

ZahnRat 88

Endodontie · Wurzelkanalaufbereitung · Wurzelfüllung · Wurzelspitzenresektion

Wenn das Übel nicht an, sondern in der Wurzel steckt

Er raubt einem den Nerv, dieser feine, pochende Schmerz, der meist abends beginnt, wenn man zur Ruhe kommt. Der Zahn wird immer berührungsempfindlicher, selbst eine Schmerztablette zeigt keine Wirkung mehr. Auch ganz Hartgesottene finden dann den Weg auf den Zahnarztstuhl und nehmen jede Hilfe dankbar an.

Was steckt dahinter? Hauptursache für die entzündliche Reaktion ist meist die kariöse Zerstörung der Zahnhartsubstanz. Zellgifte der Bakterien gelangen in das Zahnbein und lösen im Zahnmark eine Entzündungsreaktion aus. Diese kann auch deutlich später an bereits sanierten Zähnen ablaufen. In einem fortgeschrittenen Stadium zerstören Bakterien das Zahnmark und führen zu ihrem vollständigen Absterben. Weitere Gründe für eine entzündliche Reaktion sind unter anderem thermische oder chemische Reize, Risse in der Zahnhartsubstanz oder gar eine Unfallverletzung (Trauma). Unbehandelt führt diese Entzündung neben den Schmerzen auch zu einer Schädigung und Infektion des Kieferknochens.

„Das Übel an der Wurzel packen“ – das gilt im übertragenen Sinn auch für die Behandlungsmöglichkeiten des Zahnarztes. Moderne Verfahren der Wurzelbehandlung können solche geschädigten Zähne noch viele Jahre



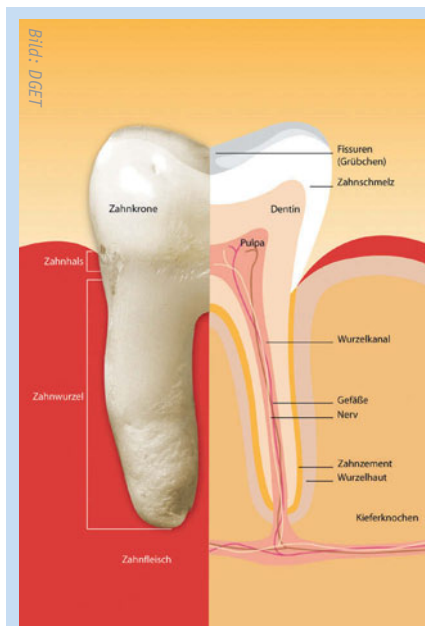
erhalten. Das geschieht über sieben Millionen Mal pro Jahr in Deutschland. Damit ist die Wurzelkanalbehandlung eine der am häufigsten durchgeführten zahnärztlichen Behandlungen und eine der erfolgreichsten: Die Erfolgsraten liegen in den ersten fünf Jahren zwischen 85

und 95 %, wie die European Society of Endodontology (ESE) unter strengen Kriterien feststellen konnte.

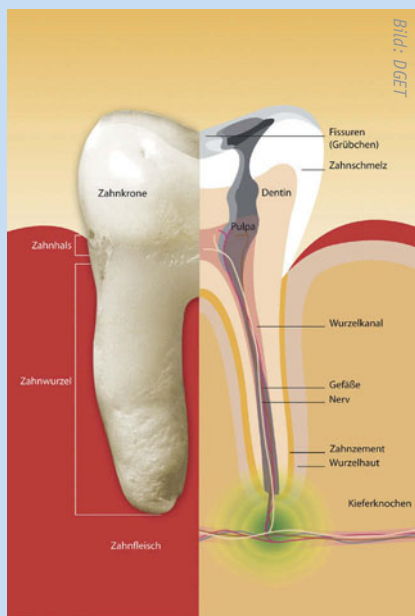
Lesen Sie, welche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Behandlung erfüllt sein müssen und vertrauen Sie dem Rat Ihres Zahnarztes.



Harte Schale, weicher Kern



Das Zahnmark (Pulpa) ist durch das Zahnbein (Dentin) gut geschützt



Karies oder Frakturen können zu Rissen führen, die Pulpa wird gereizt

de kariöse Zerstörungen der Zahnkronen oder Verletzungen des Zahnmarks, die unbehandelt bleiben, gefährden ihn jedoch. Es kommt zu einer Entzündung, in deren Folge der Druck im Zahnmarkraum ansteigt und an den Nervenfasern Schmerzen auslöst. Pulsierende Schmerzen oder zunehmende Temperaturempfindlichkeiten auf Wärme sind häufige Symptome. Dieser Prozess kann auch völlig unbemerkt eintreten und erst bei der Untersuchung durch den Zahnarzt bemerkt werden.

Tipps vom Zahnarzt

Zunehmende Temperaturempfindlichkeiten oder Schmerzreaktionen der Zähne, die nach wenigen Tagen nicht verschwinden, sollten zügig vom Zahnarzt abgeklärt werden. Wie überall gilt – je früher die Ursache erkannt, desto größer der Behandlungserfolg.

Wenn es „dicke“ kommt

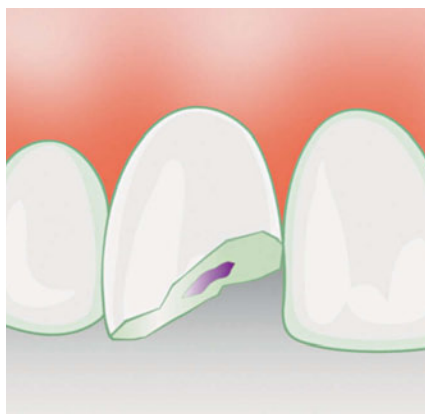
Erfolgt keine Behandlung des erkrankten Zahnes, können die Bakterien nach Zerstörung des Zahnmarks ungehindert in den Kieferknochen eindringen und dort ebenfalls eine akute Entzündung auslösen, die überaus schmerzhaft sein kann. Viele bekommen dann das Gefühl, der Zahn sei länger als die anderen. Aus dieser akuten Vereiterung des Kieferknochens kann sich, teilweise innerhalb von Stunden, die sogenannte dicke Backe, eine Schwellung der Weichgewebe, entwickeln. Diese schmerzhaften Abszesse bilden unter Umständen einen Herd, von dem aus Bakterien im Körper schwere Infektionen auslösen können.

Von Natur aus ist der Zahnnerv gut geschützt. Die Hauptmasse des Zahnes umschließt den zahnförmigen Zahnmarkraum. Im Bereich der Zahnkronen schützt darüber die härteste Substanz im menschlichen Körper, der Zahnschmelz, vor schädlichen Einflüssen. Über dem Dentin der Wurzel bildet das Wurzelzement eine dünne Schicht und stellt die Verbindung zum Zahnhalteapparat dar.

Das Zahnmark ist ein hochkomplexes Gewebe. Neben speziellem Bindegewebe mit Zellen und Fasern finden sich Blut- und Lymphgefäße, die zur Abwehr von Infektionen dienen, aber auch Hartschicht bildende Zellen und Nervfasern, die als Art Meldesystem den Gesundheitszustand des Zahnes überwachen.

Karies – Ursache allen Übels

Die häufigste Ursache für die Erkrankung des Zahnmarks ist die Karies. Darüber hinaus können auch Unfälle, Frakturen von großen Teilen der Zahnkronen oder des gesamten Zahnes und starke Risse zu Abwehrreaktionen und Entzündungen führen. Das gilt auch für dauerhafte Belastungen, wie zum Beispiel beim Zähneknirschen. Die komplexe Struktur erlaubt es dem Zahnmark, sich gegen die äußeren Reize zu schützen. Schnell fortschreitend-



Infektion der Pulpa nach großflächigen Frakturen

Bilden allerdings bakterieller Angriff und körpereigene Abwehr ein Gleichgewicht, verläuft die Entzündungsreaktion an der Zahnwurzelspitze eher unbemerkt. Diese chronische Wurzelspitzenentzündung, die mit einer Auflösung des Knochens einhergeht, ist daher oft ein Zufallsbefund im Röntgenbild. Reicht die Abwehr nicht mehr, flammt die Entzündung akut auf und es kommt auch bei der chronischen Verlaufsform zur „dicken Backe“.

Die einzige Möglichkeit, sowohl bei der chronischen als auch akuten Entzündung, ist die Wurzelkanalbehandlung, auch endodontische Behandlung genannt.

Was ist eine Endodontie

„Endodontie“ ist griechisch, bedeutet „das Innere“ und „odont“ – „der Zahn“. Die endodontische Behandlung ist somit die Behandlung des Zahninneren und wird landläufig auch Wurzelkanalbehandlung genannt.
(Quelle: Info DGET)

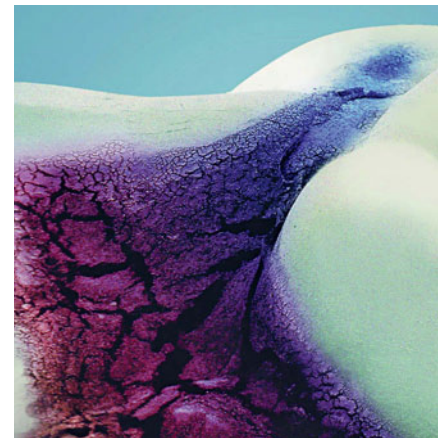


Zerstörte Zahnkrone und Knochentzündung an der Wurzelspitze

Auf Spurensuche

Am Anfang der Behandlung steht die gründliche Untersuchung. Die Diagnostik des Zahnmarks ist schwierig, da es in der Regel nicht direkt zugänglich ist. Der Zerstörungsgrad des Zahnes wird bestimmt, ebenso wie die klinischen Symptome. Sensibilitätstests mit Kältespray, Wärmereizen oder Strom geben wertvolle Hinweise über das Stadium der Entzündung. Unumgänglich ist die Anfertigung einer Röntgenaufnahme, die einen sehr guten Überblick über den Infektionsweg, die Anatomie des Wurzelkanalsystems und krankhafte Veränderungen an der Wurzelspitze gibt.

Auf der Grundlage dieser Informationen stellt der Zahnarzt die Diagnose und fällt die Entscheidung der notwendigen Therapie. In einem aufklärenden Gespräch erläutert er dem Patienten die Zusammenhänge des Krankheitsverlaufes, die Therapiemöglichkeiten und den Ablauf der Wurzelbehandlung. Auch ein eventueller Misserfolg muss vorab zur Sprache kommen. Zur umfassenden Information gehören außerdem die weiteren



Karies ist der größte Feind für den Zahnnerv

notwendigen Behandlungsmaßnahmen nach Abschluss der Wurzelbehandlung und ein Wort zu den Kosten der Behandlung.

Mythen zur Wurzelbehandlung

Ein wurzelkanalbehandelter Zahn hat einen Einfluss auf die Gesundheit des gesamten Körpers!

Nein! Nicht der korrekt wurzelkanalbehandelte Zahn hat einen Einfluss auf die allgemeine Gesundheit, sondern die Entzündung des Kieferknochens, warum eine Wurzelkanalbehandlung mitunter notwendig wird.

Ein wurzelkanalbehandelter Zahn ist tot!

Nein! Bei einem endodontisch behandelten Zahn wird lediglich der Hohlraum im Inneren des Zahnes behandelt. Der Zahn selbst wird genauso wie vor der Wurzelkanalbehandlung durch den Zahnhalteapparat versorgt.

Auf Kanalsuche

„Das tut doch weh!“

Vorweg genommen: Die Wurzelkanalbehandlung bringt eine deutliche Erleichterung der Schmerzen mit sich, die durch die Entzündung verursacht werden. Sollte das Zahnmark noch nicht vollständig abgestorben sein, erfolgt die Behandlung unter Lokalanästhesie (Spritze).



Messaufnahme zur Bestimmung der Wurzelkanallänge

Eine gute Übersicht ist unumgänglich. Der direkte Blick in die Wurzelkanäle und ein geradliniger Zugang sind für eine erfolgreiche Behandlung unverzichtbar.

Der Zahnarzt entfernt während der Behandlung kariöses Dentin und Reste alter Restaurationen. Häufig lassen sich die Eingänge der Wurzelkanäle schwer finden, insbesondere bei den großen Backenzähnen. Der direkte Überblick kann deshalb durch den Einsatz von Sehhilfen wie Lupenbrillen oder ein Operationsmikroskop erheblich verbessert werden.

Ab in die Tiefe

Nachdem alle Kanäle gefunden wurden, werden die Länge und die Durchgängigkeit der Wurzelkanäle bestimmt. Die präzise Festlegung lässt sich mit einer Röntgenmessaufnahme erzielen, die zudem Aussagen zur Anatomie der Wurzel und zu Krümmungen oder anderen Besonderheiten zulässt.

Mithilfe eines Endometriegerätes (Kanallängenmessgerätes) kann nicht nur die Länge vorab diagnostiziert werden, sondern auch die Eindringtiefe. Ziel der Messungen ist es, eine Behandlung der Kanäle über die Wurzelspitze hinaus zu vermeiden.



Blick in die Wurzelkanäle

Dichthalten

Prinzipiell geht es bei der Wurzelbehandlung um eine größtmögliche Entfernung der bakteriell infizierten Gewebe und vor allem um den Ausschluss einer erneuten Infektion.

Um zu verhindern, dass über den Speichel neue, zusätzliche Bakterien in den Wurzelkanal gelangen,

wird der Zahn mit dem sogenannten Kofferdam zur Mundhöhle hin abgedichtet.



Wurzelfüllung mit dicht verschlossenen Wurzelkanälen

Der Kofferdam ist ein kleines Gumm Tuch aus Latex (es ist auch latexfreier Kofferdam erhältlich). Er wird mithilfe einer Halteklammer am zu behandelnden Zahn fixiert. Zugleich wird der Patient vor Bakterien aus der entzündeten Wurzel und vor dem Kontakt mit den Spülflüssigkeiten zur Wurzelkanalreinigung und -desinfektion geschützt. Und schließlich verhindert der Kofferdam sicher, dass der Patient eines der sehr feinen Instrumente verschluckt – der gravierendsten Komplikation bei der Wurzelkanalbehandlung.

Das sollten Sie wissen ...

Die meisten mit moderner Technik und Anästhesie behandelten Patienten berichten, dass sie während der Behandlung nichts oder kaum etwas gespürt haben.
(Quelle: Info DGET)

Aufbereiten, Ausspülen, Abfüllen

Bei der eigentlichen Aufbereitung der Wurzelkanäle entfernt der Zahnarzt mithilfe feiner Instrumente die Reste des Zahnmarks und trägt das mit Bakterien infizierte Gewebe der Kanalwände ab. Dies geschieht schrittweise mit Instrumenten unterschiedlicher Form und Größe.

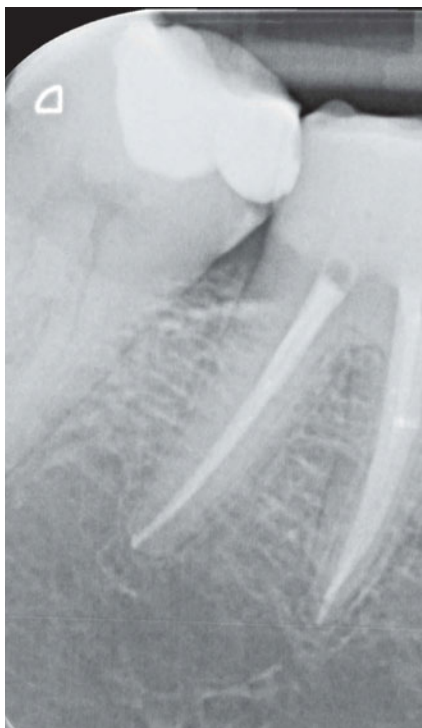
Traditionell beginnt man mit kleinen Größen und erweitert dann aufsteigend von der Wurzelspitze, bis sich schließlich ein zur Zahnkrone hin konisch ausgeformter Kanal gebildet hat. Alternativ erweist sich besonders bei gekrümmten Kanälen eine entgegengesetzte Vorgehensweise als sinnvoll.

Die Kombination von Hand- und maschineller Aufbereitung hat sich dabei bewährt. Befördert wurde die maschinelle Behandlung durch die Einführung von besonders flexiblen Instrumenten aus Nickel-Titan.

Dieser moderne, hochelastische Werkstoff hat allerdings seinen Preis. Die Nickel-Titan-Feilen folgen auch gekrümmten Kanälen, ohne irreversible Deformationen zu erleiden. Dadurch wird das Risiko eines Instrumentenbruchs bei der Wurzelkanalaufbereitung wesentlich reduziert.

Allerdings besteht diese Komplikation nach wie vor bei besonders starken Krümmungen und Verengungen der Kanäle und erfordert deshalb auch viel Fingerspitzengefühl, Erfahrung und Geduld des Behandlers.

Alternativ oder ergänzend findet die Aufbereitung mit Ultraschallspitzen immer weitere Verbreitung. Dabei wird neben dem Erweitern der Kanäle gleichzeitig gespült.



Das Röntgenbild zeigt es: eine vollständige Wurzelfüllung

Die Spülung macht den Unterschied

Späne des Zahnmarks und infizierte Gewebereste werden durch die rotierenden Kanalinstrumente nur unzureichend nach außen befördert. Eine Kontrolle der Desinfektion ist unmöglich. Außerdem befördern trockene Wurzelkanäle die Reibung zwischen Instrument und Wand, was die Gefahr eines Verkeilens und Bruchs der Feile erhöht.

Deshalb lautet die Regel: Spülen, spülen und nochmals spülen! Dabei werden die Kanäle mittels dünner Kanülen mit einer chemisch-desinfizierenden Lösung, meist Natriumhypochlorid, von Resten des Zahnmarks und Dentinspänen freigespült. So steht am Ende des Behandlungsschrittes ein sauberer, keimarmer

Wurzelkanal mit glatten Wänden, der gefüllt werden kann.

In der Regel sollte die Wurzelfüllung gleich im Anschluss an die Aufbereitung geschehen. Wenn im Ausnahmefall mehrere Sitzungen notwendig sind, wird der aufbereitete Kanal vorübergehend mit einer desinfizierenden Einlage, zum Beispiel Calciumhydroxid, verschlossen.

Die Wurzelkanalfüllung

Bei einer Vielzahl von Füllmaterialien und Techniken zur Wurzelfüllung hat sich die Guttapercha, eine zähe, gummiähnliche Masse, durchgesetzt. Dieses Naturprodukt wird als Spitzen, die in Größe und Form entsprechend der Aufbereitung vorliegen, in die Kanäle bis zur Wurzelspitze eingebracht und an die Kanalwände gepresst. Der Sealer, ein Dichtmittel, verschließt dabei noch vorhandene Unebenheiten zwischen Stift und Wand.

Am Ende steht ein vollständig dicht verschlossenes Kanalsystem von der Krone bis zur Spitze. Die abschließende Röntgenaufnahme gibt den Nachweis über die Qualität der Wurzelfüllung.

Das sollten Sie wissen ...

In den ersten Tagen nach der Behandlung kann es allerdings sein, dass Ihr Zahn vorübergehend empfindlich reagieren kann. Das ist kein Grund zur Besorgnis, da er danach wieder klinisch symptomlos wird. (Quelle: Info DGET)

Mögliche Komplikationen

Grundsätzlich gibt es in der Biologie keine hundertprozentige Garantie. Dennoch zeigen Studienergebnisse, dass ein wurzelbehandelter Zahn zu über 90 Prozent langfristig erhalten werden kann. Auch bei einer bereits vorliegenden Entzündung des Kieferknochens oder einer erneuten Wurzelbehandlung ist die Chance auf einen Erfolg nur minimal geringer.

Die Hauptursache für Misserfolge sind im Wurzelkanalsystem verbliebene Bakterien. Sie finden besonders in Seiten- und Verbindungskanälchen oder im Zahnmark „Unterschlupf“ und beginnen ihr unheilvolles Werk erneut. In der Folge bilden sich häufig chronische Entzündungen im Bereich der Wurzelspitze.

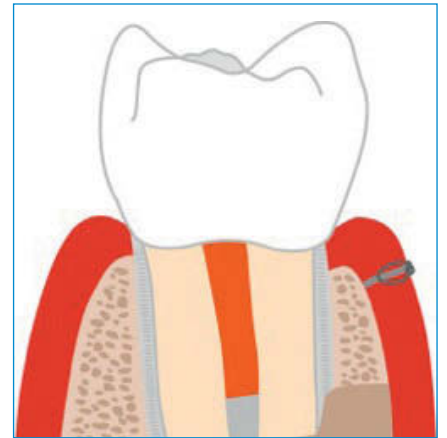
Zurück auf Anfang

Solange der Zugang durch die Zahnkrone möglich ist, kann die Revision (Entfernung der alten und Legen der neuen Wurzelfüllung) wie bei der Erstversorgung „von oben nach unten“ er-

folgen. Ist dies nicht möglich, bleibt für den Zahnerhalt nur ein chirurgischer Eingriff mit einer Wurzelfüllung „von unten“.

Dies ist auch Mittel der Wahl, wenn die vollständige Aufbereitung und die Füllung der Wurzelkanäle durch Hartsubstanzverschluss nicht möglich sind oder Wurzelfüllmaterial überpresst wurde, was in seltenen Fällen dann fortdauernde Beschwerden macht. In der Regel kann das überpresste Material verbleiben und wird teilweise sogar vom Körper abgebaut.

Kompliziert wird es auch, wenn es trotz sorgfältigen Vorgehens zu einem Bruch des Instrumentes in stark gekrümmten Kanälen oder beim Verklemmen im Kanal kommt. Selten lässt es sich entfernen und unter bestimmten Umständen kann es auch im Kanal verbleiben. Der Zahnarzt wird in diesen Fällen über das weitere Vorgehen genau aufklären. Das geschieht auch, wenn der falsche Weg genommen wurde. Dabei wird nicht der Kanal erweitert, sondern ein Loch durch den



Nach Abtrennen der Wurzelspitze und Entfernung des erkrankten Knochens Nahtverschluss der kleinen Wunde

Zahn oder die Wand des Wurzelkanals gebohrt. Je nach Lokalisation bleibt häufig nur die Entfernung des Zahnes oder ein chirurgischer Eingriff, die Wurzelspitzenresektion. Unter Lokalanästhesie wird nach einem kleinen Schnitt ins Zahnfleisch der Zugang zum Knochen geschaffen. Dadurch ist es dem Zahnarzt möglich, die Wurzelspitze abzutrennen und entzündetes Gewebe sowie Fremdmaterialien zu entfernen. Die Schnittfläche wird mit Spezialzement verschlossen und die Wunde wird anschließend vernäht. Eine leichte Schwellung und geringe Schmerzen, die sich gut medikamentös behandeln lassen, sind üblicherweise die Folgen nach diesem kleinen Eingriff.



Wiederhergestellte Zahnkrone sichert den Langzeiterfolg



Manchmal mit Komplikation – überpresste Wurzelfüllung

„Ein Zahn ist kostbar!“ Nichts ist besser, als die Natur.

Endgültige Versorgung

Da bereits nach wenigen Tagen eine unversorgte exponierte Wurzelfüllung wieder infiziert ist, kommt einer schnellen bakteriendichten Versorgung eine große Bedeutung zu. Die zügige Wiederherstellung der Zahnkrone ist damit unverzichtbar. Je nach dem Substanzverlust entscheidet der Zahnarzt über die Form der Restauration.

Kleine Defekte, häufig bei Frontzähnen, können substanzschonend mit Kunststofffüllungen versorgt werden, die die Zahnkrone gleichzeitig stabilisieren. Bei ausgedehnten kariösen Defekten und nach Frakturen großer Teile der Zahnkrone sind häufig aufwendigere Versorgungen notwendig.

Um beispielsweise Frakturen verbliebener Kronenwände vorzubeugen, lässt sich der Zahn mit einer Teilkrone „überkuppeln“. Die Versorgung mit einer vollständigen Krone ist bei starken Substanzverlusten angezeigt.

Nicht selten wird der Zahnarzt vor der Wiederherstellung der Zahnkrone auch den Zahnkern aufbauen müssen. Dafür stehen mehrere Alternativen zur Verfügung. Grundsätzlich wird dazu schmerzlos in die Zahnwurzeln ein Stift eingebracht, da dort kein empfindliches Gewebe mehr vorhanden ist.

Dieser Aufbau kann gegossen oder geschraubt aus Metall bestehen. Für ästhetisch anspruchsvolle Versorgungen sind Aufbauten aus Glasfaser oder Keramik, die mit Kunststoff ergänzt werden, von Vorteil.



Wie die Natur – aufwendige Restauration nach Wurzelbehandlung für Lächeln ohne Schmerzen

Lebenslange Ruhe?

Für die European Society of Endodontology (ESE) liegt die Lebensdauer eines erfolgreich wurzelgefüllten und ausreichend versorgten Zahnes nicht wesentlich unter der eines vitalen, nicht wurzelgefüllten Zahnes. Deshalb lassen sich diese Zähne auch in aufwendigen Zahnersatz integrieren.

Kosten der Behandlung

Natürlich erhält der Zahnarzt für eine Wurzelkanalbehandlung ein Honorar, das je nach Aufwand und Materialeinsatz variieren kann. Allerdings sind die Kosten einschließlich des zusätzlichen Aufbaus der Zahnkrone in der Regel geringer als bei dem nach Verlust des Zahnes notwendigen Lückenschluss. Zum 1.1.2004 wurden vom Gesetzgeber Richtlinien verabschiedet, die nach erfolgter Schmerzbehandlung die mögliche Erstattung der weiteren Schritte der Wurzelbehandlung durch die gesetzliche Krankenkasse stark einschränken.

Gemäß den Richtlinien im Sozialgesetzbuch V werden Behandlungen zum Beispiel bei einwurzeligen Zähnen,

bei unkomplizierten anatomischen Gegebenheiten der Backenzähne und bei geschlossenen Zahnreihen übernommen.

In allen anderen Fällen werden die Behandlung und aufwendige Materialien gemäß der Gebührenordnung für Zahnärzte (GOZ) liquidiert. Die GOZ führt sämtliche Standardleistungen einer endodontischen Behandlung auf. Das beinhaltet auch die Leistungen, die über das medizinisch Notwendige hinausgehen und vom Gesetzgeber nicht zusätzlich erfasst werden konnten, wie zum Beispiel der Einsatz des Lasers oder auch Behandlungen unter Verwendung des OP-Mikroskops. Gerne wird Ihnen der Zahnarzt einen Therapie- und Kostenplan vorab erstellen.

Das sollten Sie wissen ...

Die langfristige Erfolgsaussicht von Alternativen zum Zahnerhalt ist nicht besser. Egal wie leistungsstark moderner Zahnersatz sein kann, nichts ersetzt einen natürlichen Zahn.

Quelle: Info DGET





**DIE AKTUELLE
PATIENTENINFORMATION
IHRES ZAHNARZTES**

ZahnRat 84

Die Qual der Wahl fürs Material
Weiche Füllung ist die richtige für Ihren Zahn?



Die Entscheidung für ein Füllmaterial ist eine wichtige Wahl. Sie hängt von der Größe der Kavität, der Lage des Zahns und den persönlichen Präferenzen ab. Ein Zahnarzt kann Ihnen bei der Auswahl helfen.

ZahnRat 85

Parodontitis – eine unterschätzte Gefahr
Volkskrankheit kann weitreichende Folgen haben



Parodontitis ist eine weitverbreitete Infektionskrankheit der Mundhöhle. Sie kann zu Zahnverlust und systemischen Erkrankungen führen. Regelmäßige Zahnpflege und professionelle Zahnreinigung sind entscheidend für die Vorbeugung.

ZahnRat 86

Weckt Schnarchen das wilde Tier in Ihnen?
Zahnärzte können helfen, wieder ruhiger zu schlafen



Schnarchen ist ein häufiges Problem, das die Schlafqualität beeinträchtigt. In manchen Fällen kann es ein Zeichen für eine obstruktive Schlafapnoe sein. Zahnärztliche Maßnahmen wie Mundschienen können helfen, das Schnarchen zu reduzieren.

ZahnRat 87

Zwischen Zuckertüten-Zahnlücke und Weisheitszahn



Zahnlücken sind ein ästhetisches Problem, das durch verschiedene Ursachen entstehen kann. Zahnärztliche Behandlungen wie Zahnbrücken oder Implantate können die Lücken schließen. Weisheitszähne können ebenfalls Probleme verursachen und müssen gegebenenfalls entfernt werden.

ZahnRat 88

Wenn das Übel nicht an, sondern in der Wurzel steckt



Ein Zahnschmerz, der in der Wurzelbereich lokalisiert ist, kann auf eine Wurzelkaries oder eine Entzündung der Wurzel hinweisen. Eine frühzeitige Behandlung ist wichtig, um das Zahnfleisch und die umgebenden Strukturen zu schützen.

Versandkosten (zuzüglich 7 % MwSt.)

Menge	Preis/Bestellung	Versand
10 Exemplare	2,60 €	2,40 €
Gesamt		5,00 €
20 Exemplare	5,20 €	2,80 €
Gesamt		8,00 €
30 Exemplare	7,80 €	4,70 €
Gesamt		12,50 €
40 Exemplare	10,40 €	5,00 €
Gesamt		15,40 €
50 Exemplare	13,00 €	5,20 €
Gesamt		18,20 €

Bestellungen über Fax-Nummer:
0 35 25 - 71 86 12

Satztechnik Meißen GmbH, Am Sand 1 c
01665 Diera-Zehren OT Nieschütz

Impressum

ZahnRat 88, März 2016

Herausgeber

Landes Zahnärztekammer
Brandenburg
Zahnärztekammer
Mecklenburg-Vorpommern
Landes Zahnärztekammer Sachsen
Zahnärztekammer und
KZV Sachsen-Anhalt
Landes Zahnärztekammer Thüringen

**Verlag, Anzeigen, Gesamtherstellung,
Druck und Versand**

Satztechnik Meißen GmbH
Am Sand 1c
01665 Nieschütz bei Meißen
Telefon: 03525 71860
Fax: 03525 718612
E-Mail: info@satztechnik-meissen.de

Wissenschaftliche Beratung

Prof. Christian Gernhardt,
Martin-Luther-Universität Halle-
Wittenberg, Department für ZMK
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und
Parodontologie, Harz 42a,
06108 Halle

**Verantwortlich i. S. des
Presserechts**

Dr. Carsten Hünecke
Dr. Jochen Schmidt

Redaktion

Dr. Carsten Hünecke,
Jana Halbritter, Zahnärztekammer
Sachsen-Anhalt

Bildquellen

ProDente (1), DGET (3), Prof.
Christian Gernhardt, Halle (Saale);
Dr. Henrik Töpel, Magdeburg

© Landes Zahnärztekammer Sachsen

ISSN 1435-2508

Nachbestellungen der Patientenzeitung
sind über den Verlag möglich.

Telefon: 03525 71860

Fax: 03525 718612

E-Mail:

m.palmen@satztechnik-meissen.de

Bestellformular

Unter Downloads auf:
www.satztechnik-meissen.de