor: Wir stellen den Twin-Block



...nach 20 Monaten Kombi-Therapie mit perfektem Biss

in einer leichten Überkompensation ein und lassen ihn drei bis fünf Monate länger tragen. Das bedeutet also eine Tragedauer von zehn, maximal zwölf Monaten. Das ist für Jugendliche in aller Regel eine sehr akzeptable Lösung.

Ein Jahr Twin-Block zieht gleich eine ganze Reihe von Vorteilen nach sich: keine Operation, besseres Atmen, ein schöneres Profil und ein besserer Biss. Die Feineinstellung erfolgt dann ggf. mit Aligner oder einer festen Zahnschlinge.

Was, wenn einer fehlt

Ein Zahn zu wenig ist kein Hindernis

Büdingen. Nach dem Exkurs zur Wirksamkeit von Vitamin D im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie widmet sich die Gesprächsreihe mit Prof. Dr. Gerhard Polzar (KKU) wieder der Kieferorthopädie. Nach der Mehrphasentherapie und alternativen Behandlungsmöglichkeiten wie dem Twin-Block steht diesmal eine besondere Frage im Mittelpunkt: „Was mache ich, wenn ein Zahn fehlt?“

Herr Prof. Dr. Polzar, Ihre Behandlungsmöglichkeiten richten sich ja meist an Kinder oder Jugendliche, deren Kiefer noch im Wachstum sind, wo also noch Zähne nachkommen. Erstmal grundsätzlich gefragt: Wie kann es sein, dass eben dies nicht passiert, also eine Lücke bleibt?

Polzar: Dazu müssen wir kurz erklären, wie viele Zähne es eigentlich gibt: Im normalen Gebiss sind es 32 Zähne inklusive der Weisheitszähne. Zwischen

drei und fünf Prozent der Menschen in Deutschland haben die sogenannten Nichtan-

lagen, es fehlt also mindestens ein Zahn im Gebiss. Der Grund dafür ist eine phylogenetische Entwicklung. Dahinter steckt nichts anderes als

die stammesgeschichtliche Entwicklung der Menschen. Im Laufe der Jahrtausende hat sich die Ernährungsweise geändert. Früher waren alle Zähne notwendig, um richtig beißen und kauen zu können. Das ist heute nicht mehr so. Wer von vornherein nicht alle Zähne besitzt, steht damit kurz gesagt entwicklungs-technisch auf einer höheren Stufe (lacht). Eine Ausnahme sind die Patienten, bei denen viele Zähne fehlen. Das ist



Bild 1 Wegen einer Neoplasie mussten die oberen mittleren Schneidezähne schon im frühen Wechselgebiss entfernt werden.



Bild 2 Die seitlichen Frontzähne wurden in die Mitte gerückt und mit Composite aufgebaut. Implantate waren nicht erforderlich.

dann eine Oligodontie. Hierbei handelt es sich um eine Erbmutation, ausgelöst durch Umwelteinflüsse. Als dritte Variante gibt es noch junge

Patienten, denen Zähne fehlen, weil sie zum Beispiel einen Tumor hatten oder sie diese auf andere Weise verloren haben.

Ist eine Behandlung von Patienten mit Nichtanlage in jedem Alter möglich?

Das ist möglich, jedoch kommt es besonders darauf an, dass sie frühzeitig behandelt werden. Zuerst muss festgestellt werden, ob Zahnkeime vorhanden sind. Zahnkeime bilden die Grund-

lage für jedes Kieferwachstum. Die jüngste Patientin, die ich in diesem Zusammen-

hang hatte, war gerade vier Jahre alt. Sie kam mit schweren Atembeschwerden zu uns und wir haben per DVT-Low Dose (3D-Röntgen) entdeckt,

dass ihre Mandeln viel zu dick waren. Zugleich haben wir gesehen, dass einige Zahnkeime im Seitenzahn-bereich fehlten.

Was haben Sie in diesem frühen Fall gemacht?

Wir haben die Milchzähne, die genau über den fehlenden Zäh-

nen lagen, im Zuge der Mandel-OP entfernen lassen. Die späteren Zähne sind dann einfach in diese Lücken hineingewachsen.

Mit anderen Worten: Je früher man beginnt, umso weniger muss man tun. Daher empfehle ich nachdrücklich, dass bei jedem Kind mit spätestens acht Jahren eine Übersichtsaufnahme

gemacht wird. So lässt sich frühzeitig und einwandfrei feststellen, ob alle Zahnkeime vorhanden sind. Dann kann man entsprechend individuell planen und kommt ohne die zusätz-

liche Ausgleichsextraktion von bleibenden Zähnen zurecht. Wichtig ist, dass wir trotz schließen der Lücke des nicht angelegten Zahnes den Kiefer im Wachstum fördern.

Das klingt erstmal wie ein Widerspruch: Kiefer dehnen und Lücke zu?!

meiner Philosophie gehört es seit jeher, auf zusätzliche Extraktion, zu verzichten oder zu vermeiden, dass später eine Prothetik benötigt wird.

Wenn wir lediglich die Lücke schließen, dann engen wir den Zungen- und Atemraum ein. Genau

das wollen wir aber nicht. Mithilfe Zwei-Phasen-Therapie, also erst die herausnehmbare Spange, dann die feste Zahnspange, können wir dies erreichen.

Wie sieht die Behandlung bei Zahn lücken mit nicht angelegten bleibenden Zähnen aus? Es gibt prinzipiell mehrere Wege: Man kann die Zahn lücke offenhalten und später

vom Zahnarzt mit einem Implantat oder einer Brücke versorgen lassen, oder wir schließen die Lücken und vermeiden so-



Patient vor Behandlungsbeginn mit fehlenden oberen seitlichen Schneidezähnen



Patient nach kieferorthopädischem Lückenschluss



Durch die fehlenden zwei Schneidezähne bilden sich Lücken



Die Zahnreihen sind geschlossen, die Eckzähne wurden zu Schneidezähnen ummodelliert

Das stimmt. Auch bei mir ging das nicht von Anfang an so, da waren viele Jahre Erfahrung und Praxis nötig. Das Konzept hierzu habe ich selbst entwickelt und mit der Zeit verfeinert. Zu

Fortsetzung auf S. 18

mit einen lebenslangen meist auch teuren Zahnersatz. Nebenbei hat es den Vorteil, dass wir keine unnatürlichen künstlichen Ersatzmaterialien im Mund verankern.

Was kommt am häufigsten vor?

Die häufigste Nichtanlage sind die oberen seitlichen Schneidezähne. Hier bietet es sich an, den Eckzahn in seiner Form so umzugestalten, dass er wie ein Schneidezahn aussieht. Dieser wird dann nach vorne geschoben



Bild 1 Der linke obere erste Schneidezahn fehlt. Asymmetrische Nichtanlagen sind eine ganz besondere Herausforderung.

ben und keiner erkennt es auf den ersten Blick, dass eigentlich ein bleibender Zahn fehlt.

Gefolgt von?

Gefolgt von den Nichtanlagen der zweiten unteren kleinen Backenzähne. Hier bietet es sich oftmals an,

den Milchzahn zu erhalten. Wenn er gute Wurzeln hat, kann er bis in das fünfte Lebensjahr-zehnt im Mund bleiben. Danach kann man mit Prothetik ausbessern. Manchmal ist das allerdings nicht möglich und es erscheint dann besser, die Lücke zu schließen. Dies ist im Unterkiefer gar nicht so einfach, alleine schon, weil der Knochen dort viel fester ist. Auch fehlt dann manchmal im Oberkiefer der Eckzahn. Kommt jedoch ein Lückenschluss in Frage, so sollte man so früh wie



Bild 2 Der seitliche Schneidezahn wurde in die Lücke vorgeschoben und plastisch aufgebaut. Die vorherige Lücke ist nun nicht mehr zu sehen.

möglich beginnen. Am besten schon mit sechs bis acht Jahren! Denn je früher wir beginnen, umso einfacher wird die Therapie.

Hör ich das richtig? Sie sind keine Freund von Implantaten? Was spricht dafür oder dagegen?

Implantate geben eine sofortige Versorgung, ohne die Nachbarzähne beschleifen zu müssen. Das ist bei erwachsenen Patienten ab 40 Jahren sehr praktisch und gut. Davor wächst der Kiefer aber noch. Ein Implantat wächst jedoch nicht mit und verschwindet dann quasi im Kiefer. So etwas dann zu verbessern ist äußerst schwierig und invasiv.

Wie lange dauert die kieferorthopädische Behandlung bei Nichtanlagen?

Patienten mit nicht angelegten Zähnen haben in der Regel auch einen sehr langsamen, verzögerten Zahnwechsel. Deshalb müssen sie viel Ausdauer mitbringen. Die Therapie kann mitunter sechs bis acht Jahre dauern. Aber es lohnt sich, denn wir brauchen dann keine zusätzlichen Zähne zu opfern, sprich Ausgleichsextraktion vorzunehmen und haben zum Schluss ein natürliches Gebiss, ohne Fremdkörper und das ein Leben lang!

Wenn alle Stricke reißen

„Einen gesunden und intakten Zahn zu ziehen, bedeutet, ihn zu amputieren“

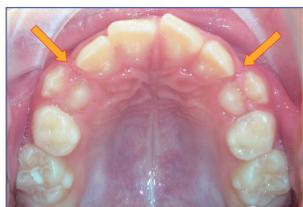
Büdingen. Das letzte Interview mit Prof. Dr. Gerhard Polzar aus der fachärztlichen Praxis für Kieferorthopädie in der Vogelsbergstraße 1+3 in Büdingen war politischer Natur, doch nun informiert Prof. Dr. Polzar über die zahnfreundliche Methode der Distraktionsosteogenese, um einen Engstand im Kiefer zu beheben, ohne dass Zähne gezogen werden müssen. Diese Technik hat Prof. Dr. Polzar verbessert und weiterentwickelt.

Herr Prof. Dr. Polzar, was genau ist Distraktionsosteogenese?

Polzar: Distraktionsosteogenese ist eine kieferortho-

beginnen, denn man sollte bereits im Alter von etwa acht Jahren mit einer kieferorthopädischen Behandlung starten. Kinder, die

Viele Kollegen und Kolleginnen würden in diesen Fällen als nächste Maßnahme, um mehr Platz im Kiefer zu schaffen, einen

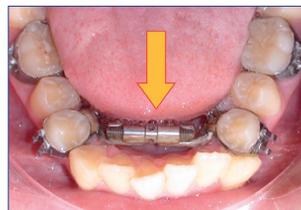


Anfangsbefund im Oberkiefer vor kieferorthopädischer Behandlung. Für die noch nicht sichtbaren Eckzähne ist kein Platz, siehe Pfeile. Die Frontzähne sind zudem noch sehr groß.

pädische Maßnahme, die dafür sorgt, dass der Kiefer größer wird und die Zähne somit mehr Platz haben. Das passiert dadurch, dass zwei Knochenteile im Kiefer getrennt und durch ein Distraktionsgerät Schritt für Schritt weiter auseinandergezogen werden.

bereits eine Behandlung hinter sich haben, die aber aus verschiedenen Grün-

Zahn ziehen. Aber ich nicht! Einen gesunden und intakten Zahn zu ziehen,



Im Oberkiefer wird nun eine Hyrax-Apparatur eingesetzt. Mit dieser kann man bis zu 12 mm Platz in der Breite erreichen. Das geschieht in nicht einmal einem Monat!

Durch die Selbstheilungskräfte des Körpers bildet sich an dieser Stelle neues Knochengewebe. Diese Behandlungsart ist eine Art Notanker für Leute, die mit der Behandlung zu spät

den nicht den gewünschten Erfolg gebracht hat, kommen ebenfalls für diese Art der Therapie in Frage.

bedeutet, ihn zu amputieren. Distraktionsosteogenese

Fortsetzung auf S. 20

Fortsetzung von S. 19

Wenn alle Stricke reißen

ist eine sogenannte „Non-Compliance“-Therapie, also, zu Deutsch, eine Therapie ohne Mitarbeit, was aber nicht ganz stimmt, denn selbst Zähneputzen bedeutet Mitarbeit.

Bei dieser Therapieart ist der Patient deutlich weniger darauf angewiesen, etwas zu tun, wie darauf zu achten, die Zahnsperre über einen gewissen Zeitraum hinweg zu tragen et cetera.

Das ist ein wichtiger Aspekt, wenn eine mangels Eigenmotivation abgebrochene kieferorthopädische Maßnahme keinen Erfolg gebracht hat und ein neuer Ansatzpunkt gefunden werden muss.

Wichtig bei der Distraktionsosteogenese ist, dass dadurch der Gaumen

vergrößert wird, weil wenn bei einer Engstellung lediglich die Zähne mittels einer festen Zahnsperre nach außen verschoben werden, dann werden die Zähne schnell nach außen gezogen und stehen deshalb mit ihren Wurzeln nicht mehr im Knochen. Die Folgen sind erst 15 bis 20 Jahre spä-

ter sichtbar und führen dazu, dass die Zähne nicht mehr so lange intakt sind. Das schädigt die Zähne enorm.

Wie viel Platz kann damit geschaffen werden?

Mit dem Eingriff können etwa zehn Millimeter an zusätzlichem Platz geschaffen werden. Diese zehn Millimeter reichen in aller Regel dafür aus, um über 90 Prozent der schweren Anomalien behandeln zu können. Sollten sie nicht ausreichen, gibt es noch die Möglichkeit, Zahnschmelz wegzuschleifen. Das Ziel lautet immer: Die Zähne müssen in den Knochen rein, sie müssen im Knochen stehen.

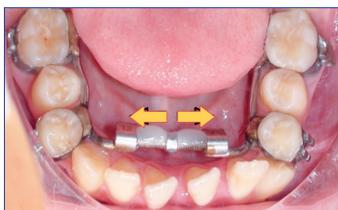
Wie lange dauert es, bis die Distraktionsosteogenese abgeschlossen ist?

Die Dauer der Distraktionsosteogenese beläuft

sich auf etwa drei Monate. Danach braucht man noch für etwa ein Jahr eine lose oder feste Zahnsperre.



Nach 3 Wochen ist der Oberkiefer viel breiter geworden. Der Platz reicht gerade aus, um die Eckzähne in den Zahnbogen einzuordnen.



Auch im Unterkiefer ist nach 4 Wochen genügend Platz für alle Zähne.



So sehen die Apparaturen im Mund aus. sie sind von vorne gar nicht sichtbar.





Also ist die gesamte Therapie nach etwa eineinhalb Jahren abgeschlossen.

Welche Nachteile hat dieser Eingriff?

Ein Nachteil ist, dass ein chirurgischer Eingriff nötig ist. Der Eingriff tut zwar weh, aber die Schmerzen sind nicht größer, als wenn ein Zahn gezogen wird.

Ist die Distraktionsosteogenese ein modernes Konzept?

Das Prinzip der Distraktionsosteogenese ist bereits seit 1902 bekannt. Damals wurden damit noch Füße verlängert. Seit 1990 hat Cesar Guerrero diese Therapieart in Südamerika praktiziert, ist damit nach Deutschland gekommen und hat mit Dr. Wolfgang Kater zusammengearbeitet. Guerreros Art der Distraktionsosteogenese sieht vor, dass die Apparatur direkt am Knochen befestigt wird.

Dr. Kater und ich haben uns daraufhin gefragt, ob man diese Methode nicht verbessern kann, damit es nicht so weh tut, und so haben wir die

Methode so weiterentwickelt, dass man den Apparat an den Zähnen befestigen kann.



Vergleich, vor Behandlungsbeginn mit Erweiterung beider Kiefer und nach erfolgreicher Therapie ...



ein harmonisches, grades Gebiss ist das Ergebnis ...



... mit einem ansprechenden freundlichen Lächeln.

Warum kommt es für Sie in der Regel nicht in Frage, einen Zahn zu ziehen?

Oft ist es so: Wenn im Mund Platzmangel herrscht, dann ist das kein natürlicher Zustand. Entweder hat die Person früher am Daumen genuckelt, ist Mundatmer oder ähnliches. Selbst wenn eine unglückliche Genetik der ausschlaggebende Punkt ist, gibt es die Zähne im Mund und die wollen alle bestmöglich angeordnet werden.

Viele sagen daraufhin: ‚Ich hab’ hier keinen Platz, ich zieh’ einen Zahn!‘ Dadurch wird aber die natürliche Ordnung der Zähne zerstört.

Wenn jeweils ein Zahn gezogen wird, verkleinert sich das Fundament von Ober- und Unterkiefer. Das ist wie eine Narbe, die hinterlassen wird. Das ist schlimmer als der Eingriff bei einer Distraktionsosteogenese. Durch die Distraktionsosteogenese schaffen wir ein größeres Fundament, mehr natürlichen eigenen Knochen, eine gute Basis für gesunde Zähne, ein Leben lang.



Feste Zahnsperre muss nicht sein

Mit Aligner für Teens, die bessere Alternative!

Die Aligner®-Therapie besteht aus einer Serie von nahezu unsichtbaren und herausnehmbaren Schienen, die in der Regel alle zwei Wochen gewechselt werden und durch regelmäßige Anpassung Zahnbewegungen, ähnlich wie bei einer festen Zahnsperre, ermöglichen. Nach circa 30 bis 60 Schienen, die für jeden Patienten individuell mit CAD-CAM-Verfahren vor Behandlungsbeginn hergestellt werden, ist die Behandlung beendet.

Aligner® Teen – damit nichts weh tut und es auch keiner sieht!

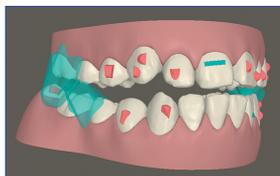
Mit Aligner® Teen kommen auch die Jugendlichen in den Vorteil der unsichtbaren Zahnsperretherapie, die mit der neuesten Erweiterung der „Precision-Wings“ (seitlichen Flügelchen) und den individualisierten „Attachments“ sowohl die herausnehmbare als auch die feste Zahnsperre in einem Zug ersetzt. Die Schienen haben zur Kontrolle zwei blaue Indikatorpunkte, die sich nach genügender Tragedauer

entfärben. Dies ist das Signal, die Schiene zu wechseln, und dient als gute Eigenkontrolle und



Hinweis für die Eltern, dass die Tragedauer eingehalten wurde.

Mit den seitlichen Wings können gleichzeitig auch Kieferfehlstellungen korrigiert werden. Die Wings (Abb. grün) liegen ganz störungsfrei an der Seite in den Wangen. Die sogenannten winzigen Attachments (Abb. rot) ersetzen die Brackets der festen Zahnsperre. Diese optimierte Behandlung ermöglicht zwei Behandlungs-



schritte auf einmal: die der Plattenapparaturen und die der festen Zahnsperre.

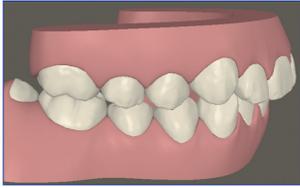
Dies ist sowohl zeiteffizient als auch zahnschonend, da alle erforderlichen Schritte optimal aufeinander abgestimmt werden können. Für das Gelingen und die Programmierung dieser Therapieschritte ist



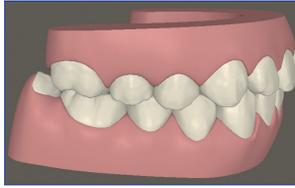
alleine der Behandler verantwortlich.

Vorteile einer Aligner®-Profi-Behandlung

Mithilfe eines Itero-Scanners wird per LED-Laser in wenigen Minuten ein Computermodell der Zähne erstellt und der gesamte Mundraum auf dem Bildschirm sichtbar gemacht. Durch dieses Computer-Aided Design (CAD) beziehungsweise Computer-



Zu Behandlungsbeginn kann dem Patienten direkt eine Vorher-Nachher-Simulation der geplanten Behandlungskorrektur gezeigt werden



Aided Monitoring (CAM) entfällt für den Patienten das unangenehme Erstellen eines Gebissabdruckes.

Dank dieses computerunterstützten Behandlungssystems können bereits vor und während der Behandlung die einzelnen Behandlungsstadien und das Endergebnis der Zahnkorrektur am Bildschirm dargestellt und mit dem Patienten besprochen werden.

Die Schiene ist eine ideale Zahnsperre, da sie transparent und damit so gut wie unsichtbar ist. Wäh-



Ein glücklicher Patient mit fast unsichtbarer Zahnsperre im Mund

rend des Tragens erscheinen die Frontzähne heller und gerader und sorgen dafür, dass der Patient lächeln kann, ohne das Tragen einer Spange preiszugeben. Die Apparatur ist für Kinder geeignet, da die Behandlung im Vergleich zu einer festen Zahnsperre nahezu schmerzlos ist, ohne lästiges Drahtpicken oder Druckstellen. Außerdem muss bei der richtigen Planung kein Zahn gezogen werden.

Ein weiteres Plus der Spange ist das einfache Herausnehmen und Einsetzen. Die Aussprache wird nicht, wie bei einer Zahnsperre mit Vorschubstäbchen in der Mitte, beeinträchtigt. Die seitlichen Wings passen sich bei jeder neuen Schiene dem Behandlungserfolg an. Sie verändern ihre Position auf der Schiene und ermöglichen eine zielgerichtete, fortlaufende Unterstützung des Kieferwachstums. Zugleich bedeutet dies, dass kein Zahn einer unnötigen Be-

wegung ausgesetzt ist. Pro Schiene wird eine Bewegungsstrecke von maximal 0,2 mm eingehalten. Dies minimiert die Gefahr der Wurzelresorption (Abbau von Zahnhartsubstanz im Bereich der Zahnwurzel) erheblich.

Die Aligner®-Schiene werden aus Kunststoff hergestellt und verhalten sich absolut neutral gegenüber dem Körper. Sie enthalten



Die Wings werden bei jeder neuen Schiene neu ausgerichtet und stören den Patienten nicht



Im Vergleich hierzu eine Vorschubdoppelplatte. Lästige Metallstäbe behindern die Zunge und stören die Aussprache

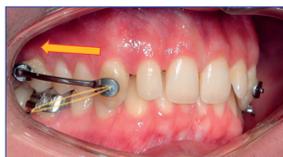
keine Metallteile, wie Drähte oder Klammern, und eignen sich deshalb besonders gut für Allergiker. Eine sehr gute Mundhygiene wird ermöglicht, da die Zahnsperre zum Zähneputzen und Essen einfach herausgenommen werden kann.

Kieferfehlstellungen im Erwachsenenalter auch ohne Chirurgie korrigieren?

Distal-Carrière + Aligner



Patient mit tiefem Biss und Deckbiss. Die unteren Frontzähne sind kaum zu sehen und von den oberen steil stehenden Frontzähnen verdeckt (Blaue Linie) Die Seitenverzahnung zeigt einen Rückbiss (roter und grüner vertikaler Strich sind nicht übereinander).



Patient mit Distal Carrière. Mit Gummizügen wird zunächst der Rückbiss beseitigt.

Über welche besondere Technik möchten Sie heute sprechen?

Heute sprechen wir über einen jungen, 22-jährigen Patienten, der einen Deckbiss hat, also nach innen geneigte Frontzähne. Dies ist eine meist erbliche Komponente. Außerdem hat dieser Patient einen sogenannten „Tiefen Biss“, das heißt, die oberen Frontzähne sind so steil nach hinten und unten ausgerichtet, dass man die unteren Frontzähne kaum sieht. Das führt dazu, dass die Verzahnung im Unterkiefer-Seitenzahnbereich komplett nach hinten gedrückt wird. Wir haben also zum einen ein ästhetisches Moment bei diesem Fall,

zum anderen ist es aber auch so, dass gerade diese Patienten sehr häufig, etwa wenn sie stressbelastet sind, unter Kiefergelenksbeschwerden leiden. Bei diesem Patienten müssen also gleich zwei Komponenten beachtet werden: nicht nur die Ästhetik, um die es dem Patienten vordergründig ging, sondern zusätzlich auch eine medizinische Indikation.

Welche kieferorthopädische Behandlung haben Sie in diesem Fall vorgenommen?

Gerade bei einem tiefen Deckbiss hat die Behandlung des/der Patienten eine Bedeutung für die Funktion des Gebisses.

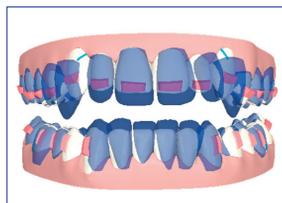
Die Frage war hier: Ist eine Behandlung mit kieferorthopädischen Methoden möglich, oder

müssen wir zusätzliche kieferchirurgische Maßnahmen ergreifen?

In diesem Fall entschied sich der Patient für eine Technik ohne zusätzlichen chirurgischen Eingriff. Mit einer neuen Technik, dem sogenannten „Distal-Carrière“, entwickelt von Dr. Luis Carrière, war dies möglich.

Wie funktioniert dieses Verfahren?

Der Distalizer besteht aus zwei Elementen, einem hinteren und einem vorderen sowie einem Spezialgelenk. Zusammen bewirken sie, dass der falsch im Gebiss liegende Zahn per Rotation und Kippung „aus den Angeln gehoben wird“, um ihn anschließend seitlich nach hinten zu schieben und die falsche Verzahnung im



Zahnbewegungen in der 3D-CAD/CAM-Planung mit Aligner, die Frontzähne werden „intrudiert“ und der tiefe Biss gehoben.

Oberkiefer-Seitenzahnbereich um eine Zahnschärpe nach hinten zu versetzen. Dies geschieht mit Gummizügen, die vom Unterkiefer, also dem hinteren Zahn zum Eckzahn im Oberkiefer gespannt werden. Der Eckzahn wird dadurch länger und die ganze Verzahnungsebene, die „Okklusionsebene“, rotiert nach vorn unten. Allein dadurch erhalten wir den Sprung von der Rückbissverzahnung in den Neutralbiss. Dieses Verfahren funktioniert ganz ohne Chirurgie.



Aligner-Planung der Oberkiefer-Bewegung, die Frontzähne werden „protrudiert“ und damit nach vorne bewegt.

Ein kleiner Nachteil liegt allerdings darin, dass im Erwachsenenalter nur geringe knöcherne Kieferumstellungen erzielt werden und somit es kaum zu einer Verbesserung des Profils kommt. Der gesamte Unterkiefer wird nur im Bereich von einem bis zwei Millimetern nach vorn rutschen, bei einer kieferchirurgischen Behandlung sprechen wir von circa acht bis zehn Millimetern.



Aligner-Schienen mit aktiven Gummizügen im Mund des Patienten. Die Schienen sind kaum sichtbar.

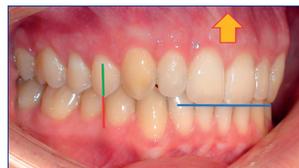
Da viele Patientinnen und Patienten aber verständlicherweise vor dem chirurgischen Messer zurückschrecken, stellt der Distal-Cariere hierzu eine gute Alternative dar. In Verbindung mit Aligner-Schienen können wir dann sogar ganz auf die „Bracketapparaturen“ verzichten und haben somit eine nahezu unsichtbare Behandlungsmethode etabliert.

Wie verläuft die Behandlung mit dem Distal-Cariere?

Im ersten Schritt beheben wir die Fehlverzahnung. Ist dieser Brocken erst einmal geschafft, stehen das Hauptkauzentrum und der Eckzahn in der richtigen Relation. Jetzt müssen die Frontzähne zur Feineinstellung der Verzahnung folgen. Und dieser letzte Schritt geschieht schließlich mit der bewährten Aligner-Methode.

Wie lange dauert eine solche Therapie?

Bei unserem Patienten hat



Das erreichte Endergebnis nach ca. zwei Jahren. Auf einen sonst hierfür üblichen chirurgischen Eingriff konnte verzichtet werden.

die Behandlung mit dem Distal-Cariere nur sieben Monate gedauert. Sieben Monate für eine komplette Gebissumstellung! Je nachdem, wie gut der Körper reagiert und wie gut der Patient auch von sich aus mitmacht, liegt die Durchschnittsdauer bei sieben Monaten bis eineinhalb Jahren. Bei einer invasiven Therapie, also einem chirurgischen Eingriff, ist die Behandlungszeit nicht kürzer. Zusätzlich wurde 20 Monate lang die Feineinstellung mit Aligner vorgenommen.

Das Resultat bei diesem Patienten lautet also: komplette Gebissumstellung, Bisshebung und eine bessere Winkeleinstellung der Frontzähne. Er kam damals, wie gesagt, aus ästhetischen Gründen zu uns, in Wirklichkeit aber haben wir eine Prophylaxe vorgenommen. Eine Prophylaxe zur Vermeidung der Schädigung des Kiefergelenks und einer vorzeitigen Abnutzung der Frontzähne.

Biolignier und Medilignier, die Zukunft

Mit Biolignier zu einem schönen Lächeln

Herr Prof. Dr. Polzar, Sie bieten in Ihrer Praxis die Aligner-Therapie an. Was verbirgt sich dahinter und seit wann bieten Sie diese an?

Polzar: Ein Aligner ist eine durchsichtige Schiene, mit der eine computergesteuerte, exakte Justierung der Zähne im Zahnbogen möglich ist. Diese kann mittels eines Arbeitsprogrammes schon vor Beginn der Behandlung für alle Behandlungsschritte bis zur letzten Feinkorrektur im Voraus koordiniert werden. Der Patient wechselt alle ein bis zwei Wochen die Schiene und die Zähne folgen der vorgegebenen Form.

Ich mache schon seit 1996 Aligner-Therapien selbst mit eigenen Set-ups. Also da bin ich ein Pionier. Dann kam 2001 der Marktvorreiter raus, der Aligner-Markt wurde sehr groß und dann

habe ich 2002 schon meine ersten komplizierten chirurgischen Fälle behandelt.

Wie funktioniert die Zahnkorrektur mit den Alignern genau?

Das würde ich gerne anhand eines Patientenbeispiels erklären: Die Dame kam zu uns, weil sie die Lücke im Oberkiefer und im Unterkiefer gestört hat. Dann ging es darum, die Zähne behutsam zurück-

immer nur ein bisschen bewegt, bis man wieder zur neuen Schiene wechselt. So werden die Zähne ganz langsam in die richtige Richtung bewegt. Viele sagen nach dem dritten Aligner: „Ich merke ja gar nichts mehr“, die Patienten sind begeistert.

Wieso haben Sie sich dafür entschieden, die Aligner in eigener Herstellung zu produzieren?

Wenn ich mit einem gekauften Aligner-Produkt beispielsweise 50 Aligner in 100 Wochen brauche, dann brauche ich für den gleichen Fall, wenn ich alles selbst fertige und auch alles selbst ins kleinste Detail plane und konstru-

iere, nur 30 Stück. Das heißt, ich habe durch die eigene Aligner-Technik, die eigene Marke und mein über 20-jähriges Fachwissen fast die Hälfte an Zeit gespart. Das



Digitaler Abdruck vor Behandlungsbeginn mit Biolignier®



Digitaler Abdruck nach erfolgreicher Behandlung mit Biolignier®



Zähne der Patientin mit kaum sichtbarem Biolignier® vor der Behandlung



Das Behandlungsergebnis nach einem Jahr Biolignier®-Therapie

zuführen und die Lücke zu schließen. Die Zahnbewegungen sind sehr präzise zwischen 0,1 und 0,2 mm biologischer Zahnbewegung pro Schiene. Es wird



Tolle an der eigenen Herstellung ist, dass 100 Prozent der Planung und Produktherstellung nur durch den Facharzt stattfindet, das heißt: absolut zielgerichtete Behandlung sowie eigenes Bewegungs- und Behandlungsdesign nach eigener Erfahrung. Die Schienen sind so getrimmt, dass sie optimal in der Kraftübertragung sind, das machen kommerzielle Hersteller nicht. Die Bioligner® sind ganz leicht und sitzen trotzdem fest. Sie sind einfach passgenauer. Leider ist das Material für unsere Bioligner® nicht günstig, es ist das qualitativ Beste auf dem Markt. Gewerbliche Aligner-Anbieter greifen meist aus Kostengründen auf günstigere Materialien zurück.

Mit Mediligner zum neuen Profil

Herr Prof. Dr. Polzar, was bringen Ihre neuen Produkte Bioligner® und Mediligner®. Polzar: Wir entwickeln und produzieren die beiden Aligner-Marken **Mediligner®** für schwierige medizinische Fälle und die **Bioligner®** für einfachere Zahnkorrekturen. Mit diesen beiden Arten von Alignern

Eckzahn sein Leben lang falsch gebissen. Er hegte schon lange den Wunsch, dass sein Lächeln schöner aussehen sollte. Außerdem hatte er Probleme mit den Kiefergelenken. Bei dem Patienten wurde ein frontaler Kreuzbiss festgestellt, der das normale Zubeißen verhinderte.



Mit dem **medi.ligner®** können selbst komplizierte Zahnfehlstellungen korrigiert werden



Patient mit frontalem Kreuzbiss vor **medi.ligner®**-Therapie



Patient nach **medi.ligner®**-Therapie mit korrigierter Verzahnung

Profil und Erscheinungsbild aufweist.

Für wen ist eine Aligner-Behandlung sinnvoll?

Die Behandlung mit Alignern funktioniert unabhängig von Alter und von der Zahnsituation der Patienten.

können wir jedem Einzelfall gerecht werden und so das bestmögliche Ergebnis erzielen.

Häufig ist es besser, komplizierte Zahnfehlstellungen mit der Aligner-Therapie, statt mit einer festen Zahnsperre zu behandeln, weil die Zähne damit in der Bewegungssituation geschützt sind wie bei dem folgenden Fall: Ein Mann mittleren Alters hatte mit der Hälfte seiner Frontzähne und einem

Welche Ergebnisse konnten Sie bei dem Patienten mit der **medi.ligner®**-Therapie erzielen?

Das Resultat der **Mediligner®**-Behandlung beinhaltet nicht nur, dass er wieder richtig beißen kann, sondern auch, dass sich das Kiefergelenk jetzt in zentraler Position befindet. Was außerdem noch dazu kommt, ist, dass der Patient nach der **Mediligner®**-Behandlung ein viel freundlicheres und ansprechenderes



Patient im Profil vor (Schatten) und nach der **medi.ligner®**-Behandlung



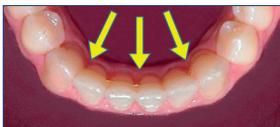
Schöne Zähne, ein Leben lang!

Welche Maßnahmen empfehlen Sie zum Erhalt der Resultate nach Aligner und/oder der festen Zahnsperre?

Nach der kieferorthopädischen Behandlung will das Ergebnis natürlich gehalten werden. Wir Fachärzte sprechen hier von einer sogenannten Retention. Viele Patienten denken, dass die Zähne nach der Therapie



Patientin nach einem Jahr unzureichender Retention und Rezidiv bei vorheriger fünfjähriger KFO-Behandlung mit fester Spange



Gleiche Patientin nach nochmaliger elfmonatiger Aligner-KFO-Behandlung und kaum sichtbarem (Pfeile) Retentionsdrähtchen. Das Ergebnis ist selbst 15 Jahre später noch genauso stabil

ein Leben lang so bleiben könnten. Wir können aber heute noch nicht genau wissen, ob das Ergebnis wirklich stabil bleibt, oder nicht. Darum ist die Retention so wichtig.

Welche Einflüsse spielen hier eine Rolle?

Es gibt viele Gründe, die die Stabilität gefährden können. Der häufigste Grund ist der sogenannte Tertiäre Engstand. Davon ist jeder Mensch betroffen, weder Arzt noch Patient können hier etwas dafür. Insbesondere Jugendliche und Erwachsene zwischen 15 und 25 Jahren entwickeln diesen tertiären Engstand, wobei mehr Frauen als Männer betroffen sind. Sehr wahrscheinlich spielen hier die Gene eine Rolle.

Was ist der tertiäre Engstand?

Der tertiäre Engstand entsteht, weil alle Zähne im Gebiss nach vorne wandern wollen. Und da dies auf einen Zeitpunkt fällt, da auch die Weisheitszähne kommen, denken viele, es hängt mit den Weisheitszähnen zusammen. Dann werden die Weisheitszähne gezogen, das ist aber falsch! Wir wollen keinen Zahn ziehen, auch keinen Weisheitszahn. Wenn wir vorher richtig behandeln und den Kiefer groß machen, dann wird der Weisheitszahn nicht für den Druck verantwortlich sein. Wenn

der Kiefer nicht groß und stabil ist, führt dies zu diesem Engstand in der Unterkieferfront. Damit fängt das an. Der Unterkiefer ist in Folge dessen zu klein, der Oberkiefer hat keine Unterstützung mehr und so entsteht der besagte Engstand. Spätestens dann kommen die Patienten wieder zum Kieferorthopäden und lassen sich erneut behandeln. Ein weiterer Grund betrifft die Therapie nach der Extraktion verbleibender Zähne. Der Mundinnenraum ist dann in der Regel zu klein für die Zunge. Sie sucht sich ganz automatisch einen Weg und presst nach vorn gegen die Zähne. Dieser Druck verursacht viele Lücken. Die Therapie ist umfangreich und zeitintensiv. Der dritte Grund ist ganz profan: Frauen haben von Natur aus einen anderen Kalziumhaushalt als Männer. Durch bestimmte Phasen, etwa jener, in der sie Kinder bekommen können oder dem sogenannten Klimakterium, auch bekannt als Wechseljahre, passiert viel mit dem Knochen, was sich auf eine vorherige Behandlung auswirken kann. Durch gewisse Lebensgewohnhei-

ten, beispielsweise Pfeife-
rauchen, können die Zähne
außerdem in Mitleidenschaft
gezogen werden. Zuguter-
letzt haben auch Erkrankun-
gen wie Diabetes oder Stoff-
wechselkrankheiten einen
Einfluss auf die Zähne.

Wann muss ich retinieren?

Wenn ich es richtig ma-
chen will, dann ein Leben
lang. Es gibt Einflüsse, wie
Stress im Job, in der Fami-
lie oder sonstige Lebens-
umstände, die viele Men-
schen einfach nicht richtig
verarbeiten können, weil
ihnen der Ausgleich fehlt.
Dann fangen sie zum Bei-
spiel an, mit den Zähnen
zu knirschen. Das aber
macht die Zähne kaputt.

Welche Retentionsmaß- nahmen gibt es?

Die erste Maßnahme ist die
normale Spange, die man
nachts anzieht. Nach ein bis
zwei Jahren kann die Häu-
figkeit auch variieren. Dann
kann die Spange auch nur
zweimal pro Woche getra-
gen werden.

Eine zweite Möglichkeit ist
ein kleines Metalldrähtchen,
das aus Edelstahl besteht
und fein hinter die Zähne
eingesetzt und möglichst
glatt angepasst wird, damit
es störungsfrei anliegt.
Wenn die Patienten mich
fragen „Warum brauche ich
dieses oder jenes?“, dann
verweise ich darauf, dass

dieser Draht als „Sicherheits-
gurt“ fungiert. Wer sich über
Jahre hinweg einer kieferor-
thopädischen Behandlung
unterzieht, der will am Ende
auch ein dauerhaft gutes Er-
gebnis haben.

Was kosten diese Maßnahmen?

Die Retentionszahnspange
wird in der Regel von den
gesetzlichen Krankenkassen
übernommen. Die aner-
kannte Länge der Therapie
beträgt drei Monate. Da-
nach übernimmt keine
Kasse mehr die Kosten der
Retention.

Eine Retentionsschiene liegt,



*Retentionsspange, ca. ein Jahr zu
tragen*



*Retentionsschiene, ein bis sieben
Mal pro Woche zu tragen und ca.
alle zwei bis fünf Jahre zu erneuern*

ganz gleich ob vom Zahn-
arzt oder Kieferorthopäden,
bei einem Preis von etwa
200 Euro. Eine neue Be-
handlung kostet dagegen
ein zigfaches. Der Aufwand

einer Retention ist dagegen
sehr überschaubar. Der Pa-
tient muss nur einmal im
Jahr zur Kontrolle kommen.
Die Drähtchen dagegen lie-
gen, wenn sie gut gemacht
sind, bei einem Preis von
etwa 600 Euro. Unsere Be-
sonderheit liegt darin, dass
wir den Draht nicht mit ei-
nem Klebepunkt auf der
Rückseite der Zähne fixieren,
da die Zunge unweigerlich
damit in Kontakt kommen
wird. Um dies zu vermeiden,
bilden wir eine Fläche, die
die Anatomie des Zahnes
quasi wiedergibt. Es sieht so
aus, als würde der Draht im
Zahn liegen, das tut er na-
türlich nicht.

Diese Vorgehensweise hat
sich bewährt, wir haben da-
durch 75 Prozent weniger
Anfälligkeit für Reparaturen
und schonen gleichzeitig
das Zahnfleisch.

Die gute Botschaft ist,
dass mit der Retention das
Gebiss gerade und schön
bleibt. Die schlechte Bot-
schaft ist, dass ohne Reten-
tion eine 50- bis 70-prozen-
tige Wahrscheinlichkeit
besteht, dass die Behand-
lung wiederholt werden
muss, mit dem entsprechen-
den finanziellen und zeitli-
chen Aufwand. Die Zähne
bewegen sich ein Leben
lang. Aber sie müssen sich
„geführt“ bewegen können.
Und diese Retentionsgeräte,
Bogen oder Zähne, sorgen
genau dafür.

Wir sind immer für Sie da!



Prof. Dr. Gerhard Polzar

Gerhard Polzar ist einer der bekanntesten und fachlich renommiertesten Kieferorthopäden Deutschlands. Sein Markenzeichen sind die bunten Hemden mit spannenden Motiven.

Nachdem er in etwa 30 Tätigkeiten, unter anderem als Goldschmied und Töpfer hochfeinmotorische und künstlerische Erfahrungen gesammelt hatte, entschied er sich schließlich für die Zahnmedizin. Nach dem Studium in Gießen und anschließender Weiterbildung in Karlsruhe leitet er inzwischen seit über 25 Jahren seine kieferorthopädische Fachzahnarztpraxis in Büdingen.

Wenn man ihn fragt, wie er seine Tätigkeit beschreiben würde, sagt er: „Ich mache schiefe Zähne gerade.“ Allerdings ist er zu bescheiden mit dieser Aussage, denn er macht weit mehr. Eine der Fähigkeiten, die Gerhard Polzar auszeichnen, ist dass er mit großer Neugier immer über den Tellerrand hinausschaut und auch nach

30 Jahren Kieferorthopädie noch nach neuen Erkenntnissen strebt. Sei es dreidimensionales Röntgen, um den Einfluss des Lebens auf Ausbildung und Funktion unserer Muskeln und Knochen zu erforschen, oder sei es die Behandlung auf volldigitale Prozesse umzustellen, um seinen Patienten keine Abdrücke mit „Knetmasse“ mehr zumuten zu müssen.

Sein Auge und Verständnis für Funktion, Atmung, gesunden Schlaf und den Erhalt aller gesunden Zähne zeichnen ihn aus. Aus diesem Grund kommen Kinder und erwachsene Patienten aus ganz Deutschland und sogar

Europa nach Büdingen, um sich in seiner Praxis behandeln zu lassen.

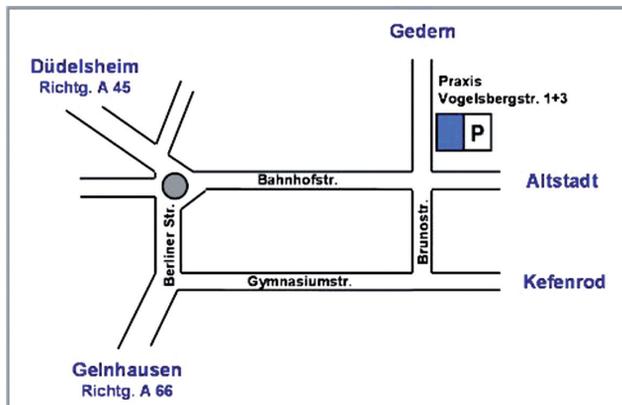
Seit Beginn seiner Zeit als Kieferorthopäde ist er bestrebt sein Wissen mit Patienten und Kollegen zu teilen. Sei es in Form von Fachartikeln in Zeitschriften, Vorträgen auf der ganzen Welt, oder ganz lokal im Stadtjournal. Es gibt wohl kaum eine Website, die umfangreicher darüber informiert wie man „schiefe Zähne gerade macht“, als die von Gerhard Polzar. Sein wissenschaftliches Engagement hat ihm international höchste Anerkennung angebracht, unter anderem mit Professorentiteln und Lehrtätigkeiten in Deutschland, Spanien und Thailand.

Privat ist Gerhard Polzar bodenständig geblieben. Seine Freizeit verbringt er am liebsten mit seiner Familie auf seinem traumhaft natürlichen Gartengrundstück. Tennis mit Freunden und Langstreckenschwimmen nutzt er für den sportlichen Ausgleich. (mx)





Prof. Dr. Gerhard Polzar KKV
Vogelsbergstraße 1+3 • 63654 Büdingen
Tel.: (06042) 2221 • E-Mail: praxis@polzar.de
www.zahnsperange-kieferorthopaedie.de
www.polzar.com



Druck: Druckerei E. SAUERLAND, Gelnhausen