

# Gesundheitsgespräch

## Zahnkorrektur – schönes Lächeln durch gerade Zähne

**Sendedatum: 09.12.2020**

**Experte:**

**Prof. Dr. med. dent. Christian Sander**, Fachzahnarzt für Kieferorthopädie in München

Autor: Max Tenschert

Das Wachstum kann es bei Kindern und Jugendlichen oft erforderlich machen, eine Korrektur der Kieferstellung vorzunehmen. Anders, als der Irrglaube es vorschreibt, gibt es für Zahnspange & Co. jedoch keine "Altersbeschränkung". Das heißt, es können auch Erwachsene noch von den Effekten einer Zahnkorrektur profitieren.

Gerade Zähne bringen grundsätzlich nicht nur ästhetische Vorteile mit sich. Sie können sich auch positiv auf die Funktion des Kauapparates auswirken und das Kauen an sich sowie das damit einhergehende Muskelspiel im Kiefer verbessern. Oftmals verursachen Fehlstellungen der Zähne Probleme beim Beißen, Kauen und Zerkleinern der Nahrung. Eine Korrektur der Zähne ist in diesem Zusammenhang die effektivste Methode, um derartige Kauprobleme zu beheben und dahingehend langfristig ein besseres Lebensgefühl zu erreichen. Die Möglichkeiten für eine Zahnkorrektur sind vielfältig: Angefangen von der losen Zahnspange, die im jungen Alter auch das Wachstum des Kiefers beeinflussen kann, über die neuartige Aligner-Methode bis hin zur weit verbreiteten, festen Zahnspange streckt sich die Bandbreite der Behandlungsmöglichkeiten in diesem Bereich.

Laut der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) betragen im Jahr 2018 die Ausgaben der gesetzlichen Krankenkassen für Zahnkorrekturen (Kieferorthopädie) 1,155 Milliarden Euro, was innerhalb der Gesamtausgaben für zahnmedizinische Behandlung in Deutschland einen Anteil von acht Prozent ausmachte und damit den drittgrößten Bereich darstellte.

*Dem Text liegt ein Interview mit Prof. Dr. med. dent. Christian Sander, Fachzahnarzt für Kieferorthopädie in München, zugrunde.*

## **Besonders effektiv bei jungen Patienten – Möglichkeiten der Zahnkorrektur**

Am effektivsten sind zahnkorrigierende Maßnahmen bei Kindern und Jugendlichen. Aber auch im Erwachsenenalter sind Zahnkorrekturen nach wie vor möglich. Je nach Alter und Schwierigkeitsgrad der Fehlstellung werden hierfür verschiedene Methoden angewandt.

Junge Patienten haben im Grunde die optimalsten Voraussetzungen für eine Korrektur der Zähne. Durch den sehr gut funktionierenden Stoffwechsel im jungen Alter können sich die Zähne im Rahmen der Zahnkorrektur einfacher bewegen und im weiteren Verlauf der Behandlung die gewünschte Position einnehmen. Mit zunehmendem Alter sind Korrekturen der Zähne grundsätzlich jedoch schwieriger umzusetzen.

Im Alter verlangsamt sich der Zellumbau. Dadurch werden Bewegungen der Zähne im Grunde langsamer und schwieriger umsetzbar. Jedoch ist das Alter grundsätzlich kein Ausschlusskriterium in diesem Bereich, sodass auch über das 25. Lebensjahr hinaus noch zahnkorrigierende Behandlungen erfolgen können.

*"Man kann weiterhin die Zähne bewegen. Es dauert vielleicht nur länger." Prof. Dr. Christian Sander*

### **Drei unterschiedliche Systeme zur Zahnkorrektur**

In Deutschland haben sich mittlerweile drei verschiedene Methoden zur Behandlung von Zahnfehlstellungen etabliert. Bei Kindern und Jugendlichen wird zu Beginn oft die lose Zahnspange als Mittel der Zahnkorrektur eingesetzt, die im Volksmund auch als Nachtspange bekannt ist. Diese kann neben der Korrektur der jeweiligen Zahnstellungen auch das Wachstum des Kiefers beeinflussen. Die lose Spange kann herausgenommen werden und verbleibt nicht fest im Mund.

Darüber hinaus kann auch eine festsitzende Zahnspange zur Korrektur von Zähnen verwendet werden. Im Rahmen der Behandlung werden kleine Metallknöpfe, die sogenannten Brackets, auf die einzelnen Zähne geklebt und durch einen fixierten Metalldraht miteinander verbunden. Die feste Zahnspange bleibt für die gesamte Behandlungsdauer fest im Mundraum.

Weiterhin hat sich in den vergangenen Jahren eine neuartige Methode zur Zahnkorrektur etabliert: das Aligner-System. Innerhalb dieser Behandlungsmethode werden anhand der vorhandenen sowie gewünschten Gebissituation mehrere Schienen gebildet, die jeweils in einem festgelegten Intervall getragen werden müssen. Nach den jeweiligen Intervallen erfolgt ein Wechsel der Schiene, bis das gewünschte Behandlungsergebnis erreicht ist.

### **Dauer der Behandlung unterschiedlich**

Pauschal kann nicht gesagt werden, wie lange die Behandlung mit den jeweiligen Methoden dauert. Grundsätzlich kann sie zwischen mehreren Monaten und einigen Jahren variieren. Die Behandlungsdauer hängt immer vom Ausmaß der zu behandelnden Zahnfehlstellung ab. Eine aktive Beteiligung des Patienten innerhalb der vorzunehmenden Behandlungsschritte kann jedoch die Dauer der Behandlung insgesamt verkürzen.

*"Je größer der Aufwand der Behandlung ist, desto länger dauert sie auch." Prof. Dr. Christian Sander*

### **Zum Zahnarzt oder zum Kieferorthopäden?**

Häufig ist nicht klar, welche Ärzte Behandlungen im Bereich der Zahnkorrekturen vornehmen. Grundsätzlich können sowohl reguläre Zahnärzte als auch spezialisierte Kieferorthopäden Behandlungen zur Korrektur der Zähne anbieten.

In diesem Zusammenhang sind Zahnärzte im Bereich der Zahnkorrektur als Generalisten zu sehen. Im Rahmen des Studiums der Zahnmedizin werden verschiedene Bereiche abgedeckt – auch die Kieferorthopädie. Nach Abschluss des Studiums können Zahnärzte grundsätzlich eine große Bandbreite an Behandlungsmöglichkeiten anbieten, somit auch die Korrektur von Zähnen. Darüber hinaus können sich Zahnärzte nach dem Studium auf das Fachgebiet Kieferorthopädie spezialisieren. Innerhalb der mehrere Jahre dauernden Zusatzausbildung erfolgt eine ausführliche Auseinandersetzung mit dem Gebiet der Zahnkorrekturen, in dem sich Zahnärzte dann ein gewisses Maß an Expertise erarbeiten können. Nach einer abschließenden Prüfung sind Zahnärzte berechtigt, den Titel "Fachzahnarzt für Kieferorthopädie" zu tragen und gelten dadurch als Experten im Bereich der Zahnkorrekturen.

*"Jemand, der von der Pike auf richtig und ausführlich die Behandlung von Zahnkorrekturen gelernt hat, ist vermutlich der bessere Ansprechpartner als jemand, der es generell gelernt hat. Deswegen würde ich immer empfehlen, zu einem Kieferorthopäden zu gehen." Prof. Dr. Christian Sander*

### **Wichtig für das Wachstum – Die lose Zahnspange**

Sie begleitet viele Kinder und Jugendliche über einen längeren Zeitraum: die lose Zahnspange. Neben der eigentlichen Korrektur der Zähne kann sie auch das Wachstum des Kiefers unterstützen. Wichtig ist allerdings, dass die jungen Patienten die lose Spange auch regelmäßig tragen.

Die lose Zahnspange hat neben der Korrektur der Zähne auch die Hauptaufgabe, das Kieferwachstum bei Kindern und Jugendlichen zu unterstützen. In diesem Zusammenhang kann der Zustand des Kiefers bereits im Kindesalter dahingehend verändert sein, dass Ober- und Unterkiefer nicht

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

korrekt aufeinander kommen. Um einer Verschlimmerung dieser Disharmonie zwischen den beiden Kiefern vorzubeugen, kann der frühe Einsatz einer losen Zahnspange Wunder wirken.

Die Korrektur der Kieferstellung durch die lose Spange kann dazu führen, dass der Biss der zumeist jungen Patienten korrigiert werden kann. Dadurch ist infolge der Behandlung wieder eine korrekte Belastung der Muskeln sowie der Gelenke des Kiefers beim Kauen, Beißen und Sprechen möglich. Die lose Zahnspange wird als Behandlungsmöglichkeit in der Regel bei Patienten der Altersspanne sieben bis 15 Jahre eingesetzt.

### **Ablauf der Behandlung**

Bevor eine lose Zahnspange angefertigt wird, ist immer ein Besuch des Kieferorthopäden fällig. Dieser macht sich ein Bild von der jeweiligen Zahnfehlstellung und fertigt im Anschluss eine entsprechende, lockere Zahnspange an. Diese Spange muss vom Patienten jede Nacht sowie auch einige Stunden tagsüber getragen werden, in den meisten Fällen außerhalb der Schule. Alles in allem dauert die Behandlung mit einer lockeren Zahnspange in der Regel ein bis anderthalb Jahre.

*"Dann sieht man im Normalfall schon einen deutlichen Effekt." Prof. Dr. Christian Sander*

### **Lose Zahnspange vs. Aligner-Methode**

Auch wenn es sich sowohl bei der losen Zahnspange als auch bei der Aligner-Therapie in beiden Fällen um herausnehmbare Optionen im Bereich der Zahnkorrektur handelt, unterscheiden sich die beiden Methoden in ihrer Funktionalität.

Die lose Zahnspange kann in diesem Zusammenhang neben der eigentlichen Korrektur der Zähne auch das Kieferwachstum regulieren. Die Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die lose Zahnspange von den jungen Patienten auch regelmäßig getragen wird.

*"Wenn die Zahnspange auf dem Tisch liegt, funktioniert sie schlecht. Wenn sie sich jedoch im Mund befindet, kann sie ihre Wirkung wie geplant entfalten."*

*Prof. Dr. Christian Sander*

Die Aligner-Methode kann im Vergleich dagegen keine Regulierung des Kieferwachstums erreichen. Dennoch kann sie für eine Korrektur der Zahnstellung genutzt werden. Insbesondere, wenn junge Patienten ein Mischgebiss aus Milchzähnen und Erwachsenenzähnen besitzen, kann sich die Aligner-Therapie dahingehend ebenfalls als nützlich erweisen.

## **Nahezu unsichtbar – Die Aligner-Methode**

In den vergangenen Jahren hat sich zunehmend die Anwendung von sogenannten Alignern bei der Zahnkorrektur etabliert. Dabei handelt es sich um Schienen, die in regelmäßigen Intervallen ausgetauscht werden. Der große Vorteil dieser Methode: Sie ist mit dem bloßen Auge kaum sichtbar.

Für die Anwendung der Aligner-Methode zur Korrektur von Zähnen bedarf es einiges an Vorbereitung: Nach umfangreicher kieferorthopädischer Diagnostik müssten entweder Abdrücke oder ein 3D-Scan des Gebisses beim jeweiligen Patienten erstellt werden. Aus diesen wird im Anschluss entweder digital am Computer oder analog per Hand ein Modell geformt. Anhand des Modells erfolgt dann eine Simulation der zu erreichenden Zahnbewegungen, die als Basis für die spätere Behandlung dient.

Im Rahmen der Behandlung werden von den Patienten transparente Schienen getragen, die in regelmäßigen Intervallen gewechselt werden. Je Schiene wird eine der zuvor geplanten Zahnbewegungen durchgeführt. Grundsätzlich müssen die Schienen für den bestmöglichen Effekt mindestens 22 Stunden täglich getragen werden und sollten dahingehend nur zum Essen und Trinken sowie zur Zahnpflege herausgenommen werden.

Da die Aligner-Methode sich lediglich auf die Stellung der Zähne auswirkt, ist sie vorwiegend für erwachsene Patienten geeignet. Bei jüngeren Patienten ist der Einsatz von Alignern nicht immer geeignet, weshalb bei ihnen bevorzugt die lose oder feste Zahnspange zum Einsatz kommt.

## **Der Klassiker in der Zahnkorrektur – Die feste Zahnspange**

Am weitesten als Behandlungsmethode bei der Korrektur von Zähnen verbreitet ist die festsitzende Zahnspange. Insbesondere bei Zähnen mit einer sehr ungünstigen Stellung im Kiefer stellt die feste Spange eine effektive Methode zur Zahnkorrektur dar.

Die festsitzende Zahnspange ermöglicht aufgrund der leicht möglichen Kraftregelung zwischen allen einzelnen Zähnen eine präzise Korrektur von ungünstigen Zahnstellungen. Während früher noch vorwiegend mit um die Zähne befindlichen Ringen gearbeitet wurde, ist mittlerweile die Nutzung von auf den Zähnen aufgeklebten Knöpfchen die Regel. Die sogenannten "Brackets" können neben den klassischen Metallen auch aus Keramik oder in seltenen Fällen auch Kunststoff bestehen. Verbunden werden die Brackets durch einen Draht, der Kräfte auf die Zähne ausübt und so eine gezielte Veränderung der Zahnstellung verursacht.

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

### **Neue Behandlungsoption: Lingualtechnik**

Während bei der bewährten Frontalmethode die Brackets auf die Außenseite der Zähne aufgeklebt werden, kann dieser Schritt mittlerweile auch auf der Innenseite der Zähne erfolgen. Die sogenannte Lingualtechnik ermöglicht in diesem Zusammenhang, dass die Zahnspange auf der Innenseite nicht direkt sichtbar ist. Dafür ist jedoch der Herstellungsprozess einer derartigen Zahnspange deutlich aufwändiger.

Die Innen-Zahnspange muss nämlich für jeden Patienten individuell hergestellt werden. Das ist erforderlich, da sich die Innenseite der Zähne von Mensch zu Mensch unterscheidet und dahingehend keine Massenproduktion derartiger Lingual-Zahnspangen möglich ist. Diese Individualität spiegelt sich dann auch in den Kosten für diese Art von Zahnspange wider.

*"Für jeden einzelnen Zahn muss ein solches Bracket in den meisten Fällen von Hand hergestellt oder zumindest bearbeitet werden, damit Sie eine Zahnspange für die Innenseite entsprechend herstellen können." Prof. Dr. Christian Sander*

Dazu kommt, dass auch die später eingesetzten Drähte der Innen-Zahnspange viel genauer hergestellt werden müssen als bei einer regulären Außenseitenzahnspange. Durch das hohe Maß an Präzision in der Herstellung kann die Lingual-Zahnspange bei gewissen Behandlungen der regulären Spange an den Außenzähnen überlegen sein.

### **Ablauf der Behandlung**

Vor dem Einsetzen einer festen Zahnspange erfolgt in jedem Fall eine diagnostische Untersuchung durch den Kieferorthopäden. Dort wird basierend auf der jeweiligen Fallkonstellation überprüft, welche der Behandlungsmethoden die geeignetsten sind. Nach der Entscheidung für eine der Methoden erfolgt in der Regel eine Konsultation des Zahnarztes, bei dem eine Untersuchung der Zähne auf Karies durchgeführt wird. Nach negativem Befund durch den Zahnarzt kann die Behandlung beim Kieferorthopäden beginnen.

Die weiteren Schritte des Einsetzens einer festen Zahnspange hängen vom jeweils gewählten Modell ab. Bei der Frontalmethode werden zu Beginn die erforderlichen Brackets auf die Außenseite der Zähne geklebt. Danach wird der in den Brackets zu befestigende Draht auf die vorliegende Zahnkonstellation vorbereitet und eingesetzt.

Anders funktioniert die Behandlung bei Zahnspangen auf der Innenseite der Zähne: Vor der Behandlung wird ein hochauflösender Scan der Zähne durchgeführt. Aus dem daraus gewonnenen Datensatz wird innerhalb von etwa fünf Wochen die Spange maßangefertigt. Danach werden die Brackets auf der

Innenseite der Zähne aufgeklebt und durch den eigens angefertigten Draht miteinander verbunden.

Nach dem Einsetzen der Zahnspange muss sich das Gebiss zuerst an die neue Apparatur gewöhnen. Daher sind in den ersten ein bis zwei Wochen nach dem Einsetzen der Spange neben leichten Zahnschmerzen auch Schwierigkeiten beim Kauen und Sprechen die Regel. Nach der Eingewöhnungsphase erfolgen dann im sechs- bis achtwöchigen Intervall Kontrolluntersuchungen der Spange, bei denen auch immer leichte Änderungen zum Erreichen des Behandlungsziels erfolgen.

### **Dauer der Behandlung kann variieren**

Grundsätzlich hängt die Behandlungsdauer bei einer festen Zahnspange immer von der vorliegenden Zahnstellung ab. Darüber hinaus kann jedoch auch die Mitarbeit des Patienten die Dauer der Behandlung positiv beeinflussen.

Oftmals werden im Rahmen von Zahnkorrekturen durch feste Spangen auch Korrekturen an der Passform von Oberkiefer auf Unterkiefer vorgenommen (Einstellung des Bisses). Diese erfolgen zumeist durch den Einsatz von Gummizügen, die innerhalb der festen Zahnspange gespannt werden. Die Züge müssen in der Regel 24 Stunden am Tag getragen werden und dürfen lediglich zum Essen, zur Zahnpflege und zum Wechseln herausgenommen werden.

Durch das regelmäßige Tragen der Gummizüge können zusätzliche Kräfte auf die entsprechenden Zähne ausgeübt und so ein schnelleres Behandlungsergebnis erzielt werden. Ein unzureichender Einsatz von Gummiringen kann andererseits jedoch dazu führen, dass der Behandlungserfolg ausbleibt oder nur sehr langsam voranschreitet.

*"Je fleißiger man die Gummizüge trägt, umso schneller ist im Normalfall die Behandlung beendet." Prof. Dr. Christian Sander*

### **Interdisziplinäre Zusammenarbeit – Kieferorthopädie und Kieferchirurgie**

Eine Zahnkorrektur kann auch den Einsatz kieferchirurgischer Behandlungen erfordern. Insbesondere ist das der Fall, wenn Bewegungen im Bereich des Kiefers notwendig sind, die durch eine Zahnspange nicht möglich sind.

Beispielsweise, wenn Ober- und Unterkiefer nicht in Relation zueinanderstehen und dieser Zustand nicht vom Kieferorthopäden selbst behoben werden kann, ist das Hinzuziehen eines Kieferchirurgen im Rahmen einer Zahnkorrektur notwendig. Je nach vorliegender Fallkonstellation kann dann im Rahmen eines chirurgischen Eingriffs etwa ein Versetzen des Oberkiefers nach vorne, hinten oder zur Seite erfolgen.

Häufiger ist jedoch auch der Unterkiefer von Relationsproblemen betroffen und muss, je nach Zustand, durch eine Operation vor- oder zurückgesetzt werden. Während dem Eingriff erfolgt eine Zerlegung des Unterkiefers in mehrere Teile,

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

wodurch dieser vergrößert oder verkleinert werden kann. Insgesamt soll mit der operativen Maßnahme erreicht werden, dass der Unterkiefer in Nachgang besser mit dem Oberkiefer zusammenpasst.

In diesem Zusammenhang erfolgen kieferchirurgische Eingriffe bei der Korrektur von Zähnen meist im Zusammenspiel mit einer vor- und nachhergehenden kieferorthopädischen Behandlung. Lediglich in absoluten Ausnahmefällen kann eine rein chirurgische Zahnkorrektur erfolgen.

### **Krankenkasse kann sich beteiligen – Kosten bei Zahnkorrekturen**

In vielen Fällen werden die Behandlungskosten für eine Zahnkorrektur zum großen Teil von den Krankenkassen übernommen. Häufig ist das im Kindes- und Jugendalter der Fall. Unter gewissen Voraussetzungen kann jedoch auch eine Behandlung im Erwachsenenalter von der Krankenkasse unterstützt werden.

Grundsätzlich kann eine Übernahme der Behandlungskosten bei Kindern und Jugendlichen durch die gesetzliche Krankenkasse erfolgen, wenn bei der Fehlstellung der Zähne oder des Kiefers ein gewisser Schwierigkeitsgrad vorhanden ist. Dann haben Versicherte nach dem Sozialgesetzbuch ein Anrecht auf eine ausreichende, wirtschaftliche und zweckmäßige Behandlung. Der Einsatz von höherwertigen Behandlungsoptionen, die nicht in der Regelbehandlung der jeweiligen Krankenkasse vorgesehen sind, muss jedoch in der Form einer Zuzahlung von den Patienten selbst getragen werden. Als Bewertungsgrundlage für die Kostenübernahme durch die gesetzlichen Krankenkassen dienen kieferorthopädische Indikationsgruppen (KIG). Mit diesem System wird der Schwierigkeitsgrad der jeweiligen Zahn- oder Kieferfehlstellungen anhand festgelegter Kriterien in die Stufen eins bis fünf eingeordnet. In diesem Zusammenhang beteiligen sich die gesetzlichen Krankenkassen bei Patienten unter 18 Jahren grundsätzlich nur, wenn ein Schwierigkeitsgrad der Stufe drei oder höher vorliegt. Dann kommt der jeweilige Katalog für zahnkorrigierende Maßnahmen der gesetzlichen Krankenkasse des Patienten zur Anwendung. Die jeweils enthaltenen Maßnahmen dieser Kataloge können jedoch im direkten Vergleich zwischen den Krankenkassen variieren.

Auch bei Patienten über 18 Jahren kann grundsätzlich eine kieferorthopädische Behandlung durch die gesetzlichen Krankenkassen übernommen werden. Hierfür muss jedoch die Voraussetzung gegeben sein, dass zusammen mit der Behandlung beim Kieferorthopäden auch ein kieferchirurgischer Eingriff erfolgt. Bei einer rein kieferorthopädischen Behandlung erwachsener Patienten sind dagegen die Behandlungskosten in der Regel vom Patienten selbst zu tragen. Bei Privatpatienten kann ebenfalls die Kostenübernahme einer Zahnkorrektur durch die private Krankenversicherung erfolgen. Hier hängt eine Übernahme der Kosten davon ab, ob kieferorthopädische Leistungen im Versicherungstarif



des jeweiligen Patienten ganz oder teilweise miteingeschlossen sind. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die Behandlung beim Kieferorthopäden jedoch selbst zu tragen.

### **Keine Behandlung ohne Plan**

Der Heil- und Kostenplan stellt die Basis für eine zahnkorrigierende Behandlung dar und ist für eine Übernahme der Kosten durch die Krankenkassen zwingend erforderlich. Ein derartiger Plan wird nach der Diagnostik beim Kieferorthopäden erstellt und dient als Kostenvoranschlag für die Krankenversicherung. In diesem Zusammenhang muss der Heil- und Kostenplan vor der Behandlung bei der gesetzlichen oder privaten Krankenkasse des Patienten eingereicht werden. Erst nach der Genehmigung der im Plan festgelegten Behandlungskosten durch die Krankenkasse kann kurzfristig mit der jeweiligen kieferorthopädischen Behandlung begonnen werden.

### **Langfristig gerade Zähne – Abschluss der Zahnkorrektur**

Der Behandlungsabschluss ist bei einer Zahnkorrektur definitiv der schönste Moment für die Patienten. Damit die Zähne jedoch langfristig in der korrekten Position verbleiben, können nach der Behandlung weitere Maßnahmen erforderlich sein.

Das Behandlungsziel bei einer Korrektur der Zähne ist in der Regel dann erreicht, wenn die Zähne durch die entsprechende Behandlungsmethode die gewünschte Position eingenommen haben. Da sich jedoch im Zuge der Behandlung die Zähne bewegt haben, benötigt der Kiefer eine gewisse Zeit, bis er wieder fester wird und die Zähne von sich aus in ihrer neuen Position bleiben können. Daher sind nach einer abgeschlossenen Zahnkorrektur in der Regel stabilisierende Maßnahmen erforderlich, die die Zähne in ihrer entsprechenden Position halten.

In den meisten Fällen werden hierfür mittels eines Gebissabdrucks Stabilisierungsschienen für die neue Zahnsituation erstellt. Diese müssen die Patienten nach ihrer Behandlung vorwiegend nachts tragen, damit die Zähne über einen längeren Zeitraum hinweg an der richtigen Stelle verbleiben und nicht erneut ihre Position verlieren.

Darüber hinaus sollte auf der Innenseite der Zähne zusätzlich ein sogenannter Retainer eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um einen Metalldraht, der häufig im Unterkiefer verwendet wird und zudem auch im Oberkiefer angewendet werden kann. Retainer werden auf der Innenseite der Zähne durch Kleben befestigt. Sie haben die Funktion, insbesondere die Frontzähne des jeweiligen Kiefers in ihrer Position zu halten. In diesem Zusammenhang sollten

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

Retainer für den bestmöglichen Effekt mindestens fünf Jahre lang im Mund verbleiben. Im nordamerikanischen Raum ist es dagegen bereits gängige Praxis, die Retainer nach dem Einsetzen ein Leben lang im Mund zu lassen.

## Zahnersatz – die dritten Zähne

### Experte:

**Prof. Dr. med. dent. Manfred Wichmann**, Direktor der Zahnklinik 2 – Zahnärztliche Prothetik am Universitätsklinikum Erlangen

Autor: Max Tenschert

Bei guter Pflege und ohne medizinische Auffälligkeiten können Zähne theoretisch ein Leben lang halten. In der Praxis sorgt jedoch insbesondere mangelnde Zahnhygiene häufig dafür, dass die Zähne beschädigt werden und im schlimmsten Fall künstlich ersetzt werden müssen.

Grundsätzlich geht es beim Zahnersatz darum, stark zerstörte Zähne wiederherzustellen oder fehlende Zähne zu ersetzen. Sie werden im Volksmund daher häufig als die "dritten Zähne" bezeichnet. Die Gründe für die Notwendigkeit von Zahnersatz können verschieden sein: Zu den häufigsten zählen Mängel in der Mundhygiene, die sich oft durch Karies im Mundraum bemerkbar machen und im weiteren Verlauf zum Verlust von regulären Zähnen führen können. Darüber hinaus kann Zahnersatz jedoch auch aus anderen Gründen notwendig sein: Etwa bei einem unfallbedingten Verlust von Zähnen oder bei Nichtvorhandensein. Je nach Ausmaß des Zahnverlusts bieten sich verschiedene Möglichkeiten zum Ersatz von Zähnen an. Bei starker Zerstörung einzelner Zähne ist das häufig die Zahnkrone als Behandlungsmethode, bei einem umfangreicheren Verlust von Zähnen wird dagegen – je nach Ausmaß - eher die Zahnbrücke oder die Zahnprothese als Zahnersatz verwendet. Darüber hinaus komplettiert das Zahnimplantat, welches jedoch vergleichsweise teurer ist, die Versorgungsmöglichkeiten in diesem Bereich. Die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) bezifferte im Jahr 2018 die Ausgaben der gesetzlichen Krankenkassen für Zahnersatz mit 3,351 Milliarden Euro, was mit einem Anteil von 23,1 Prozent den zweitgrößten Bereich der Ausgaben für zahnmedizinische Behandlung in Deutschland darstellte.

*Dem Text liegt ein Interview mit Prof. Dr. med. dent. Manfred Wichmann, Direktor der Zahnklinik 2 – Zahnärztliche Prothetik am Universitätsklinikum Erlangen, zugrunde.*

## **Fehlende Zähne – Wann wird Zahnersatz notwendig?**

Der Verlust von Zähnen ist oft nicht vorhersehbar. Wenn jedoch Zähne verloren gehen und Zahnlücken entstehen, werden diese durch verschiedene Möglichkeiten aus dem Bereich des Zahnersatzes wieder geschlossen. Im Grunde erfolgt die Versorgung mit Zahnersatz bei fehlenden Zähnen sowohl aus ästhetischen als auch aus funktionellen Gründen. Insbesondere im Bereich der Frontzähne wird Zahnersatz oftmals aus ästhetischen Gründen, aber auch zur Wiederherstellung der Sprechfunktion eingesetzt. Im Seitenzahnbereich werden die "dritten Zähne" dagegen vorwiegend zur Verbesserung der Kaufunktion genutzt.

### **Ursachen für den Verlust und das Fehlen von Zähnen**

Häufig führen die Bildung von Karies oder Erkrankungen des Zahnhalteapparates (Parodontalerkrankungen) zum Verlust von Zähnen. Im Frühstadium kann Karies etwa durch Füllungen oder das Setzen einer künstlichen Zahnkrone auf den betroffenen Zahn behandelt werden. Wenn sich Karies jedoch weiter ausbreitet, kann in vielen Fällen die verursachte Zerstörung der betroffenen Zähne nicht mehr durch die regulären Maßnahmen behandelt werden. Dann müssen die von Karies betroffenen Zähne oft im Ganzen entfernt werden, wodurch Zahnlücken entstehen. Diese Lücken werden im weiteren Verlauf der Behandlung durch die unterschiedlichen Arten von Zahnersatz geschlossen.

Darüber hinaus wird Zahnersatz auch eingesetzt, wenn Zähne aufgrund unfallbedingter Verletzungen verloren gehen. Außerdem können Zähne auch aus biologischen Gründen fehlen, wenn sie im Gebiss nicht angelegt sind. Dadurch entstehende Zahnlücken können ebenfalls mit Zahnersatz versorgt werden.

### **Abhängig vom Ausmaß des Zahnverlusts**

Bei der Abwägung der einsetzbaren Methoden zum Zahnersatz kommt es immer darauf an, in welchem Ausmaß Zähne verloren gegangen sind. Neben einzelnen Zähnen können auch mehrere Zähne ersetzt werden. Im Falle der vollständigen Zahnlosigkeit, bei der sich keine natürlichen Zähne mehr im Mund befinden, erfolgt die Versorgung mit Zahnersatz durch eine Totalprothetik.

*"Bei vollständigem Zahnverlust geht es dann darum, das Ganze zu ersetzen – Oberkiefer, Unterkiefer, sämtliche Zähne." Prof. Dr. Manfred Wichmann*

## **Schnell und langlebig – Die künstliche Zahnkrone**

Die Zahnkrone ist der sichtbare Teil eines Zahns. Durch Karies oder Verletzungen kann sie aber insoweit beschädigt werden, dass ein künstlicher Ersatz der Zahnkrone notwendig wird.

Eine künstliche Zahnkrone ist als Zahnersatz geeignet, wenn die natürliche Krone eines Zahns so stark beschädigt ist, dass sie nicht mehr durch Zahnfüllungen repariert werden kann. Die unter der Krone befindliche Zahnwurzel muss jedoch noch intakt sein.

Künstliche Zahnkronen werden einerseits zum Schutz des betroffenen, beschädigten Zahnes eingesetzt. Darüber hinaus dienen sie auch zur Wiederherstellung der Ästhetik, Phonetik sowie der Kaufunktion und können zudem dafür sorgen, dass sich entsprechende Nachbarzähne nicht bewegen. Sie werden zumeist aus künstlichen Materialien wie Metall oder Keramik hergestellt. Künstliche Zahnkronen können in der Regel innerhalb kurzer Zeit beim Zahnarzt eingesetzt werden.

### **Ablauf der Behandlung**

Im ersten Schritt des Setzens einer künstlichen Zahnkrone werden die betroffenen Zähne für das weitere Prozedere vorbereitet. Der betroffene Zahn wird sowohl an den Außenseiten als auch auf der Kaufläche unter örtlicher Betäubung abgeschliffen. Danach wird von der betroffenen Stelle ein Abdruck gemacht, damit anschließend im Labor eine exakt passende Zahnkrone hergestellt werden kann.

Nach einigen Wochen wird im zweiten Schritt zunächst die Passform der hergestellten, künstlichen Zahnkrone überprüft. Wenn sie passt, wird sie danach durch Verkleben am beschädigten Zahn befestigt.

*"Diese Form des Zahnersatzes geht vergleichsweise schnell, gibt es schon sehr lange und ist eine der langlebigsten Lösungen im Bereich des Zahnersatzes."*  
Prof. Dr. Manfred Wichmann

## **Lücken überbrücken – Die Zahnbrücke**

Zahnlücken können grundsätzlich durch den Einsatz einer Zahnbrücke geschlossen werden. Hierfür werden in der Regel jedoch genügend intakte, benachbarte Zähne benötigt.

Wie bei regulären Brücken, ist auch für den Einsatz einer Zahnbrücke ein ausreichendes Maß an Statik um die betroffene Lücke erforderlich. Hierfür wird die einzusetzende Brücke an den noch vorhandenen, intakten Nachbarzähnen befestigt.

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

Grundsätzlich wird bei Zahnbrücken zwischen zwei Arten entschieden: Endpfeiler- und Freidendbrücke. Die Endpfeilerbrücke schließt Zahnlücken, bei denen auf beiden Seiten noch intakte Nachbarzähne vorhanden sind. Sie ist die häufigste Form der Zahnbrücke. Darüber hinaus können Brücken als Freidendbrücken nur auf einer Seite an bestehenden Zähnen befestigt werden. Diese Form der Zahnbrücke funktioniert jedoch nur in geringem Ausmaß, da sie aufgrund der freistehenden Seite Hebelkräfte erzeugt. Diese Kräfte können für eine Überbelastung der noch intakten Zähne auf der anderen Brückenseite sorgen.

Schwierig umzusetzen sind Zahnbrücken auch, wenn das Zahnfleisch oder der Zahnhalteapparat vorgeschädigt sind. Das kann sich häufig in der Form von Zahnfleischentzündungen, auch als Parodontitis bekannt, abzeichnen. Derartige Entzündungen des Zahnhalteapparats können dazu führen, dass sich Knochen unter dem Zahnfleisch abbaut und dadurch Lockerungen bei den verbleibenden Zähnen entstehen. Da jedoch feste Nachbarzähne zum Einsatz einer Zahnbrücke notwendig sind, kommt diese bei Lockerungen als Zahnersatz nicht infrage.

In ihrer Struktur werden Zahnbrücken von einem Gerüst getragen. Dieses besteht in den meisten Fällen aus Metall, wird heutzutage allerdings auch vermehrt aus Keramik hergestellt. Die eigentliche Zahnbrücke wurde früher ebenfalls aus Metall in der Form einer Vollgussbrücke hergestellt. Mittlerweile ist jedoch eine Verblendbrücke aus Keramik Standard.

### **Ablauf der Behandlung**

Für den Einsatz einer Zahnbrücke ist ein Heil- und Kostenplan notwendig, der nach der Aufklärung und Beratung des Patienten durch den Zahnarzt erstellt wird. Nach der Bewilligung des Plans durch die Krankenkasse werden im Rahmen der ersten Sitzung die vorhandenen Zähne für den Einsatz der Zahnbrücke vorbereitet und unter örtlicher Betäubung beschliffen. Nachdem die Zähne fertig beschliffen sind, wird ein Abdruck der entsprechenden Stelle im Mund mithilfe eines plastischen Materials gemacht. Die daraus entstehende Negativform der geschliffenen Zähne dient den Technikern im Zahnlabor als Grundlage für das Modell der Zahnbrücke.

Mittlerweile werden die Abdrücke bei vielen Zahnärzten auch digital gemacht – durch eine Kamera, die den Kiefer berührungslos abtastet und ein dreidimensionales Bild davon erstellt.

*"Wir rechnen da in tausendstel Millimetern, die wir an das zahntechnische Labor weitergeben." Prof. Dr. Manfred Wichmann*

Anschließend wird in einer zweiten Sitzung das Gerüst der Brücke an der entsprechenden Zahnlücke anprobiert. Wenn es passt, kann in der

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

darauffolgenden dritten Sitzung bereits die fertige Brücke probegetragen werden, wofür sie provisorisch eingesetzt wird. Schließlich, wenn die Brücke vom Patienten problemlos getragen wird, kann sie mit Zement festgesetzt werden.

Für die Anfertigung einer Zahnbrücke sind in der Regel vier Sitzungen beim Zahnarzt notwendig. Mit Berücksichtigung der Herstellungsintervalle der zahntechnischen Labore können Zahnbrücken in den meisten Fällen innerhalb von vier Wochen fertiggestellt werden.

### **Mittel bei großen Lücken – Die Zahnprothese**

Wenn die Zahl der fehlenden Zähne jene der noch vorhandenen übersteigt, ist die Zahnprothese der geeignetste Zahnersatz. Anders als Zahnbrücken, leiten sie die Kaukräfte auch auf das Zahnfleisch ab.

Zahnprothesen müssen in der Regel zwei wichtige Eigenschaften erfüllen: Sie müssen beim Essen und Sprechen festsitzen und zum Reinigen herausnehmbar sein. Aus diesem Grund ist ein bestimmtes Maß an Kräften im Mund erforderlich, damit die Prothese nicht ohne Weiteres aus dem Mund fällt.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, gibt es zwei Möglichkeiten: Einerseits kann der erforderliche Halt der Prothese durch Klammern aus Metall erreicht werden, die mit kleinen metallischen Haken die noch vorhandenen Zähne umfassen. Durch die Klammern können sowohl Kaukräfte als auch Halt gewährleistet werden. Der Nachteil bei den Klammern ist jedoch, dass diese aufgrund ihrer Beschaffenheit sichtbar sind. Darüber hinaus besteht der Einsatz sogenannter Teleskope, um Prothesen im Mund zu befestigen. Hierfür werden die verbliebenen Zähne beschliffen und im Anschluss wird eine metallische Kappe als sogenanntes "Primärteleskop" auf den Zähnen befestigt. Unter der Prothese befindet sich dann das passende Gegenstück zum Teleskop auf den Zähnen, wodurch der Halt der Prothese gewährleistet wird. Durch die Teleskope sind zudem keine Klammern im Mund sichtbar. Außerdem sind auch Sub-Totalprothesen möglich, bei denen fast alle Zähne ersetzt werden.

*"Nicht alle Prothesen müssen nachts herausgenommen werden. Wenn nur noch wenige Restzähne vorhanden sind und der Patient unbewusst im Schlaf zubeißt, kann eine ungünstige Belastung der noch vorhandenen Zähne entstehen. Daher sollte in diesem Fall immer ein Zahnarzt konsultiert werden."*  
*Prof. Dr. Manfred Wichmann*

Aus materieller Sicht gibt es bei den Zahnprothesen immer ein Metallgerüst. Dieses wird sehr fein und dünn gestaltet, damit beim Essen und Sprechen keine Probleme bestehen. Die eigentliche Prothese besteht dagegen zumeist

aus Kunststoff. Bewusst wird bei Prothesen auf den Einsatz von keramischem Material verzichtet, da dieses nicht repariert werden kann, wenn die Prothese herunterfällt und dadurch splittert.

### **Ablauf der Behandlung**

Bevor eine Prothese hergestellt wird, bedarf es der Abnahme und Formung eines Abdrucks, der zumeist aus Silikon hergestellt wird. Dieser Abdruck dient für die Techniker im Zahnlabor als Modell für die spätere Prothese. Darüber hinaus müssen im Vorfeld das Gerüst der Prothese anprobiert sowie im weiteren Verlauf provisorische Zähne aufgestellt werden, um den Biss, die Sprechfunktion und die Ästhetik zu prüfen. In diesem Zusammenhang wird anhand einer Bissnahme auch das exakte Bissmuster erfasst. Ebenfalls wird die Relation zwischen Ober- und Unterkiefer durch eine Kieferrelationsbestimmung rekonstruiert. Außerdem muss im Zuge der Prothesenbehandlung überprüft werden, ob die Lippe angemessen unterstützt wird, die Zähne nicht zu lang sind und ob mittels Sprechproben und trotz Prothese eine einwandfreie Aussprache möglich ist.

*"Das Ziel soll sein, dass der Patient die Prothese trägt, als wären es die eigenen Zähne." Prof. Dr. Manfred Wichmann*

Im Vergleich zur Zahnbrücke ist die Prothesenbehandlung zeitaufwendiger. So sind in der Regel sechs bis sieben Sitzungen notwendig, bis die Prothese einwandfrei passt. Alles in allem ist mit einem Zeitaufwand von vier bis sechs Wochen zu rechnen.

### **Wenige Gründe sprechen dagegen – Das Zahnimplantat**

Es gilt als Allrounder im Bereich des Zahnersatzes: das Zahnimplantat. Mit ihm können sowohl einzelne Kronen als auch Brücken und Prothesen im Mund eingesetzt werden. Die Universalität hat jedoch ihren Preis.

Bei Zahnimplantaten handelt es sich um künstliche Zahnwurzeln, die in den Kiefer gesetzt werden. Auf diese werden in der Regel Zahnkronen befestigt, um fehlende Zähne zu ersetzen. Darüber hinaus können mithilfe von Zahnimplantaten auch Brückenkonstruktionen oder Prothesen festgesetzt werden, wofür maximal acht Implantate pro Kiefer verwendet werden.

Die wichtigste Voraussetzung für das Implantat als Zahnersatz ist, dass ausreichend Kieferknochen vorhanden ist. Insbesondere bei Zahnverlust baut sich Knochen ab, was die Umsetzung von Zahnimplantaten deutlich erschwert. Darüber hinaus stellen Implantate auch keine gute Option bei Problemen des Zahnhalteapparats sowie bei Zahnfleischerkrankungen dar.

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

Zahnimplantate werden seit knapp 40 Jahren als Zahnersatz verwendet. Als Material für die Zahnwurzel dient zumeist Titan, das durch seine Beschaffenheit in den Kieferknochen einwachsen kann. Durch die sogenannte "Osteointegration" wächst das Titan des Implantats nach einigen Wochen mit dem Knochen zusammen. Die einzelnen Kronen, die auf dem Implantat befestigt werden, werden dagegen meist aus Keramik hergestellt. Bei größeren Brückenkonstruktionen wird zudem in den meisten Fällen ein zusätzliches Metallgerüst verwendet.

### **Ablauf der Behandlung**

Vor der Implantatbehandlung ist eine Röntgenaufnahme vorgeschrieben. Diese muss zwingend gemacht werden, um zu sehen, ob genügend Knochen zum Setzen des Implantats vorhanden ist und um sensible Strukturen (z. B. Nerven) schonen zu können. Als besonders aussagekräftig erweisen sich zu diesem Zweck dreidimensionale Bildgebungen wie die Computertomographie (CT) und die Dentale Volumetomographie (DVT), mit denen ein genaues Ausmessen des Knochens sowie die Planung des Implantats am Computer möglich sind. Das eigentliche Setzen des Implantats erfolgt mittels einer Bohrung in den Kieferknochen unter örtlicher Betäubung. In diesen Kanal wird anschließend die künstliche Zahnwurzel hineingeschraubt. In der Regel nach sechs bis zwölf Wochen, maximal jedoch nach sechs Monaten, ist das Implantat in den Kiefer eingewachsen und kann dann mit Zahnkronen oder anderen Möglichkeiten des Zahnersatzes versorgt werden.

*"Das Implantat ist mit Sicherheit eine der besten und langlebigsten Möglichkeiten heute. Die Überlebensraten über Jahrzehnte sind bei Implantaten tatsächlich objektiv am besten. Wenn es scheitert, scheitert es zumeist an den hohen Kosten." Prof. Dr. Manfred Wichmann*

### **Pflege ist essenziell – Haltbarkeit von Zahnersatz**

Obwohl es kein festes "Haltbarkeitsdatum" für Zahnersatz gibt, unterscheidet sich die Haltbarkeit der einzelnen Formen des Zahnersatzes erheblich. Wichtig ist in allen Fällen jedoch eine sehr gute Zahnpflege.

Langzeitstudien sagen, dass das Zahnimplantat die am längsten haltbare Möglichkeit des Zahnersatzes ist. Insofern ist es als eine der hochwertigsten Formen zum Ersatz von Zähnen zu sehen. Insbesondere junge Patienten können bei entsprechender Mundhygiene besonders lange von Zahnimplantaten profitieren.

Ebenfalls lange haltbar sind klassisch gesetzte Zahnkronen und -brücken. Bei entsprechender Pflege können diese ebenfalls Jahrzehnte lang halten.



Lediglich bei Absplitterungen und Schäden oder späterer Erkrankung der Pfeilerzähne müssen Kronen und Brücken erneuert werden. Dagegen schwieriger in Bezug auf die Haltbarkeit sind Zahnprothesen. Da diese dem Kiefer aufliegen, kann sich der Kiefer unter der Prothese grundsätzlich leichter verändern. Aus diesem Grund müssen die Prothesen regelmäßig im Zuge einer "Unterfütterung" nachbearbeitet werden, um den Verlust am Kiefer im Zahnersatz auszugleichen. Darüber hinaus ergibt sich durch das ständige Herausnehmen und Einsetzen ein Verschleiß, wodurch der Halt der Prothese mit der Zeit geringer wird. In diesem Zusammenhang wird teleskopbasierten Prothesen eine längere Haltbarkeit zugeschrieben als den klammerbasierten Prothesen, die zudem ein erhöhtes Kariesrisiko mit sich bringen. Alles in allem sollte jedes Jahr eine Kontrolluntersuchung der Prothese stattfinden.

### **Mundhygiene ist das A&O**

Eine gründliche Mundhygiene ist für eine lange Haltbarkeit des Zahnersatzes von essenziellem Charakter. Demnach sollte herausnehmbarer Zahnersatz regelmäßig mit einer weichen Zahnbürste unter fließendem Wasser abgebürstet werden. Darüber hinaus sollte das Restgebiss mit der Zahnbürste und einer fluoridhaltigen Zahnpasta geputzt werden, sowie die Zahnzwischenräume mit Zahnseide oder Interdentalbürsten gereinigt werden. Auch wichtig für Patienten mit Zahnersatz ist es, darauf zu achten, dass sich kein Zahnbelag auf den Zähnen befindet. Dieser erhöht das Risiko für Karies und Zahnfleischentzündung.

*"Mit optimaler Mundhygiene ist die Haltbarkeit des Zahnersatzes extrem zu verlängern. Bei schlechter Mundhygiene kann Zahnersatz dagegen so schön sein, wie er will und wird dennoch verloren gehen." Prof. Dr. Manfred Wichmann*

### **Nicht immer zahlt die Krankenkasse – Kosten von Zahnersatz**

Neben den medizinischen Aspekten hängt die Entscheidung für einen bestimmten Zahnersatz auch von dessen Kosten ab. In diesem Zusammenhang zählen jedoch nicht alle Möglichkeiten des Zahnersatzes zu den Regelleistungen der gesetzlichen Krankenkassen. Eines ist klar: Der Aufwand zur Herstellung von Zahnersatz ist groß. Auch wenn mittlerweile in manchen Bereichen preiswertere Materialien wie beispielsweise Keramik statt Gold verwendet werden, übernehmen die Krankenkassen nicht von Haus aus alle potenziell möglichen Zahnersatzversorgungen.

Die gesetzlichen Krankenkassen dürfen laut dem Sozialgesetzbuch lediglich eine Regelversorgung im Bereich Zahnersatz anbieten. Demnach muss die jeweilige Behandlung ausreichend wirtschaftlich und zweckmäßig sein. In der Regel werden von den Krankenkassen somit bei fehlenden Zähnen hauptsächlich Brücken und Kronen bezuschusst. Dennoch ist bei beiden Behandlungsmöglichkeiten immer ein Eigenanteil zu bezahlen. Im Bereich der Prothesen wird grundsätzlich die Modellgussprothese (Klammerprothese) von den gesetzlichen Krankenkassen bezuschusst. Darüber hinaus beteiligen sich die Kassen bei wenigen vorhandenen Zähnen auch an Teleskopprothesen. Weiterhin sind auch Zuschüsse zur Totalprothese vorgesehen, wenn gar keine eigenen Zähne mehr vorhanden sind. Anders sieht die Situation bei Zahnimplantaten aus: Diese gehören nicht zu den Regelleistungen und müssen von den Patienten privat bezahlt werden. Dennoch ist ein Zuschuss durch die Krankenkasse insoweit möglich, wie die Regelversorgung gewesen wäre. Bei umfangreichen Implantatbehandlungen mit Knochenanbau, hoher Implantatzahl sowie hochwertigen Kronen ist in der Regel mit Kosten bis in den fünfstelligen Bereich zu rechnen.

*"Zahnersatz ist sehr viel Planung. Man sollte sich im Vorfeld sorgfältig informieren, sollte auch mit seinem Behandler sprechen. Auch schadet es nicht, nochmal jemand anderen zu fragen – eine zweite Meinung ist kein Misstrauen."*  
*Prof. Dr. Manfred Wichmann*

Für gesetzlich Versicherte besteht zudem die Möglichkeit, eine Zahnzusatzversicherung abzuschließen. Je nach Angebot, übernehmen diese Versicherungen bis zu einem gewissen Grad weitere Kosten über die Regelbehandlung der gesetzlichen Krankenkasse hinaus. In jedem Falle sollten aber vor dem Abschluss einer derartigen Versicherung die genauen Leistungen in den Versicherungsbedingungen geprüft werden. Auch verweigern einige Zusatzversicherungen die Kostenübernahme, wenn bereits vor dem Abschluss absehbar war, dass Zahnersatz notwendig ist.

*"Da muss man im Einzelfall wirklich im Kleingedruckten nachsehen, ob sich das tatsächlich lohnt."* Prof. Dr. Manfred Wichmann

### **Zahnersatz im Ausland – günstige Alternative?**

Mittlerweile werben vermehrt Zahnkliniken aus dem Ausland mit oftmals günstigeren Preisen für Zahnersatz um die deutschen Patienten. Während bei deutschen Zahnärzten je nach Behandlung oft mehrere Sitzungen notwendig sind, funktionieren die ausländischen Kliniken nach einem anderen Konzept: Die Patienten kommen meist vorab zur Beratung in die Klinik, werden anschließend im Rahmen eines zweiten Klinikbesuchs mit dem gewünschten Zahnersatz versorgt und fahren nach wenigen Tagen wieder nach Hause.

Schwierigkeiten könnte es hier bei der Vor- und Nachbehandlung geben. So kann bereits die Vorbehandlung vor einer Versorgung mit Zahnersatz, etwa aufgrund von Zahnfleischerkrankungen, einige Sitzungen in Anspruch nehmen. Darüber hinaus kann auch nach der eigentlichen Behandlung, etwa wegen eventueller Nachbesserungen, ein Bedarf für weitere Sitzungen bestehen. Derartige Termine sind kurzfristig mit Zahnärzten im Ausland schwieriger umsetzbar. Aus diesem Grund sollte bei Überlegungen einer Versorgung mit Zahnersatz im Ausland immer überlegt werden, ob eine eventuelle finanzielle Ersparnis die Vorteile der hiesigen medizinischen Versorgung überwiegen.

*"Der Zahnersatz muss nicht schlecht sein, es gibt ganz sicher im Ausland sehr gute Kollegen. Man muss sich nur rechtzeitig überlegen, ob ich wirklich einen Vorteil habe, wenn mein Zahnarzt 1.000 Kilometer entfernt ist." Prof. Dr. Manfred Wichmann*

## **Strahlendes Lächeln – Zahnerhaltung**

### **Experte:**

**Prof. Dr. med. dent. Anselm Petschelt**, Direktor der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Universitätsklinikums Erlangen

Autor: Klaus Schneider

Bei Jugendlichen ist Karies in den letzten 30 Jahren im Schnitt von sieben kariösen Zähnen auf einen Zahn zurückgegangen. Die Anzahl der naturgesunden Gebisse hat zugenommen. Während Zahnärzte früher bei der Untersuchung eines Mundes mindestens einen kariösen Zahn gefunden haben, sehen sie bei der Altersgruppe der Zwölfjährigen bei mindestens der Hälfte naturgesunde Gebisse. Der Erfolg ist jedoch einzig und allein dem inzwischen beigefügten Fluorid in der Zahnpasta zuzuschreiben.

Denn was die Mundhygiene angeht, scheinen wir in den letzten 30 Jahren nur wenig dazugelernt zu haben. Sie ist nach wie vor unzureichend. Parodontitis kann die Folge sein.

*Dem Text liegt ein Interview mit Prof. Dr. med. dent. Anselm Petschelt, dem Direktor der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Universitätsklinikums Erlangen, zugrunde.*

Dieses Manuskript wird ohne Endkorrektur versandt und darf nur zum privaten Gebrauch verwendet werden. Jede andere Verwendung oder Veröffentlichung ist nur in Absprache mit dem Bayerischen Rundfunk möglich!

© Bayerischer Rundfunk 2020

Bayern 2-Hörerservice

Bayerischer Rundfunk, 80300 München; Service-Nr.: 0800 / 5900 222 Fax: 089/5900-46258

[service@bayern2.de](mailto:service@bayern2.de); [www.bayern2.de](http://www.bayern2.de)

## **Karies – Wenn Zähne faul werden**

Karies erfolgt in zwei Stufen: Zunächst wird der Zahnschmelz angegriffen, dann das Zahnbein.

Es gibt zwei Zahn-Hartsubstanzen, die bei Karies eine Rolle spielen. Zum einen den Zahnschmelz, darunter kommt das Zahnbein, auch Dentin genannt. Eine dritte Schicht, das Wurzelzement auf der Zahnwurzel, ist so dünn, dass es im Zusammenhang mit Karies vernachlässigbar ist.

Grob gesagt, wird bei Karies der Zahnschmelz durch Säuren aufgelöst. Der Bakterienrasen auf den Zähnen – die sogenannte Plaque – verstoffwechselt Kohlenhydrate in Form von Zucker und verwandelt sie in Säuren. Diese Säuren lösen den Zahnschmelz auf.

Nachdem der Zahnschmelz aufgelöst ist, haben Bakterien freien Zugang zum Zahnbein und lösen gewissermaßen einen Fäulnisprozess aus.

### **Ursachen für Karies**

Im Grunde hat Karies zwei Ursachen:

- mangelnde Zahnhygiene
- zuckerreiche Ernährung

Somit liegt letztlich die Verantwortung beim Menschen selbst.

### **Alterskaries**

Wenn man sie richtig pflegt, können Zähne bis zum Tod halten. Leider ist es jedoch oft so, dass je älter Menschen werden, sie desto mehr Krankheiten haben. Das kann sich auch auf die Zähne auswirken. Zum Beispiel kann der Speichel aufgrund der Einnahme von Medikamenten weniger werden, somit auch die Spülwirkung und die Remineralisation für die Zähne.

Hinzu kommt, dass viele Leute im Alter nicht mehr Hauptmahlzeiten essen, sondern kleinere Mahlzeiten über den Tag verteilt. Auch dadurch werden die Zähne weniger mithilfe des Speichels geputzt.

Ein weiterer Punkt: Gegen Ende des Lebens bleibt vielen Menschen als Geschmacksnuance nur noch süß über, die anderen Nuancen gehen verloren. Somit ergibt sich ein Teufelskreis, mit dem so manch älterer Mensch in eine sogenannte Alterskaries hineingerät.

## Wirksamer Stoff gegen Karies - Fluorid

Fluorid ist ein natürlich vorkommendes Spurenelement (zum Beispiel als Salz in Form von Natrium- oder Kalziumfluorid). Seine positive Wirkung auf die Zähne ist in zahlreichen Studien zweifelsfrei belegt.

### **Wirkweise des Fluorids**

Wissenschaftlich gesehen: Das Gleichgewicht zwischen Lösen des Zahnschmelzes und Remineralisieren des Zahnschmelzes wird zugunsten des Remineralisierens verschoben.

Einfach ausgedrückt: Fluorid macht den Zahnschmelz härter, das heißt, er wird weniger löslich. Dadurch schützt Fluorid vor Karies.

### **Fluorid in der Zahnpasta**

Fluorid ist normalerweise in allen Zahnpasten enthalten – egal, ob im Supermarkt gekauft, in der Drogerie oder in der Apotheke. Der Fluoridgehalt liegt bei Zahnpasten immer zwischen 1.300 und 1.500 ppm (Parts per Million, also 1,5mg in einem Kilogramm). Das ist der optimale Fluoridgehalt, der auch durch die Kosmetikverordnung festgelegt ist. Bei Kinderzahnpasta ist der Anteil von Fluorid auf 500 ppm beschränkt.

*"Tatsächlich sollte man einfach eine Zahnpasta auswählen, die einem geschmacklich entgegenkommt." Prof. Dr. Anselm Petschelt*

### **Fluoridierung von Trinkwasser und Salz**

In der Schweiz, vor allem in Basel wird seit über 50 Jahren das Trinkwasser mit Fluorid angereichert – mit aus zahnmedizinischer Sicht hervorragenden Erfolgen. In Deutschland wird dies nicht praktiziert. Es gibt einige natürliche Mineralquellen, die besonders viel Fluorid enthalten. Diese Mineralwasser sind für Babynahrung nicht geeignet.

In Deutschland wird jedoch Salz mit Fluorid angereichert. Bei über 60 Prozent des verkauften Kochsalzes in Deutschland wird Fluorid zugesetzt, wie übrigens auch Jod.

*"Aus wissenschaftlicher und zahnmedizinischer Sicht ist Fluorid für den Rückgang der Karies in den letzten Jahrzehnten die Quelle schlechthin." Prof. Dr. Anselm Petschelt*

### **Fluorid ist nicht Fluor**

Immer wieder ist von einer Vergiftungsgefahr durch Fluorid zu hören, sogar von einer "Gesundheitslüge Fluorid". Dabei wird jedoch Fluorid mit dem tatsächlich giftigen chemischen Element Fluor verwechselt. Das Spurenelement Fluorid, das auch in der Zahnpasta enthalten ist, ist hingegen ungefährlich, sofern es

nicht überdosiert wird. Dazu müsste man Zahnpasta allerdings über Jahrzehnte hinweg in großen Mengen verspeisen.

## **Parodontitis – Angriff auf den Zahnhalteapparat**

Die Parodontitis (im Volksmund fälschlicherweise auch Parodontose genannt) ist eine weit verbreitete Zahnkrankheit. Unter Experten gilt sie sogar als Volkskrankheit.

Anders als beispielsweise bei Karies ist bei der Parodontitis der Zahn selbst nur indirekt betroffen. Vielmehr ist es der Zahnhalteapparat, der den betroffenen Patienten Sorgen bereitet.

Bei der Parodontitis handelt es sich um eine Entzündung des Zahnhalteapparates (Parodontium), ausgelöst durch Keime. Wird die Krankheit nicht eingedämmt, führt sie dazu, dass das Gewebe, das den Zahn festhält, nach und nach zerstört wird und der Zahn letztlich ausfällt.

### **Zwei Formen der Parodontitis**

Experten unterscheiden zwischen der chronischen und der aggressiven Parodontitis. Letztere kann bereits im jugendlichen Alter auftreten, manchmal auch bei Kindern und führt zu einem schnellen Gewebeerlust.

*"Diese Patienten müssen wir herausfiltern und natürlich sehr intensiv behandeln. In der Regel müssen sie viermal im Jahr zu uns zur engen Nachsorge." Prof. Dr. Anselm Petschelt*

Bei weitem nicht so schnell verläuft die jedoch viel häufigere Erscheinungsform, die chronische Parodontitis. Sie beginnt üblicherweise im Erwachsenenalter ab 35 bis 40 Jahren und nimmt mit zunehmendem Alter auch in Häufigkeit und Ausprägung zu. Erstes Anzeichen dafür ist Zahnfleischbluten. Für Laien ist die Parodontitis allerdings nur schwer zu erkennen. Regelmäßige Besuche beim Zahnarzt sind also unabdingbar.

### **Ursachen für Parodontitis**

Hauptursache für die chronische Parodontitis ist neben immungenetischer Veranlagung v.a. unzureichende Mundhygiene. Im Laufe des Lebens zieht sich das Zahnfleisch etwas zurück. Damit legt es Bereiche des Zahnes auf der Wurzeloberfläche frei, die schneller Beläge anlagern. Zum einen werden diese Flächen leichter kariös, zum anderen findet die chronische Parodontitis genau dort in den Zahnzwischenräumen ihren Ursprung. Bakterieller Biofilm (Plaque)

bildet sich am Zahn und dem ihn umgebenden Zahnfleisch. Wird er nicht rechtzeitig entfernt, kommt es zu einer Infektion des Zahnfleisches (Gingivitis) und des Zahnhalteapparates. Das Zahnfleisch löst sich vom Zahn und bildet Zahnfleischtaschen. Letztlich kommt es zum Gewebeabbau einschließlich des Knochens.

### **Tabakkonsum**

Nikotin ist ein Nervengift, das die Blutgefäße im Zahnfleisch verengt. Abwehrzellen im Blut haben so weniger die Möglichkeit, schädliche Bakterien zu bekämpfen. Raucher haben ein deutlich höheres Parodontitisrisiko als Nichtraucher und wesentlich höheres Risiko für Zahnverlust.

### **Stress**

Stress ist kein kausaler aber ein modifizierender Faktor: Das heißt, Stress beeinflusst das Immunsystem, je geringer der Stress desto geringer das Risiko für Parodontitis.

Weitere Faktoren sind: Hormonelle Veränderungen (z.B. in der Schwangerschaft), andere Erkrankungen wie Diabetes. Auch übermäßiger Alkoholkonsum, Übergewicht/falsche Ernährung, genetische Disposition etc. spielen eine Rolle. Die genetische Disposition und Zusammenhänge mit anderen Erkrankungen (wie z.B. Morbus Crohn) werden derzeit intensiv untersucht.

### **Parodontitis: Eine Dauererkrankung**

Wird die chronische Parodontitis richtig behandelt, ist sie gut in den Griff zu bekommen. Allerdings begleitet sie Betroffene zeitlebens, ähnlich wie beim Diabetes. Wer einmal davon betroffen ist, muss sein ganzes Leben lang besonders dafür sorgen, dass Plaquebakterien sich nicht in größerer Menge festsetzen können.

## **Richtige Mundhygiene – Vorbeugung vor Karies und Parodontitis**

Regelmäßige Zahnarztbesuche, bei denen auch der Zustand des Zahnfleisches untersucht wird, sind wichtig. Mindestens genauso wichtig ist allerdings die regelmäßige und richtige häusliche Mundhygiene.

Theoretisch wäre eine einmalige Zahnreinigung pro Tag ausreichend. Wenn man damit jede Verunreinigung komplett entfernen könnte. Das ist aber nicht zu schaffen. Deshalb muss die Zahnbürste öfter zum Einsatz kommen.

### **Faustregel:**

Wer gerne Süßes isst, sollte drei Mal täglich die Zähne putzen. Ansonsten reicht zweimal aus. Allerdings in der ausreichenden Länge: zwischen drei und vier Minuten, und zwar gleichmäßig verteilt auf alle Zähne.

### **Wir putzen immer noch zu wenig**

*„Wenn wir davon ausgehen, dass man zwei bis drei Mal täglich je drei bis vier Minuten Zähne putzen soll, waren wir vor 30 Jahren bei 40 bis 45 Sekunden und sind heute im Durchschnitt bei 48 bis 50 Sekunden – also noch immer restlos defizitär.“ Prof. Dr. Anselm Petschelt*

### **Das richtige Werkzeug**

Egal, ob man mit einer normalen Handzahnbürste oder mit einer elektrischen Bürste arbeitet: Wichtig ist, dass nicht zu fest aufgedrückt wird und damit der Zahnschmelz nicht "weggebürstet" wird. Deshalb lieber gegebenenfalls eine etwas weichere Zahnbürste nehmen und in vertikalen Bewegungen bürsten, also vom Zahnfleisch weg bürsten und nicht quer über die Zähne.

### **Handzahnbürste oder elektrisch?**

*"Man muss sagen, dass man mit heutigen elektrischen Zahnbürsten bei richtiger Anwendung etwas sauberer putzen kann, als mit Handzahnbürsten." Prof. Dr. Anselm Petschelt.*

### **Mundduschen**

Mundduschen können im Grunde nur Speisereste ausspülen, keine Beläge entfernen. Angeblich können gewisse neue Mundduschenmodelle auch Plaque auf dem Zahn lösen. Prinzipiell ist es jedoch so, dass die mechanische Zahnreinigung, also Zahnbürste in Kombination mit Zahnseide für die Zwischenräume, durch nichts zu ersetzen ist.

### **Die Zahnzwischenräume**

Mit der normalen Zahnbürste allein ist es nicht getan. Um Speisereste und damit Plaquebakterien zwischen den Zähnen gründlich entfernen zu können, muss man mit Zahnseide oder Zahnzwischenraum- bzw. Interdentalbürsten arbeiten.

*"Jede Parodontitis beginnt im Zahnzwischenraum. Und wenn man dort vermehrt putzt, tut man genau das, um die Parodontitis in Schach zu halten. Das gilt sowohl für diejenigen, die noch keine Parodontitis haben, als auch für diejenigen, die schon davon betroffen sind." Prof. Dr. Anselm Petschelt*



### **Zahnseide oder Interdentalbürste?**

Bei gesunden Zähnen ist der Raum zwischen den Zähnen ausgefüllt. Hier empfiehlt sich die Zahnseide. Wenn jedoch eine Zahnbettterkrankung – sprich Parodontitis – vorliegt oder auch schon behandelt ist, muss man zur Interdentalbürste greifen, und zwar in der optimalen Größe.

### **Interdentalbürsten: Verschiedene Größen**

Die Abstände zwischen den Zähnen sind unterschiedlich. Zwischen den Zähnen gibt es zudem Einziehungen, ähnlich wie bei einem Flaschenhals. Das heißt, die Bürste muss auch nach einer Verengung auch breitere Lücken zwischen den Zähnen erreichen können. Dementsprechend vielfältig ist auch die Auswahl an Interdentalbürsten.

*"Am besten lässt man sich beim Zahnarzt genau sagen, welche Stärke für einen geeignet ist. Es kann auch gut sein, dass es heißt: 'Für diesen Bereich der Zähne nehmen Sie zum Beispiel 0,3mm, für den anderen 0,5mm'." Prof. Dr. Anselm Petschelt*

In der Regel gilt: Je jünger der Patient, desto enger sind die Zahnzwischenräume, desto dünner müssen dann die Interdentalbürsten sein.

### **Zahnfleischbluten beim Putzen**

Wenn man mit der interdentalen Reinigung anfängt – egal, ob mit Zahnseide oder Bürsten – blutet es bei den meisten Menschen, denn es gibt dort immer geringe Entzündungen. Bei richtiger und regelmäßiger Anwendung hören die Blutungen auf. Bestehen die Blutungen jedoch weiter, liegt sehr wahrscheinlich eine Entzündung vor, also eine Gingivitis (Entzündung des Zahnfleischrandes) oder Parodontitis (Entzündung des Zahnhalteapparats). Ein Zahnarztbesuch ist dann angebracht.

### **Professionelle Zahnreinigung**

Wenn man gesund ist und richtig Zähne putzt, ist rein theoretisch keine professionelle Zahnreinigung nötig.

ABER: Nur einige wenige Prozent der Bevölkerung haben keine Entzündung in der Mundhöhle. Sieht man also die professionelle Zahnreinigung als Prophylaxe für Gingivitis und Parodontitis, macht sie absolut Sinn.

### **Zahnversiegelung**

Sie dient der Kariesprophylaxe bei Kindern und Jugendlichen. Es gibt sogenannte Prädilektionsstellen, also Stellen, wo Karies besonders häufig entsteht. Dazu gehören die sogenannten Fissuren, also die tiefen Rillen auf der Kaufläche der Zähne, denn die Zahnbürste kommt nicht in die Fissuren hinein. Sind Bakterien auf den Fissuren, kann dort Karies entstehen. Um das zu

verhindern, werden Fissuren bei einer Zahnversiegelung oberflächlich mit Kunststoff verschlossen. Sie ist jedoch nur bei Kindern und Jugendlichen sinnvoll.

### **Ärger mit dem Zahnarzt?**

Die Verbraucherzentralen haben ein Portal eingerichtet, auf dem sie umfassend über eventuell anfallende Kosten bei einer Zahnbehandlung informieren. Wer Ärger mit seinem Zahnarzt hat, kann sich hier zudem online Beschwerde einreichen: <http://www.kostenfalle-zahn.de>