

■ Interview

Im Sinne des Patienten

■ Technik

Das Team für Ihre Zähne

■ Vergleich

Gängige Werkstoffe

Füllungen mit perfekter Optik

Die Ansprüche an die eigenen Zähne und damit auch an die Zahnmedizin sind in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen: Auch bei Füllungen eines defekten Zahns erwarten die Patienten eine perfekte Optik und höchste Qualität. Deshalb setzen sich mehr und mehr die hochwertigen, sogenannten Einlagefüllungen durch: Inlays, Onlays und Overlays.

Die nahezu unsichtbaren Inlays und Onlays haben andere Füllungen zunehmend abgelöst. Der Grund: Eine von der Initiative proDente in Auftrag gegebene Emnid-Umfrage zeigte, dass mehr als 80 Prozent der Befragten im Alter von 14 bis 60 Jahren großen Wert auf gesunde und schöne Zähne legen.

Eines der Hauptprobleme in der Praxis ist Karies: Rund 85 Millionen Mal im Jahr diagnostizieren Zahnärzte durch Karies verursachte Schäden. Um diese fachgerecht zu versorgen, entfernt der Zahnarzt die geschädigte Substanz und entscheidet dann mit dem Patienten, wie der Zahn gefüllt werden soll: mit einer herkömmlichen Füllung aus Amalgam oder Kunststoff oder mit einem Inlay bzw. Onlay, das außerhalb des Mundes – in der Regel im zahntechnischen Labor – angefertigt wird.

So exakt wie zum Beispiel eine Krone werden auch die Einlagefüllungen hergestellt, damit sie genau in die vom Zahnarzt vorbereiteten Zähne passen und am Rand präzise abschließen. Nur so kann die volle Funktionalität des Zahns wiederhergestellt werden. Als Materialien stehen Gold, Keramik und Kunststoff zur Verfügung. Jeder Werkstoff hat seine spezifischen Eigenschaften. Welches Füllmaterial im Ein-



zelfall zum Einsatz kommt, ergibt sich einerseits aus der Art des Defektes und der Funktionalität des Gebisses: „Knirscher“ sollten keine Keramikinlays bekommen. Andererseits hängt diese Frage auch maßgeblich von den Ansprüchen des Patienten ab. Denn weil

Einlagefüllungen grundsätzlich Privatleistungen sind, trägt er den Großteil der Kosten für ein Inlay oder Onlay selbst. Doch auch hier bestätigt der Trend: Immer mehr Menschen sind bereit, in beste Stabilität und Ästhetik bei Füllungen zu investieren.

Keramikinlays per Computer

In den meisten Fällen werden Inlays in filigraner Handarbeit im zahntechnischen Labor angefertigt. Seit neuestem erlaubt die moderne CAD-/CAM-Technologie die Herstellung von Keramikinlays durch den Computer: Der Zahnarzt macht mit einer speziellen Videokamera eine dreidimensionale Aufnahme des Zahns, den „optischen Abdruck“. Dann berechnet der Computer das Inlay, und die integrierte Schleifmaschine fräst es aus einem Keramikblock. Das Inlay kann direkt eingesetzt und poliert werden. Für den Patienten entfällt das übliche Provisorium und die zweite Sitzung beim Zahnarzt. Allerdings erreichen so hergestellte Inlays noch nicht die Passgenauigkeit von im Labor gefertigten Füllungen.



Vernünftige Lösungen im Sinne des Patienten

Karies bedeutet: Bakterien haben einen Teil des Zahns zerstört. Andere Materialien müssen nun die natürliche Substanz ersetzen. Den Zahnärzten und -technikern stehen dafür heute hoch entwickelte Werkstoffe zur Verfügung. Welche Lösungen für die einzelnen Defekte und Patientenwünsche geeignet sind, erläutert Joachim Hoffmann, Zahnarzt aus Kirchhundem, im Gespräch.

Welches Material kommt am häufigsten für Inlays und Onlays zum Einsatz?

Gerade an den hinteren Backenzähnen, wo Inlays und Onlays bevorzugt eingesetzt werden, hat sich Gold seit Jahrzehnten bewährt. Es gilt noch immer als das Nonplusultra in der Zahnmedizin – wegen seiner Stabilität, Langlebigkeit und Bioverträglichkeit. Ein Goldinlay am Backenzahn hält dem hohen Kaudruck stand und hat eine Belastbarkeit, die fast genauso hoch ist wie die eines völlig gesunden Zahns.

Gold gilt zudem als das vom Körper am besten akzeptierte Material und garantiert eine exzellente Passgenauigkeit: Durch einen nahezu perfekten Randabschluss am Übergang vom Inlay zum Zahn haben Bakterien kaum eine Chance, einzudringen und den Zahn weiter zu schädigen.

harte und widerstandsfähige Goldlegierung. Weil sie die typisch goldene Farbe hat, ist sie im Mund deutlich sichtbar. Deshalb werden Füllungen aus Gold zunehmend von Keramikinlays verdrängt. Diese bieten höchste Ästhetik und sind nahezu unsichtbar – manchmal erkennt sie sogar der Zahnarzt erst auf den zweiten Blick.

Für welche Bereiche des Gebisses sind Keramikinlays geeignet?

Besonders gefragt sind diese Einlagefüllungen natürlich im sichtbaren vorderen Backenzahnbereich. Auch für größere Defekte an den großen Backenzähnen ist Keramik wegen seiner hohen Stabilität einsetzbar. Patienten, die nach Herzenslust lachen möchten – ohne dass im hinteren Bereich viel Gold aufblitzt –, entscheiden sich gern für ein Keramikinlay. Der Zahntechniker kann es der individuellen Zahnfarbe des Patienten exakt anpassen. Das Material ist gut verträglich, allerdings eher spröde und damit bruchgefährdet. Im Gegensatz zu Amalgam und Kunststoff kann mit einem In- oder Onlay aus Keramik oder Gold bei umfangreicheren Defekten des Zahnes die Zahnform wieder optimal aufgebaut werden. Dies betrifft insbesondere den Kontaktbereich zum Nachbarzahn und die Kaufläche. Zudem wird der Zahn wieder stabil.

Wird dafür reines Gold verwendet?

Nein, das wäre viel zu weich. Zahnmedizinisches Gold ist vielmehr eine extrem

Wer die Ästhetik von Keramik mit der Stabilität von Gold kombinieren möchte, kann auf ein keramisch verblendetes Inlay zurückgreifen, das heißt: Keramik wird auf ein Goldinlay aufgetragen, sichtbar bleibt nur ein hauchdünner Goldrand. Solche Lösungen mit Keramik sind die anspruchsvollsten und aufwendigsten – und damit nicht ganz billig.

Gibt es eine preiswertere Alternative?

Inlays aus Kunststoff sind ebenfalls zahnfarben und etwas günstiger als Keramik – aber nicht unbedingt gleichwertig. Das Material ist leichter zu verarbeiten als Keramik, daher der leichte Preisunterschied. Den etwas geringeren Herstellungskosten stehen Nachteile des Werkstoffs gegenüber: Kunststoff verschleißt schneller und ist für die Kauflächen nicht immer geeignet. Deshalb werden diese Inlays nicht so häufig und eher bei kleineren Defekten auf den seitlichen Zahnflächen eingesetzt.

Wer trifft die Entscheidung, aus welchem Material das Inlay im Einzelfall sein soll?

Der Zahnarzt berät den Patienten und erläutert die individuellen Möglichkeiten, die von Größe und Form des Kariesdefektes abhängen. Dann geht es um die Wünsche des Patienten: Wer auf den optischen Eindruck auch bei den Backenzähnen Wert legt, entscheidet sich für zahnfarbene Füllungen. Wer sich an der glänzenden Farbe nicht stört, wählt Gold. Es ist ein gemeinsames Abwägen von Arzt und Patient, damit dieser am Ende mit der Versorgung seiner Zähne zufrieden ist.



Teamarbeit für eine lohnende Investition

Inlays gehören zu den sehr hochwertigen Versorgungen für kranke Zähne. Damit sie exakt sitzen und lange halten, ist Präzisionsarbeit von Zahnarzt und Zahntechnikermeister erforderlich. Als eingespieltes Team gewährleisten sie, dass sich die Investition in schöne und gesunde Zähne für den Patienten lohnt.

Auf wenige tausendstel Millimeter genau müssen Inlays gefertigt werden, um ihre Aufgabe zu erfüllen: Sie sollen den Defekt im Zahn ausfüllen und abdichten, damit nicht erneut Karies die Zahnschicht angreift. Wie bei Kronen greift auch bei der Herstellung eines Inlays die Arbeit von Zahnarzt und Zahntechniker ineinander. In der Praxis wird zunächst die Karies entfernt, die Form für das Inlay wird vorbereitet, ein Abdruck angefertigt und ein Provisorium eingesetzt. Nach dieser Abformung gestaltet der Zahntechniker im Labor das Inlay aus dem gewünschten Material: Gold, Kunststoff oder Keramik werden in die benötigte Form gegossen beziehungsweise gepresst und anschließend in filigraner Kleinarbeit fertig geschliffen. Dann ist es die Aufgabe des Zahnarztes, die Passform des Inlays zu prü-

fen und mit dem entsprechenden Spezialzement oder -kleber sicher zu befestigen. Das kann je nach Ausformung des Inlays eine sehr aufwendige Arbeit sein. Deshalb haben Inlays – gerade aus Keramik – ihren Preis. Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen nur den Kostenanteil, der für eine herkömmliche Füllung anfällt, den größeren Teil muss also der Patient besteuern. Deshalb klärt ihn der Zahnarzt vor der Behandlung über Vorteile und Kosten des jeweiligen Inlays auf. Schon aufgrund der Langlebigkeit ist ein Inlay eine lohnende Investition, dazu kommt die ideale Optik bei Keramikinlays. Sorgt der Patient dann noch mit guter Mundhygiene und regelmäßigen professionellen Zahnreinigungen beim Zahnarzt für die bestmögliche Pflege, kommt er mit seinen optimal versorgten Zähnen viele Jahre gut zurecht.

Inlays, Onlays, Overlays – eine Frage der Ausdehnung

Die drei Arten der Einlagefüllungen unterscheiden sich nicht in Wirkung und Herstellung, nur in ihrer Ausdehnung: Inlays liegen innerhalb der Kaufläche und sind rundum von Zahnschicht umgeben. Ein Onlay reicht bis zu den Höckerspitzen des Zahns, ein Overlay erstreckt sich ganz über einen oder mehrere Zahnhöcker. Der Übergang zur Teilkrone ist dabei fließend.

Fragen und Antworten

Wann ist es sinnvoll, Löcher mit Inlays oder Onlays zu versorgen?

Bei größeren Defekten sind Inlays/Onlays eine besondere Form der Versorgung als Alternative zu plastischen Füllungen aus Amalgam oder Kunststoff.

Sind Inlays nur etwas für bestimmte Fälle?

Nur wenn nach der Karies-Entfernung der restliche Zahn dem Inlay die nötige Stabilität verleiht, sollte es eingesetzt werden. Sind die Zahnwände zu dünn, sind Overlays, Teilkronen oder sogar Kronen die bessere Lösung.

Wie gut halten Inlays?

Goldinlays werden mithilfe spezieller Zemente eingesetzt, Inlays aus Kunststoff oder Keramik werden eingeklebt. Gerade das Kleben von keramischen Inlays ist ein aufwendiger Prozess. Sowohl die modernen Klebstoffe und Zemente als auch die Befestigungsverfahren sorgen dafür, dass das Inlay sicher und fest sitzt.

Welche Lebensdauer hat ein Inlay?

Das kommt auf das Material und nicht zuletzt auf die Pflege durch den Patienten an. Während Kunststoffinlays einen relativ hohen Verschleiß haben, liegt die durchschnittliche Haltbarkeit bei Keramik bei acht Jahren. Als die langlebigste Lösung gilt nach wie vor ein Goldinlay.



Goldinlay



Keramikinlay



Kunststoffinlay

Gegenüberstellung der gängigen Füllungswerkstoffe

	Amalgam	Gold (Inlay)	Keramik (Inlay)	Composites	Kompomere
Seit wann in Gebrauch?	Routine seit über 100 Jahren. Weltweit meist verbreitetes und untersuchtes Material	Routine seit über 100 Jahren	Schon lange bekannt. Routine seit ca. 13 Jahren	Frontzähne länger bekannt. In Backenzähnen seit ca. 12 Jahren	Seit rund 6 Jahren in Gebrauch
Größe des Schadens?	kleine, mittelgroße und bedingt große Schäden	alle Schäden	kleine und mittelgroße Schäden (müssen vom Schmelz umgeben sein)	kleine Schäden (müssen vom Schmelz umgeben sein)	noch zu wenig Erfahrungen
Durchschnittliche Haltbarkeit	8 – 10 Jahre	bis zu 15 Jahre	bis zu 10 Jahre	4 – 8 Jahre	keine Aussage möglich
Oberflächenabnutzung	mit Zahnschmelz vergleichbar; umfangreiche Daten liegen vor	je nach Legierung mit dem Zahnschmelz vergleichbar oder geringer; keine Daten bekannt	je nach Material und Oberflächengüte mit dem Zahnschmelz vergleichbar	je nach Material annähernd oder deutlich geringer als der Zahnschmelz	deutlich geringer als der Zahnschmelz; schlechtere Eigenschaften als Composites
Ästhetik/Kosmetik	bei polierten Füllungen im Seitenzahnbereich befriedigend	befriedigend (individuelle kosmetische Einstellung zu Gold)	sehr gut; dauerhaft, fast natürliche Zahnwiederherstellung	sehr gut bis gut	gut bis befriedigend
Gesundheitsschäden	Allergie sehr selten	nicht bekannt	nicht bekannt	Allergie selten, zunehmende Tendenz vermutet	noch nicht bekannt

Um mit Inlays (Einlagefüllungen) einen erkrankten Zahn wiederherzustellen, muss der Zahnarzt Karies entfernen und einen Abdruck nehmen. Ein Zahntechniker stellt auf Basis des Abdrucks ein Inlay her, das wiederum der Zahnarzt zementiert oder einklebt. In vielen Fällen ist es aus Gründen der Stabilität des Zahnes erforderlich, die Zahnhöcker zu überdecken. Dann spricht man von Onlays. Nachdem Karies entfernt wurde, muss noch ausreichend Zahnschmelz vorhanden sein. Nur dann kann eine Einlagefüllung eingesetzt werden. Kann der Zahn dem Kaudruck nicht standhalten, weil die Zahnwände zu dünn sind,



Impressum:

Initiative proDente e.V.

Aachener Straße 1053–1055
50858 Köln

Info-Telefon: 0 18 05/55 22 55
info@prodente.de
www.prodente.de

Stand: Januar 2008



wird eine Krone empfohlen. Sie umschließt den Zahnstumpf von allen Seiten und ersetzt die verlorene natürliche Zahnschmelzsubstanz und mehr zum Einsatz.

Schematische Darstellung von Inlay und Onlay