

1 Anatomie

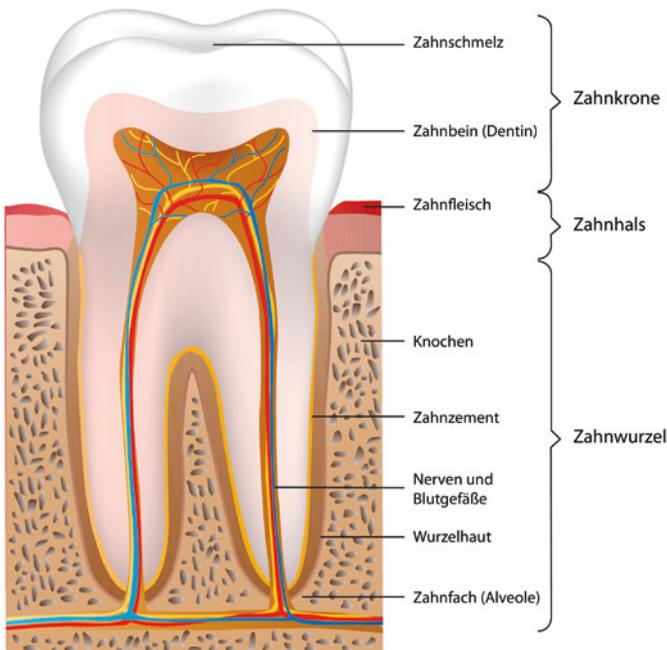
Der Zahn ist über die Zahnwurzel und den Faserapparat im Kiefer verankert. Das ihn umgebende Zahnfleisch schützt den empfindlichen Zahnhals, lediglich die Zahnkrone ragt aus dem Zahnfleisch heraus.



1.1 Das Gebiss

Das Gebiss eines Erwachsenen besteht im Normalfall aus 32 Zähnen mit 16 im Ober- und 16 im Unterkiefer. Vorne sitzen 4 Schneidezähne, die die Nahrung festhalten und abbeißen und deshalb über eine scharfe Schneide verfügen, mit einer schaufelartigen Form. Die oberen Schneidezähne ragen über die unteren hinaus und bedecken diese teilweise. An die Schneidezähne schließen sich beidseitig Eckzähne an, die besonders robust und fester im Kiefer verwurzelt sind. Anschließend folgen 2 vordere Backenzähne und 3 Mahlzähne, wobei die Zähne im Oberkiefer mehr Wurzeln als im Unterkiefer aufweisen. Die hinteren Mahlzähne, die sogenannten Achter, sind die Weisheitszähne, die oft erst im Erwachsenenalter ziemlich schmerzhaft durchbrechen. Häufig müssen diese gezogen werden, da nicht genügend Platz für sie im Kiefer ist und sie drohen andere Zähne zu verschieben. Da die Weisheitszähne häufig hakenförmige oder verwachsene Wurzeln haben, ist die Extradation ein Fall für den Kieferchirurgen.

Der Zahn ist über die Zahnwurzel und den Faserapparat im Kiefer verankert. Das ihn umgebende Zahnfleisch schützt den empfindlichen Zahnhals, lediglich die Zahnkrone ragt aus dem Zahnfleisch heraus. Die Zähne werden vom Zahnschmelz umgeben und geschützt, der aus eingelagerten Mineralien wie Calcium, Phosphat, Magnesium und Natriumverbindungen besteht, dem sogenannten Hydroxylapatit, einem extrem robustem und sehr hartem Mineral, das lediglich durch Säuren angreifbar ist. Dies ist der Grund, warum säurebildende Bakterien die entscheidenden Karieserreger darstellen. Im Bereich der Wurzel schützt eine dünne Schicht Zahnzement die Zahnwurzel. Zahnzement und Zahnschmelz umhüllen den Zahn. Das Zahnbein oder Dentin, das den größten Teil des Zahnes ausmacht, umschließt wiederum den empfindlichen Zahnnerv (Pulpa, Zahnmarm), dessen Ausläufer das Zahnbein durchziehen und bis an den Rand des Zahn-



2 Zahnpflege

Mangelnde Mundhygiene und Entzündungen belasten nicht nur Zahnfleisch und Zähne, sondern versetzen das gesamte Immunsystem in Alarmbereitschaft, da Bakterien und deren Endotoxine über Schleimhäute und den Verdauungstrakt in den Blutkreislauf gelangen können und mit den möglicherweise daraus entstehenden chronischen Entzündungen auch zur Gefahr von anderen Organen werden.



Wissenswertes

Das Zähneputzen sollte nicht unmittelbar nach dem Essen stattfinden, da durch saure Bestandteile in der Nahrung eine pH-Wertverschiebung des Speichels stattfindet. Dieser wird saurer und der Zahnschmelz ist dadurch weniger hart. Der Speichel braucht etwas Zeit, um die Zahnoberfläche zu remineralisieren. Wenn direkt nach dem Essen die Zähne geputzt werden, dann wird die Zahnoberfläche regelrecht weggeputzt, Zahnhartsubstanz geht verloren, und es kann zu empfindlichen Zähnen führen.

Beratung: Die Faustregeln sind:

- Zähne erst nach 30 bis 60 Minuten nach dem Essen mit Zahnbürste reinigen!
- Es sollte nicht zwischendurch genascht werden, da nach jedem Säureangriff die Zähne etwa 1 Stunde zur Erholung benötigen.
- Rechtshänder starten am besten auf der rechten Seite und Linkshänder entsprechend links, da hier die jeweils schwieriger zu reinigende Seite liegt. Neben Innen und Außenflächen sind die Interdenträume wichtig und abschließend kreisende Bewegungen auf der Kaufläche auszuführen.
- Implantatträger reinigen den Implantatthals am besten immer vom Zahnfleischrand weg, damit keine Bakterien in die Ränder geputzt werden.
- Um Problembereiche im Mundraum möglichst schon zu Hause zu erkennen, empfiehlt sich ein Mundspiegel.

▣ **Tab. 2.1** Produktbeispiel für Zahnhygienezubehör

Produkt®	Beschreibung
Miradent Mundspiegel „Anti-Fog“	Beschlagfrei
GUM Mundspiegel	Bruchsicheres Kunstglas

2.1 Zahnbürsten

Zahnbürsten dienen der Reinigung und Pflege der Zähne. Verschiedene Ausführungen wie harte und weiche Borsten und großer oder kleiner Bürstenkopf ermöglichen eine angemessene und auf individuelle Bedürfnisse abgestimmte Handhabung. Die mechanische Reinigung mit einer Zahnbürste ist ein Hauptbestandteil der Mundhygiene.



Wissenswertes

Bei Entzündungen im Mund- und Rachenraum sollten möglichst weiche Zahnbürsten verwendet werden, um das empfindliche Zahnfleisch und die Schleimhäute so wenig wie möglich zu irritieren. Ultraweiche Borsten sind auch nach der Oralchirurgie gefragt. Den schmerzempfindlichen Zähnen sollte mit einer Rütteltechnik von Rot nach Weiß und dann zur Kaufläche Rechnung getragen werden. Wichtig ist vor allen Dingen, dass nicht zu viel Druck ausgeübt wird. Der Standard der Borstenstärke bei gesunden Zähnen ist medium und der Bürstenkopf ist regulär. Es herrscht eine Vielzahl von Zahnbürstenköpfen vor. Ein kegelförmiger Bürstenkopf erleichtert das Erreichen der hinteren Zähne, abgerundete Borsten empfehlen sich für eine schonende Reinigung, ein duales Borstenfeld mit längeren Borsten ermöglicht eine bessere Reinigung der Interdentalräume. Häufig besteht ein ergonomischer Griff aus einer rutschfesten Daumenmulde für einen besseren Halt. Kinderzahnbürsten zeichnen sich durch einen kleinen Bürstenkopf aus und weichen Borsten, der Griff ist ergonomisch und liegt gut in der Hand, häufig verstärkt durch Gripp, damit ein Abrutschen verhindert wird. Da pfiﬃge Zahnbürsten motivieren, sind der Phantasie und dem Marketing keine Grenzen gesetzt. Eine Sanduhr hilft den Kids durchzuhalten beim Zähneputzen.

Naturborsten sind eher nicht zu empfehlen, da sie scharfkantige Borstenenden haben und dadurch eher zu Verletzungen führen können. Die Borsten sind innen hohl und bieten damit Pilzen und Bakterien gute Wachstumsbedingungen.

Für die Kurzreise, direkt vor dem Zahnarztbesuch oder dem Date gibt es Einmalzahnbürsten bei denen die Borsten mit Zahnpasta imprägniert sind. Die Anwendung kann ohne Wasser erfolgen.

2.1.1 Konventionelle Zahnbürsten

- **MERKE** Zahnbürsten auswechseln, wenn sie abgenutzt sind, spätestens jedoch nach 1 Monat.

Einbüschelbürsten sind für die Reinigung schwer zugänglicher Bereiche wie die Stellen hinter dem letzten Zahn, Implantaten oder Patienten mit festen Zahnspangen geeignet. Die Spitzen können aus weichen oder mittelstarken Borsten bestehen und sind bei manchen Herstellern abnehmbar und können an beiden Seiten des Griffs für verschiedene Winkel angebracht werden.

Näheres in den ► Kap. 2.7, ► Kap. 2.8, ► Kap. 2.9, ► Kap. 2.10 und ► Kap. 3.4.

▣ **Tab. 2.2** Produktbeispiele für verschiedene Arten von Zahnbürsten

Produkt®	Beschreibung
Zahnbürsten	
aronal öko-dent Zahnbürste	Wechselkopf-Prinzip; ökologisch sinnvoll: Plastikverbrauch wird reduziert
elmex Intensivreinigung Zahnbürste	Noppenfeld auf der Rückseite der Zahnbürste erlaubt zusätzliche Reinigung von Wangen und Zunge
elmex KARIESSCHUTZ InterX Zahnbürste	Höherstehende X-Borsten für die Reinigung in Zahnzwischenräumen; kleiner Bürstenkopf für die schwer erreichbaren Backenzähne
elmex PRO INTERDENTAL	Kleiner Bürstenkopf; längere Filamente für Zahnzwischenräume, kürzere für Zahnoberfläche und die Entfernung von Plaque
elmex Sensitive	Samtweiche abgerundete schräg gestellte Borsten; höher stehende X-Borsten
meridol Zahnbürste Mittel	Mittelhartes inneres Borstenfeld und weiche, längere Außenborsten mit mikrofeinen Borstenenden
meridol Zahnbürste SANFT	Pinselartige mikrofeine Borstenenden
meridol Spezial Zahnbürste EXTRA SANFT	Extra sanfte mikrofeine Borstenenden; bei irritiertem, empfindlichem Zahnfleisch oder nach operativen Eingriffen
meridol PARODONT EXPERT Zahnbürste	Mikrofeine Borstenenden und TriTip-Borsten mit höherem Borstenfeld, das bis zum Zahnfleischsaum reinigt
TePe Zahnbürste	Borstenstärke: extra soft, soft, medium, Größe: mini Bürstenkopf, kleiner Bürstenkopf, regulärer Bürstenkopf, für Kids
Einmalzahnbürsten mit Zahnpastaimprägnierung	
Happy Morning (miradent)	Kurzer, spezieller Bürstenkopf; sofort einsetzbar
Happy Morning Xylitol	Mit Antiplaque-Effekt
Einbüschelzahnbürsten	
I-Prox P	Sulcusbürstenkit zur Reinigung des Sulcus (Zahnfleischsaum) und von Zahnfleischtaschen
TePe Compact Tuft TM	Präzisionsreinigung, für Weisheitszähne
TePe Universal Care	Reinigung von engen und schwer zugänglichen Bereichen und Zahninnenflächen; abgerundete Borsten

2.1.2 Elektrische Zahnbürsten

Elektrische Zahnbürsten bewirken rotierend oder mittels Schall bessere Putzergebnisse als das Zähneputzen von Hand.

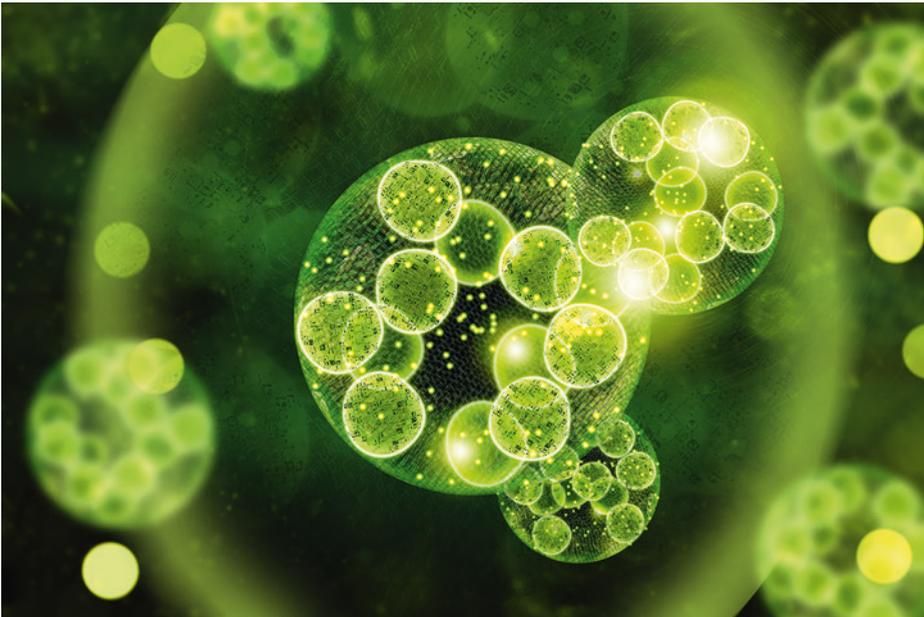
- **DEFINITION** Rotierend-oszillierende Zahnbürsten: Runde Bürstenköpfe bewegen sich halbkreisförmig hin und her und arbeiten mit zusätzlichen Pulsationen.
Schallzahnbürsten: Reinigung durch Vibrationen der länglichen Bürstenköpfe.



Elektrische Zahnbürsten schaffen es auf über 40 000 Bewegungen pro Minute, mit normalen Handzahnbürsten kommt man gerade mal auf 300–600 Bewegungen pro Minute. Zum einen haben sie eine mechanische Wirkung und entfernen den oralen Biofilm mittels Hochfrequenzvibration. Sie rütteln sozusagen die Beläge auf und wischen diese weg. Diese Schallvibration besitzt zusätzlich noch einen hydrodynamischen Effekt, indem kleine Bläschen erzeugt werden, die den oralen Biofilm aufbrechen und diesen auch an

5 Ausleitung von Quecksilber und Amalgam – Zeolithe

In Zahnfüllungen kann Amalgam enthalten sein. Amalgam ist günstig und gilt auch technisch als Mittel der Wahl. Amalgam besteht zu 50 % aus Quecksilber und zu 50 % aus einer Feinmischung aus mindestens 40 % Silber, maximal 32 % Zinn, maximal 30 % Kupfer, maximal 3 % Quecksilber und maximal 2 % Zink zusammen. Die Toxizität dieser Menge Quecksilber wird kontrovers diskutiert, da beim Legen der Amalgamfüllung und auch durch den täglichen Abrieb der Zähne, geringe Mengen davon in den Körper gelangen können. Es gibt Einzelfälle, die auf Amalgam allergisch reagieren. Es gibt jedoch Menschen mit Amalgamfüllungen, die dieses Zahnfüllungsmaterial für diverse gesundheitliche Probleme verantwortlich machen. Manche Zahnärzte sprechen dann sogar von einer „psychogenen Amalgamintoleranz“, naturheilkundlich orientierte Kollegen berichten von Verbesserungen von Migräne, Erschöpfung und Schlafstörungen und plädieren dafür, Amalgam aus dem Zahn zu entfernen und begleitend eine Quecksilberausleitung vorzunehmen. Die Studienlage ist kompliziert.



Wissenswertes

Algen, besonders Chlorella, Selen und Alpha-Liponsäuren werden unterstützend eingesetzt. Alpha-Liponsäuren sind Chelatbildner, ebenso wie das Medikament DPMS (Dimercaptopropanthionsäure), das einen Komplex mit dem Quecksilberatom als Zentralatom eingeht und dieser Chelatkomplex so leichter renal ausgeschieden werden kann. Man spricht dann auch von der Chelattherapie.

- DEFINITION** Unter einer Quecksilberausleitung versteht man die Entgiftung des Körpers, um die winzig freigesetzten Mengen an Quecksilber aus dem Körper zu entfernen. → Hierzu werden pflanzliche Extrakte, homöopathische Mittel oder biochemische Medikamente und Zeolithe verwendet, um Quecksilber im Körper aus den Depots herauszulösen. Das so mobilisierte Quecksilber kann dann vom Körper ausgeschieden werden.

Beratung: Da die Leber als Entgiftungsorgan fungiert und beim Abbau von Quecksilber eine Schlüsselrolle übernimmt, stärkt man in der Ausleitung von Amalgam mit Homöopathie die Leber mit lymphanregenden Stoffen wie z. B. Hepar-Hevert® Lebertropfen oder Lymphaden Hevert® Complex.

Bei der Ausleitung von Amalgam nach Dr. Klinghardt wird noch vor Entfernung der Plomben mit der Einnahme von Chlorella gestartet. Chlorella-Algen sind Süßwasseralgen und verfügen im Gegensatz zur Spirulina-Algen über eine mehrschichtige Zellwand, die primär für ihre höhere Bindungsfähigkeit verantwortlich ist und somit gut geeignet zur Detox. Die Dosis wird innerhalb von 30 Tagen bis an die Erträglichkeitsgrenze erhöht. Nach Entfernung von Amalgam aus den Zähnen wird zu den Mahlzeiten Bärlauchpesto und Koriandertinktur zusätzlich zur Chlorellagabe gegeben. Bärlauch soll Schwermetalle binden und Koriander Quecksilber. Chlorella kommt eine puffernde Wirkung zu, da es im Darm freigesprochenes Quecksilber an sich bindet und so eine Rückresorption von Quecksilber verhindert.

Da während einer Amalgamsanierung mehr Quecksilber freigesetzt wird, kann auch die Darmflora gestört werden. Wenn nach 3 Monaten noch immer Darmbeschwerden vorhanden sind, können Probiotika zur Darmsanierung eingenommen werden, um den Aufbau eines gesunden Darmbioms zu unterstützen.

Auch **Zeolithe**, ein Mineralerdepulver, kann wie ein Schwamm Gifte aufsaugen und ausleiten. Zeolithe stellen Tetraeder aus Silicium, Kalium, Calcium, Magnesium und Natrium dar, die Schwermetalle in Form eines Ionenaustauschstoffs gegen ihre Mineralstoffe resorbieren. Zeolithe werden fein gemahlen, um eine Oberflächenvergrößerung zu erhalten, dürfen aber nicht zu fein pulverisiert sein, damit die Mineralerde im Darm nicht rückresorbiert, sondern mit den Giftstoffen ausgeschieden wird. Zeolith wird nicht verstoffwechselt.



▣ **Tab. 5.1** Mittel zur Unterstützung der Quecksilberausleitung

Produkt®	Beschreibung	Hinweis
Hepar-Hevert Lebertropfen	Carduus marianus Urtinktur (Mariendistel), Chelidonium D3 (Schöllkraut), Taraxacum D3 (Löwenzahn)	Homöopathisches Arzneimittel zur Behandlung von Leberfunktionsstörungen
Lymphaden Hevert Complex	Arsenicum album D6 (weißes Arsenik = Arsenoxid), Conium D4 (Schierling), Clematis D2 (Waldrebe), Scrophularia nodosa D3 (Braunwurz), Lachesis D6 (Buschmeister), Mercurius bijodatus D8 (Mineralsalz Quecksilberiodid), Phytolacca D4 (Kermesbeere), Rhus toxicodendron D4 (Giftsumach), Sulfur D4 (Schwefel)	Homöopathisches Arzneimittel bei chronisch entzündlichen Lymphknotenschwellungen
Regulafit Chlorella Tabletten	Tagesempfehlung: 9 Tabletten enthalten 3150 mg Chlorella-vulgaris-Algenpulver	Nahrungsergänzungsmittel
Bio Chlorella A Tabletten	1 Tablette enthält 200 mg Chlorella pyrenoidosa, 3-mal 4 Tabletten täglich	Nahrungsergänzungsmittel
Prosymbioflor	Autolysat aus <i>Escherichia-coli</i> - und <i>Enterococcus-faecalis</i> -Bakterien	Probiotikum, Regulierung der körpereigenen Abwehrkräfte, 3-mal täglich 5 Tropfen, innerhalb von 2 Wochen wird die Dosis auf 3-mal täglich 20 Tropfen gesteigert
Symbioflor 1	<i>Enterococcus-faecalis</i> -Bakterien	Probiotikum, Einnahme wird mit Prosymbioflor® gestartet, dann folgt Symbioflor® 1
Symbioflor 2	<i>Escherichia-coli</i> -Bakterien	Probiotikum, nach Einnahme von Prosymbioflor®, Symbioflor® 1 wird abschließend Symbioflor® 2 eingenommen

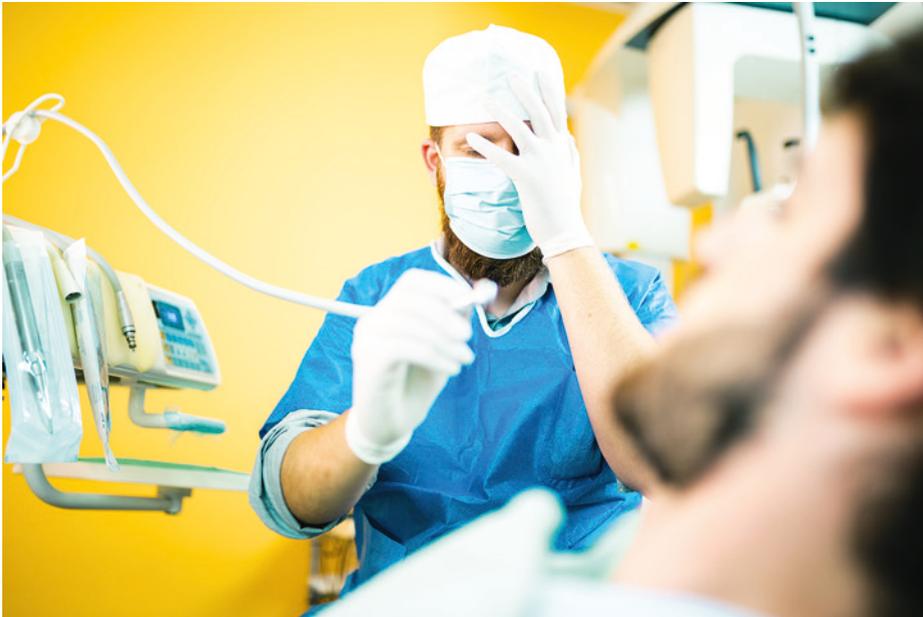
▣ **Tab. 5.1** Mittel zur Unterstützung der Quecksilberausleitung (Fortsetzung)

Produkt®	Beschreibung	Hinweis
Omni-Biotic HETOX	8 humane Bakterienstämme: <i>Lactobacillus acidophilus</i> W37, <i>Lactobacillus brevis</i> W63, <i>Lactobacillus casei</i> W56, <i>Lactobacillus salvarius</i> W24, <i>Bifidobacterium bifidum</i> W23, <i>Bifidobacterium lactis</i> W52, <i>Lactococcus lactis</i> W19 und W58	Probiotikum, Unterstützung der Leber und Aufbau eines gesunden Darmbioms, 1-mal täglich 1 Beutel in 1/8 l Wasser einrühren und wichtig mindestens 1 Minute Aktivierungszeit abwarten. Einnahme möglichst auf nüchternen Magen
Toxaprevent medi plus	Zeolith, Magnesiumcarbonat, Calciumcarbonat	1–2 Sticks 30 Minuten vor einer Mahlzeit mit 200 ml stillem Wasser
Toxaprevent medi akut Kapseln	Zeolith	Analog 1–2 Kapseln 30 Minuten vor einer Mahlzeit

9 Irrtümer oder Wahrheiten der Zahngesundheit

Neben Geschmacksfragen, lässt sich trefflich auch über völlig gegensätzliche „wissenschaftliche“ Positionen streiten, selbst wenn sie mit offiziellen Studien unterlegt sind. Nach dem Motto „Traue keiner Statistik, die du nicht selbst gefälscht hast“. Sogar über die Urheberschaft dieses Zitates wird gerungen. Landläufig wird es Winston Churchill in den Mund gelegt. Belegen lässt sich diese Herkunft allerdings wissenschaftlich nicht, sie ist eher zweifelhaft (Werner Barke 2011).

Ob die nachfolgend aufgeführten und kommentierte Annahmen bzw. Thesen zu Fragen daher Irrtümer oder doch Wahrheiten sind, das muss die Wissenschaft zeigen.



Bei manchen Menschen wirkt die Betäubung nicht richtig?

Die Anästhesie benötigt einen neutralen pH-Wert, um optimal zu wirken. Wenn ein Zahn stark entzündet ist, ist der Zahn oft zu sauer, um für eine ausreichende anästhetisierende Wirkung zu sorgen.

Bei manchen Patienten ist der Nervenverlauf anders, sodass er nicht gleich beim 1. Mal vom Zahnarzt erwischt wird. Er muss dann nochmals nachspritzen.

Wenn Weisheitszähne nur gelegentlich mal wehtun, müssen sie nicht gezogen werden

Am besten ist es, vor dem Auftreten von Schmerzen röntgenologisch abzuklären, ob der Zahn gezogen werden muss, um den anderen Zähnen genug Platz zu lassen. Falls ja, dann unbedingt entfernen lassen, bevor es zu einer akuten Entzündung oder Schwellung kommt, weil dann das Anästhetikum nicht mehr gut wirkt und zuerst ein Antibiotikum eingenommen werden muss, bevor die Zahn-OP stattfinden kann.

Fluorid ist (un)gesund?

Um den Nutzen bzw. das Risiko der Fluoridgabe werden in der Fachwelt intensive Diskussionen geführt. Während die Befürworter der Fluoridtherapie den Nutzen in der Kariesprophylaxe als eindeutig belegt sehen, heben die Kritiker auf mögliche Gefahren durch Fluorid für die Entwicklung des Zentralnervensystems und bestimmter Hirnregionen ab. Auch für die letztere Ansicht gibt es durchaus eine Reihe von aussagekräftigen Studien. Aus diesem Grund sollte die Thematik kritisch im Auge behalten werden.

Schlechte Zähne sind erblich?

Karies ist nicht genetisch bedingt und nicht jeder, der eine genetische Veranlagung dazu hat, bekommt automatisch Karies. Bei Zahnfehlstellungen entstehen schwer zu reinigende Nischen, die dann für Karies anfälliger sind. Deshalb wäre es eher korrekt zu sagen, dass die Zähne ihren Karies nicht „erben“, sondern erwerben. Und wer seine Zähne gründlich reinigt und auf seine Ernährung achtet, kann seine Zähne auch trotz Genetik gesund halten.

