

*Patientenratgeber*  
*Zahnimplantate*

Armin Göhring (Hrsg.)

# Editorial

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie haben eine Zahnlücke und suchen eine zeitgemäße und komfortable Lösung? Sie wollen keine Zähne beschleifen lassen und keinen herausnehmbaren Zahnersatz tragen müssen? Was uns noch vor einer Generation unlösbar erschien, ist heute Realität geworden. Zahnverlust und lockere Prothesen sind heute kein unvermeidliches Schicksal mehr. Zahnersatz im wahrsten Sinne des Wortes ist nur mit Implantaten möglich.

Die Implantologie hat die Zahnheilkunde massiv verändert. Die langfristige Erfolgsquote liegt heute bei implantologischen Versorgungungen schon deutlich höher als bei konventionellem Zahnersatz.

Wir sind heute in der Lage, Ihnen komfortable individuelle Lösungen für Ihre zahnärztlichen Probleme anbieten zu können. Implantate eröffnen den Weg zu einer besseren Lebensqualität.

Wir helfen Ihnen dabei, indem wir Sie so behandeln, wie wir es uns selbst wünschen behandelt zu werden und unterstützen sie mit einen umfangreichen Service und Informationen, damit Sie sich bewusst für diese moderne Behandlung entscheiden und Sie Ihre Entscheidung nicht bereuen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Göhring', written in a cursive style.

Ihr Armin Göhring

# *Inhaltsverzeichnis*

Unsere Praxis	6
Zähne ein Leben lang!	13
Erkrankungen der Zähne	17
Zahnverlust - was nun?	20
Muss jeder Zahn ersetzt werden?	22
Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?	24
Implantate	30
Was ist ein Implantat?	32
Die Entscheidung zur Implantation	34
Diagnostik	36
Warum Implantate die bessere Therapie sind	41
Wann sind Implantate geeignet?	44

Die Implantation	60
Nach der Operation	63
Die Implantate sind eingesetzt	66
Die Implantatfreilegung	69
Kulinarisches	72
Pflege und Kontrolle	76
Wie viele Implantate braucht man?	78
Wie lange halten Implantate?	80
Sind Implantate erweiterungsfähig?	82
Was kosten Implantate?	84
Knochenaufbau	86
Praxisbeispiele	92

# Unsere Praxis



Spezialist Laserzahnheilkunde (zertif. DGL)  
Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie (zertif. BDIZ)

Bullenberg 2  
29221 Celle

Tel. +49 (0) 51 41 . 214 007  
Fax. +49 (0) 51 41 . 214 008

[info@armin-göhring.de](mailto:info@armin-göhring.de)  
[www.armin-göhring.de](http://www.armin-göhring.de)



## Unsere Praxis

Sprechzeiten:    Mo – Do    08.00 – 18.00 Uhr  
                          Fr            08.00 – 13.00 Uhr

sowie nach Vereinbarung

Sprachen:        - deutsch  
                          - englisch



Unsere Praxis

Spezialisierungen:

- Implantologie  
(Erfahrungen seit 1992)
- Laserzahnheilkunde  
(Erfahrungen seit 1996)





Unsere Praxis

Weitere Praxisangebote:

- Prothetik
- Prophylaxe
- Endodontie
- Bleaching
- Funktionsdiagnostik
- Parodontologie
- Vollkeramikrestaurationen
- Digitales Röntgen



Unsere Praxis

Mitgliedschaften:

- Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI)
- Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde (DGL)







# *Zähne ein Leben lang!*

...und warum das nicht immer klappt

Schöne Zähne sind Ihr schönster Schmuck. Diese in den Medien oft zu findende Bemerkung unterstreicht den Stellenwert, den nicht nur unsere heutige Gesellschaft den Zähnen beimisst.

Aussehen, Ausstrahlung, Selbstsicherheit können mit den Zähnen verloren gehen. Die Schönheit eines Gesichtes wird im Wesentlichen durch die Zähne bestimmt. Zähne stehen für Vitalität, Durchsetzungsvermögen, Sympathie und Erotik. Zahnschmuck ist keine Erfindung der Neuzeit, sondern ist in allen Kulturen aller Zeiten zu finden.

Aber was sind schon schöne Zähne wert, wenn man mit Ihrer Hilfe nicht essen kann. Die Funktion unseres Gebisses hat einen ebenso hohen Stellenwert wie die Ästhetik.

Zähne ein Leben lang!

Normalerweise haben wir 28 Zähne, einige auch 32 (mit den Weisheitszähnen), und manche aber auch durch Vererbung weniger.

Noch während die 20 Milchzähne stehen, kommt der erste bleibende Zahn als sechster Zahn auf jeder Seite. Spätestens jetzt sollte auf die Pflege der Zähne geachtet werden. In den meisten Fällen müssen unsere Kinder bereits zu diesem Zeitpunkt zum Zahnarzt und Kieferorthopäden. Selten stehen die Zähne so schön gerade wie es sein sollte. Die Kinder sind zwar größer, aber die Kiefer sind heute kleiner als früher und so finden nur in den seltensten Fällen auch die Weisheitszähne Platz in einer funktionierenden Zahnreihe.

Die Zähne stehen schief oder sie treffen nicht richtig aufeinander weil z.B. das Kind lange am Finger genuckelt hat und auf diese Weise ein so genannter offener Biss entstanden ist. Das sieht nicht nur weniger schön aus, sondern erlaubt auch kein regelrechtes Zerkleinern der Nahrung.

Zähne ein Leben lang!

Durch Zahnfehlstellungen als auch durch fehlende Zähne leiden nicht nur die Ästhetik und die Funktion – in vielen Fällen kann auch die Sprache deutlich negativ beeinflusst werden.

Fehlstellungen lassen sich heute aber in den meisten Fällen korrigieren und eine perfekte Zahnpflege verhindert in der Regel den Verlust von Zähnen. Die Voraussetzungen für ein schönes und funktionierendes Gebiss sind also fast immer gegeben. Warum nun haben die Zahnärzte immer noch so viel zu tun?

*Man schätzt, dass in Deutschland pro Jahr über 12 Mio. Zähne gezogen werden!*



*Historisches Modell eines Unterkiefers mit Darstellung verschiedener Zahnerkrankungen.*



## *Erkrankungen der Zähne*

Karies ist die eine Erkrankung, die für den Verlust vieler Zähne verantwortlich ist. Ursache für Karies ist mangelhafte Reinigung und Pflege.

Ein bakteriell besiedelter säureproduzierender Belag auf den Zähnen und in den Zahnfleischtaschen führt vermehrt zur Auflösung der Zahnhartsubstanz. Es muss gebohrt, es muss gefüllt und später muss der Zahn eventuell auch noch überkront werden. Eine Wurzelbehandlung ist in vielen Fällen – etwa wenn der Nerv zu stark angegriffen wurde – notwendig. Weil aber bei mangelhafter Pflege auch die Ränder an den Kronen wieder Beläge aufweisen können, ist das Schicksal des Zahnes über kurz oder lang besiegelt. Schmerzen begleiten oftmals diese Prozesse.

*Die mittlere Lebenserwartung von Brücken  
und Kronen liegt bei 10-11 Jahren!*

Manche Patienten verlieren aber ihre Zähne trotz guter Zahnpflege durch eine Erkrankung des Zahnhalteapparates – der Parodontitis. In diesen

## Erkrankungen der Zähne

Fällen kommt es durch einen Knochenabbau zur Lockerung der Zähne und bei nicht therapierten Fällen zu einem nachfolgenden Verlust. In den sich bildenden Knochentaschen finden sich ebenfalls wieder Beläge und eine Unzahl gefährlicher Keime.

Untersuchungen beweisen heute einen Zusammenhang zwischen parodontalen Erkrankungen und vielen Allgemeinerkrankungen wie z.B. Herz-Kreislaufkrankungen. Nach Angaben verschiedener Autoren haben etwa 90 % aller Menschen eine Parodontitis (von leichter bis schwerer Ausprägung).

Zum Kauorgan gehören aber nicht nur die Zähne mit ihren Parodontien, sondern auch der Ober- und Unterkiefer mit den bedeckenden Weichteilen, die Kiefergelenke, die Kaumuskulatur einschließlich der Lippen-, Wangen- und Zungenmuskulatur und die Speicheldrüsen.

So führt jede Veränderung im Kauorgan zu Reaktionen in den beteiligten Strukturen. Kiefergelenksbeschwerden mit starken ausstrahlenden Schmerzen und massiver Knochenabbau sind

Folgen von Schäden im Kauorgan. Komplexe Sanierungen (orale Rehabilitationen) können dann schwierig werden, wenn Erkrankungen und Fehlfunktionen über Jahre kompensiert wurden und zu einer komplexen Funktionsbeeinträchtigung geführt haben.

Solch komplexe Krankheitsbilder lassen sich heute weitgehend vermeiden, wenn man prophylaktisch etwas tut. Regelmäßige Zahnarztbesuche und die von fast allen Zahnärzten angebotene Individualprophylaxe kann eine Voraussetzung sein, ihre Zähne lebenslang gesund zu erhalten.

*„Schon in ein paar Jahren würde es Ärzte für das Gebiß geben, dann würde man diese Schmerzen heilen können und bräuchte nicht jeden entzündeten Zahn herausreißen. Bald würde die Welt nicht mehr voll Zahnloser sein. [...] Für die Leute war alles so, wie es gerade war, selbstverständlich.“*

(Carl Friedrich Gauß, Ende 18. Jh., in Daniel Kehlmann, *Die Vermessung der Welt*, 2005)

# *Zahnverlust - was nun?*

Die Lebenserwartung des Menschen steigt ständig. Während noch 1871 die durchschnittliche Lebenserwartung bei Männern 35,6 und bei Frauen 38,5 Jahre, 1951 entsprechend 64,6 und 68,5 Jahre betrug, liegt sie heute bei weit über 70 Jahren, ja in der Nähe von 80 Jahren.

Diese Entwicklung ist u.a. Folge des medizinischen Fortschritts. Zahnerhalt bis ins hohe Alter ist möglich, aber im Wesentlichen eine Frage der Pflege und der sach- und zeitgemäßen zahnärztlichen Betreuung. Dennoch sind heute etwa die Hälfte aller 60jährigen in mindestens einem Kiefer zahnlos!

Die ersten Zähne, die im Alter verloren gehen, sind in der Regel die so genannten Sechsjahrmolaren, also die ersten bleibenden Zähne, die im Alter von sechs Jahren durchbrechen. Für den Verlust dieser Zähne ist in den meisten Fällen eine schlechte Zahnpflege verantwortlich. Später spielt dann beim Zahnverlust eine Vielzahl von Faktoren eine Rolle.

Es gibt aber auch das Erkrankungsbild der Nichtanlage von Zähnen. Häufig fehlen nur zwei Zäh-

Zahnverlust - was nun?

ne (meist die seitlichen oberen Schneidezähne), manchmal fehlen aber auch viele Zähne. Ebenso gibt es – wenn auch selten – den Befund der Anodontie (das Fehlen aller bleibenden Zähne). In diesen Fällen sind besondere Betreuungs- und Behandlungsstrategien zu beachten.



# *Muss jeder Zahn ersetzt werden?*

Nicht jeder Zahn muss ersetzt werden. Werden Funktion, Ästhetik und Phonetik nicht negativ beeinflusst, dann kann man eventuell auf einen Zahnersatz verzichten, sollte aber in jedem Fall seinen Zahnarzt konsultieren. Es ist nämlich dann ein Zahnersatz zu empfehlen, wenn der genau gegenüberliegende Zahn nicht mehr abgestützt wird. Solche Zähne ohne Antagonisten wachsen dann allmählich in Richtung Gegenkiefer, Zahnärzte sprechen hier von Elongationen.

Es ist auch zu prüfen, inwieweit der nachfolgende Zahn durch fehlende Abstützung in die Lücke einwandern könnte. Dies geschieht meist durch Kippung (d.h. der Zahn steht am Ende ganz schräg) und nicht durch parallelen Verschluss der Lücke. In solch speziellen Fällen sollte ein Kieferorthopäde zu Rate gezogen werden.

Fehlt mehr als ein Zahn, ist eine Form des Zahnersatzes notwendig, um schon beschriebene komplexe Folgezustände zu vermeiden.



*Zahnverlust führt zu Knochenabbau durch fehlende Funktion! Je jünger der Patient zum Zeitpunkt des Zahnverlustes, umso stärker ist der Knochenschwund ausgeprägt.*

# Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?

## Die Brücke

Diese Form des Zahnersatzes ist nur möglich, wenn die Lücke nicht zu groß ist (maximal drei fehlende Zähne) und von stabilen und belastbaren Zähnen begrenzt wird. Notwendig für den Einsatz einer Brücke ist das Beschleifen von mindestens zwei, manchmal vier oder mehr Zähnen.

### Vorteil:

Ein Brückenersatz – optimal gefertigt – ist ästhetisch gut gestaltbar, funktionell schnell adaptiert und provoziert ein nur sehr geringes Fremdkörpergefühl.

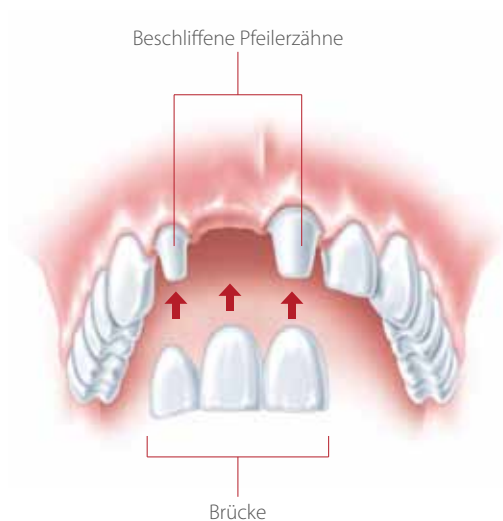
### Nachteil:

Es müssen in jedem Falle Zähne beschliffen werden. Dabei kann es zu Schädigungen der Zahnnerven kommen und nachfolgend Wurzelbehandlungen, manchmal auch Wurzelspitzenresektionen notwendig machen.



Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?

Die Mundhygiene ist durch die Gestaltung der Brückenglieder u.U. deutlich erschwert. Eine sogenannte Sekundärkaries an den Brückenpfeilern ist oft die Folge. Reparaturen sind an zementierten Brücken schwierig.



Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?

## Die Teilprothese

Fehlen mehrere Zähne in verschiedenen Regionen des Kiefers oder sind die Lücken nicht mehr durch stabile Zähne begrenzt (so genannte Frendlücken), dann kann auf konservativem Wege nur eine Teilprothese die Lösung darstellen.

Diese Form des Zahnersatzes ist in jedem Falle herausnehmbar. Die einfache „Plastprothese“ findet ihren Halt durch Klammern an den noch vorhandenen Zähnen. Diese Zähne werden durch die Klammern langfristig gelockert und geschädigt. Die „Plastprothese“ wird heute nur noch als Übergangsprothese – bis zur Fertigstellung des endgültigen Zahnersatzes – angeboten.

Bessere Möglichkeiten sind die Modellgussprothese mit genau passenden gegossenen Klammern und verschiedene Formen der „klammerlosen“ Verankerung über Geschiebe, Stege oder Teleskope – Formen des sogenannten kombinierten Zahnersatzes. Die letzte Form stellt ein funktionelles Optimum des konservativen Ersatzes dar, erfordert aber das Beschleifen von vielen oder allen Restzähnen des jeweiligen Kiefers.

Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?

Vorteil:

Kostengünstige Herstellung und relativ einfache (nicht bei Geschieben und Teleskopen) Reparatur- und Erweiterungsfähigkeit.

Nachteil:

Sie haben einen Ersatz, der auch den Gaumen – zumindest teilweise bedeckt. Sie können den Ersatz herausnehmen – was zur Reinigung auch ein Vorteil sein kann – und die Ästhetik wie die Phonetik können eingeschränkt sein. Eine Schädigung der verbleibenden Zähne ist möglich.



*Modellgussprothese mit Gaumenabdeckung (links) sowie Geschiebeprothese befestigt an zwei dafür beschliffenen und überkronten Zähnen (rechts).*

Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?

## Der zahnlose Patient

...kann natürlich nur eine totale, herausnehmbare Prothese aus Kunststoff oder mit Metalleinlage bekommen. Der Halt der Prothese im Oberkiefer wird durch Unterdruck (Adhäsion zwischen Prothese, Speichel und Gaumenschleimhaut) erreicht.

Im Unterkiefer hält eine Prothese nicht durch Unterdruck sondern durch möglichst maximale Ausnutzung aller möglichen Räume – wie Zungenrund, Mundvorhof und Wangen. Viele Patienten kommen mit den „oberen Prothesen“ – wenn sie funktionell gearbeitet sind – recht gut zurecht. Der Unterkiefer mit seiner oft sehr lockeren Prothese macht aber den meisten Patienten Sorgen und Beschwerden.

Es gibt keine Vorteile bei dieser Form des Zahnersatzes bis auf den, dass man überhaupt Zähne zeigen kann.

Nachteil:

Viele Patienten haben erhebliche Probleme mit dem Essen, dem Sprechen und dazu noch aufgrund der großen

Wie wurden fehlende Zähne bisher ersetzt?

Gaumenplatte einen massiven Würge-  
reiz. Der Geschmack ist nicht mehr der  
gleiche. Nicht unerheblich ist die Angst,  
den Zahnersatz im unpassenden Mo-  
ment zu verlieren. Je älter ein Patient  
ist, wenn er mit dieser Art Zahnersatz  
konfrontiert wird, desto schwieriger  
wird auch die Adaptation und Akzep-  
tanz dieser Lösung.

Bei ausgeprägtem Knochenschwund  
(Knochatrophie) führt u.U. ein heraus-  
nehmbarer Zahnersatz auch durch den  
Druck auf die Nervaustrittspunkte im  
seitlichen Unterkiefer zu erheblichen  
Beschwerden beim Essen.



*Totale Ober- und Unterkieferprothese mit kompletter Bedeckung des Gaumens oben.*

# Implantate

Lange Zeit wurde auch – wenn ein Zahn gezogen oder er durch einen Unfall ausgeschlagen war – auf das Verfahren der Re- und Transplantation zurückgegriffen. Hierbei wurde der Zahn – nach entsprechender Vorbehandlung – wieder in sein Zahnfach oder ein neu präpariertes zurückgesetzt und an den Nachbarzähnen fixiert. Diese Zähne wuchsen zwar fest im Knochen ein und es kam zu keiner Fremdkörperreaktion. Sie erfüllten allerdings ihre Funktion nur eine begrenzte Zeit, weil die Zahnwurzel vom umliegenden Knochengewebe aufgelöst wurde.

Die heute zur Verfügung stehenden dentalen Implantate sind das Produkt einer langen Entwicklung. Schon immer haben Menschen mit ihren Zähnen Probleme gehabt und versucht, den entstandenen Mangel auszugleichen. Bis zu den Etruskern zurückreichend sind Bemühungen zu verfolgen, Zähne oder Zahnersatz fest im Kiefer zu verankern.

Fehlende Materialien, unausgereifte technische Voraussetzungen und mangelnde Fähigkeiten standen einem Erfolg lange Zeit im Wege. So gibt es Berichte über Walrosszähne, Hickoryholz, Platin,

## Implantate

Gold, Stähle, Legierungen, Elfenbein, Kautschuk, Kunststoffe u. v. a. Werkstoffe mehr. All diese Materialien werden vom Organismus als Fremdkörper erkannt und in der Folge vom Körper abgestoßen. Aus diesen Gründen wurden Implantate bis in die jüngste Vergangenheit (bis ca. 1980) noch als wissenschaftlich fragwürdig abgelehnt.

Untersuchungen zur Physiologie des Knochens führten eher zufällig zu der Erkenntnis, dass Titan aufgrund einer passiven Oxidoberfläche keine Fremdkörperreaktion im Knochen auslöst und einen festen Verbund mit den Knochen bildenden Zellen eingeht. Die Verbindung zwischen Knochen und Titan ist daher äußerst stabil und dauerhaft. Auch keramische Materialien wie Aluminiumoxidkeramik und Zirkonoxidkeramik geben keine Ionen ab und ermöglichen einen direkten Verbund zwischen Implantat und Knochen.

# *Was ist ein Implantat?*

Ein Implantat ist eine künstliche Zahnwurzel. Dominierender Werkstoff ist zurzeit hochreines Titan eines bestimmten Härtegrades. Es handelt sich um zylinder- oder konusförmige Strukturen mit unterschiedlichen Oberflächen.

Alle Implantate, die in den Knochen eingesetzt werden, bezeichnet man als enossale Implantate. Andere Verankerungsmöglichkeiten wie Gerüste unter der Knochenhaut oder der Schleimhaut haben heute keine Bedeutung mehr. Grundprinzip der Implantatgestaltung ist eine gleichmäßige Kraftübertragung auf den Knochen. Scharfe Kanten und spitze Winkel führen zu partiellen Belastungsspitzen und zwangsläufig zum Knochenabbau an diesen Stellen. Die Implantate werden i.d.R. eingeschraubt und erreichen eine hohe primäre Stabilität, wenn der Knochen günstige Voraussetzungen dafür bietet.

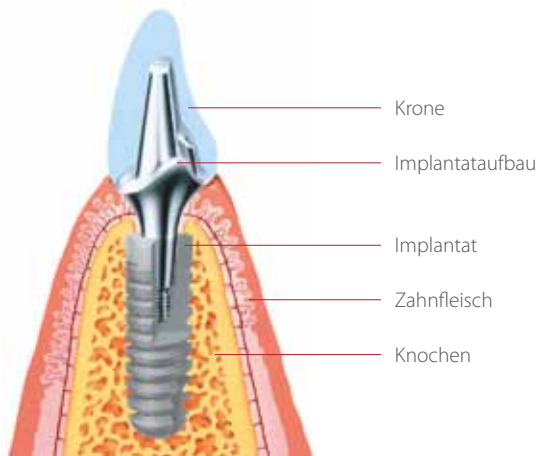
In Deutschland werden gegenwärtig über 80(!) verschiedene Implantatsysteme auf dem Markt angeboten. Die Unterschiede sind häufig nur marginal und betreffen meist die Form der Ankopplung zwischen Implantat (Zahnwurzel) und Krone (oder Brücke etc.). Von Außensechskant- über In-



Was ist ein Implantat?

nenverbindungen bis hin zur Konusverbindung gibt es eine Vielzahl von Varianten der Verbindung zwischen Implantat und Krone.

Hier entscheiden Erfahrungen der Zahnärzte und Zahntechniker und das individuell geplante Konstruktionsvorhaben über die Auswahl.



Die oft gestellte Frage nach dem besten System lässt sich nicht beantworten, da Erfahrungen des Behandlers und des Zahntechnikers eine entscheidende Bedeutung haben.

# *Die Entscheidung zur Implantation*

Bevor sich Arzt und Patient zu einer Implantation entschließen, ist eine gründliche Auseinandersetzung mit allen Vor- und Nachteilen der verschiedenen therapeutischen Verfahren notwendig.

Es kann an dieser Stelle aber vorausgeschickt werden, dass die Implantation heute das sicherste Verfahren mit der besten Langzeitprognose darstellt. Auch wenn die Implantatversorgung in der Regel die aufwändigste Versorgungsvariante darstellt, sollten Sie diese Möglichkeit nicht ausschließen, da unter Umständen das Beschleifen gesunder Zähne entfallen kann.

Während eine Lückenschließung mit Kronen oder Brücken oder die Versorgung eines zahnlosen Kiefers mit einer Totalprothese kein gesundheitliches Risiko für den Patienten darstellt (bis auf die mögliche Schädigung gesunder Zähne), handelt es sich bei der Implantation zuerst um einen chirurgischen Eingriff. Dies erfordert eine gründliche allgemeine Untersuchung des Patienten.



*„Er hatte alle seine Zähne verloren, und er hatte eine junge Freundin. Er wollte nicht, dass sie von seinem künstlichen Gebiss wusste, denn das würde heißen, dass er ein alter Mann war, und sie war ein junges Mädchen... Sie war einundzwanzig. Deshalb machte ich ihm Implantate statt eines Gebisses, und er war glücklich, und sie war glücklich.“*

*(Philip Roth, Gegenleben, 1988)*

# Diagnostik

Bestandteil der Diagnostik ist zuerst eine Selbstauskunft des Patienten zu seinen Erkrankungen, Allergien und Medikamenteneinnahmen.

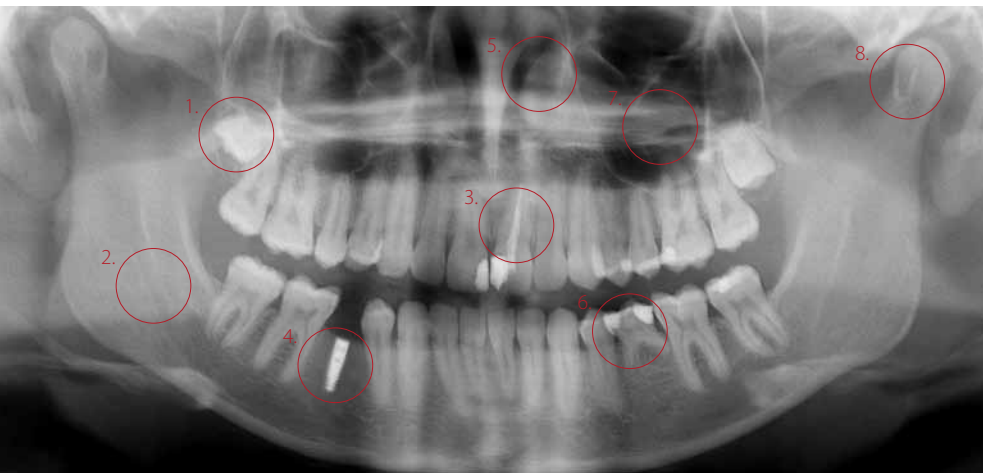
Vor dem eigentlichen Eingriff muss eine umfassende Aufnahme der Mund- und Kiefersituation erfolgen. Neben der klinischen Untersuchung (Beurteilung der Schleimhaut, der Zunge, der Muskulatur, des Restzahnbestandes, der Höhe und Breite der Kiefer, der umgebenden Weichteile, der Abstände zwischen den Kiefern u.a. mehr) ist es vor allem die Röntgenuntersuchung, die genauere Informationen über das „Knochenangebot“ in der zu implantierenden Region erlaubt. Diese Diagnose zum Knochenangebot ist das wichtigste Entscheidungskriterium für eine Implantation. Nach dem Verlust der Zähne kommt es – in Abhängigkeit vom Alter und individuell disponierenden Faktoren – zum Abbau des Knochens (genauer des Alveolarfortsatzes). Diese Knochenatrophie kann so weit gehen, dass eine Implantation nicht mehr möglich ist bzw. nur mit Zusatzoperationen noch realisiert werden kann.

Mit Hilfe spezieller Röntgentechniken (Zahnfilm, Panoramaaufnahme, 3D-Diagnostik) lässt sich

## Diagnostik

heute sehr exakt das vorhandene Knochenangebot beurteilen. Röntgenschablonen unterstützen die Diagnostik, da sie nicht nur die genaue Ausmessung präzisieren, sondern auch den günstigsten Implantationsort festlegen helfen.

- |                     |                  |               |                 |
|---------------------|------------------|---------------|-----------------|
| 1. Weisheitszahn    | 3. Wurzelfüllung | 5. Nasenhöhle | 7. Kieferhöhle  |
| 2. Unterkiefernerve | 4. Implantat     | 6. Milchzahn  | 8. Kiefergelenk |



*Panoramaraöntgenaufnahme*

Besonders wichtig wird dies in Regionen, in denen durch die Implantatbohrung oder das Implantat selbst anatomische Strukturen verletzt werden könnten. Im Unterkiefer ist das der im seitlichen unteren Knochenanteil verlaufende Nervus alveolaris inferior (der Nerv, der die Zähne und die Unterlippe sensibel versorgt). Eine Verletzung dieses Nervs kann zur vorübergehenden oder auch dauernden Schädigung führen. Das bedeutet, dass der Patient über Missempfindungen (Taubheit, Schmerzen, Kribbeln o.ä.) im Bereich der Unterlippe/Kinnregion der entsprechenden Seite klagt. Dieses Risiko ist jedoch extrem selten und hängt von der Erfahrung des Operateurs ab. Im Oberkiefer sind es die Nasenhaupthöhle und die Nasennebenhöhlen (Kieferhöhlen), die den Einsatz von Implantaten limitieren können.

Mit aufwändigen Operationsverfahren ist heute auch eine Implantation in schwierigen Regionen erfolgreich durchführbar. Mit Hilfe von verschiedenen Knochenregenerationsmethoden und Knochenersatzmaterialien können Knochendefizite ausgeglichen werden. Über alle ermittelten Befunde werden wir Sie ausführlich und rechtzeitig aufklären.



*Mittels modernster 3D-Technologie ist nicht nur das Hart-, sondern auch das Weichgewebe im Detail sichtbar.*

## Diagnostik

In jedem Fall wird Ihnen genügend Zeit gelassen, Ihre Entscheidung für oder gegen eine Implantation zu überdenken. Als derzeit modernste und exakteste Diagnostik ist die digitale Volumentomographie (DVT) und die Computerdiagnostik (CT) zu erwähnen, die uns messbare Daten im gesamten Kopfbereich zu liefern vermag. Auf der Grundlage der ermittelten diagnostischen Daten und Ihrer persönlichen Wünsche wird dann ein Behandlungsplan erstellt.



*Die exakte Implantatposition lässt sich mittels der 3D-Volumentomographie genau berechnen und das Vorhandensein von ausreichendem Kieferknochen eindeutig feststellen.*



## *Warum Implantate die bessere Therapie sind*

Implantate sind heute praxisbewährte Hilfsmittel für eine ästhetisch und funktionell optimale Wiederherstellung der gestörten Funktionen des Kauorgans durch Zahnverlust. Das Einbringen von Implantaten in den Kieferknochen ist somit eine vorbereitende chirurgische Maßnahme, die es ermöglicht, die konventionellen Möglichkeiten und Grenzen der prothetischen Versorgung wesentlich zu erweitern.

*Jede Zahnlücke stellt theoretisch eine Indikation für ein Implantat dar.*

Implantate machen es möglich, Brücken zu vermeiden und damit gesunde Zähne zu schonen (Einzelzahnersatz). Mit ihrem gezielten Einsatz ist es weiterhin möglich, Brücken anzufertigen, wenn eigentlich nur noch eine Prothese machbar wäre. Schließlich lassen sich durch Einsatz von Implantaten beim zahnlosen Kiefer entweder totale Prothesen fast wie festsitzender Zahnersatz stabilisieren oder durch den Einsatz von vielen Implan-

## Warum Implantate die bessere Therapie sind

taten auch bei totaler Zahnlosigkeit Zahn für Zahn ersetzen. Es ist grundsätzlich möglich, einen Patienten vom Verlust eines Zahnes bis zur Zahnlosigkeit schrittweise mit Implantaten „nachzurüsten“, ohne ihn jemals mit einer Prothese konfrontieren zu müssen. Wichtig für Sie ist es weiterhin zu wissen, dass Implantate, wenn sie im Knochen eingeeilt sind, auch eine Struktur erhaltende Funktion haben, d.h. dort, wo funktionell richtig belastete Implantate stehen, baut sich der Knochen nicht ab und die ursprünglichen Konturen der Kieferknochen bleiben erhalten.

### Vorteile:

...gesunde Zähne können unangetastet bleiben;

...der Ersatz auf Implantaten verschafft ihnen das Gefühl, auch dort eigene Zähne zu haben, wo keine mehr vorhanden sind;

...bei fachgerechter Ausführung, guter Mundhygiene und regelmäßiger Kontrolle hält implantatgetragener Zahnersatz über viele Jahre (> 15 Jahre);

Warum Implantate die bessere Therapie sind

...die Kaufunktion und die Ästhetik können so wiederhergestellt werden wie bei natürlichen Zähnen;

...auch bei totaler Zahnlosigkeit können Ihnen Implantate ein absolut besseres Lebensgefühl, verglichen mit totalen Prothesen, bieten;

...dort, wo Implantate in den Knochen eingeeilt sind, bleiben die knöchernen Strukturen erhalten und kein weiterer Knochenabbau erfolgt.

*„Sollen Zähne eingesetzt werden, so hat man den doppelten Zweck 1) sie täuschend zu machen, damit keiner sehe, daß sie eingesetzt sind, und 2) sie gut und dauerhaft zu arbeiten, damit sie nicht nur nicht inkommodiren, sondern auch die Sprache wiederherstellen, und zum Kauen dienen können. Zugleich werden dadurch auch die Lippen und Backen wieder erhoben.“*

(C.J. Linderer, *Lehre von den gesammten Zahnoperationen*, 1834)

# *Wann sind Implantate geeignet?*

...Indikationsbeispiele

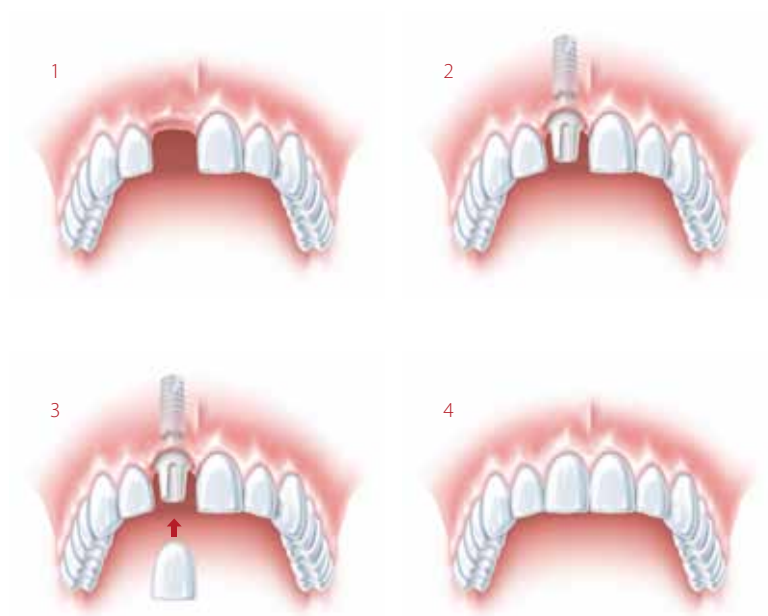
## Es fehlt ein Zahn

Klassische Indikation für den Einsatz von Implantaten besteht bei Verlust eines einzelnen Frontzahnes bei sonst völlig gesundem Gebiss.

Die Ursachen des Zahnverlustes sind häufig Unfälle (Sport und Verkehr) oder zunehmend leider auch Roheitsdelikte. Liegt der Zahnverlust schon längere Zeit zurück, sind insbesondere den ästhetischen Möglichkeiten Grenzen gesetzt und gegebenenfalls aufwändigere Operationsverfahren (Methoden des Knochenaufbaus) nötig.

Auch im Seitenzahnggebiet ist der Ersatz eines einzelnen Zahnes mit einem Implantat möglich. Auch bei dem Verlust mehrerer Frontzähne können die Lücken durch mehrere Einzelimplantate geschlossen werden. Zähne müssen bei der Implantattherapie grundsätzlich nicht beschliffen werden.

Wann sind Implantate geeignet?



*Einzelzahnersatz im Frontzahnbereich*

Wann sind Implantate geeignet?

### Es fehlen mehrere Zähne auf einer Seite

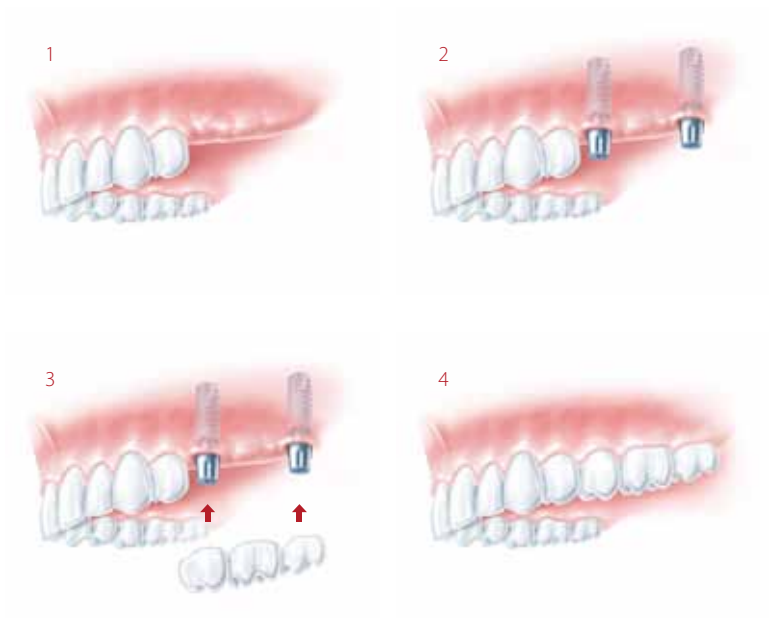
Wenn im Seitenzahnggebiet die Backenzähne einer oder beider Kieferhälften fehlen oder eine große Zwischenlücke besteht (mehr als drei fehlende Zähne), kann durch Implantate ein herausnehmbarer Ersatz vermieden werden. Voraussetzung ist wiederum eine ausreichende Menge an Knochen-substanz.

Im Unterkiefer sind besonders die Beziehungen zu dem dort im Knochen verlaufenden Gefäß-Nervenbündel und im Oberkiefer die Ausdehnung der Kieferhöhle zu beachten. Je weniger Knochen vorhanden ist, umso mehr Implantate müssen eingesetzt werden.

Die prothetischen Lösungsvarianten können sowohl in einer implantatgetragenen Brücke oder auch in Einzelkronen bestehen. Grundsätzlich ist auch eine Einbeziehung von eigenen Zähnen denkbar, insbesondere dann, wenn diese ohnehin prothetisch versorgt werden müssen. Die Aufbaukonstruktion kann dann zementiert oder verschraubbar gestaltet werden. Ästhetische Probleme können entstehen, wenn der Zahnverlust

Wann sind Implantate geeignet?

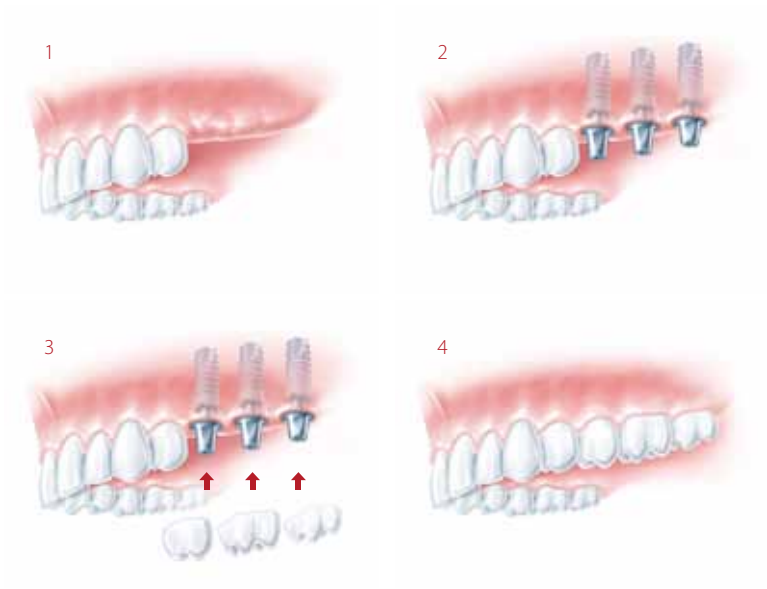
schon lange zurückliegt und sich durch Knochenabbau eine große Höhendifferenz zwischen zahnlosem Kieferabschnitt und den eigenen Zähnen ausgebildet hat.



*Brücke auf zwei Implantaten im Seitenzahnbereich*

Wann sind Implantate geeignet?

Je nach Knochensituation können entweder alle fehlenden Zähne durch Einzelimplantate ersetzt oder eine Brückenlösung mit weniger Implantaten realisiert werden. Einzelimplantate bieten vor allem bei Reparaturen den Vorteil, dass nur eine Krone und nicht die ganze Brücke ersetzt werden muss.



*Einzelkronen auf drei Implantaten im Seitenzahnbereich*





*„Sie brach in schallendes Gelächter aus, als plötzlich ihre falschen Zähne, die nie sehr fest saßen und nun durch den Überfluss an Feuchtigkeit sich vom Gaumen lösten, wie die Zähne eines wiehernden Pferdes zwischen ihren Lippen hervortraten und, von einem letzten Heiterkeitsausbruch vollends herausgestoßen, am Boden zerbrachen.“*

(A.J. Cronin, *Der Hutmacher und sein Schloss*, 1959)

Wann sind Implantate geeignet?

### Es stehen nur noch einzelne Zähne

Nach Jahren schleichenden Zahnverlustes sind manchmal nur noch wenige Zähne im Mund, die einen Zahnersatz halten können. Der Halt solcher Prothesen wird immer schwieriger, zumal dann, wenn die Zähne nur in einer Kieferhälfte stehen. Es kommt dann zu Schaukelbewegungen und zur Lockerung dieser letzten verbliebenen Zähne.

Es lässt sich in solchen Fällen auf konservativem Wege kaum mehr ein einigermaßen zufriedenstellendes Ergebnis erreichen. Dieser Zustand ist in der Regel die Vorstufe zur bald erreichten Zahnlosigkeit, wenn nicht Implantate eingesetzt werden und so zur gleichmäßigen Lastverteilung beitragen können. Oftmals sind in solchen Fällen nicht viele Implantate notwendig, um ein stabiles Ergebnis zu erreichen.

Wann sind Implantate geeignet?



*Abnehmbare teleskopierende Prothese im Oberkiefer auf vier Implantaten und zwei beschliffenen Zähnen (links) sowie festsitzende Versorgung im Unterkiefer auf vier Implantaten und drei beschliffenen Zähnen (rechts).*

Wann sind Implantate geeignet?

## Der zahnlose Unterkiefer

Der zahnlose Unterkiefer stellt eine Hauptindikation für den Einsatz von Implantaten dar. Die Unterkieferprothese erreicht auf Grund der kleinen Basis, die zur Auflage zur Verfügung steht, nur eine geringe Eigenstabilität. Bei verstärktem Knochenschwund ist ein Saugeneffekt mit der Unterkieferprothese nicht mehr erreichbar. Mit Hilfe von Implantaten kann man Prothesen stabilisieren – d.h. durch Verankerungen über Kugelköpfe, Teleskope oder Stege fixieren – oder, wenn es die Situation zulässt, einen wieder völlig festsitzenden Ersatz schaffen (siehe S. 55).

Die einfachste Lösung ist mit zwei Implantaten realisierbar. Die Lagestabilität der Prothese wird aber bei mehr als zwei Implantaten immer besser. Vier Implantate stellen eine optimale Basis für einen zwar abnehmbaren, aber funktionsstabilen Ersatz dar.

In bestimmten Fällen ist auch im zahnlosen Unterkiefer eine festsitzende Versorgung über sechs bis acht Implantaten möglich.

Wann sind Implantate geeignet?



*Festsitzende Unterkieferprothese auf einem Steg über vier Implantaten*

Wann sind Implantate geeignet?

Mit einem speziellen Implantatsystem kann eine vorhandene Vollprothese unmittelbar nach dem Setzen der Implantate auf dem zahnlosen Unterkiefer befestigt werden. Bereits während der Einheilzeit können Sie Ihre Prothese belasten.



*Fixierung einer bestehenden wackelnden Unterkieferprothese mit vier Implantaten (Teleskopaufbauten).*

Wann sind Implantate geeignet?

Ob Ihr Kiefer für diese Art der Versorgung geeignet ist, kann in den meisten Fällen mittels einer Röntgenaufnahme geklärt werden.

Die Fixierung der Prothese erfolgt über Pfosten, die mit den Implantaten verschraubt werden. Nach ca. zwei Stunden verlassen Sie mit Ihren fest-sitzenden „Dritten“ die Praxis. Gegenüber anderen implantatgetragenen Versorgungsformen des zahnlosen Unterkiefers stellt diese Methode eine kostengünstige Lösung dar. Später sollte eine neue Prothese angefertigt werden (siehe S. 54).



*Herausnehmbare Versorgung auf Kugelkopf-Implantataufbauten (links, nicht maßstabgetreu) sowie Stegvariante auf vier Implantaten (rechts).*

Wann sind Implantate geeignet?

### Der zahnlose Oberkiefer

Der zahnlose Oberkiefer ist im Vergleich zum Unterkiefer in der Mehrzahl der Fälle auch mit einer konventionellen totalen Prothese befriedigend zu versorgen.

Andererseits ist mit einer implantatgetragenen Prothese immer die Möglichkeit gegeben, den Gaumen völlig von Prothesenteilen freizuhalten, was natürlich für Sie einen wesentlich höheren Komfort hinsichtlich Fremdkörpergefühl, Sprache und auch Geschmack ermöglicht. Da der Oberkiefer häufig früher zahnlos wird als der Unterkiefer, stellt sich die Frage einer Versorgung mit Implantaten auch meistens eher – d.h. in einem früheren Lebensabschnitt mit höheren Ansprüchen.

Im Oberkiefer sind auf Grund der schwächeren Knochenstruktur mindestens vier Implantate erforderlich.

Wird eine festsitzende – für den Patienten nicht abnehmbare – Konstruktion angestrebt, dann müssen sechs und mehr Implantate eingesetzt werden.



Wann sind Implantate geeignet?

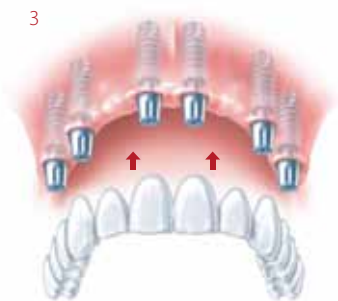
1



2



3



4



*Festsitzende Brücke auf sechs Implantaten im Oberkiefer*

Wann sind Implantate geeignet?

Festsitzende Konstruktionen sind aber nicht immer unproblematisch, da ästhetische und phonetische Belange nicht immer 100%ig zu realisieren sind. Durch tägliche Pflege von Zähnen und Implantaten erhalten Sie Ihre Zähne ein Leben lang und können so zu einem ästhetisch und phonetisch perfekten Ergebnis beitragen.

Mit abnehmbaren Brückenkonstruktionen bzw. gaumenfreien Prothesen (über Stegen oder Teleskopen) erreichen wir jedoch in jedem Falle ein Optimum an Komfort mit perfekter Ästhetik, Phonetik, sehr guter Reinigungsfähigkeit und der Möglichkeit der Reparatur. Diese Konstruktionen sitzen auf vier bis acht Implantaten (je nach Knochenqualität) äußerst stabil und zuverlässig.

*„Mein Zahn ist nicht länger ein Traum; er ist Wirklichkeit geworden. Er wurde am Freitag eingesetzt und ist vollkommen in Form, Farbe, Glanz, Struktur etc. Ich fühle mich wie neugeboren und bin schon von 3 Mädchen angesprochen worden.“*

(Brief Roosevelts an seine Eltern, 27. Mai 1902)



# *Die Implantation*

Nach gründlicher Überlegung und Abwägung aller Fakten erfolgt Ihre Entscheidung zur Implantation. Es naht der vereinbarte Termin und gleichermaßen steigen die Bedenken. Diese sind unbegründet. Zehntausende Implantationen belegen, dass es sich hier um einen weitgehend schmerzfreien Eingriff handelt.

Die Implantatoperation – d.h. das Einsetzen der Implantate in den Knochen – ist in der Regel ein ambulanter chirurgischer Eingriff, der von den Auswirkungen auf den Patienten vergleichbar ist mit einer Wurzelspitzenresektion oder einer einfachen Weisheitszahnentfernung. Der Eingriff findet in Lokalanästhesie oder auch in Narkose statt und dauert je nach Anzahl der Implantate, Lokalisation und der chirurgischen Erfahrung des Operateurs zwischen 15 Minuten und etwa zwei Stunden. Die Operation wird unter sterilen Bedingungen mit speziellen Instrumenten in einem geeigneten Raum durchgeführt. Die Schleimhaut wird in der geplanten Region mitsamt der Knochenhaut (Periost) entfernt (zur Seite geklappt) und so der Knochen von allen Seiten zugänglich gemacht. Erst wenn die Inspektion des Knochens erfolgt ist, beginnen die Bohrungen für das später

einzusetzende Implantat. Diese Präparation am Knochen ist schmerzfrei. Bei ausgewählten Fällen ist nach vorheriger dreidimensionaler Diagnostik auch eine Operation ohne eine Aufklappung der Schleimhaut möglich. Solche minimalinvasiven Eingriffe verringern die möglichen Beschwerden nach einer Operation, sind aber, wie gesagt, nicht in jedem Fall möglich.

Besondere Beachtung bei der Arbeit am Knochen ist angrenzenden anatomischen Strukturen (Nachbarzähne, Nerven, Kieferhöhle) und der richtigen geplanten Positionierung der Implantate untereinander zu schenken. Ist das Implantat in seine endgültige Position gebracht – je nach Implantatyp unterschiedlich tief – muss es fest sein und einen hohen Klopfeschall aufweisen. Anhand eines typisch hellen, „harten“ Klopfeschalls kann man die Integration und Beweglichkeit des Implantats im Knochen feststellen. Defekte um das Implantat herum können, wenn das Implantat fest ist, mit Hilfe von Knochen und/oder Knochenersatzstoffen und speziellen Membranen aufgefüllt und so regeneriert werden. Solche Operationserweiterungen sind häufig nicht vorher planbar, sollten aber mit Ihnen besprochen worden sein.

## Die Implantation

Je nach Schwierigkeitsgrad einer prothetischen Versorgung sind u.U. auch entsprechend der Modellanalyse Änderungen des ursprünglichen Konzeptes möglich und notwendig. Dies kann sich insbesondere dann ergeben, wenn die anatomischen Voraussetzungen eine Implantatpositionierung nicht wie gewünscht zugelassen haben.

So kann es z.B. sinnvoll sein, ein Implantat in eine andere Position zu setzen, wenn dabei Knochendefekte umgangen und ein risikoärmerer und langfristig sicherer Weg beschritten werden kann.

Nun wird das Zahnfleisch fest und dicht vernäht. Eine effiziente Kühlung für zwei bis drei Tage ist zu empfehlen, da es in der Folge der Operation zu einer mehr oder minder großen Schwellung kommen kann. Danach erfolgt in der Regel ein Einschleifen der Prothese und eventuell eine weich bleibende Unterfütterung. Der Einsatz von entzündungshemmenden, schmerzstillenden und antiödematösen (gegen eine Schwellung) Medikamenten ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

## *Nach der Operation*

In den Tagen bis zur Entfernung der Fäden gestaltet sich – in Abhängigkeit von der Zahl der Implantate – die Wundheilung im Einzelfall sehr unterschiedlich. Die Ausprägung von postoperativen Hämatomen und Ödemen ist abhängig von individuellen Faktoren, kann aber durch eine geeignete Begleittherapie physikalisch (Kühlung) oder biologisch (Enzymtherapie, homöopathische Therapie, Softlasertherapie) beeinflusst werden.

Spezielle antimikrobielle Spülmittel oder ähnlich wirkende Gele und Haftcremes schützen die Wunde vor Infektion und beschleunigen die Wundheilung. In Einzelfällen ist die Gabe von Antibiotika sinnvoll und nützlich. Bei großflächigen Wunden nach dem Einsetzen von vielen Implantaten ist im Allgemeinen die Nahrungsaufnahme etwas eingeschränkt. Sie sollten darauf achten, dass die Wundbereiche nicht übermäßig belastet werden – weiche Kost ist daher zu empfehlen.

Nach sieben bis zehn Tagen erfolgt die Entfernung der Fäden. In der Zeit der Einheilung – ca. drei bis sechs Monate – spüren Sie nichts mehr von den Implantaten. Das Rauchen sollte in dieser Zeit möglichst unterlassen werden.

Nach der Operation

Nach der Einheilzeit erfolgt die Implantatfreilegung, indem die deckende Schleimhaut genau über dem Implantat entfernt (gestanzt oder mit dem Laser herausgetrennt) wird. Dieser Eingriff findet unter lokaler Betäubung statt.

Nach der Freilegung muss für ca. ein bis zwei Wochen die Schleimhaut im Durchtrittsbereich ausheilen. Erst wenn die Schleimhautverhältnisse reizlos sind, kann mit der Herstellung der Aufbaukonstruktion begonnen werden. Bei Einzelkronen im Frontzahnbereich mit besonders hohem ästhetischem Anspruch kann es sinnvoll sein, zunächst provisorische Kronen anzufertigen und die definitive Versorgung erst einige Monate später durchzuführen, um ein optimales Ergebnis zu erzielen.

In besonderen Fällen ist es heute auch möglich, sofort nach der Zahnentfernung ein Implantat einzusetzen. Sind eingesetzte Implantate im Knochen schon beim Einsetzen sehr stabil, ist auch eine sofortige prothetische Versorgung möglich. Hierfür müssen jedoch bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein, die wir mit Ihnen besprechen werden.



## Schematischer Ablaufplan einer Implantation

### Informationsgespräch über Implantate

2. Beratung mit Röntgen, klinischer Untersuchung,  
Alternativvorschlägen und Kostenvoranschlägen

Klärung der Kostenübernahme durch den Patienten  
allgemeinärztliche Untersuchung  
Beantwortung weiterer Fragen

Entscheidung zur Implantation  
Herstellung von diagnostischem Zahnersatz und  
OP-Schablonen, u.U. Spezialröntgen (3D)  
OP-Aufklärung

### Implantation

Wundkontrolle/Nahtentfernung

Korrektur und Eingliederung des provisorischen  
Zahnersatzes (alt oder neu)



...bei umfangreichen Knochenaufbaumaßnahmen  
bis zu 9 Monaten Einheilzeit

# *Die Implantate sind eingesetzt*

...aber noch fehlt die Überkonstruktion

Wie bereits angedeutet, müssen in den meisten Fällen – Ausnahmen stellen hier die auf Grund günstiger anatomischer Voraussetzungen möglichen Sofortimplantationen und prothetischen Sofortversorgungen dar – die Implantate im Oberkiefer mindestens zwei bis sechs Monate und im Unterkiefer mindestens zwei Monate unbelastet im Kieferknochen einheilen, ehe die definitive prothetische Versorgung erfolgen kann.

Sie müssen daher davon ausgehen, dass Sie – keine Komplikationen vorausgesetzt – im Oberkiefer frühestens nach drei bis acht Monaten (im Unterkiefer drei bis fünf Monate) mit Ihrem implantatgetragenen Zahnersatz versorgt sind. In dieser Zwischenperiode müssen Sie zumindest bei Implantation im sichtbaren Bereich und bei Zahnlosigkeit mit konventionellem abnehmbarem oder bedingt festsitzendem provisorischen Zahnersatz auskommen.

Die Implantate sind eingesetzt

Abnehmbare temporäre Prothesen sind so gestaltet, dass eine mechanische Schädigung des Operationsgebietes vermieden wird.

Je nach Umfang des operativen Eingriffs und den individuellen Voraussetzungen sind dabei gegebenenfalls mehrmals Korrekturen der Prothesenbasis (Teile der Prothese, die der Schleimhaut über dem Implantationsgebiet anliegen) notwendig.

Hierbei kommen auch weich bleibende Kunststoffe zum Einsatz, die über dem Operationsgebiet wie ein Puffer wirken sollen. Auf Grund ihrer Oberflächenbeschaffenheit fördern allerdings diese Materialien die Ansammlung von Belägen, so dass eine besonders intensive Prothesenhygiene erforderlich ist. Nach abgeschlossener Wundheilung kann auch eine tägliche, vorsichtige Massage der Schleimhaut im Operationsgebiet mit einer weichen Zahnbürste sinnvoll sein.

Die Implantate sind eingesetzt

Zur Reduktion von Belägen und der Vermeidung von Schleimhautentzündungen unter der Prothese ist wiederum die Anwendung von chlorhexidinhaltigen Präparaten zu empfehlen. Das Medikament wird in einer dünnen Schicht direkt auf die Prothesenunterseite aufgetragen und kommt dadurch unmittelbar mit der exponierten Schleimhaut unter der Prothese in Kontakt.

Unter bestimmten Umständen ist aber auch eine sofortige festsitzende Konstruktion auf Spezialimplantaten möglich. Hierfür sind jedoch bestimmte anatomische Voraussetzungen notwendig.

Auch Sie müssen durch regelmäßige Kontrolle der Schleimhaut unter der Prothese und durch eine sorgfältige Hygiene Entzündungen und Druckstellen verhindern helfen. Beobachten Sie Veränderungen im unmittelbaren Umfeld der Implantation, suchen Sie uns auf.

# Die Implantatfreilegung

...und der „krönende“ Abschluss

Ist die vom Arzt festgelegte Einheilphase verstrichen, dann wird das Implantat freigelegt, d.h. unter Lokalanästhesie wird die bedeckende Schleimhaut entfernt. Ein sehr kleiner und völlig risikoloser Eingriff. Nach einer kurzen Ausheilphase der Schleimhaut kann der Abdruck genommen werden. Jetzt beginnt der prothetische Teil der Arbeit.

Alle auf den Implantaten aufzubringenden prothetischen Elemente (Kronen, Brücken, Stege, Kugelanker, Teleskope, u.a.) werden in der Regel im Dentallabor gefertigt und je nach Möglichkeit und Notwendigkeit verschraubt oder zementiert. Bei aufwändigeren Arbeiten ist manchmal ein Besuch im Labor zur passgenauen Anfertigung angeraten. Die moderne Zahntechnik bietet eine Vielzahl an Materialien, mit denen eine naturgetreue Nachbildung der ersetzten Zähne möglich ist. Die enge Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt/Zahnärztin und Zahntechniker/Zahntechnikerin ist dabei sehr wichtig, um eine funktionell und ästhetisch optimale Lösung für Sie zu realisieren.

## Schematischer Ablaufplan nach der Implantation

### Freilegung der Implantate

2-4 Wochen Ausheilung

prothetische Feinplanung in Absprache mit dem Zahntechniker

Abdrucknahme über Aufbauteile

Labortechnische Herstellung der Implantatsuprakonstruktion

Einproben und Feinkorrektur

(...bei bestimmten klinischen Voraussetzungen ist eine prothetische Sofortversorgung möglich)

### Einsetzen der fertigen Arbeit

mindestens halbjährlich Kontrolluntersuchungen  
(individuell festzulegen)



*In über 90% aller Fälle ist der Patient  
am Tage nach der Implantation beschwerdefrei  
und hat keine Schwellungen.*

# Kulinarisches

...für die Zeit nach der Operation

Auch bei unserer Ernährung können wir einige wenige Dinge beachten, um den Einheilungsprozess nach einer Implantatoperation positiv zu beeinflussen. So raten wir insbesondere zur Verwendung desinfizierender Kräuter und Gemüse (z.B. Salbei, Kamille, Petersilie, Pastinake) und grundsätzlich zu vitaminreicher Kost (z.B. Karotte, Feldsalat, Apfel).

Des Weiteren gilt:

- ...wenig Molkereiprodukte
- ...wenig Salz (Ausnahme: Meersalz)
- ...wenig Säure (evtl. frische Limette oder Zitrone)

Balsamessig beinhaltet nur geringe Säuren und beim Zucker greifen Sie besser auf Trauben- oder Naturzucker zurück.

Folgende Rezeptvorschläge eines ausgezeichneten Kochs zeigen, was möglich ist. Wir wünschen einen guten Appetit.



## Cocossuppe mit Butterblumen (für 4 Personen)

### Zutaten:

ca. 1.600 ml Cocosmilch  
1 Bund Minze  
1 Chilischote  
4 EL Sojasoße  
100 g Butterblumenblüten

### Zubereitung:

Minze klein hacken, die Chilischote andrücken. Alles aufkochen und durch ein Sieb passieren, mit gezupften Butterblumenblüten (nur das Gelbe) und etwas Salz abschmecken.



## Lachs (oder Hähnchen) in Kamille-Salbei-Sud auf Pastinakenmus mit Petersilienschaum (für 4 Personen)

### Zutaten:

800 g Lachsfilet (oder Hähnchenbrust)  
600 g Pastinake  
3 EL Butter  
1 Zwiebel  
400 ml Milch  
1 Limette  
100 g Butter  
100 g Sojasoße  
1 Bund Petersilie  
1 Liter Kamille-Salbeisud

### Zubereitung:

1 Zwiebel, 1 Knoblauchzehe, 1 Bund Salbei, 50 g Kamillentee, Meersalz, Pfeffer und Ingwer nach Geschmack sowie 4 EL Sojasoße mischen. Alles bedeckt mit Wasser aufkochen und über Nacht ziehen lassen. Abseihen.

Den Sud aufkochen und den Lachs (oder das Hähnchen) einlegen und zur Seite stellen. Pastinake schälen, klein schneiden und mit Butter und Zwiebel (klein gehackt) anschwitzen. Das Ganze bedeckt mit Milch auffüllen und kochen lassen bis alles weich ist. Anschließend durch eine flotte Lotte geben und mit Salz und Limette abschmecken. Warm stellen. 150 ml Sud mit klein gehackter Petersilie aufkochen und mit Sojasoße abschmecken. Das Ganze mit 100 g Butter aufmixen, durch ein Sieb passen und einkochen. Auf einem Teller das Mus mit dem Filet anrichten und mit der eingekochten Petersiliensoße übergießen.



## Feldsalat mit Kürbiskernöl auf geschmolzenen Tomaten mit Schafskäse (für 4 Personen)

### Zutaten:

500 g Feldsalat  
steirisches Kürbiskernöl  
(Portionierung nach Bedarf)  
4 mittelgroße Tomaten  
400 g Schafskäse  
2 EL Olivenöl  
Meersalz

### Zubereitung:

Tomaten enthäuten und entkernen, in Scheiben schneiden (Tomatenzungen) und auf je 100 g Schafskäse legen. Das Ganze mit Meersalz bestreuen, mit Olivenöl übergießen und für 8 Minuten bei 170° C in den Ofen. Den Feldsalat mit Kürbiskernöl marinieren, auf Tellern anrichten und den geschmolzenen Käse darüber geben. Mit Baguette servieren.

## Prosecco - Holunderblütengelee (für 4 Personen)

### Zutaten:

4 dl Prosecco  
50 dl Holunderblütensaft  
(selbst gemacht oder Sirup vom Händler)  
6 Blatt Gelatine oder  
8 g Pektin  
Abrieb einer Zitrone und einer Orange

### Zubereitung:

Den Blütensaft erwärmen und mit Gelatine und Abrieb binden. Erkalten lassen und mit Prosecco aufrühren. Anrichten mit etwas Mangosorbet aus dem Bioladen.

*Rezepte von Brian Seifert, Kulm Eck, Heringsdorf, [www.kulm-eck.de](http://www.kulm-eck.de)*

# *Pflege und Kontrolle*

...für ein langes „Implantatleben“

Bereits in der Beratungs- und Planungsphase haben wir Sie auf die absolute Notwendigkeit einer auf Ihre spezielle Situation abgestimmten Mund- und Implantathygiene sowie eine individuell festgelegte regelmäßige Kontrolle als einen entscheidenden Faktor für einen Langzeiterfolg hingewiesen. Je nach Art und Umfang des implantatgetragenen Ersatzes demonstrieren wir Ihnen die geeigneten Hilfs- und Pflegemittel (Zahnbürsten, Interdentalbürsten, Zahnseide, Mundduschen) und klären Sie über die Problemzonen Ihrer prothetischen Versorgung auf.

In individuell abgestimmten Intervallen werden ärztliche Kontrollen erforderlich, wobei nach der Eingliederung des Ersatzes zunächst kurzfristige Kontrollen durchgeführt werden, bis alle eventuellen Störungen beseitigt sind, der Zahnersatz auch aus Ihrer Sicht voll funktionsfähig und die so genannte Adaptationsphase (Eingewöhnungsphase) abgeschlossen ist.

Danach sind größere Zeitabstände (viertel- bis halbjährliche Kontrollen) zur professionellen Hygiene ausreichend. Je nach Implantatsystem kann es auch sinnvoll sein, die auf den Implantaten verschraubte Suprakonstruktion zur Reinigung in bestimmten Intervallen (ein bis zwei Jahre) zu entfernen, zu reinigen und wieder einzusetzen.

*„Er spülte den Mund mit Wodka und Kognak, behandelte den kranken Zahn mit Tabakasche, Opium, Terpentin und Petroleum, rieb die Backe mit Jod ein und steckte sich spiritusgetränkte Watte in die Ohren, aber das half alles nichts oder rief Übelkeit hervor.“*

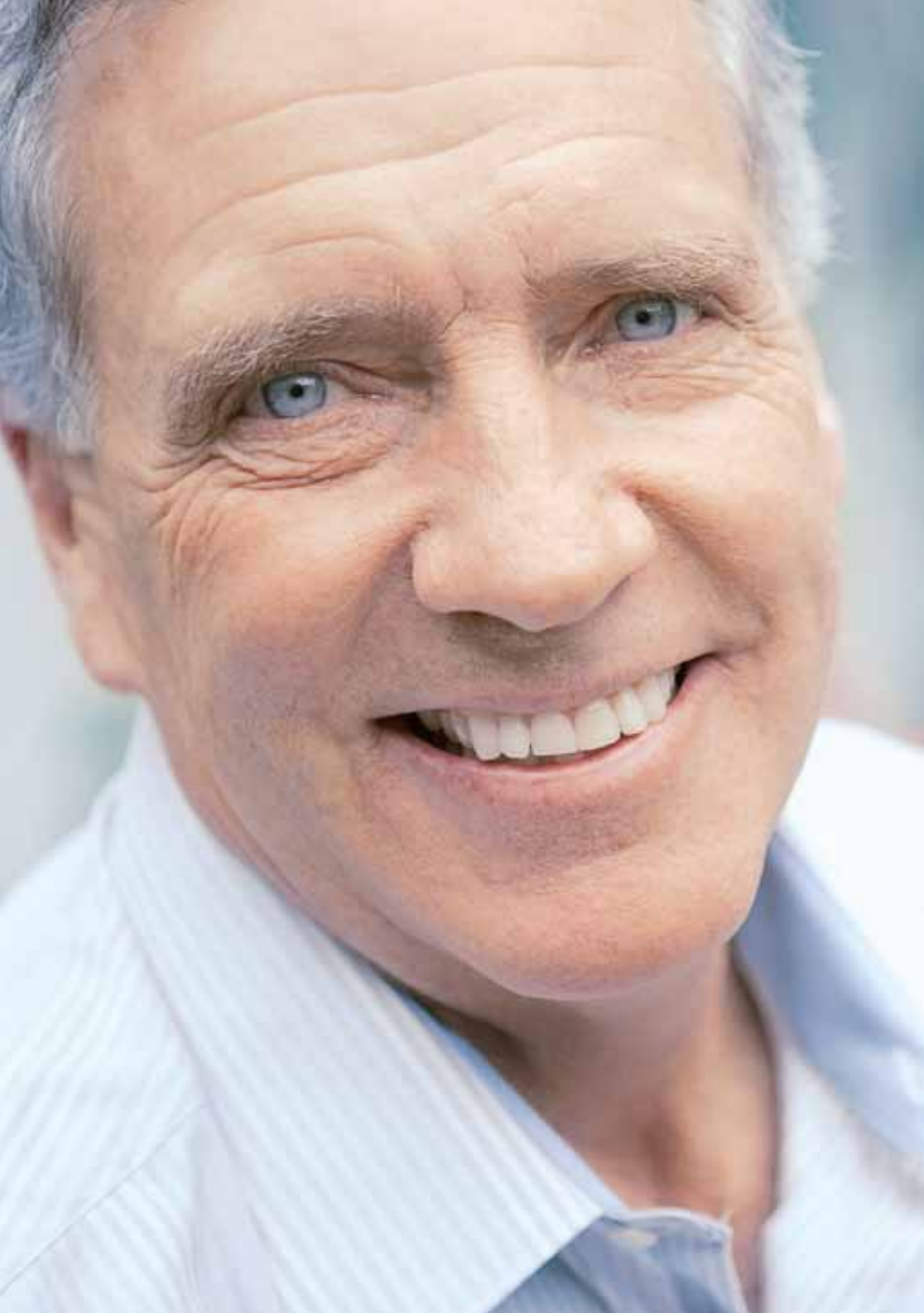
(aus der Erzählung *Der Name mit Pferd*, in Anton Tschechow, *In der Sommerfrische, Erzählungen 1880-1887*, 2003)

# *Wie viele Implantate braucht man?*

Auf diese Frage lässt sich keine pauschale Antwort geben, ist doch die Anzahl ganz wesentlich von der Größe der Lücke und den anatomischen Gegebenheiten abhängig.

Der Ersatz jedes einzelnen verlorenen Zahnes wäre die Idealform, ist aber nicht immer notwendig und realisierbar. So können u.U. Lücken von vier Zähnen im günstigsten Fall mit Hilfe von zwei Implantaten und einer Brücke ersetzt werden, aber bei geringem Knochenangebot sind unbedingt drei oder gar vier Implantate notwendig, um dauerhaft der Belastung durch Kauen, Pressen oder Knirschen standhalten zu können. Aus ästhetischen Gründen ist auf jeden Fall der Zahn-für-Zahn-Ersatz vorzuziehen.

Verlassen Sie sich hier auf die Erfahrungen Ihres Implantologen.



# Wie lange halten Implantate?

Die wissenschaftlichen Auswertungen der Implantationen der vergangenen Jahrzehnte mit unterschiedlichen Systemen haben gezeigt, dass Implantate heute ein besseres Therapiemittel darstellen als alle anderen bekannten Versorgungsarten (z.B. Brücken und Kronen) in der Zahnheilkunde. Da aber die Implantate in ein biologisches System (jedes Mal in ein anderes!) eingebracht werden, ist ihre Funktionsdauer von vielen – z.T. auch noch nicht bekannten – Faktoren abhängig.

Waren die knöchernen Voraussetzungen gut und das Implantat ist fest „eingewachsen“, ist die Aufbaukonstruktion so gewählt worden, dass eine übermäßige Beanspruchung der Implantate vermieden wurde und pflegt der Patient diese Konstruktion mit besonderer Sorgfalt, kann man mit einer Erfolgsquote nach zehn Jahren von über 97% rechnen.

Die Lebenserwartung von Implantaten liegt heute – statistisch nachweisbar – bei weit über 15 Jah-



Wie lange halten Implantate?

ren. Eine Vielzahl der ersten Implantate, die vor ca. 30 Jahren eingesetzt wurden, sind heute noch in Funktion. Neben der fach- und qualitätsgerechten Arbeit des Behandlungsteams – in der Regel arbeiten Zahnärzte, Kieferchirurgen/Oralchirurgen und Zahntechniker sehr eng zusammen – ist es also vor allem die intensive und effiziente Pflege der sichtbaren Implantatanteile und der Aufbaukonstruktionen mit geeigneten Mitteln.

*Regelmäßige Kontrollen sind der sicherste  
Garant für einen langen Erfolg.*

*Individualprophylaxe verhindert einen frühen  
Implantatverlust!*

# Sind Implantate erweiterungsfähig?

Schon eingehheilte Implantate sind bei späterem weiterem Zahnverlust grundsätzlich erweiterungsfähig.

Jedoch muss in solchen Fällen, wo auf schon gesetzte und prothetisch versorgte Implantate zurückgegriffen werden soll, eine neue Überkonstruktion angefertigt werden. Rechtzeitiges Implantieren erhält Ihnen also nicht nur langfristig den Knochen, sondern kann die Grundlage für dauerhaft festsitzenden Ersatz darstellen.

*„Ein ungepflegter Mund hat üble Konsequenzen für den Besitzer, denn einmal fördert er die Zahnfäule ebenso wie unerträgliche Zahnschmerzen, und zum anderen ist er eine Beleidigung für die Umwelt, denn unweigerlich wird er stinken.“*

(Lord Chesterfield, Mitte des 18. Jh., in *Briefe an seinen Sohn Philip Stanhope über die anstrengende Kunst, ein Gentleman zu werden*, 1983)



## *Was kosten Implantate?*

Die Frage nach den Kosten dieser Therapie steht oft schon am Anfang eines Gespräches zwischen Patient und Zahnarzt. Dies ist verständlich, da sich herumgesprochen hat, dass es sich hier um eine sehr aufwändige und teure Therapie handelt.

Die Frage ist aber niemals zu Beginn eines Gespräches zu beantworten. Ihre Wünsche und Vorstellungen bestimmen ja erst den Umfang der Therapie – es gibt einfache und es gibt sehr aufwändige Versorgungsmöglichkeiten.

Für einen Patienten, der plötzlich wieder feste Nahrung kauen und der z.B. auf die große Gaumenplatte einer nicht sehr festsitzenden Totalprothese verzichten kann, bedeuten letzten Endes Implantate ein großes Stück zurück gewonnener Lebensqualität, so dass sich die zunächst hoch erscheinenden Kosten relativieren.

Privatversicherte Patienten sollten sich mit Ihrer Versicherung auseinandersetzen und erfragen, in welcher Höhe Kosten erstattet werden. Die gesetzlichen Kassen gewähren zurzeit einen Festzuschuss auf die prothetische Versorgung.

Was kosten Implantate?

Grundsätzlich erhalten Sie aber vor Behandlungsbeginn einen Kostenvoranschlag über die gesamte Therapie (chirurgischer und prothetischer Anteil). Im Nachhinein ist eine Kostenerstattung immer sehr schwierig oder gar aussichtslos.

Die Einwilligung in diese Therapie sollte nach Klärung aller Fragen und reiflicher Überlegung erfolgen. Die Kosten sind – unabhängig von Zusagen der Versicherer – in jedem Fall aber dem Behandler direkt zu erstatten.

Jeder Patient muss für sich selbst entscheiden, welchen Wert die Implantation für ihn hat. Sicher ist aber, dass mit Hilfe von Implantaten eine außerordentliche Steigerung der Lebensqualität durch mehr Sicherheit in Funktion, Sprache und Ästhetik erreicht werden kann.

*„Heutzutage kennen die Leute von allem den Preis  
und nicht den Wert.“*

(Oscar Wilde)

# Knochenaufbau

## Knochenaufbau im Frontzahnbereich

Es gibt viele Ursachen die zu einem Abbau von Kieferknochen führen können. Dazu gehören genetische Veranlagungen, das Alter oder Erkrankungen des Zahnfleisches (Parodontose).

Oftmals reicht das Knochenangebot dann nicht mehr aus, um ein Implantat fest zu verankern. In solchen Fällen kann Knochen aufgebaut werden. Fehlt nur wenig zusätzliche Knochensubstanz, wird der Defekt mit Knochenersatzmaterialien aufgefüllt, bei größeren Mengen wird auch auf körpereigenen Knochen zurückgegriffen.

Im Frontzahnbereich wird der Kieferknochen freigelegt und das Knochenersatzmaterial eingesetzt. Zur Einheilung wird es mit einer Membran fixiert, bis sich an dieser Stelle neuer, fester Knochen gebildet hat. Dann kann das Implantat stabil eingesetzt werden.

# Knochenaufbau



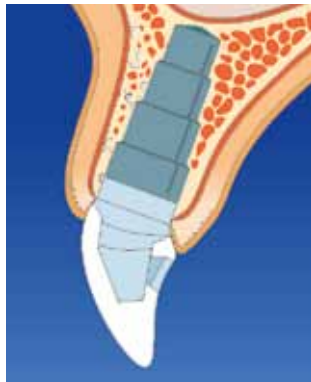
1



2



3



4

### Knochenaufbau im Oberkieferseitenzahnbereich

Im Seitenzahnbereich des Oberkiefers grenzt die Zahnwurzel an die Kieferhöhle, manchmal ragt sie sogar in diese hinein. Die Größe der Kieferhöhle und dementsprechend die Knochenhöhe an dieser Stelle ist bei jedem Menschen unterschiedlich.

Aber auch hier kann durch Aufbaumaßnahmen zusätzliche Knochenhöhe gewonnen werden.

In diesem Fall wird der Kieferhöhlenboden leicht angehoben (Sinuslift oder Sinusbodenelevation) und die Lücke mit Ersatzmaterial aufgefüllt, wo es sich mit natürlichem Knochen zu neuen, festen Strukturen verbindet.

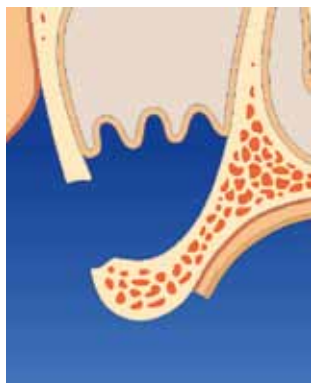
Je nach Menge des eingesetzten Materials kann das Implantat zeitgleich eingebracht werden oder erst nach einer entsprechenden Einheilzeit.



## Knochenaufbau



1



2



3



4

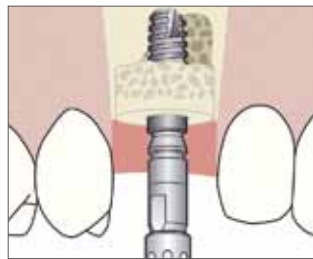
### Kürzere Behandlungszeit mit modernstem Verfahren

Eine Möglichkeit, den mitunter langwierigen Prozess des Knochenaufbaus zu verkürzen, bietet die so genannte Knochenringtechnik.

Sie sieht die Entnahme von Eigenknochen in einer Form vor, die ein sofortiges Einsetzen des Implantates möglich macht. Das Implantat sitzt von Anfang an fest und kann sich sofort mit dem Knochen verbinden. Damit entfällt die übliche Einheil-



1

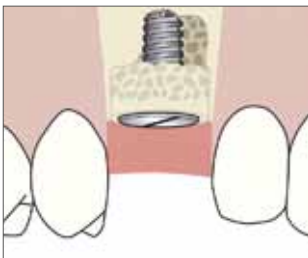


2

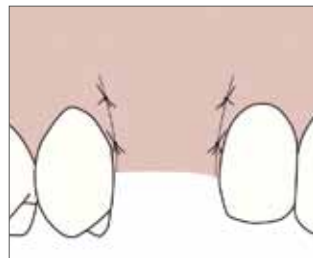
zeit von neu eingesetztem Knochen. Das Implantat kann wie gewohnt nach ca. sechs Monaten prothetisch versorgt werden.

Ihre Vorteile:

- ein chirurgischer Eingriff weniger
- Zeitersparnis von ca. fünf Monaten

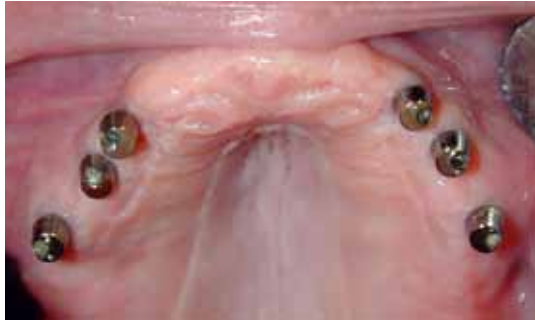


3



4

# Praxisbeispiele



*Sechs Implantate im Oberkiefer (siehe oben).*

*Die Prothese ist stabil auf den Implantaten fixiert (siehe unten).*

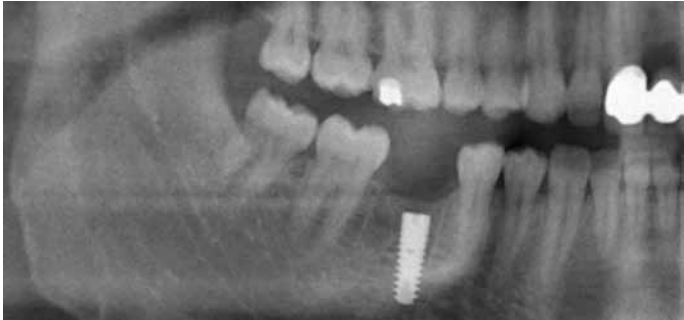
Praxisbeispiele



*Eingesetzte Oberkieferprothese auf Implantaten, gaumenfrei (siehe oben).*

*Ein zufriedener Patient (siehe unten).*

Praxisbeispiele



*Das Röntgenbild zeigt das eingesetzte Implantat im Unterkiefer (siehe oben).*

*Situation nach Einsetzen des Implantats (siehe unten).*

## Praxisbeispiele



*Der Aufbau zur Befestigung der Krone ist im Implantat verschraubt (siehe oben).*

*Die neue Krone ist auf dem Aufbau befestigt und gliedert sich optimal in die Zahnreihe ein (siehe unten).*

## Patientenratgeber Zahnimplantate

Herausgeber: Armin Göhring

Autoren: Privatdozent Dr. Dr. med. Steffen G. Köhler  
Facharzt MKG-Chirurgie  
Spezialist für Implantologie

Armin Göhring  
Spezialist für Laserzahnheilkunde (zertif. DGL)  
Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie (zertif. BDIZ)

Redaktion: Robert Köhler

Gestaltung/Satz: \*Arne Rummeler Grafikdesign, Berlin

Druck: Druckerei Standart

Bildnachweis: Fancy (S. 79)  
Friadent GmbH (S. 25-33, 45-48, 51-57, 86-89)  
Friadent GmbH, Stephan Blume (S. 21)  
Friadent GmbH, Giesenhagen, Yüksel (S. 90, 91)  
PD Dr. Dr. med Steffen G. Köhler (S. 37)  
Armin Göhring (S. 7-11, 92-95)  
Photocase, Montrean (S. 74)  
picturepark.org (S. 16)  
Pixland (S. 12, 23, 35, 49, 59, 71, 83)  
Shutterstock (S. 73)  
Sirona Dental Systems GmbH (S. 39, 40)

Wir danken Volker Klein (KLEIN medicalARTWORK) für die Erstellung der in diesem Buch verwendeten Modellgrafiken.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

2. Auflage, April 2012

© 2012 nexilis verlag GmbH, Berlin