

kfobabai



**Dentition &
Zahnwechsel
Fibel**

**Das Nachschlagewerk
für Eltern
2. Auflage**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Eine Fibel für Eltern: Warum die Zahn- und Kiefergesundheit so wichtig ist

Kapitel 1: Von Säugling zu Beißling – Die ersten Zähne – Das Milchgebiss von Geburt bis etwa 2½ Jahren

- 1.1 Der Durchbruch der Milchzähne
- 1.2 Hilfsmittel für zahnende Kinder
- 1.3 Zahnpflege der Milchzähne
- 1.4 Kontrollen beim Zahnarzt
- 1.5 Vorsicht vor Karies – keine süßen Getränke nachts

Kapitel 2: Die Nutzzeit des Milchgebisses von 2 ½ bis 6 Jahren

- 2.1 Milchzähne als Platzhalter für die bleibenden Zähne
- 2.2 Daumenlutschen und Schnuller – Warum und wie man damit aufhören sollte
- 2.3 Zähneknirschen – Wann ist es normal und wann nicht?

Kapitel 3: Die erste Wechselgebissphase zwischen 6 und 8 ½ Jahren

- 3.1 Wechsel der Frontzähne und erste Backenzähne
- 3.2 Zahnwechselstörungen – Ursachen und Behandlungen
- 3.3 Die erste kieferorthopädische Kontrolle und Frühbehandlung
- 3.4 Ursache für Fehlstellungen: Kurzes Zungenbändchen
- 3.5 Platzhalter für frühzeitigen Milchzahnverlust
- 3.6 Fissurenversiegelung als Kariesprophylaxe

Kapitel 4: Die zweite Wechselgebissphase zwischen 9 ½ und 13 Jahren

- 4.1 Wechsel der Eckzähne und Prämolaren
- 4.2 Durchbruchsstörungen – Eckzähne und Prämolaren
- 4.3 Beginn der kieferorthopädischen Hauptbehandlung
- 4.4 Zahnlücken und Lippenbändchen – Wann ein chirurgischer Eingriff notwendig wird
- 4.5 Regelmäßige Kontrollen beim Zahnarzt und Kieferorthopäden

Kapitel 5: Ausblick – Das bleibende Gebiss und zukünftige Herausforderungen

- 5.1 Tertiärer Engstand im Erwachsenenalter
- 5.2 Kontrolle der Weisheitszähne und mögliche Komplikationen
- 5.3 Retinierte oder verlagerte zweite Backenzähne
- 5.4 Ankylose und alternative Lösungen
- 5.5 Langfristige Nachsorge und Prävention

Nachwort

Kieferorthopädie als Prävention – Ein funktionelles und ästhetisches Gebiss als Ziel

Glossar

Quellen

Vorwort

In den letzten 25 Jahren, in denen ich als Zahnarzt und Kieferorthopäde tätig bin, hatte ich die Möglichkeit, zahlreiche Kinder und Jugendliche auf ihrem Weg zu einem gesunden Gebiss zu begleiten.

Dabei habe ich festgestellt, dass sich trotz der umfassenden Betreuung durch Hauszahnärzte, Kinderzahnärzte, Schulzahnärzte und Kieferorthopäden immer wieder viele Fragen bei den Eltern ergeben. Der Zahnwechsel und die Entwicklung des Gebisses sind ein natürlicher, aber oft auch komplexer Prozess, der Unsicherheiten und manchmal sogar Sorgen mit sich bringen kann.

Mit dieser Fibel möchte ich Eltern eine wertvolle Unterstützung an die Hand geben. Mein Ziel ist es, den normalen Ablauf der Zahnentwicklung – von der ersten Milchzahnphase bis zum Abschluss des Zahnwechsels – verständlich und nachvollziehbar darzustellen. Zudem sollen die häufigsten Probleme, die in diesen Phasen auftreten können, sowie deren Lösungen anschaulich erläutert werden. Dieses Nachschlagewerk soll Ihnen helfen, den Prozess der Zahnentwicklung Ihres Kindes besser zu verstehen und Sie dabei unterstützen, die bestmögliche Zahngesundheit zu fördern.

Ich hoffe, dass Ihnen diese Fibel als zuverlässige und praktische Orientierungshilfe dienen wird.

A. Babai



Kapitel 1: Von Säugling zu Beißling

Die ersten Zähne – Das Milchgebiss von Geburt bis etwa 2½ Jahren

1.1 Wann brechen die Milchzähne durch?

Die Zahnentwicklung beginnt bereits im Mutterleib, doch die ersten Milchzähne brechen meist zwischen dem 6. und 10. Lebensmonat durch. Dieser Prozess variiert jedoch von Kind zu Kind. Ein vollständiges Milchgebiss besteht aus 20 Zähnen und entwickelt sich in der Regel wie folgt:

- 6-10 Monate: Die ersten Zähne, meist die mittleren unteren Schneidezähne, brechen durch.
- 8-12 Monate: Die oberen mittleren Schneidezähne folgen.
- 9-13 Monate: Die seitlichen Schneidezähne erscheinen, sowohl oben als auch unten.
- 12-18 Monate: Die ersten Backenzähne (Molaren) brechen durch.
- 16-22 Monate: Die Eckzähne kommen nun zum Vorschein.
- 20-30 Monate: Die zweiten Backenzähne schließen das Milchgebiss ab.

Bis zum Alter von etwa 2 ½ Jahren haben die meisten Kinder ihr vollständiges Milchgebiss. Es ist wichtig zu wissen, dass die Reihenfolge und der Zeitpunkt des Zahndurchbruchs variieren können. Dies ist normal und sollte Eltern keine Sorgen bereiten, solange der allgemeine Verlauf stimmt.

Meilensteine des Milchgebisses: Der Weg zum ersten Lächeln

Die Zahnentwicklung beginnt bereits vor der Geburt, doch sichtbar werden die ersten Zähne meist ab dem 6. Monat. In einem Prozess, der etwa bis zum 30. Lebensmonat dauert, entwickelt sich ein vollständiges Milchgebiss mit insgesamt 20 Zähnen.

Die ersten Schritte (6 bis 13 Monate)



Die mittleren Schneidezähne
(6–12 Monate)

Zuerst brechen meist die unteren, kurz darauf die oberen mittleren Schneidezähne durch.



Die seitlichen Schneidezähne
(9–13 Monate)

Die Frontzahnreihe wird durch die seitlichen Zähne oben und unten ergänzt.

Vervollständigung des Gebisses (12 bis 30 Monate)



Backen- und Eckzähne
(12–22 Monate)



Nach den ersten Molaren folgen die Eckzähne, um die Lücken zu füllen.



Die zweiten Backenzähne bilden den Abschluss des vollständigen Milchgebisses.



Individuelles Tempo ist normal

Zeitpunkte und Reihenfolge können variieren; dies ist in der Regel kein Grund zur Sorge.

1.2 Wie können Eltern ihrem Kind beim Zahnen helfen?

Das Zahnen ist für viele Kinder eine unangenehme Zeit, die mit Symptomen wie Unruhe, gereiztem Verhalten, erhöhtem Speichelfluss und gelegentlich Fieber oder Durchfall einhergehen kann. Eltern können jedoch einiges tun, um ihrem Kind in dieser Phase zu helfen:

- **Beißringe:** Ein gekühlter Beißring kann dem Kind Linderung verschaffen, da das Kauen den Druck auf das Zahnfleisch verringert.
- **Sanfte Zahnfleischmassage:** Mit einem sauberen Finger oder einem speziellen Silikonfingerling kann das Zahnfleisch sanft massiert werden.
- **Kühle Tücher:** Ein kalter, feuchter Waschlappen zum Kauen kann ebenfalls helfen, das gereizte Zahnfleisch zu beruhigen.
- **Zahnungsgel oder Beißsprays:** In Absprache mit dem Kinderarzt oder Zahnarzt können spezielle Zahnungsgels oder Beißsprays, die entzündungshemmend wirken, verwendet werden.
- **Kühle Lebensmittel:** Wenn das Kind bereits feste Nahrung zu sich nimmt, können gekühlte Obststücke, wie Gurken oder Karotten, eine angenehme Linderung bieten. Achtung: Nur unter Aufsicht wegen Erstickungsgefahr!

Eltern sollten Geduld haben und das Kind in dieser Zeit besonders viel trösten, da das Zahnen oft mit Unwohlsein verbunden ist.

Wenn die ersten Zähnen kommen: Sanfte Hilfe für Ihr Kind

Ein Leitfaden für Eltern: Effektive Methoden zur Linderung von Zahnungsbeschwerden und Förderung des Wohlbefindens.

Typische Anzeichen erkennen

- Verhaltensänderungen**
Das Kind zeigt sich oft unruhig, gereizt und benötigt besonders viel Trost.
- Körperliche Symptome**
Erhöhter Speichelfluss sowie gelegentlich leichtes Fieber oder Durchfall begleiten den Prozess.

Strategien zur Linderung

- Kühlung und Kauen**
Gekühlte Beißringe oder kalte, feuchte Waschlappen lindern den Druck durch Kauen.
- Massage und Pflege**
Sanfte Zahnfleischmassagen mit Silikonfingerlingen oder spezielle Zahnungsgels (nach ärztlicher Absprache) helfen.
- Kühle Lebensmittel**
Gekühlte Gurken oder Karotten helfen, dürfen aber nur unter Aufsicht (Erstickungsgefahr) gegeben werden.

NotebookLM

1.3 Zahnpflege der Milchzähne

Die Pflege der Milchzähne ist von Anfang an entscheidend für die Gesundheit der bleibenden Zähne. Sobald der erste Zahn durchgebrochen ist, sollten Eltern mit der Reinigung beginnen. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Reinigung der ersten Zähne: Anfangs reicht es, die Milchzähne zweimal täglich mit einem feuchten Tuch oder einer weichen Babyzahnbürste ohne Zahnpasta zu reinigen.
- Verwendung von Zahnpasta: Ab dem ersten Zahn kann auch eine fluoridhaltige Kinderzahnpasta verwendet werden (mit einem Fluoridgehalt von maximal 500 ppm). Es sollte nur eine erbsengroße Menge verwendet werden.
- Zahnpflege-Routine etablieren: Kinder sollten frühzeitig an eine regelmäßige Zahnpflege gewöhnt werden. Eltern können das Zähneputzen spielerisch gestalten, um das Interesse des Kindes zu wecken.
- Eltern putzen nach: Bis das Kind etwa 6 Jahre alt ist, sollten Eltern immer nach dem eigenständigen Putzen der Kinder die Zähne nachputzen, da Kleinkinder oft noch nicht in der Lage sind, alle Stellen gründlich zu reinigen.

Zahnpflege für Milchzähne: Von Anfang an gesund



Start beim ersten Zahndurchbruch

Zweimal täglich mit einem feuchten Tuch oder einer weichen Babyzahnbürste reinigen.



Spielerische Routine etablieren

Das Zähneputzen frühzeitig und mit Spaß in den Alltag integrieren.



Fluoridhaltige Kinderzahnpasta nutzen

Ab dem ersten Zahn eine erbsengroße Menge mit maximal 500 ppm Fluorid verwenden.



Eltern putzen nach

Bis zum Alter von etwa 6 Jahren müssen Eltern die Zähne gründlich nachreinigen.



1.4 Regelmäßige Kontrollen beim Zahnarzt

Auch bei Milchzähnen sind regelmäßige Kontrollen beim Zahnarzt wichtig, um die Zahngesundheit frühzeitig zu überwachen. Der erste Zahnarztbesuch sollte spätestens mit dem Durchbruch des ersten Zahnes oder im ersten Lebensjahr erfolgen. Die Kontrollen sollten dann im Abstand von 6 Monaten stattfinden. In dieser Zeit:

- Früherkennung: Zahnerkrankungen oder Kieferfehlstellungen können frühzeitig erkannt werden.
- Beratung: Eltern erhalten wichtige Tipps zur Zahnpflege, Ernährung und Prophylaxe.
- Fluoridierung: Der Zahnarzt kann bei Bedarf Fluorid-Lack auftragen, um den Zahnschmelz zu stärken und Karies vorzubeugen.

Ein Kinderzahnarzt oder spezialisierter Hauszahnarzt kann diese Kontrollen auf das kindliche Bedürfnis anpassen und eine angstfreie Atmosphäre schaffen.

Gesunde Milchzähne: Der Fahrplan für den ersten Zahnarztbesuch

- Der erste Besuch**
Spätestens mit dem Durchbruch des ersten Zahnes oder im ersten Lebensjahr.
- 6-Monats-Rhythmus**
Regelmäßige Kontrollen sollten danach alle sechs Monate stattfinden.
- Früherkennung & Schutz**
Rechtzeitiges Erkennen von Kieferfehlstellungen und Stärkung des Zahnschmelzes durch Fluoridierung.
- Individuelle Beratung**
Eltern erhalten wertvolle Tipps zu Zahnpflege, Ernährung und allgemeiner Prophylaxe.
- Angstfreie Atmosphäre**
Spezialisierte Kinderzahnärzte schaffen ein positives Erlebnis für das Kind.

NotebookLM

1.5 Vermeidung von Karies – keine süßen Getränke nachts

Karies bei Milchzähnen, auch bekannt als „Nuckelflaschenkaries“, kann durch den ständigen Kontakt der Zähne mit zuckerhaltigen Flüssigkeiten entstehen. Besonders nachts sollten Eltern darauf achten, dass ihr Kind nur Wasser trinkt, da süße Getränke wie Fruchtsäfte oder gezuckerte Tees das Kariesrisiko erheblich erhöhen.

- Nuckelflasche vermeiden: Kinder sollten nicht länger als nötig an der Flasche trinken. Das ständige Nuckeln an süßen Getränken kann zu schweren Kariesproblemen führen.
- Zucker meiden: Zuckerhaltige Getränke und Lebensmittel sollten auf das Minimum reduziert werden, besonders vor dem Schlafengehen.
- Flasche richtig reinigen: Wenn das Kind eine Flasche benutzt, sollte diese regelmäßig gereinigt und nicht zum Dauernuckeln überlassen werden.

Eine konsequente Zahnpflege, verbunden mit einer gesunden Ernährung und regelmäßigen Zahnarztbesuchen, ist der Schlüssel zu einer gesunden Zahnentwicklung und der Vermeidung von Karies.

Gesunde Kinderzähne: Schutz vor Nuckelflaschenkaries

Richtiges Trinkverhalten

- Nachts nur Wasser trinken**
Süße Säfte oder Tees erhöhen nachts das Kariesrisiko durch ständigen Kontakt erheblich.
- Kein Dauernuckeln erlauben**
Kinder sollten die Flasche nicht länger als nötig zum Nuckeln überlassen bekommen.

Pflege und Prävention

- Zucker auf Minimum reduzieren**
Besonders vor dem Schlafengehen sollten zuckerhaltige Lebensmittel und Getränke vermieden werden.
- Regelmäßige Reinigung und Vorsorge**
Flaschen stets gründlich reinigen und regelmäßige Kontrollbesuche beim Zahnarzt einplanen.

© NotebookLM

In diesem ersten Kapitel haben wir die Grundlagen für den Start in eine gesunde Zahnentwicklung Ihres Kindes gelegt. Die kommenden Kapitel behandeln detailliert die weiteren Phasen des Milchzahngebisses und den Übergang zum bleibenden Gebiss.

Kapitel 2: Die wichtige Nutzzeit des Milchgebisses Von 2 ½ Jahren bis 6 Jahren

2.1 Milchzähne als Platzhalter für die bleibenden Zähne

Die Phase von 2 ½ bis 6 Jahren ist von großer Bedeutung für die Zahnentwicklung, da das Milchgebiss nun vollständig ausgebildet ist. Die Milchzähne erfüllen in dieser Zeit nicht nur ihre unmittelbare Funktion beim Kauen und Sprechen, sondern dienen auch als wichtige Platzhalter für die bleibenden Zähne, die später durchbrechen werden. Wenn Milchzähne durch Karies oder andere Ursachen vorzeitig verloren gehen, kann dies dazu führen, dass die benachbarten Zähne in die entstandene Lücke wandern. Dies führt oft zu Platzmangel für die bleibenden Zähne, was spätere kieferorthopädische Behandlungen erforderlich machen kann.

Daher ist die Pflege der Milchzähne absolut entscheidend, um ihre Funktion als Platzhalter zu erhalten. Gesunde Milchzähne fördern eine harmonische Entwicklung des Kiefers und der bleibenden Zähne. Regelmäßiges Zähneputzen, gesunde Ernährung und der Verzicht auf zuckerhaltige Getränke sind der Schlüssel, um Karies vorzubeugen und die Milchzähne so lange wie möglich gesund zu erhalten.

Milchzähne: Warum sie mehr als nur Platzhalter sind

DIE FUNKTION DER MILCHZÄHNE

Wichtige Platzhalter-Funktion

Phase von 2,5 bis 6 Jahren

In diesem Zeitraum ist das Gebiss vollständig ausgebildet und prägt die Kieferentwicklung.

Förderung der Harmonie

Gesunde Milchzähne ermöglichen eine harmonische Entwicklung von Kiefer und Gebiss.

RISIKEN & PRÄVENTION

Folgen von vorzeitigem Verlust

Nachbarzähne wandern in Lücken, was später oft teure kieferorthopädische Behandlungen erfordert.

Der Schlüssel zur Zahngesundheit

Regelmäßiges Putzen und gesunde Ernährung sind die Basis für den Zahnerhalt.

Gefahr durch zuckerhaltige Getränke

Der konsequente Verzicht auf Zucker schützt die Zähne effektiv vor Karies.

NotebookLM

2.2 Daumenlutschen und Schnuller – Aufhören spätestens mit 4 Jahren

Viele Kinder lutschen in den ersten Lebensjahren am Daumen oder verwenden einen Schnuller. Während dies in den ersten Jahren meist unproblematisch ist, sollte spätestens bis zum 4. Lebensjahr damit aufgehört werden. Anhaltendes Daumenlutschen oder die Verwendung von Schnullern kann zu Zahn- und Kieferfehlstellungen führen, wie z. B. einem offenen Biss (Zähne schließen beim Beißen nicht vollständig) oder einem Kreuzbiss (die Zähne des Oberkiefers greifen nicht richtig über die des Unterkiefers).

Methoden zur Abgewöhnung:

- Sanfte Entwöhnung: Eltern können das Daumenlutschen oder die Schnullerverwendung schrittweisereduzieren. Indem der Schnuller nur noch zu bestimmten Zeiten wie beim Einschlafen gegeben wird, gewöhnt sich das Kind langsam ab.
- Positive Bestärkung: Lob und kleine Belohnungen, wenn das Kind keinen Schnuller oder Daumen benutzt, können den Entwöhnungsprozess fördern.
- Geschmackshilfen: Bei Daumenlutschern kann eine bittere, aber unbedenkliche Lösung auf den Daumen aufgetragen werden. Diese Methode kann dem Kind helfen, das Lutschen als unangenehm zu empfinden.
- Ablenkung und Ersatzangebote: Beschäftigungen wie Puzzles oder Malen können helfen, das Bedürfnis nach Daumenlutschen zu reduzieren. Alternativen wie kuschelige Stofftiere oder Schnullerpuppen können ebenfalls eine Rolle spielen.

Es ist wichtig, Geduld zu haben und das Kind nicht unter Druck zu setzen. Wenn das Daumenlutschen oder die Schnullerentwöhnung nicht gelingt und Zahn- oder Kieferveränderungen sichtbar werden, sollte ein Kieferorthopäde hinzugezogen werden.

Tschüss Daumen & Schnuller: Tipps für eine gesunde Kieferentwicklung

WARUM DER ABSCHIED WICHTIG IST



Stopp bis zum 4. Lebensjahr
Ab diesem Alter drohen dauerhafte Fehlstellungen der Zähne und des Kiefers.

Risiko für Kieferfehlstellungen



Offener Biss
Die Zähne schließen beim Beißen nicht vollständig ab.



Kreuzbiss
Oberkieferzähne greifen nicht korrekt über die Unterkieferzähne.



Fachlicher Rat bei Bedarf
Bei sichtbaren Veränderungen oder Scheitern der Entwöhnung sollte ein Kieferorthopäde aufgesucht werden.

STRATEGIEN ZUR SANFTEN ENTWÖHNUNG



Schrittweise Reduktion

Den Schnuller nur noch zu festen Zeiten, wie beim Einschlafen, anbieten.



Einschlafen

Positive Bestärkung statt Druck

Lob und kleine Belohnungen fördern den Erfolg ohne Stress für das Kind.



Ablenkung und Alternativen

Puzzles, Malen oder Kuscheltiere helfen, das Saugbedürfnis zu verringern.



2.3 Zähneknirschen – Normal und physiologisch

Viele Kinder knirschen in dieser Phase des Lebens mit den Zähnen, vor allem während des Schlafens. Dieses Phänomen, auch „Bruxismus“ genannt, ist in den meisten Fällen normal und physiologisch. Es tritt vor allem auf, weil sich die bleibenden Zähne unter den Milchzähnen entwickeln und beginnen, Druck auf diese auszuüben, um den Zahnwechsel vorzubereiten. Das Knirschen ist oft eine natürliche Reaktion des Körpers, um die Zähne und Kiefer auf den bevorstehenden Zahnwechsel vorzubereiten.

Eltern sollten sich in der Regel keine Sorgen machen, da das Zähneknirschen in den meisten Fällen von selbst wieder aufhört, sobald der Zahnwechsel weiter fortgeschritten ist.

Zähneknirschen bei Kindern: Alles ganz normal!

Warum Kinder knirschen



Vorbereitung auf den Zahnwechsel

Das Knirschen bereitet Zähne und Kiefer auf die neuen, bleibenden Zähne vor.



Einordnung für Eltern

Physiologisch & Normal

In den meisten Fällen ist Bruxismus bei Kindern ein natürliches Phänomen.



Druck der bleibenden Zähne

Unter den Milchzähnen wachsende Zähne üben Druck aus und lösen die Reaktion aus.



Es hört von selbst auf

Das Knirschen verschwindet meist, sobald der Zahnwechsel weiter fortgeschritten ist.



© NotebookLM

Kapitel 3: Die erste Wechselgebissphase
Von 6 Jahren bis 8 ½ Jahren

3.1 Der Beginn des Zahnwechsels: Frontzähne und erste Backenzähne

In der ersten Wechselgebissphase, die etwa im Alter von 6 bis 8 ½ Jahren stattfindet, beginnt der Zahnwechsel im vorderen Bereich des Gebisses. Die Ober- und Unterkieferfrontzähne (Schneidezähne) werden ersetzt, und gleichzeitig brechen die ersten großen Backenzähne, auch 6-Jahres-Molaren genannt, hinter den letzten Milchzähnen in jedem Quadranten durch. Diese Molaren gehören bereits zum bleibenden Gebiss, obwohl sie ohne vorherigen Verlust eines Milchzahns erscheinen.

Da in dieser Phase mehrere Zähne gleichzeitig durchbrechen und sich das Gebiss schnell verändert, können verschiedene Störungen im Zahnwechsel auftreten. Eltern sollten deshalb besonders aufmerksam sein und regelmäßig zahnärztliche und kieferorthopädische Kontrollen wahrnehmen, um mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.

Der erste Zahnwechsel: Was Eltern wissen müssen (6–8,5 Jahre)

Die neuen bleibenden Zähne
Ersatz der Frontzähne
Die Milchschneidezähne im Ober- und Unterkiefer werden durch die bleibenden Frontzähne ersetzt.

Die 6-Jahres-Molaren
Diese ersten großen Backenzähne brechen ohne vorherigen Milchzahnverlust hinter den letzten Milchzähnen durch.

Vorsorge & Aufmerksamkeit
Risiko für Zahnwechselstörungen
Durch das gleichzeitige Durchbrechen mehrerer Zähne kann es zu Störungen im Gebiss kommen.

Regelmäßige Kontrollen
Zahnärztliche und kieferorthopädische Termine sind wichtig, um Probleme frühzeitig zu erkennen.

NotebookLM

3.2 Mögliche Störungen des Zahnwechsels

Der Zahnwechsel ist ein komplexer Prozess, der manchmal nicht reibungslos verläuft. Es gibt verschiedene Zahnwechselstörungen, die in dieser Phase auftreten können:

- Resorptionsstörungen: Normalerweise lösen sich die Milchzahnwurzeln langsam auf, wenn die bleibenden Zähne nachrücken. Bei einer Resorptionsstörung bleibt der Milchzahn jedoch fest, obwohl der bleibende Zahn durchbrechen möchte. Dies kann dazu führen, dass der bleibende Zahn schief wächst oder gar nicht durchbricht. In diesem Fall kann der Kieferorthopäde den betroffenen Milchzahn zur Entfernung beim Zahnarzt freigeben. Sobald der Milchzahn entfernt ist, hat der bleibende Zahn Platz zum Durchbruch.
- Verlagerte Zähne: Manche bleibenden Zähne brechen an der falschen Stelle durch. Dies kann zu Fehlstellungen führen, die eine kieferorthopädische Behandlung erfordern.
- Platzmangel: Wenn die bleibenden Zähne mehr Platz benötigen als die Milchzähne, kann es zu einem Platzmangel kommen. In diesem Fall kann der Kieferorthopäde durch gezielte Frühbehandlungen, wie das Entfernen von Milchzähnen oder die Nutzung von Platzhaltern, helfen, das Problem zu lösen.

Zahnwechsel im Fokus: Häufige Störungen und Lösungen

Häufige Zahnwechselstörungen



Resorptionsstörungen
Milchzahnwurzeln lösen sich nicht auf, wodurch bleibende Zähne schief oder gar nicht durchbrechen.



Verlagerte Zähne
Bleibende Zähne brechen an der falschen Stelle durch und verursachen Fehlstellungen.



Akuter Platzmangel
Die neuen Zähne benötigen mehr Raum, als die ausfallenden Milchzähne zur Verfügung stellen.



Behandlung & Hilfe



Gezielte Zahntfernung
Durch das Entfernen fester Milchzähne wird Platz für den Durchbruch bleibender Zähne geschaffen.



Kieferorthopädische Frühbehandlung
Einsatz von Platzhaltern oder gezielten Maßnahmen zur Korrektur der Zahnstellung.

NotebookLM

3.3 Kieferorthopädische Kontrolle und Frühbehandlungen

Spätestens in dieser Phase sollte die erste kieferorthopädische Kontrolle stattfinden, in der mögliche Fehlstellungen erkannt und, wenn nötig, eine Frühbehandlung eingeleitet werden kann. Durch frühzeitige Maßnahmen können spätere aufwendige Behandlungen oft vermieden oder erleichtert werden.

Folgende Zahn- und Kieferfehlstellungen können in dieser Phase erkannt und behandelt werden:

- Kreuzbiss: Wenn die Zähne des Oberkiefers nicht korrekt über die Zähne des Unterkiefers greifen, spricht man von einem Kreuzbiss. Dieser kann sowohl frontal als auch seitlich auftreten. Eine frühzeitige Behandlung mit speziellen Apparaturen kann das Kieferwachstum positiv beeinflussen.
- Starker Überbiss: Ein stark ausgeprägter Überbiss, bei dem die oberen Schneidezähne weit vor den unteren stehen, kann ebenfalls früh behandelt werden, um späteren Problemen vorzubeugen.
- Starker Platzmangel: Wenn die bleibenden Zähne nicht genug Platz haben, kann dies frühzeitig durch kieferorthopädische Maßnahmen wie das Entfernen von Milchzähnen oder die Anwendung eines Platzhalters gelöst werden.
- Offener Biss: Ein offener Biss entsteht oft durch Daumenlutschen oder das Nuckeln am Schnuller. Hier kann eine Frühbehandlung helfen, den Biss zu schließen.

Kieferorthopädie: Der Frühcheck für ein gesundes Lächeln

The infographic is divided into several sections. On the left, under 'Vorteile der Frühkontrolle', there are three icons: a plant growing under a shield for 'Prävention statt Spätfolge', a hand holding a tooth for 'Wachstumssteuerung', and an hourglass with a calendar for 'Rechtzeitiger Check-up'. In the center is a cartoon boy with a smile and a diagram of his teeth. On the right, under 'Häufige Fehlstellungen im Fokus', there are four boxes: 1. 'Kreuzbiss & Überbiss' showing a side view of teeth with a red 'X' for the problem and a green checkmark for the solution. 2. 'Kreuzbiss & Überbiss' showing a top view of teeth with a red 'X' for the problem and a green checkmark for the solution. 3. 'Platzmangel beheben' showing two sets of teeth, one with a red 'X' for the problem and one with a green checkmark for the solution. 4. 'Der Offene Biss' showing a side view of teeth with a red 'X' for the problem and a green checkmark for the solution.

Vorteile der Frühkontrolle

Prävention statt Spätfolge
Frühzeitige Maßnahmen verhindern oder erleichtern spätere, komplexe kieferorthopädische Eingriffe.

Wachstumssteuerung
Gezielte Apparaturen beeinflussen das Kieferwachstum bereits in der frühen Phase positiv.

Rechtzeitiger Check-up
Die erste Kontrolle sollte spätestens in der Phase des frühen Zahnwechsels stattfinden.

Häufige Fehlstellungen im Fokus

Kreuzbiss & Überbiss
Korrektur von falschem Ineinandergreifen der Kiefer oder zu weit vorstehenden Schneidezähnen.

Kreuzbiss & Überbiss
Korrektur von falschem Ineinandergreifen der Kiefer oder weit vorstehenden Schneidezähnen.

Platzmangel beheben
Frühzeitiges Schaffen von Raum für bleibende Zähne durch Platzhalter oder gezielte Maßnahmen.

Der Offene Biss
Korrektur von Lücken, die oft durch Daumenlutschen oder Schnullernutzung entstehen.

NotebookLM

3.4 Ursache für Fehlstellungen: Kurzes Zungenbändchen

Ein zu kurzes Zungenbändchen kann zu einer Vielzahl von Problemen führen, insbesondere zu einem schmalen Oberkiefer und einem seitlichen Kreuzbiss. Das Zungenbändchen beeinflusst die Beweglichkeit der Zunge, und wenn es zu kurz ist, kann dies die Kieferentwicklung stören. In solchen Fällen wird der Oralchirurg oder Kieferchirurg hinzugezogen, um das Zungenbändchen zu durchtrennen und so die normale Zungenbewegung wiederherzustellen. Diese kleine, aber wichtige Maßnahme kann erhebliche Verbesserungen bei der Kiefer- und Zahnentwicklung bewirken.

Ursache für Fehlstellungen: **Das kurze Zungenbändchen**

Das Problem: **Gestörte Kieferentwicklung**



Eingeschränkte Zungenbeweglichkeit

Ein zu kurzes Bändchen fixiert die Zunge und stört dadurch das muskuläre Gleichgewicht.



Schmaler Oberkiefer & Kreuzbiss

Die eingeschränkte Funktion führt häufig zu einem zu schmalen Kiefer und seitlichen Fehlstellungen.

Die Lösung: **Chirurgische Korrektur**



Operative Durchtrennung

Ein Oral- oder Kieferchirurg durchtrennt das Bändchen in einem kleinen Eingriff.

Wiederherstellung der Normalfunktion

Die Maßnahme ermöglicht eine normale Zungenbewegung und verbessert die weitere Kieferentwicklung maßgeblich.



3.5 Frühzeitiger Milchzahnverlust: Platzhalter als Lösung

Wenn ein Milchzahn in der Seitenzahnregion (Stützzone) durch Karies oder einen Unfall vorzeitig verloren geht, kann dies zu einem Problem führen. Die benachbarten Zähne neigen dazu, in die Lücke zu wandern, was den Platz für die bleibenden Zähne einschränkt. Um dies zu verhindern, kann der Kieferorthopäde einen Platzhalter einsetzen. Ein Platzhalter sorgt dafür, dass der Raum für den bleibenden Zahn erhalten bleibt und spätere Komplikationen vermieden werden.

Frühzeitiger Milchzahnverlust: Warum Platzhalter wichtig sind

Aufklärung über die Folgen von frühem Milchzahnverlust in der Seitenzahnregion und die Funktion von Platzhaltern zur Sicherung des Gebissraums.

DAS PROBLEM: ZAHNWANDERUNG		DIE LÖSUNG: DER PLATZHALTER	
Einengung der Lücke	Platznot für bleibende Zähne	Einsatz durch den Kieferorthopäden	Vermeidung von Komplikationen
			
Nachbarzähne neigen dazu, in den freien Raum der fehlenden Milchzähne zu wandern.	Durch die Wanderung wird der Platz für nachfolgende Zähne massiv eingeschränkt.	Ein individuell angepasstes Gerät hält den Raum in der Stützzone gezielt offen.	Der Platzhalter stellt sicher, dass bleibende Zähne korrekt durchbrechen können.

3.6 Regelmäßige Kontrollen – Kieferorthopäde und Zahnarzt

In dieser Phase sollte der Kieferorthopäde den Zahnwechsel mindestens einmal jährlich kontrollieren, um sicherzustellen, dass sich das Gebiss gesund und korrekt entwickelt. Durch regelmäßige Kontrollen können mögliche Probleme frühzeitig erkannt und behandelt werden.

Auch der Hauszahnarzt sollte weiterhin jährlich besucht werden, um die Zahngesundheit zu überwachen. Besonders die 6-Jahres-Molaren, die nun durchbrechen, sind anfällig für Karies, da ihre Kauflächen oft tief gefurcht sind. Der Zahnarzt kann diese Zähne durch eine Fissurenversiegelung schützen, bei der die tiefen Furchen mit einem speziellen Material gefüllt werden, um das Eindringen von Bakterien und die Entstehung von Karies zu verhindern.



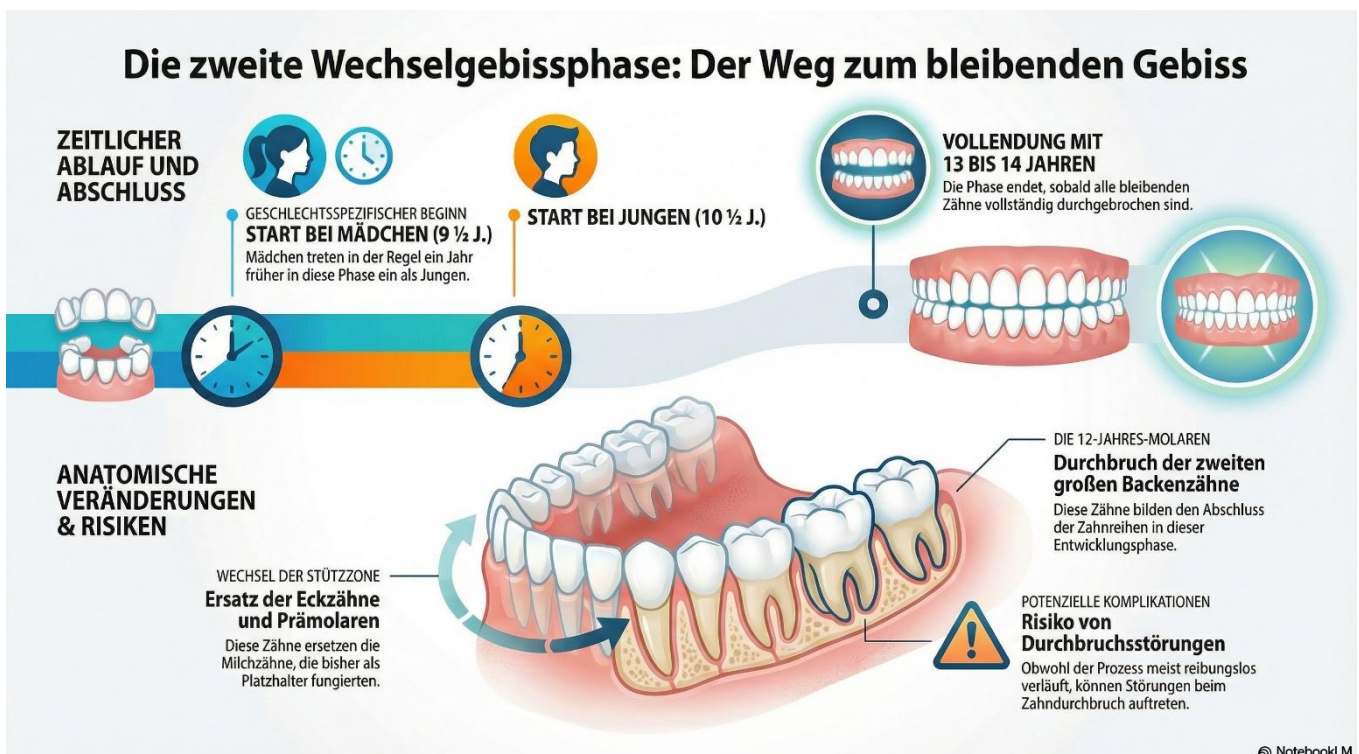
Zusammenfassend ist die erste Wechselgebissphase eine entscheidende Zeit für die Zahnentwicklung. Durch regelmäßige Kontrollen beim Kieferorthopäden und Zahnarzt, eine frühzeitige Behandlung von Fehlstellungen und den richtigen Schutz der neuen bleibenden Zähne können Eltern dazu beitragen, die gesunde Entwicklung des Gebisses ihres Kindes optimal zu unterstützen.

Kapitel 4: Die zweite Wechselgebissphase Von 9 ½ bis 13 Jahren

4.1 Beginn der zweiten Wechselgebissphase

Die zweite Wechselgebissphase beginnt in der Regel bei Mädchen etwa mit 9 ½ Jahren und bei Jungen mit etwa 10 ½ Jahren. Sie erstreckt sich bis zum 13. oder 14. Lebensjahr, wenn alle bleibenden Zähne, einschließlich der zweiten großen Backenzähne (auch 12-Jahres-Molaren genannt), vollständig durchgebrochen sind.

In dieser Phase wechseln die Zähne der Stützzone: die Eckzähne und die beiden Vorbackenzähne (Prämolaren) in jedem Quadranten. Diese Zähne ersetzen die verbleibenden Milchzähne, die bis dahin als Platzhalter fungiert haben. Der Durchbruch der bleibenden Zähne verläuft meist reibungslos, jedoch können auch hier verschiedene Durchbruchsstörungen auftreten.



4.2 Mögliche Durchbruchstörungen bei Eckzähnen und Prämolaren

- **Verlagerte Eckzähne:** Die Oberkiefereckzähne haben oft einen langen Weg bis zu ihrer endgültigen Position. Sie gehören zu den Zähnen, die am häufigsten verlagert durchbrechen. In vielen Fällen bleiben sie im Kiefer eingeschlossen oder brechen an der falschen Stelle durch, was zu ästhetischen und funktionalen Problemen führen kann. Eine kieferorthopädische Behandlung kann hier helfen, den Eckzahn in die richtige Position zu führen.
- **Resorptionsstörungen bei Prämolaren:** Wie bereits bei den Frontzähnen können auch bei den Prämolaren Resorptionsstörungen auftreten. Wenn die Wurzeln der Milchzähne nicht richtig abgebaut werden, lockern sich diese nicht und bleiben im Kiefer, während die bleibenden Zähne ihren Platz einnehmen wollen. In solchen Fällen kann der Kieferorthopäde die Entfernung des Milchzahns empfehlen, um den Weg für den Prämolaren freizumachen.
- **Platzmangel für Eckzähne:** Wenn der Oberkiefer zu schmal oder der Zahnbogen insgesamt zu eng ist, kann es zu Platzmangel für die Eckzähne kommen. Diese brechen dann oft schräg oder außerhalb der Zahnbögen durch. Hier kann eine frühzeitige kieferorthopädische Intervention durch Platzschaffung oder Expansionsgeräte helfen, den korrekten Durchbruch zu unterstützen.

Störungen beim Zahndurchbruch: Eckzähne & Prämolaren im Fokus

Aufklärung über häufige Probleme beim Durchbruch bleibender Zähne und deren kieferorthopädische Behandlungsmöglichkeiten.

Herausforderungen bei Eckzähnen

- Häufige Verlagerungen**
Eckzähne haben lange Durchbruchswegen und bleiben oft im Kiefer eingeschlossen.
- Platzmangel im Zahnbogen**
Ein zu schmaler Oberkiefer zwingt Eckzähne oft zu einem Durchbruch außerhalb der Reihe.

Kieferorthopädische Führung
Gezielte Behandlungen leiten verlagerte Zähne an ihre korrekte ästhetische Position.

Prämolaren und Resorptionsstörungen

- Blockade durch Milchzahnwurzeln**
Wenn Wurzeln nicht abgebaut werden, behindern verbleibende Milchzähne den Durchbruch der Prämolaren.
- Platzschaffung durch Extraktion**
Die empfohlene Entfernung persistierender Milchzähne macht den Weg für bleibende Zähne frei.
- Einsatz von Expansionsgeräten**
Frühzeitige Interventionen weiten den Kiefer, um schrägen Durchbrüchen entgegenzuwirken.

© NotebookLM

4.3 Kieferorthopädische Hauptbehandlung – Nutzung von Wachstums- und Platzreserven

Mit dem Beginn der zweiten Wechselgebissphase ist es der optimale Zeitpunkt, eine kieferorthopädische Hauptbehandlung zu starten. In dieser Phase sind noch Wachstumsreserven vorhanden, und durch die verbleibenden Milchzähne bestehen noch Platzreserven, die genutzt werden können, um den bleibenden Zähnen den Weg zu ebnen.

Die frühe Intervention durch den Kieferorthopäden hat das Ziel, größere kieferorthopädische Eingriffe später zu vermeiden und die Entfernung bleibender Zähne möglichst zu verhindern. Häufige Behandlungsmaßnahmen in dieser Phase sind:

- Zahnbogenexpansion: Um Platzmangel zu vermeiden, wird der Zahnbogen erweitert, um den bleibenden Zähnen ausreichend Raum zu geben.
- Gezielte Zahnbewegungen: Um verschobene oder schief stehende Zähne in die richtige Position zu lenken, werden kieferorthopädische Apparaturen eingesetzt.

Die Wachstumsphase bietet die Chance, das Knochenwachstum positiv zu beeinflussen und Fehlstellungen langfristig zu korrigieren.

Kieferorthopädie: Der ideale Zeitpunkt für Ihr Kind

Warum jetzt? Die Vorteile der Wachstumsphase



Nutzung von Wachstums- und Platzreserven

Vorhandene Milchzähne bieten wertvollen Platz, um den bleibenden Zähnen den Weg zu ebnen.



Vermeidung schwerer Eingriffe

Frühe Interventionen verhindern oft das spätere Ziehen bleibender Zähne oder größere Operationen.



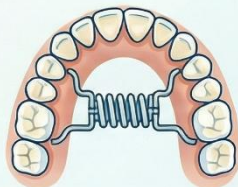
Optimale Beeinflussung des Knochenwachstums

Das natürliche Wachstum wird genutzt, um Fehlstellungen langfristig und stabil zu korrigieren.

Häufige Behandlungsmaßnahmen

Zahnbogenexpansion

Der Zahnbogen wird erweitert, um ausreichend Raum für alle bleibenden Zähne zu schaffen.



Gezielte Zahnbewegungen

Kieferorthopädische Apparaturen lenken schief stehende Zähne präzise in die richtige Position.



4.4 Behandlung von Lippenbändchen und Zahnlücken

Wenn im Oberkiefer eine Lücke zwischen den mittleren Schneidezähnen (Diastema) besteht, ist oft ein tief ansetzendes und durchziehendes Lippenbändchen die Ursache. Diese Lücke kann sich manchmal von selbst schließen, wenn die Oberkiefer Eckzähne durchbrechen, da diese zusätzlichen Druck auf die Schneidezähne ausüben. Sollte die Lücke jedoch weiterhin bestehen bleiben, insbesondere nach dem Durchbruch der Eckzähne, ist eine Untersuchung durch den Zahnarzt, Oralchirurgen oder Kieferchirurgen ratsam.

Das Lippenbändchen kann in einem kleinen chirurgischen Eingriff durchtrennt werden, um die Spannung auf die Schneidezähne zu verringern und eine natürliche Lückenschließung zu ermöglichen. Diese Maßnahme wird häufig nach oder während der kieferorthopädischen Behandlung durchgeführt, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.



4.5 Regelmäßige Kontrollen und Schutz der Zähne

In der zweiten Wechselgebissphase ist es besonders wichtig, den Fortschritt des Zahnwechsels regelmäßig zu kontrollieren. Der Kieferorthopäde sollte den Wechsel der Stützzone und die Position der durchbrechenden Zähne mindestens einmal jährlich überprüfen. So können Probleme frühzeitig erkannt und gegebenenfalls korrigiert werden.

Der Hauszahnarzt spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Er kontrolliert die Zahngesundheit und kann, wenn nötig, die neu durchgebrochenen 12-Jahres-Molaren durch eine Fissurenversiegelung vor Karies schützen. Diese Backenzähne haben oft tiefe Furchen, die besonders anfällig für Karies sind, da sie schwer zu reinigen sind. Eine Versiegelung dieser Fissuren schützt die Zähne langfristig und reduziert das Risiko von Karies.

Zahngesundheit in der zweiten Wechselgebissphase: Vorsorge & Schutz

**Der Kieferorthopäde:
Kontrolle des Zahnwechsels**

**Der Hauszahnarzt:
Schutz vor Karies**

Jährliche Kontrolltermine
Der Fortschritt des Zahnwechsels sollte mindestens einmal pro Jahr fachmännisch überprüft werden.

Überwachung der Stützzone
Die Position durchbrechender Zähne wird kontrolliert, um Fehlstellungen frühzeitig zu korrigieren.

Fissurenversiegelung der Molaren
Tiefe Furchen der 12-Jahres-Molaren werden versiegelt, um sie vor Karies zu schützen.

Erhalt der Zahngesundheit
Da Backenzähne schwer zu reinigen sind, reduziert die Versiegelung das Kariesrisiko langfristig.

© NotebookLM

Zusammenfassend ist die zweite Wechselgebissphase eine zentrale Zeit in der Entwicklung des bleibenden Gebisses. Der richtige Umgang mit Durchbruchstörungen, eine frühe kieferorthopädische Hauptbehandlung sowie regelmäßige zahnärztliche Kontrollen tragen dazu bei, dass das Gebiss gesund bleibt und Fehlstellungen rechtzeitig korrigiert werden können.

Kapitel 5: Ausblick – Das bleibende Gebiss und zukünftige Herausforderungen

Auch wenn das bleibende Gebiss vollständig ist und eine gute Verzahnung ohne Platzmangel besteht, endet die Entwicklung der Zahnstellung nicht immer mit dem Abschluss des Zahnwechsels. Im Erwachsenenalter kann es zu weiteren Veränderungen kommen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. In diesem Kapitel werfen wir einen Blick auf häufige Probleme, die sich nach dem Abschluss des Zahnwechsels ergeben können, sowie auf mögliche Maßnahmen zur Vorsorge und Behandlung.

5.1 Tertiärer Engstand – Verschiebungen im Erwachsenenalter

Ein häufig auftretendes Problem im Erwachsenenalter ist der sogenannte tertiäre Engstand. Auch wenn die Zähne im Jugendalter perfekt in Reih und Glied stehen, kann es im Laufe der Zeit zu Verschiebungen kommen. Besonders betroffen sind die Unterkieferfrontzähne, die sich im Erwachsenenalter oft etwas verschieben und übereinanderschieben. Diese Veränderung entsteht meist durch eine Kombination von verschiedenen Faktoren:

- Nachlassendes Kieferknochenwachstum: Während die Kieferknochen mit dem Ende des Wachstums stabil bleiben, übt der Zahndurchbruch und die Bewegungen der Weisheitszähne oft weiterhin Druck auf die Zahnreihen aus, was zu Platzmangel führt.
- Alterungsprozesse: Mit dem Alter verändern sich die Spannungen im Zahnhalteapparat und Kiefer, was zu geringfügigen Zahnbewegungen führen kann.
- Zähneknirschen oder ungleichmäßige Belastung: Übermäßiges Knirschen oder ungleichmäßiger Druck durch Fehlstellungen oder unpassende Bissverhältnisse können zu Verschiebungen führen.

Obwohl der tertiäre Engstand häufig ein ästhetisches Problem darstellt, kann er auch funktionelle Schwierigkeiten verursachen, wie Probleme bei der Zahnpflege, die das Risiko für Karies und Zahnfleischerkrankungen erhöhen. In solchen Fällen kann eine kieferorthopädische Behandlung, oft mit Alignern oder festen Zahnsparren, helfen, die Zähne wieder in ihre optimale Position zu bringen.

Tertiärer Engstand: Warum sich Zähne im Erwachsenenalter verschieben

Der tertiäre Engstand beschreibt die Verschiebung von Zähnen – insbesondere im Unterkiefer – im Erwachsenenalter. Trotz gerader Zähne in der Jugend führen biologische und mechanische Faktoren später oft zu Platzmangel und Fehlstellungen.

Ursachen der Zahnverschiebung



- Druck durch Weisheitszähne**
Der Durchbruch oder Druck der Weisheitszähne führt oft zu akutem Platzmangel im Kiefer.
- Natürliche Alterungsprozesse**
Veränderungen im Kieferknochen und Gewebespannungen begünstigen geringfügige Zahnbewegungen über die Zeit.
- Knirschen und Fehlbelastung**
Übermäßiges Zähneknirschen oder unpassende Bissverhältnisse üben schädlichen Druck auf die Zahnreihen aus.

Folgen und Korrektur



- Erhöhtes Karies- und Entzündungsrisiko**
Engstehende Zähne erschweren die Reinigung, was das Risiko für Karies und Zahnfleischerkrankungen steigert.
- Ästhetische Beeinträchtigung**
Besonders die Frontzähne im Unterkiefer schieben sich sichtbar übereinander.
- Kieferorthopädische Korrektur**
Moderne Aligner oder feste Zahnsparren bringen die Zähne wieder in ihre optimale Position.

NotebookLM

5.2 Kontrolle der Weisheitszähne

Die Weisheitszähne (auch als 8er bezeichnet) brechen in der Regel im Alter zwischen 17 und 25 Jahren durch, jedoch sind sie oft verlagert oder können nicht vollständig durchbrechen. Daher ist es wichtig, die Position und den Zustand der Weisheitszähne regelmäßig mittels einer Röntgenübersichtsaufnahme (OPG) zu kontrollieren, um mögliche Komplikationen frühzeitig zu erkennen. Zu den häufigsten Problemen gehören:

- Verlagerung: Die Weisheitszähne haben oft nicht genügend Platz, um korrekt durchzubrechen, und bleiben im Kiefer verlagert. Dies kann zu Schmerzen, Entzündungen oder Schäden an den Nachbarzähnen führen.
- Anresorption der Nachbarzähne: Ein schief wachsender Weisheitszahn kann Druck auf den benachbarten Backenzahn ausüben und dessen Zahnschmelze beschädigen, was als Anresorption bezeichnet wird.
- Zystenbildung: Rund um nicht durchgebrochene Weisheitszähne können sich Zysten bilden, die den Kieferknochen und umliegende Strukturen zerstören können.

Um solchen Komplikationen vorzubeugen, empfiehlt es sich, verlagert oder retiniert liegende Weisheitszähne prophylaktisch operativ zu entfernen, bevor sie Probleme verursachen. Der Eingriff erfolgt meist ambulant und kann langfristig größere Schäden und Beschwerden vermeiden.



5.3 Retinierte oder verlagerte zweite Backenzähne

Während die meisten Zähne bis zum 13. oder 14. Lebensjahr durchgebrochen sind, gibt es einige Fälle, in denen die zweiten Backenzähne (auch bekannt als 12-Jahres-Molaren) mit 14 oder 15 Jahren immer noch nicht durchgebrochen sind. Diese Zähne können entweder retiniert (im Kieferknochen verblieben) oder verlagert (an der falschen Stelle im Kiefer) sein.

In solchen Fällen sollte der Zahn chirurgisch freigelegt und kieferorthopädisch eingeordnet werden. Dies ist besonders wichtig, um eine vollständige Funktion und ein ästhetisch harmonisches Gebiss zu gewährleisten. Der Kieferorthopäde und der Zahnarzt arbeiten hier eng zusammen, um den Zahn in die richtige Position zu bringen und das Gebiss zu stabilisieren.

Wenn die 12-Jahres-Molaren fehlen: Diagnose & Behandlung

Aufklärung über die Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten von retinierten oder verlagerten zweiten Backenzähnen bei Jugendlichen.

DAS PROBLEM: VERZÖGERTER ZAHNDURCHBRUCH

ZEITFENSTER FÜR DEN DURCHBRUCH
Zweite Backenzähne sollten idealerweise bis zum 13. oder 14. Lebensjahr sichtbar sein.

RETINIERT
Zähne verbleiben entweder im Knochen (retiniert) oder liegen an der falschen Stelle (verlagert).

VERLAGERT
Zähne verbleiben entweder im Knochen (retiniert) oder liegen an der falschen Stelle (verlagert).

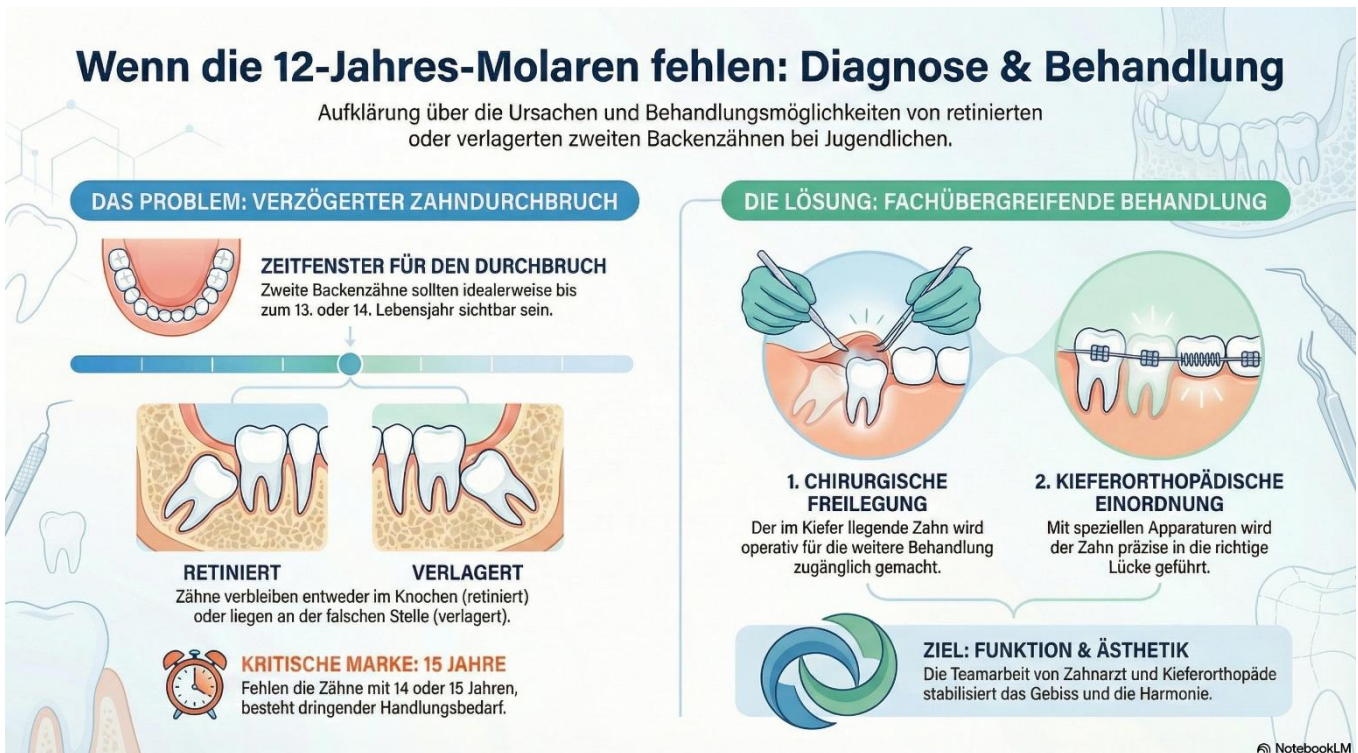
KRITISCHE MARKE: 15 JAHRE
Fehlen die Zähne mit 14 oder 15 Jahren, besteht dringender Handlungsbedarf.

DIE LÖSUNG: FACHÜBERGREIFENDE BEHANDLUNG

1. CHIRURGISCHE FREILEGUNG
Der im Kiefer liegende Zahn wird operativ für die weitere Behandlung zugänglich gemacht.

2. KIEFERORTHOPÄDISCHE EINORDNUNG
Mit speziellen Apparaturen wird der Zahn präzise in die richtige Lücke geführt.

ZIEL: FUNKTION & ÄSTHETIK
Die Teamarbeit von Zahnarzt und Kieferorthopäde stabilisiert das Gebiss und die Harmonie.



NotebookLM

5.4 Ankylose der zweiten Backenzähne

In einigen seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die zweiten Backenzähne nicht nur retiniert sind, sondern auch ankylosiert – das bedeutet, dass der Zahn fest mit dem Kieferknochen verwachsen ist und sich nicht mehr in die Zahnreihe eingliedern lässt. Wenn eine Ankylose festgestellt wird, bleibt oft nur die Option, den betroffenen Zahn zu entfernen.

In diesem Fall kann der Weisheitszahn die Funktion des entfernten zweiten Backenzahns übernehmen. Durch das Entfernen des ankylosierten Zahns und die korrekte Einordnung des Weisheitszahns wird der Platz sinnvoll genutzt und die Gebissfunktion bleibt erhalten.

Weisheitszähne als Chance: Ersatz bei Ankylose

DAS PROBLEM: ANKYLOSE DER BACKENZÄHNE

VERWACHSUNG MIT DEM KNOCHEN
Der Zahn ist fest mit dem Kieferknochen verbunden und unbeweglich.

KEINE EINGLIEDERUNG MÖGLICH
Der betroffene Backenzahn kann nicht in die reguläre Zahnreihe integriert werden.

NOTWENDIGE ENTFERNUNG
Bei festgestellter Ankylose muss der betroffene Zahn oft operativ entfernt werden.

DIE LÖSUNG: DER WEISHEITSAHNS RÜCKT NACH

FUNKTIONALE ÜBERNAHME
Der Weisheitszahn übernimmt die Position und Aufgabe des entfernten zweiten Backenzahns.

ERHALT DER GEBISSFUNKTION
Durch die korrekte Einordnung des Weisheitszahns wird der vorhandene Platz sinnvoll genutzt.

Das Diagramm zeigt zwei Ansichten des menschlichen Unterkiefers. Links ist die Situation bei Ankylose dargestellt: Ein Zahn ist fest mit dem Kieferknochen verwachsen und kann nicht in die Zahnreihe integriert werden. Rechts ist die Lösung dargestellt: Der Weisheitszahn rückt nach und übernimmt die Position und Aufgabe des entfernten zweiten Backenzahns, wodurch die Gebissfunktion erhalten bleibt.

NotebookLM

5.5 Regelmäßige Kontrollen auch nach dem Abschluss des Zahnwechsels

Selbst nach dem vollständigen Durchbruch der bleibenden Zähne und der erfolgreichen kieferorthopädischen Behandlung sollten regelmäßige zahnärztliche und kieferorthopädische Kontrollen erfolgen. Diese helfen, potenzielle Probleme wie den tertiären Engstand oder Komplikationen mit den Weisheitszähnen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.

Eine langfristige Nachsorge ist entscheidend, um die erreichten kieferorthopädischen Ergebnisse zu stabilisieren und die Zahngesundheit dauerhaft zu erhalten. Gerade in der Wachstums- und Erwachsenenphase können Veränderungen auftreten, die durch rechtzeitige Intervention gut kontrollierbar sind.

Nach der Zahnsperre: Warum die Nachsorge entscheidend ist

Gründe für die langfristige Nachsorge

- Stabilisierung der Ergebnisse**
Langfristige Nachsorge sichert die erreichte Zahnstellung gegen natürliche Veränderungen ab.
- Erhalt der Zahngesundheit**
Regelmäßige Kontrollen schützen die Zähne auch während der Wachstums- und Erwachsenenphase.
- Rechtzeitige Intervention**
Durch frühes Eingreifen bleiben Veränderungen im Gebiss leicht kontrollierbar.

Risiken im Blick behalten

- Tertiärer Engstand**
Frühzeitiges Erkennen von Zahnverschiebungen, die nach Abschluss des Zahnwechsels auftreten können.
- Weisheitszahn-Komplikationen**
Überwachung möglicher Probleme durch durchbrechende oder verlagerte Weisheitszähne.

© NotebookLM

Zusammenfassend zeigt dieser Ausblick, dass auch nach dem Abschluss des Zahnwechsels weiterhin Aufmerksamkeit und Pflege für das bleibende Gebiss erforderlich sind. Regelmäßige Kontrollen, gezielte Vorsorgemaßnahmen und die rechtzeitige Behandlung potenzieller Probleme, insbesondere im Zusammenhang mit den Weisheitszähnen und dem tertiären Engstand, tragen dazu bei, dass die Zahngesundheit auch im Erwachsenenalter erhalten bleibt.

Nachwort

Diese Fibel soll als Nachschlagewerk für Eltern dienen, um sie durch die verschiedenen Phasen der Zahnentwicklung und des Zahnwechsels ihrer Kinder zu begleiten. Sie basiert auf den praktischen Erfahrungen, die ich in über 25 Jahren als Zahnarzt und Kieferorthopäde gesammelt habe. Obwohl sie keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, sind hierin die grundlegenden und allgemein bekannten Vorgänge der Dentition und des Zahnwechsels zusammengefasst.

Meine Hoffnung ist, dass dieses Nachschlagewerk dazu beiträgt, die Kommunikation zwischen den Eltern junger Patienten und den Behandlern zu verbessern. Oft tauchen im Alltag viele Fragen und Unsicherheiten auf, die durch ein besseres Verständnis der natürlichen Abläufe und möglichen Probleme bereits im Vorfeld geklärt werden können.

Ein persönliches Anliegen ist mir besonders wichtig: Die erste kieferorthopädische Kontrolle sollte bereits mit 7 Jahren erfolgen. In diesem Alter können bereits erhebliche Zahn- und Kieferfehlstellungen erkannt und in vielen Fällen frühzeitig behandelt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, spätere Hauptbehandlungen zu vermeiden oder diese zumindest wesentlich einfacher und weniger aufwendig zu gestalten.

Kieferorthopädie ist Prävention, Prophylaxe und Vorbeugung. Das Ziel einer kieferorthopädischen Behandlung ist es, ein funktionelles und ästhetisches Gebiss zu schaffen, das die Gesundheit und das Wohlbefinden des Kindes langfristig unterstützt.

Ich hoffe, dass diese Fibel Eltern dabei helfen wird, die Entwicklung des Gebisses ihres Kindes besser zu verstehen und ihnen die Sicherheit gibt, in Zusammenarbeit mit Zahnärzten und Kieferorthopäden die bestmögliche Versorgung zu gewährleisten.

A. Babai

7 Jahre: Der perfekte Zeitpunkt für den Kieferorthopäden



Eine frühe Kontrolle im Alter von 7 Jahren ist entscheidend für die langfristige Zahngesundheit.

DAS PERFEKTE TIMING: WARUM MIT 7 JAHREN?



Der Zahnwechsel beginnt

Die ersten bleibenden Zähne sind da und ermöglichen eine genaue Diagnose.



Kinder sind kooperativer

Schulkinder verstehen die Notwendigkeit und arbeiten bei der Behandlung besser mit.

DIE VORTEILE: WAS WIRD FRÜHZEITIG KORRIGIERT?



Korrektur von Fehlbissen
Behandelt Kreuz- und Tiefbisse, bevor sie das Kieferwachstum negativ beeinflussen.



Management von Platzmangel

Schafft Raum bei Engstand und sichert Lücken, um spätere Zahnextraktionen zu vermeiden.



Reduzierung der Unfallgefahr

Korrigiert stark vorstehende Frontzähne, die bei Stürzen leicht brechen können.

DAS ERGEBNIS: WENIGER AUFWAND, BESSERE GESUNDHEIT



Einfachere & kürzere Behandlungen

Vermeidet oft komplexe Eingriffe und senkt die Wahrscheinlichkeit hoher Folgekosten.

Glossar

- 6er (Sechsjahresmolar): Der erste bleibende Backenzahn, der etwa im Alter von sechs Jahren durchbricht.
- 7er (Zwölfjahresmolar): Der zweite bleibende Backenzahn, der ungefähr mit zwölf Jahren erscheint.- 8er (Weisheitszähne): Die dritten Molaren, die meist im späten Teenager- oder frühen Erwachsenenalter durchbrechen.
- Ankylose: Zustand, bei dem ein Zahn mit dem Kieferknochen verwachsen ist und sich nicht normalbewegen oder durchbrechen kann.
- Bleibende Zähne: Die zweite und dauerhafte Dentition, die die Milchzähne ersetzt.- Bruxismus (Zähneknirschen): Unbewusstes, meist nächtliches Zähneknirschen oder Zusammenpressen der Zähne.
- Dentition: Der Prozess des Zahndurchbruchs. Unterscheidet sich in Milch- und bleibende Dentition.
- Diastema: Eine Lücke zwischen zwei Zähnen, oft zwischen den oberen Frontzähnen.
- Eckzähne: Die spitzen Zähne, die sich zwischen den Frontzähnen und den Prämolaren befinden, wichtig für das Greifen und Zerkleinern von Nahrung.
- Fluoridierung: Die Anwendung von Fluorid, um die Zähne vor Karies zu schützen und zu stärken.- Fissurenversiegelung: Eine Methode, bei der die Vertiefungen der Backenzähne mit einem speziellen Lack versiegelt werden, um Karies vorzubeugen.
- Freilegung: Ein chirurgischer Eingriff, bei dem ein nicht durchgebrochener Zahn freigelegt wird, um seinen Durchbruch zu fördern.
- Frontzähne: Die Schneidezähne, die sich im vorderen Bereich des Mundes befinden, zum Schneiden von Nahrung.
- Karies: Zahnerkrankung, bei der durch bakterielle Säureeinwirkung der Zahnschmelz angegriffen und zerstört wird.
- Kieferchirurg: Ein spezialisierter Zahnarzt, der chirurgische Eingriffe am Kiefer und an den Zähnen durchführt.
- Kieferorthopäde: Ein Spezialist, der sich mit der Korrektur von Zahn- und Kieferfehlstellungen beschäftigt.
- Kieferorthopädie: Das Fachgebiet der Zahnmedizin, das sich mit der Diagnose, Vorbeugung und Behandlung von Fehlstellungen der Zähne und des Kiefers befasst.
- Kinderzahnprothese: Eine prothetische Lösung für Kinder, um fehlende Zähne zu ersetzen.
- Kreuzbiss: Eine Zahnfehlstellung, bei der die oberen Zähne beim Zusammenbeißen hinter die unteren Zähne greifen.
- Lippenbändchen OK: Das kleine Band, das die Oberlippe mit dem Zahnfleisch im oberen Kieferverbindet.
- Milchzähne: Die ersten Zähne, die im Säuglingsalter durchbrechen und später von den bleibenden Zähnen ersetzt werden.
- Molaren: Die Backenzähne, die für das Zerkleinern von Nahrung zuständig sind. Dazu zählen 6er, 7er und 8er.
- Offener Biss: Eine Fehlstellung, bei der die oberen und unteren Frontzähne sich beim Zubeißen nichtberühren.
- OPG: Abkürzung für „Orthopantomogramm“ – ein Röntgenbild des gesamten Kiefers und der Zähne.- Oralchirurg: Ein Fachzahnarzt, der chirurgische Eingriffe im Mundraum, wie Zahnextraktionen oder Implantationen, durchführt.
- Platzhalter/Lückenhalter: Eine zahnmedizinische Vorrichtung, die den Platz eines fehlenden Milchzahns frei hält, damit der bleibende Zahn korrekt durchbrechen kann.
- Platzmangel: Ein häufiges Problem, bei dem nicht genügend Platz im Kiefer für die bleibenden Zähne vorhanden ist.
- Prämolaren: Kleine Backenzähne, die zwischen den Eckzähnen und den Molaren liegen.
- Prävention: Maßnahmen, um Erkrankungen der Zähne und des Zahnfleisches vorzubeugen, wie z.B. regelmäßige Zahnpflege und Kontrollbesuche.
- Prophylaxe: Vorbeugende Maßnahmen, die in der Zahnarztpraxis durchgeführt werden, um die Mundgesundheit zu erhalten, wie z.B. Zahnreinigung.
- Resorption der Milchzähne: Der Prozess, bei dem die Wurzeln der Milchzähne allmählich aufgelöst werden, um den bleibenden Zähnen Platz zu machen.
- Resorptionsstörung: Eine Störung, bei der die Resorption der Milchzähne nicht normal verläuft und der Zahn nicht ausfällt.
- Retention: Die Phase nach einer kieferorthopädischen Behandlung, in der die Zähne in ihrer neuen Position stabilisiert werden.
- Stützzone: Der Bereich im Kiefer, in dem die Molaren und Prämolaren stehen, der für die Stabilität des Bisses wichtig ist.
- Tiefbiss: Eine Fehlstellung, bei der die oberen Frontzähne die unteren Zähne beim Beißen starküberdecken.
- Überbiss: Eine Zahnfehlstellung, bei der die oberen Zähne die unteren Zähne übermäßig überlappen.
- Verlagerung: Wenn ein Zahn nicht an der vorgesehenen Stelle im Kiefer durchbricht.

- Zahnarzt: Ein Facharzt für die Diagnose, Behandlung und Vorbeugung von Zahnerkrankungen.-
Zahnhalteapparat: Das Gewebe, das die Zähne im Kiefer hält, bestehend aus Zahnfleisch, Kieferknochen und den Wurzeln der Zähne.
- Zahnen: Der Prozess, bei dem die ersten Milchzähne durch das Zahnfleisch brechen.
- Zahnwechsel: Der Übergang von Milchzähnen zu bleibenden Zähnen, der etwa im Alter von sechs Jahren beginnt.
- Zähneknirschen: Unbewusstes Zusammenpressen oder Reiben der Zähne, oft im Schlaf, was zu Schäden an den Zähnen führen kann.
- Zungenbändchen: Das kleine Gewebeband, das die Zunge mit dem Mundboden verbindet.- Zyste am Zahn: Ein mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum im Bereich eines Zahns, oft verursacht durch Entzündungen.

Quellen

1. **Zahnung, Milchzahngebiss und Durchbruchzeiten**

- **Massler, M., & Schour, I. (1941). "Studies in tooth development: The chronology of eruption of deciduous teeth." *Journal of the American Dental Association*, 28(12), 1895-1905.**

This classic study charts the development and eruption timeline of deciduous teeth in children.

- **Garn, S. M., Lewis, A. B., & Kerewsky, R. S. (1965). "Genetic, nutritional, and maturational correlates of dental development." *Journal of Dental Research*, 44(1_suppl), 228-242.** This paper explores the factors affecting the timing of tooth eruption, focusing on genetic and nutritional influences.

- **Sicher, H., & Weinmann, J. P. (1944). "Tooth eruption; the role of the dental follicle." *Journal of the American Dental Association*, 31(1), 17-25.**

Discusses the biological mechanisms driving the eruption of teeth, including both deciduous and permanent teeth.

- **Cameron, A. C., & Widmer, R. P. (2008). "Handbook of Pediatric Dentistry." Elsevier Health Sciences.**

A comprehensive source detailing the chronology of deciduous and permanent tooth eruption and related clinical considerations.

- **Folayan, M. O., et al. (2007). "Pattern of tooth eruption in children in Nigeria." *American Journal of Physical Anthropology*, 134(3), 379-384.**

This study investigates the variation in eruption timing and sequence among different populations, with a focus on Nigerian children.

2. **Normale Zahnwechsel mit Durchbruchzeiten und Durchbruchstörungen**

- **Creech, H. G. (1953). "The eruption of permanent teeth." *Journal of the American Dental Association*, 46(4), 304-308.**

This research outlines the eruption timing and common patterns seen in permanent teeth.

- **Liversidge, H. M., & Molleson, T. I. (2004). "Variation in crown and root formation and eruption of human deciduous teeth." *American Journal of Physical Anthropology*, 123(2), 172-180.** Focuses on variations in tooth formation and eruption, highlighting common abnormalities and delays.

- **Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2007). "Contemporary Orthodontics." 4th ed.**

Elsevier Health Sciences.

A comprehensive textbook that discusses the stages of tooth eruption, common deviations, and treatment approaches for eruption disorders.

- **Smith, B. H. (1991). "Standards of human tooth formation and dental age assessment." *Advances in Dental Anthropology*, 143-168.**

This study standardizes the stages of tooth formation and eruption, essential for diagnosing dental development delays.

- **Kupietzky, A., & Shapira, J. (2004). "Congenitally missing teeth: Prevalence, etiology, and management." *Pediatric Dentistry*, 26(2), 139-146.**

Discusses common disruptions in tooth eruption, particularly focusing on congenitally missing teeth.

3. **Vorteile der kieferorthopädischen Frühbehandlung**

- **Baccetti, T., Franchi, L., & McNamara, J. A. (1997). "Treatment and posttreatment effects of rapid maxillary expansion and facemask therapy in Class III malocclusion." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 111(6), 571-581.**

This study explores early orthodontic intervention in Class III malocclusions and its effectiveness in preventing more severe issues.

- **Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2007). "Contemporary Orthodontics." 4th ed.**

Elsevier Health Sciences.

A widely respected resource detailing the benefits of early orthodontic treatment in various malocclusions.

- **O'Brien, K., et al. (2009). "Early treatment for Class II malocclusion and its long-term effects." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 135(1), 27-36.**

This paper investigates the outcomes of early intervention for Class II malocclusion, including growth modifications and long-term stability.

- **McNamara, J. A. (2000). "Early intervention in the developing dentition: Overview and guidelines for space maintenance." *Journal of the American Dental Association*, 131(10), 1582-1593.** An important overview of when and how early orthodontic intervention can benefit developing dentition, particularly in maintaining space for permanent teeth.

- **Harrison, J. E., & Ashby, D. (2001). "Orthodontic treatment for prominent upper front teeth in children." *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).**

A systematic review that evaluates the effectiveness of early orthodontic treatment for correcting prominent upper front teeth (Class II malocclusion).

4. ****Lückenhalter und Platzhalter und Vorteile im Wechselgebiss****

- *Northway, W. M., & Wainright, R. L.* (1980). "Denture space maintainers: Restoring space with removable appliances." ****Journal of the American Dental Association****, 101(2), 185-189.

This study discusses the role of space maintainers in maintaining arch integrity during the mixed dentition phase.

- *Dean, J. A., et al.* (2005). "Space maintenance in the primary and mixed dentitions." ****Pediatric Dentistry****, 27(2), 130-138.

Explores various types of space maintainers and their benefits in preventing malocclusion and crowding.

- *Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M.* (2007). "Contemporary Orthodontics." 4th ed.

****Elsevier Health Sciences****.

Discusses space management in developing dentition and the advantages of early intervention with space maintainers.

- *Singer, S. L., & Henry, R. J.* (2002). "Interceptive orthodontic strategies to maintain space for the developing permanent dentition." ****American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics****, 121(1), 44-48.

Reviews space maintainers and interceptive orthodontics to prevent issues in the permanent dentition.

- *Pavoni, C., et al.* (2015). "The effect of early loss of deciduous molars on permanent teeth development." ****European Journal of Orthodontics****, 37(5), 475-482.

A study on the consequences of premature loss of deciduous molars and how space maintainers help prevent related malocclusions.

5. ****Weisheitszähne Probleme und prophylaktische Entfernung****

- *Mettes, T. G., et al.* (2005). "Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic impacted wisdom teeth." ****Cochrane Database of Systematic Reviews****, (2).

This systematic review examines the benefits and risks of prophylactic removal versus retention of asymptomatic wisdom teeth.

- *Santosh, P.* (2015). "Impacted mandibular third molars: Review of literature and a proposal of a combined clinical and radiological classification." ****Annals of Medical and Health Sciences Research****, 5(4), 229-234.

Reviews the clinical complications associated with impacted third molars and the argument for their removal.

- *Adeyemo, W. L., et al.* (2007). "Indications for extraction of third molars: A review."

****Nigerian Quarterly Journal of Hospital Medicine****, 17(1), 42-46.

Outlines the indications and rationale for third molar removal, focusing on the prevention of future complications.

- *Renton, T., & *Sabbah, W.* (2016). "Prophylactic removal of asymptomatic third molars: A public health hazard." ****British Dental Journal****, 220(11), 515-519.

Critically examines the practice of prophylactic removal of wisdom teeth, weighing its potential risks and benefits.

- *Ventä, I., Turtola, L., & Ylipaavalniemi, P.* (2001). "Third molars and orthodontic treatment." ****Journal of Oral and Maxillofacial Surgery****, 59(1), 14-18.

6. ****Knirschen und Bruxismus während des Zahnwechsels****

- *Manfredini, D., Winocur, E., Guarda-Nardini, L., Paesani, D. A., & Lobbezoo, F.* (2013).

"Epidemiology of bruxism in adults: A systematic review of the literature." ****Journal of Orofacial Pain****, 27(2), 99-110.

This systematic review covers bruxism epidemiology, including in children during the tooth transition phase.

- *Serra-Negra, J. M., Paiva, S. M., Seabra, A. P., Diniz, L. M., & Pordeus, I. A.* (2010). "Bruxism in children: A warning sign for psychological problems." ****Journal of the Canadian Dental Association****, 76, a64.

This study highlights the prevalence of bruxism in children during the dental transition, discussing psychological factors.

- *Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A. G., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G. J., ... & Winocur, E.* (2013). "Bruxism defined and graded: An international consensus." ****Journal of Oral Rehabilitation****, 40(1), 2-4.

This consensus statement defines bruxism and explores its potential causes and implications during tooth eruption stages.

- *Kamei, M., Araki, Y., Takamura, T., & Yamamoto, T.* (2005). "Relationship between bruxism and malocclusion in children." ****Journal of Medical and Dental Sciences****, 52(1), 7-12.

7. **Behandlung des verkürzten Zungenbändchens und Vorteile für die Oberkieferentwicklung** - Srinivasan, B., & Dobson, K. S. (2004). "Surgical management of tongue-tie in children." *Journal of Paediatrics and Child Health*, 40(9-10), 468-470.

This study examines the surgical treatment of ankyloglossia (tongue-tie) and its effects on craniofacial development.

- Kotlow, L. A. (2004). "Diagnosis and treatment of ankyloglossia (tongue-tie)." *Clinical Pediatrics*, 43(8), 639-643.

Focuses on the diagnosis and treatment of tongue-tie and its impact on dental and oral development. - Haham, A., Marom, R., Mangel, L., Botzer, E., Dollberg, S. (2014). "Prevalence of breastfeeding difficulties in mothers of infants with ankyloglossia." *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(6), 895-899.

Discusses breastfeeding issues linked to tongue-tie and the benefits of early intervention. - Ballard, J. L., Auer, C. E., & Houry, J. C. (2002). "Ankyloglossia: Assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad." *Pediatrics*, 110(5), e63.

8. **Frenektomie und Diastemaschluss**

- Koch, H. H., & Grundmann, U. (1985). "The labial frenulum in children and its influence on the development of the dentition." *International Journal of Oral Surgery*, 14(1), 55-58.

This research focuses on the labial frenulum and its effects on dentition, including diastema formation and closure.

- Gahleitner, A., Biber, A., & Rausch-Fan, X. (2004). "Frenectomy for maxillary midline diastema." *Journal of the American Dental Association*, 135(9), 1242-1247.

A comprehensive study on the effectiveness of frenectomy for midline diastema closure.

- Edwards, J. G. (1977). "The diastema, the frenum, the frenectomy: A clinical study." *American Journal of Orthodontics*, 71(5), 489-508.

One of the foundational studies on the impact of frenectomy for diastema treatment and its long-term outcomes.

- Ross, R. O., & Brown, F. H. (1972). "Frenectomy and its role in dentofacial development." *American Journal of Orthodontics*, 61(1), 56-58.

Explores the importance of frenectomy in the treatment of midline diastema in orthodontic patients.

9. **Resorptionsstörung der Milchzähne**

- McDonald, R. E., & Avery, D. R. (2004). "Diagnosis and treatment of abnormal root resorption in children." *Journal of Dentistry for Children*, 71(2), 120-126.

This study provides a framework for diagnosing and treating root resorption disorders in primary teeth.

- Cohen, S., & Hargreaves, K. M. (2006). "Pathways of the Pulp." 9th ed. *Elsevier Health Sciences*.
A textbook that covers a wide range of dental conditions, including abnormal resorption patterns in pediatric dentistry.

- Villaça-Carvalho, M. F., Peres, M. A., Cury, P. R., & Almeida, J. D. (2006). "Prevalence of external root resorption in primary teeth: A systematic review." *International Journal of Paediatric Dentistry*, 16(6), 491-496.

A systematic review of external root resorption in primary teeth, discussing its causes and prevalence.

- Papageorgiou, S. N., Papadopoulos, M. A., & Athanasiou, A. E. (2015). "External root resorption of primary and permanent teeth in children: A systematic review and meta-analysis." *European Journal of Orthodontics*, 37(5), 500-510.

A meta-analysis on root resorption in primary and permanent teeth during orthodontic treatment.

10. **Verlagerte Zähne und ihre Behandlung**

- Kurol, J. (2006). "Impact of ectopic eruption and impacted teeth on dentofacial development." *Seminars in Orthodontics*, 12(2), 102-109.

This article discusses the implications of ectopic eruption and impacted teeth on facial and dental development.

- Becker, A. (1998). "The orthodontic treatment of impacted teeth." *Journal of Orthodontics*, 25(4), 265-269.

A study covering the diagnosis and orthodontic management of impacted teeth.

- Peltola, J. S. (2007). "Impact of early extraction of primary teeth on ectopic eruption and malocclusion." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 131(3), 348-352.

This study examines how early extraction can influence the eruption and positioning of teeth.

- *McSherry, P. F.* (1997). "The ectopic canine: A review." **British Journal of Orthodontics**, 24(1), 23-29.
A detailed review of ectopic canine teeth and treatment strategies to address misalignment and impaction.

Die Gemeinschaftspraxis für Kieferorthopädie, FZA A. Babai Fachzahnarzt für Kieferorthopädie und Dr. A. Babai MSc Kieferorthopädie, konzentriert sich auf die Behandlung von Kindern und Jugendlichen. Auf Beratungen und Besprechungen wird großen Wert gelegt und damit die Eltern dabei sein können, finden diese freitags und samstags statt.

Gemeinschaftspraxis für Kieferorthopädie

A. Babai Fachzahnarzt für Kieferorthopädie

Dr. A. Babai MSc Kieferorthopädie

Roderbruchmarkt 12, 30627 Hannover, info@kfo-babai.de, 0511/578282

Würzburger Str. 8A, 30880 Laatzen, laatzen@kfo-babai.de, 0511/221041

Ostpassage 1, 30853 Langenhagen, langenhagen@kfo-babai.de, 0511/722720

www.kfo-babai.de

**Wir empfehlen: Mit
7 Jahren zum
Kieferorthopäden!**

