

Implantate



Einer der Hauptschwerpunkte unserer Tätigkeit ist die Implantatbehandlung. Dr. Schulte implantiert seit dem Jahr 1986 und hat bis heute weit über 2000 Implantate gesetzt. Als Spezialist für Oralchirurgie hat er die Weiterentwicklung dieser noch relativ jungen Disziplin von Anfang an aktiv mitverfolgt.

Noch vor nicht allzu langer Zeit gab es bei **Zahnverlust** für den Patienten nur zwei Alternativen: Waren noch zwei gesunde Nachbarzähne vorhanden, so wurden diese zum Einsetzen einer **Brücke** abgeschliffen. Oft genug mussten die Betroffenen aber auch mit einer herausnehmbaren Teilprothese oder sogar einer Vollprothese vorlieb nehmen. Abgesehen von der unzureichenden

Ästhetik und der bisweilen schlechten Kaufunktion darf man nicht vergessen, dass herausnehmbare Prothesen für den Patienten oft auch ein gravierendes psychologisches Problem darstellen.



Sichtbar mehr Lebensqualität:

*Zahnlose Patientin vor und nach Eingliederung von **feststehendem Zahnersatz auf Implantaten**: Die gute Abstützung der Lippen und Wangen strafft die Haut und verleiht ein deutlich jüngeres Aussehen.*

Zum Glück ist es heute mit Zahnimplantaten in den meisten Fällen möglich, **dauerhaften und feststehenden Zahnersatz** einzugliedern, der funktionell und ästhetisch den eigenen Zähnen vergleichbar ist. Nach neuesten Studien haben von erfahrenen Implantologen eingesetzte Implantate eine **Langzeit-Erfolgsrate von 95%**, das bedeutet, zehn Jahre nach der Implantation funktionieren noch 95% der Implantate einwandfrei. Diese Langzeitergebnisse sind sogar deutlich besser als diejenigen von Brücken oder Teilprothesen. Man geht heute davon aus, dass fachgerecht eingepflanzte Zahnimplantate bei guter Pflege und korrektem Verhalten des Patienten lebenslang

halten können. Aus diesem Grund gewähren wir unseren Patienten **10 Jahre Garantie gegen Implantatverlust**.

In den letzten Jahren hat sich die Implantologie stürmisch fortentwickelt. Angefangen bei neuen diagnostischen Verfahren wie der **Digitalen Volumentomographie** über die **computergeführte Navigation** bei der Implantat-Operation bis zur **Sofortbelastung** der Implantate gibt es eine Reihe von Neuerungen, die dem Patienten noch mehr Sicherheit und Komfort in Aussicht stellen. Doch leider werden nicht alle in Werbung und Medien gemachten vollmundigen Versprechungen erfüllt: Im boomenden Markt der Implantologie tummeln sich auch unseriöse Anbieter, und für den Patienten ist es mitunter nicht leicht, die Spreu vom Weizen zu trennen.

Um Ihnen einen sachlichen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen der modernen Implantologie zu geben, erhalten Sie hier umfangreiche und bebilderte Informationen, die Sie entweder als kompletten Text

⬇ [Mehr Lebensqualität mit Zahnimplantaten](#) (pdf 2 MB, eventuell längere Ladezeit) oder aber abschnittsweise lesen oder ausdrucken können.

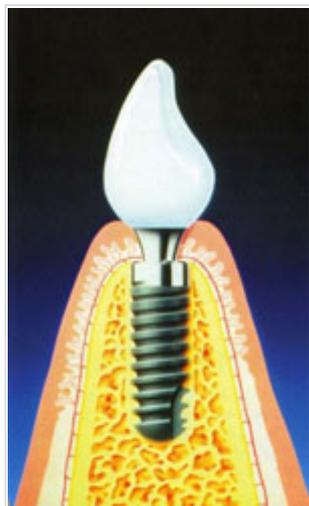
Wenn Sie nur einzelne Schwerpunktthemen interessieren, oder das Kapitel abschnittsweise lesen wollen, können Sie unter den folgenden Links wählen:

Implantate

Was ist ein Implantat?



Verschiedene Typen von Schraubimplantaten aus Titan



Ein im Knochen eingewachsenes Zahnimplantat. Der im Implantatkopf verschraubte Pfosten tritt durchs Zahnfleisch und nimmt eine Keramikkrone auf.

Ein Dentalimplantat ist eine künstliche Zahnwurzel aus einem gewebeverträglichen (biokompatiblen) Material, die zum Ersatz eines verloren gegangenen Zahnes operativ in den Kieferknochen eingepflanzt wird. Als Standard haben sich heute schrauben- oder zylinderförmige Implantate aus reinem **Titan** durchgesetzt. Titan ist ein einzigartiges Metall: Der Knochen verwächst ohne trennende Zwischenschicht mit seiner Oberfläche: man nennt diesen innigen Kontakt zwischen Knochen und Titan **Osseointegration**. Reintitan ist so gewebefreundlich, dass es weder Abstossungs- noch

Überempfindlichkeitsreaktionen (Allergien) auslöst und auch keine entzündliche Reaktion der Mundschleimhaut verursacht. Aufgrund seiner extrem gewebeverträglichen Eigenschaften wird das harte und belastungsfähige Titan heute in grossem Stil auch für andere medizinische Implantate, z.B. Hüftgelenke, Herzschrittmacher etc. eingesetzt. Die Titan-Oberfläche von Dentalimplantaten wird mit speziellen Verfahren angeraut, um die Haftung der Knochenzellen zu verbessern und die Einheilung zu beschleunigen.



Osseointegration unter dem Mikroskop.

Links: Querschnitt durch ein im Knochen eingewachsenes Implantat.

Rechts: Eine Knochenzelle sitzt direkt auf der angerauten Titanoberfläche auf.

Dentalimplantate sind heute üblicherweise zylindrische oder leicht konische (Zahnwurzel-Form) Schrauben und haben normalerweise eine Länge von 6-18 mm und einen Durchmesser von 3-6 mm. Der Implantatkopf beherbergt ein kleines Innengewinde, das den Anschluss des Aufbau-Pfostens (das sogenannte Abutment) ermöglicht. Je nach Verwendungszweck (Kronen, Brücken Prothesen) gibt es unterschiedliche Abutments.

Es gibt am Markt unzählige Implantathersteller, aber nur für wenige Systeme existieren wissenschaftliche Studien und Langzeitergebnisse. In unserer Praxis kommen Implantate der Firmen...

- ◉ [Straumann \(Schweiz\)](#)
- ◉ [Nobel Biocare \(Schweden/Schweiz\)](#)
- ◉ [3i \(USA\)](#)

...zum Einsatz. Es handelt sich um Marktführer mit jahrzehntelang bewährten und ständig verbesserten Systemen, für die hervorragende Langzeitergebnisse dokumentiert sind.

Keramik-Implantate



Keramik-Implantat

Keramik-Implantate werden in letzter Zeit werbewirksam als Alternative zum Titan propagiert. Im Gegensatz zum Titan-Implantat sind sie weiss, was aber nach unserer Meinung kein entscheidender Vorteil ist, da das Implantat ohnehin im Knochen versenkt und dadurch unsichtbar wird.

Ein Nachteil ist aber, dass Keramikimplantate aus Stabilitätsgründen bisher häufig nur einteilig hergestellt werden können. Damit entfällt die Möglichkeit, mit abgewinkelten Aufbaupfosten zu arbeiten, was bei der prothetischen Versorgung ästhetische und funktionelle Probleme mit sich bringen kann. Geworben wird ebenfalls mit der hervorragenden Biokompatibilität (Gewebefreundlichkeit) der Keramik. Da aber auch Reintitan extrem biokompatibel ist und weltweit kein einziger Fall einer Titanallergie nachgewiesen wurde, sehen wir hier keinen entscheidenden Vorteil der Keramik. Ausserdem sind Keramik-Implantate meist deutlich teurer als solche aus Titan. Der entscheidende Grund, warum wir derzeit keine Keramikimplantate verwenden, ist aber das **Fehlen seriöser wissenschaftlicher Langzeitstudien** über Bruchfestigkeit, Verhalten im Knochen usw. Da wir an unseren Patienten keine Materialien "ausprobieren" möchten, die nicht ausreichend erprobt sind, setzen wir vorerst weiterhin auf die millionenfach bewährten Titan-Schraubimplantate.

Auch alternative Implantatformen, wie z.B. **Blattimplantate oder BOI-Implantate (Basale Osseo Integration)** finden bei uns aus demselben Grund keine Verwendung. Diese Implantate werden auch von den meisten wissenschaftlichen Fachgesellschaften nicht empfohlen.

Wie wird ein Implantat eingesetzt?

Eine sorgfältige **Planung der Implantat-Operation** ist unerlässlich. Bei der Untersuchung des Patienten wird die Mundhöhle eingehend inspiziert und der Kieferknochen abgetastet. **Röntgenbilder** zeigen die verfügbare Höhe des Knochens an. In einfachen Fällen genügt eine **Panorama-Übersichtsaufnahme** der Kiefer (Orthopantomographie, Abkürzung OPT oder OPG), eventuell ergänzt durch kleine Zahnfilm-Röntgenaufnahmen.

In schwierigeren Fällen, in denen der verfügbare Knochen beschränkt ist, und wir z.B. in der Nähe von Gefühlsnerven operieren, lassen wir eine **Computertomographie (CT)** der Kieferknochen anfertigen. Die **Digitale Volumen-Tomographie (DVT)** ist eine neue Variante der Computertomographie, die speziell für den Kopfbereich entwickelt wurde. Im Vergleich zur normalen Computertomographie hat die DVT eine bis zu 80% **verringerte Strahlenbelastung**. Damit liegt die Strahlenbelastung der DVT auf dem Niveau einer normalen Panorama-Röntgenaufnahme (OPT). Weitere Informationen zu Thema DVT erhalten Sie auf der Seite des [Volumen Tomografie Zentrum Luzern](#).



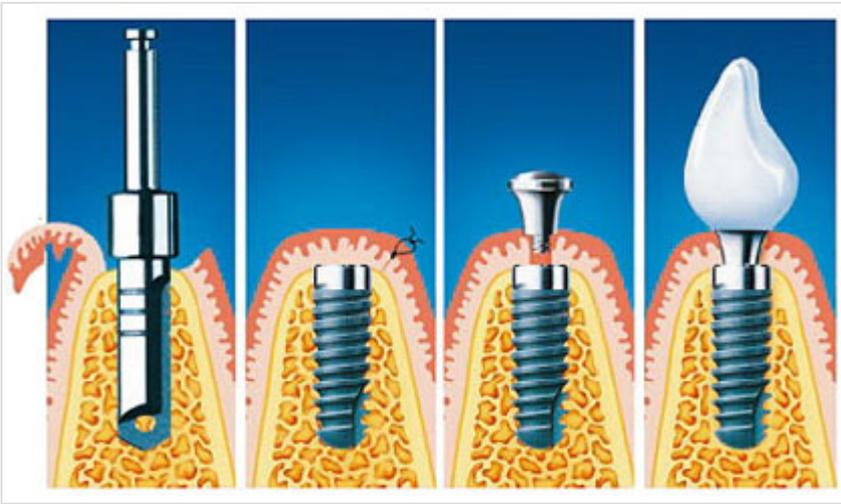
Implantatplanung mit dreidimensionalen CT-Bildern

Die Computertomographie oder Volumentomografie liefert präzise **dreidimensionale Bilder** des Kieferknochens im Massstab 1:1 und ermöglicht eine optimale Planung der Implantat-Operation. Durch die räumliche Darstellung kann der verfügbare Knochen genau vermessen werden. Die optimale Positionierung, die Länge und der Durchmesser der Implantate kann nun anhand des Knochenangebotes ebenso geplant werden, wie auch eventuell erforderliche Knochenaufbauten. Auch sind Aussagen über die Qualität des Knochens (fest oder porös) möglich. Die CT- bzw. DVT-Bilder zeigen auch genau die im Knochen verlaufenden **Nerven** und andere Strukturen, die bei der Operation keinesfalls verletzt werden dürfen. Dies bedeutet für den Patienten ein erhebliches **Plus an Sicherheit**.

Eine weitere Anwendung der dreidimensionalen Bilder ist die [computergeführte Implantation](#), die für den Patienten schonendste und sicherste Methode überhaupt.

Das "Einpflanzen" eines Dentalimplantates, die Implantation, ist ein unter sterilen Bedingungen durchgeführter operativer Eingriff, der je nach Schwierigkeit etwa 30-60 Minuten (beim gleichzeitigen Einsetzen mehrerer Implantate evtl. auch länger) dauert. Er wird normalerweise absolut schmerzfrei in Lokalanästhesie (örtliche Betäubung) vorgenommen. Wir wissen aber, dass trotz der Schmerzlosigkeit viele Patienten derartige Eingriffe als Belastung empfinden. Daher operieren wir in unserer Praxis häufig in örtlicher Betäubung mit zusätzlicher Sedierung (Ruhigstellung), z.B. [Lachgas](#) oder andere Beruhigungsmittel. Vorteil: Der Patient ist dabei völlig entspannt und empfindet die Behandlung nicht als unangenehm.

Eine weitere Option, vor allem für grössere Eingriffe wie z.B. Knochenaufbauten oder Totalsanierungen, ist die Behandlung in Vollnarkose. In unserer Praxisklinik steht uns dafür ein eigener, speziell eingerichteter Operationssaal zur Verfügung, wobei wir dann ein erfahrenes Anästhesistenteam hinzuziehen.



Von links nach rechts:

1. Vorbohrung im Knochen
2. Das Implantat ist eingesetzt, das Zahnfleisch darüber vernäht
3. Nach Einheilung Wiedereröffnung des Zahnfleisches, Abdrucknahme und Einbringen einer Einheitschraube
4. Die fertige Krone auf dem Implantat

Zahnfleisches.

Freilegung des Implantats

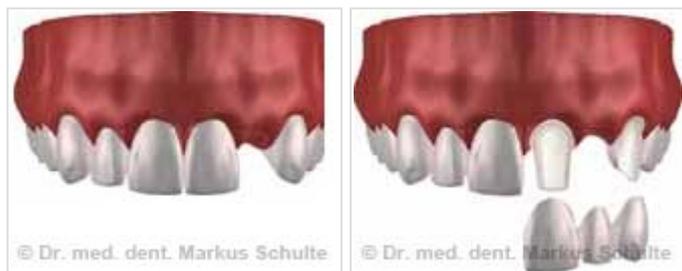
Normalerweise sollten Dentalimplantate 6-12 Wochen unbelastet einheilen, eine Ausnahme macht die sogenannte **Sofortbelastung**. Nach der Einheilphase werden in einem kleinen Eingriff die Implantatköpfe freigelegt. Diese Operation führen wir bevorzugt mit dem **Laser** durch, was eine besonders gute Wundheilung garantiert und schmerzlos vor sich geht. Nach der Freilegung wird dann ein Abdruck genommen und die prothetische Versorgung der Implantate (Krone, Brücke oder Prothese) im zahntechnischen Labor angefertigt. Es gibt übrigens auch offen einheilende, sogenannte transgingivale Implantate (z.B. Straumann-Implantate), bei denen eine chirurgische Freilegung nicht erforderlich ist. Wir setzen diese Implantate bevorzugt im Seitenzahnbereich ein.

Sobald die Betäubung wirkt, wird das Zahnfleisch vorsichtig eröffnet. Mit genau aufeinander abgestimmten kalibrierten Bohrern wird dann möglichst schonend das Implantatbett im Knochen präpariert. Das geschieht unter steriler Wasserkühlung, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden. Das geeignete Implantat wird sodann ausgewählt und vorsichtig eingeschraubt. Die Schleimhaut wird über dem Implantat sorgfältig vernäht und, falls nötig, eine provisorische Prothese oder Brücke eingesetzt. Bei der **schablonengeführten Implantation** kann der Eingriff sogar geschlossen erfolgen, das heisst ganz ohne "Aufschneiden" des

Implantate

Einzelzahn-Implantate

Wenn einzelne Zähne fehlen und durch Implantate ersetzt werden, so spricht man von einem Einzelzahn-Implantat. In der Vergangenheit wurden Einzelzahnlücken meist durch **Brücken** geschlossen. Das dabei unabdingbare starke **Beschleifen der Nachbarzähne** ist vor allem bei gesunden, kariesfreien Zähnen nicht unbedenklich. Die Folge ist manchmal ein Absterben der Zahnpulpa (Nerv), was dann eine Wurzelbehandlung nach sich zieht. Auch führen die Kronenränder nicht selten zum Rückgang des Zahnfleischrandes mit unästhetischen Resultaten.



*Früher die Regel: Ein fehlender Frontzahn wird nach Beschleifen der Nachbarzähne durch eine **Brücke** ersetzt. Heute wird eher ein Implantat zum Ersatz des fehlenden Zahnes bevorzugt.*

Beim **Einzelzahnimplantat** wird der fehlende Zahn durch ein Implantat ersetzt, das an die Stelle der verlorengegangenen Zahnwurzel gesetzt wird. Während der Einheilphase von meist wenigen Wochen bleibt das Implantat unbelastet unter der Schleimhaut. Der Patient trägt während dieser Zeit einen provisorischen Zahnersatz, der herausnehmbar oder festsitzend (z.B. Klebebrücke) sein kann. Nach der Freilegung des Implantats und Abdrucknahme wird dann die im Labor hergestellte Krone auf dem Implantat befestigt.

Wenn ein Zahn gezogen werden muss, kann die Implantation auch problemlos gleichzeitig mit der Extraktion (Zahn ziehen) erfolgen, man spricht dann von einem **Sofortimplantat**. Dies erspart dem Patienten einen zusätzlichen Eingriff und ist heute normaler Standard. Nur in Ausnahmefällen, wie z.B. bei akuten Infektionen, ist es besser, den infizierten Zahn zuerst zu entfernen und das Implantat erst dann zu setzen, wenn die Entzündung ausgeheilt ist. Wird das Implantat sofort nach der Implantation mit einer fest darauf verschraubten provisorischen Krone versorgt, nennt man das **Sofortbelastung**. Diese Vorgehensweise ist für den Patienten natürlich besonders komfortabel, weil er die Praxis mit festem Zahnersatz verlässt und keine provisorischen Brücken oder Prothesen benötigt. Allerdings ist eine Sofortbelastung nicht in allen Fällen möglich oder ratsam und der Implantologe braucht viel Erfahrung, um im Einzelfall die Vorteile der Sofortbelastung gegen mögliche Risiken abzuwägen.

Fallbeispiel I aus unserer Praxis

Einzelzahn-Implantate.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



Unsere 27-jährige Patientin S.G. war mit ihrer Frontzahnästhetik unzufrieden: Von Geburt an fehlten ihr die beiden seitlichen Schneidezähne (Nichtanlage), rechts war noch der entsprechende Milchzahn vorhanden, während links der Eckzahn die Position des fehlenden Zahnes eingenommen hatte und der Milchzahn dahinter stand. Als störend wurden vor allem die Zahnlücken und der asymmetrische Zahnfleischverlauf empfunden. Die beiden Milchzähne wurden entfernt und mit Implantaten ersetzt. Der Zahnfleischverlauf wurde durch chirurgische Kronenverlängerung harmonisiert. Nach vorgängigem Bleaching haben wir dann die Implantate mit Vollkeramikronen und die benachbarten Frontzähne mit Keramik-Veneers versorgt. Die Implantatkronen sind von den natürlichen Zähnen nicht zu unterscheiden.





Fallbeispiel II aus unserer Praxis

Einzelzahn-Implantate.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



Die 48-jährige Patientin Maria C. hatte vor einigen Jahren infolge eines Unfalls beide mittleren Schneidezähne verloren und trug seitdem eine herausnehmbare Klammerprothese. Da sie mit ihrem Aussehen und dem Halt der Prothese unzufrieden war, wandte sie sich wegen einer Implantatbehandlung an uns. Durch den Unfall und die lange Zeitspanne ohne Zähne war leider schon viel Knochen verlorengegangen.



Nach Knochen- und Zahnfleischaufbau und Einsetzen von zwei Implantaten wurden alle vier Schneidezähne mit Vollkeramikronen versorgt. Die natürliche Ästhetik der Frontzähne ist wiederhergestellt.

Die **Alternative** zum Einzelzahnimplantat ist auch heute noch die von den Nachbarzähnen getragene herkömmliche Brücke. Sie kommt vor allem dann in Betracht, wenn die Zähne neben der Lücke bereits überkront sind, grossflächige Füllungen aufweisen oder kariös sind und ohnehin einer Behandlung durch Überkronung bedürfen. Bei kariesfreien, gesunden Zähnen wird heute ganz klar die Implantatlösung

bevorzugt, die ohne das Abschleifen der Zähne auskommt. Die **Kosten** einer dreigliedrigen Brücke entsprechen ungefähr denjenigen eines einfachen Einzelzahnimplantates mit Krone.



Vorteile Brücke	Vorteile Implantat
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Keine Operation ⊙ Gute Ästhetik und Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Keine Abschleifen der Nachbarzähne ⊙ Erweiterbarkeit ⊙ Mundhygiene wie bei eigenen Zähnen ⊙ Implantat erhält den Knochen ⊙ Keine Karies möglich
Nachteile Brücke	Nachteile Implantat
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Beschleifen der Nachbarzähne erforderlich ⊙ Dadurch Absterben des Zahnerven (Pulpa) möglich ⊙ Nicht erweiterbar bei Verlust weiterer Zähne ⊙ Karies und Zahnfleischrückgang am Kronenrand möglich ⊙ Knochenverlust beim fehlenden Zahn ⊙ Mundhygiene erschwert 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Operativer Eingriff erforderlich ⊙ Aufwändiger, wenn Knochen- oder Zahnfleischaufbau erforderlich sind.

Implantate für grössere Lücken (teilbezahnte Kiefer)

Fehlen mehrere Zähne, so spricht man vom teilbezahnten Kiefer. Solche grösseren Zahnlücken konnten **früher oftmals nur mit herausnehmbaren Teilprothesen** geschlossen werden, wenn eine Brückenversorgung nicht mehr möglich war. Die herausnehmbare Prothese bedeckt teilweise den Gaumen und kann bei empfindlichen Patienten die Aussprache beeinträchtigen oder Würgereiz auslösen. Mit **Implantaten** kann die Lücke mit einer implantatgetragenen festsitzenden Brücke geschlossen werden, ohne herausnehmbare Prothesen und ohne gesunde Nachbarzähne abschleifen zu müssen. **Ästhetik und Kaukomfort** sind bei Implantatbrücken im Gegensatz zu den herausnehmbaren Klammerprothesen hervorragend.

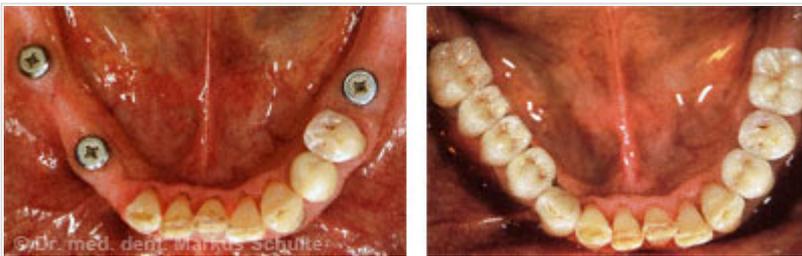
Prothetik früher



Fehlende Zähne im Ober- und Unterkiefer sind mit herausnehmbaren Klammerprothesen ersetzt (Modellguss-Prothese). Diese decken den Gaumen teilweise ab und können höhere Ansprüche an Kaufunktion und Ästhetik nicht erfüllen.

Prothetik heute

Ersatz der Unterkiefer-Seitenzähne beidseits mit natürlich aussehenden, festsitzenden Keramik-Brücken und Kronen auf Implantaten.



Vorteile Prothese	Vorteile Implantatbrücke
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Günstiger Preis für einfache Klammer-Prothese ⊙ Kein operativer Eingriff 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Optimale Kaufunktion und Ästhetik ⊙ Lebensgefühl wie mit festen eigenen Zähnen ⊙ Keine Halteelemente, Gaumen- oder Zungenbügel ⊙ Benachbarte Zähne werden nicht beeinträchtigt.
Nachteile Prothese	Nachteile Implantat
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Schlechte Ästhetik bei sichtbaren Halteelementen, z.B. Klammern ⊙ Problematischer Sitz der Prothese ⊙ Abdeckung des Gaumens oder Zungenbügel ⊙ Schäden an Klammerzähnen möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Chirurgischer Eingriff erforderlich ⊙ Kosten deutlich höher als bei einfacher Teilprothese

Implantate

Zahnloser Kiefer und totale Sanierung mit Implantaten



Der Verlust aller eigener Zähne bedeutete früher unausweichlich das Tragen einer **Vollprothese** mit allen damit verbundenen Folgen: Druckstellen, häufig schlechter Prothesenhalt, speziell im Unterkiefer, verminderte Kauleistung, Geschmacksbeeinträchtigung, manchmal Würgereiz oder gestörte Aussprache.

Ausserdem bewirkt die Druckbelastung der Prothese einen beschleunigten **Rückgang des Kieferknochens (Knochenschwund, auch Atrophie genannt)** und damit eine weitere Verschlechterung des Prothesensitzes. Schlecht sitzende Prothesen stützen die Gesichtswichteile, vor allem die Lippen, schlecht ab, was die Patienten **älter aussehen** lässt und **Faltenbildung** der eingefallenen Hautpartien begünstigt. Doch auch die psychologische Wirkung ist nicht zu unterschätzen, da die

Vollprothese für viele Menschen das Alter symbolisiert.

Mit Zahnimplantaten sind wir heute in der Lage, diesen Teufelskreis zu durchbrechen: Bereits 2-4 Implantate und darauf montierte Druckknöpfe oder anderen Halteelemente geben einer Totalprothese **stabilen Halt**. Mit aufwendigeren Konstruktionen ist es heute sogar in den meisten Fällen möglich, festsitzende Brücken in zahnlosen Kiefern zu verankern: Der alte Traum "feste dritte Zähne" ist inzwischen Realität geworden und gibt vielen Menschen ein wichtiges Stück Lebensqualität zurück.



Seit vielen Jahren liegt ein wichtiger Kompetenz-Schwerpunkt unserer Tätigkeit in der **Rehabilitation zahnloser Patienten** sowie der **Totalsanierung von solchen Patienten, bei denen alle Zähne entfernt werden müssen**. Nachfolgend geben wir Ihnen eine Übersicht über die wichtigsten bei uns angewandten Methoden für herausnehmbaren und festsitzenden Zahnersatz im zahnlosen Kiefer.

Sichtbar mehr Lebensqualität:

57-jährige zahnlose Patientin vor und nach Eingliederung von **festsitzendem Zahnersatz auf Implantaten**: Die gute Abstützung der Lippen und Wangen strafft die Haut und verleiht ein deutlich jüngeres Aussehen.

Herausnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten

Dies ist die einfachste und oft auch kostengünstigste Variante der Implantatbehandlung zahnloser Patienten. Sie bieten sich vor allem für diejenigen Patienten an, die schon eine Prothese tragen, aber mit dem Prothesenhalt unzufrieden sind. Bei starkem Knochenschwund der Kiefer - nach jahrelangem Tragen

von Vollprothesen - ist manchmal eine herausnehmbare implantat-gestützte Prothese einer festsitzenden Konstruktion vorzuziehen. Auf die in den Kiefer eingebrachten Dentalimplantate werden Halteelemente (Druckknöpfe oder Steg) verschraubt, auf denen dann die Prothese sicher einrastet und festen Sitz findet.



Druckknopf-Anker und Steg geben der Prothese einen festen Halt



Die Locator®-Halteelemente sind spezielle Druckknöpfe, mit denen wir die Haftkraft präzise auf die Bedürfnisse des Patienten einstellen können. Wenn der Halt der Prothese einmal nachlässt, kann man die Locator-Einsätze in der Prothese in wenigen Minuten austauschen.

der Implantation bekommt der Patient die Prothese ausgehändigt und kann sofort normal damit kauen, die mühsame Einheilzeit entfällt. Im **Oberkiefer** empfehlen wir für die herausnehmbare Prothetik keine Druckknöpfe, sondern Stegprothesen auf 4-6 Implantaten, meistens ist jedoch eine festsitzende Versorgung mit einer Implantatbrücke vorteilhafter.

Natürlich muss die Prothese auch weiterhin nach den Mahlzeiten herausgenommen und gereinigt werden. Der feste Halt verschafft den Patienten jedoch ein gutes Sicherheitsgefühl und im Vergleich zur normalen Vollprothese viel mehr Kaukomfort. Im **Unterkiefer** braucht es dazu **mindestens zwei Implantate**, die mit je einem Druckknopf versorgt werden. Wir bevorzugen jedoch Druckknopf-Konstruktionen mit **drei Implantaten**, weil die Prothese bei einer Dreipunkt-Verankerung **deutlich stabiler** sitzt und auch beim Abbeißen mit den Schneidezähnen nicht wackelt oder kippt.

Eine Alternative ist das Einsetzen von **vier Implantaten**, die mit einem **Steg** aus Edelmetall oder Titan verbunden werden. Die Prothese rastet dann mit grosser Präzision auf dem Steg ein. Der Vorteil der Stegprothese ist die **sofortige Belastbarkeit**: Bereits einen Tag nach

Fallbeispiel I aus unserer Praxis

Herausnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



55-jähriger Patient nach Totalsanierung mit 4 Implantaten im Unterkiefer und stegverankerter herausnehmbarer Prothese. Der feste Halt des Zahnersatzes gewährleistet guten Kaukomfort.



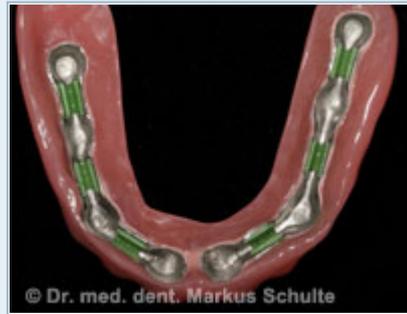
Fallbeispiel II aus unserer Praxis

Herausnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



Diese 39-jährige Patientin, ein ehemaliges Fotomodell, hatte sich vor mehreren Jahren in Osteuropa einer Zahnsanierung unterzogen. Dabei wurden alle Zähne überkront. Die Arbeit wurde leider so schlecht ausgeführt, dass eine massive Parodontitis und Karies unter den Kronen die Folge war. Als sich die Patienten bei uns vorstellte, litt sie an massiven Depressionen, da sie sich schämte, ihre Zähne in der Öffentlichkeit zu zeigen.



Alle Oberkieferzähne mussten entfernt werden. Aufgrund des erheblichen Knochenverlustes haben wir uns für in diesem Fall für eine Stegprothese auf 8 Implantaten entschieden. Extraktionen, Knochenaufbau und Implantation wurden in Vollnarkose gleichzeitig ausgeführt



Nach der erfolgreichen Rehabilitation: Die Patienten hat ihr Lächeln wiederentdeckt und ihre Depressionen überwunden.

Festsitzende Implantat-Brücken im zahnlosen Kiefer

Immer mehr Patienten wünschen heute eine Implantatversorgung, die ohne herausnehmbare Prothesen auskommt und "feste Zähne" schafft, die im Aussehen und Gefühl natürlichen Zähnen gleichkommen. Bislang waren solche Totalsanierungen mit Zahnimplantaten aber extrem aufwändig, da pro Kiefer 6-8, manchmal sogar 10 Implantate eingesetzt wurden und oft zusätzlich noch ein Knochenaufbau erforderlich war. Dies bedeutete für den Patienten sehr hohe **Kosten**, die für viele ausserhalb der finanziellen Reichweite lagen. Ausserdem betrug die Behandlungszeit oft bis zu 12 Monate bis zur Fertigstellung der Brücke, mit monatelangen mühsamen Einheilphasen, die mit herausnehmbaren Vollprothesen überbrückt werden mussten.

Dank der Fortschritte der modernen Implantologie können wir heute unseren Patienten Lösungen anbieten, die wesentlich zeitsparender und komfortabler, sicherer und weniger kostenintensiv sind.



Die **All-On-Four-Methode** erlaubt es, mit nur **vier Implantaten pro Kiefer** festsitzenden Zahnersatz als Sofortversorgung zu realisieren. Dabei ist meistens nur ein chirurgischer Eingriff erforderlich, der auch in Vollnarkose möglich ist. Die hinteren Implantate werden mit einer Neigung von 30-45 Grad abgewinkelt eingesetzt. So kann man in der Regel **ohne Knochenaufbau** auskommen und vermeidet kritische anatomische Strukturen wie z.B. die Kieferhöhle im Oberkiefer und den Gefühlsnerv im Unterkiefer.



Nach dem Einbringen der 4 Implantate (noch vorhandene Zähne können in der gleichen Operation entfernt werden), wird eine zuvor angefertigte provisorische Brücke fest auf den Implantaten verschraubt. Der Patient verlässt unsere Praxis mit **festen belastungsfähigen Zähnen**. Etwa drei Monate später wird dann die endgültige Brücke angefertigt.

Zahlreiche **wissenschaftlichen Studien** haben übereinstimmend eine **sehr hohe Erfolgsquote** für Implantatbrücken nach der All-On-4-Technik ergeben. All-On-4 Brücken sind genauso langlebig und verlässlich wie Konstruktionen mit sechs oder mehr Implantaten. Überdies können wir die für den Patienten belastenden und nicht risikolosen **Knochenaufbauten vermeiden** und Behandlungszeiten und -kosten deutlich reduzieren. Aus den genannten Gründen bevorzugen wir die All-On-Four-Methode für Totalsanierungen mit Implantaten. Aufgrund unserer grossen Erfahrung mit dieser Methode sind wir von der Langlebigkeit der All-On-Four-Konstruktionen überzeugt und gewähren unseren Patienten eine **10-Jahres Garantie auf Implantatverlust**.

Bei extremem Knochenschwund im Oberkiefer, z.B. nach jahrzehntelangem Tragen einer Totalprothese, ist manchmal überhaupt kein Knochen mehr vorhanden und eine normale Implantation damit unmöglich. Als vorteilhafte Alternative zu einer umfangreichen Knochentransplantation bietet sich hier das **Zygoma-Implantat** an.

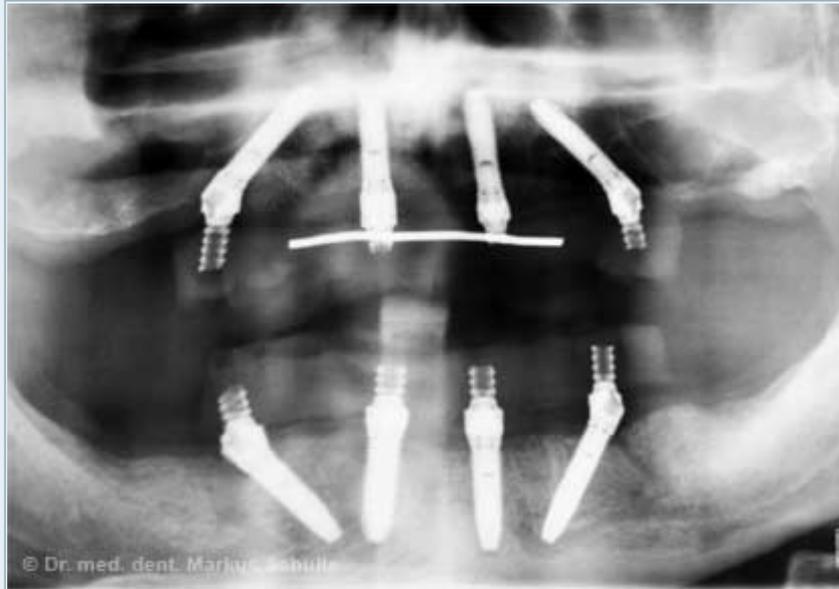
Fallbeispiel I aus unserer Praxis

All-On-Four Methode.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



43-jähriger Mann mit fortgeschrittener schwerer Parodontitis. Aus Angst hatte der Patient die Behandlung jahrelang hinausgezögert. Als er uns schliesslich konsultierte, waren zahlreiche Zähne beweglich. Der Patient litt unter starken chronischen Schmerzen und hatte gravierende psychologische Probleme. Die Untersuchung ergab, dass es bereits zu einem sehr ausgeprägten Knochenverlust gekommen war. Alle Zähne mussten entfernt werden. Der aus dem Ausland angereiste Patient wünschte eine Totalsanierung in Vollnarkose. Als in der Öffentlichkeit tätige Person war er an einer möglichst kurzen Behandlungsdauer interessiert und wünschte, von Anfang an "feste Zähne" zu haben.



In einer Operation in Vollnarkose wurden sämtliche Zähne entfernt und im Ober- und Unterkiefer sofort je 4 Implantate nach der All-On-4 Methode eingesetzt. Durch die spezielle Vorgehensweise bei diesem Verfahren konnten wir trotz des Knochenverlustes auf grosse Knochenaufbauten oder Transplantationen verzichten und die Implantate besonders stabil im vorhandenen Knochen verankern. Dies ermöglicht eine Sofortbelastung der Implantate mit festem Zahnersatz noch am Tag der Operation (oder spätestens am folgenden Tag) und erspart dem Patienten monatelange Wartezeiten mit herausnehmbaren Provisorien.



Fallbeispiel II aus unserer Praxis

All-On-Four Methode.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



Fortgeschrittene Parodontitis führte bei dieser 49-jährigen Patientin zu Zahnwanderung: Die gelockerten Zähne wurden durch die Kaubelastung fächerförmig auseinandergedrückt. Die oberen Bilder zeigen die Situation vor der Behandlung. Die Patientin, die viel Wert auf gepflegtes Aussehen legt, war verständlicherweise unglücklich mit ihrer Situation und wünschte eine Komplettsanierung. In einem Eingriff in Narkose haben wir die Oberkiefer-Zähne entfernt und gleichzeitig vier Implantate nach dem All-On-Four-Behandlungsschema eingesetzt. Am Tag der Operation erhielt die Patientin ein festes Provisorium, das auf den Implantaten verschraubt wurde (Sofortversorgung). Im Unterkiefer konnten wir die meisten Zähne durch eine Parodontitis-Behandlung retten, hier war nur ein Implantat notwendig. Die unteren Bilder zeigen die Patientin mit dem definitiven Zahnersatz drei Monate nach der Operation.

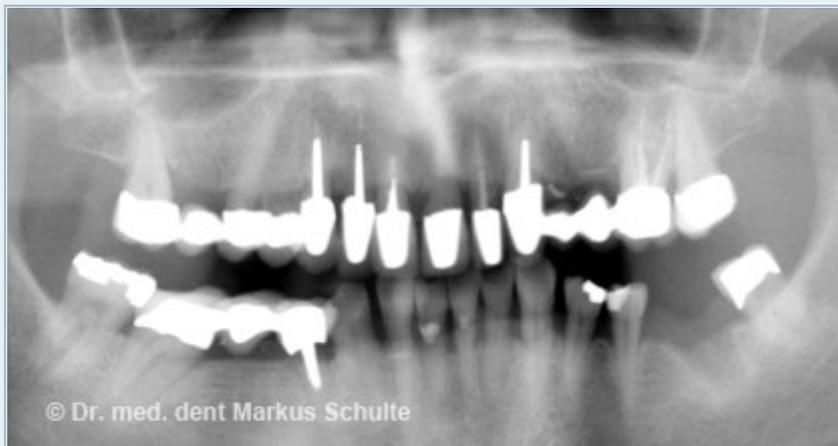


Fallbeispiel III aus unserer Praxis

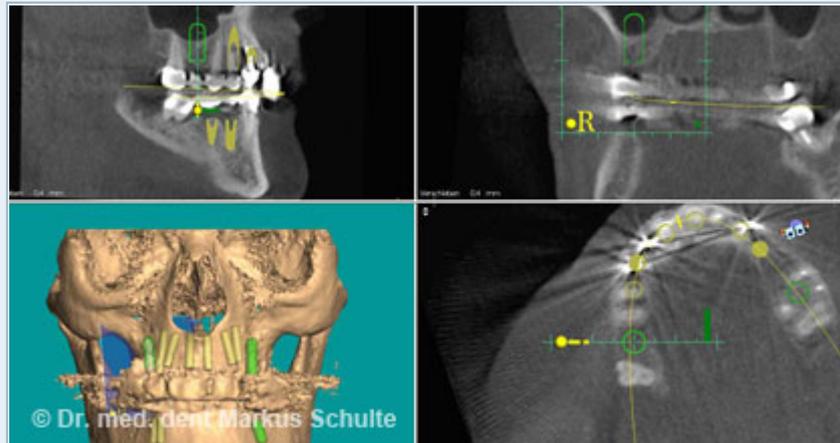
8 Implantate im Oberkiefer

Durch Klicken der Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.

Die Fallbeispiele I und II zeigen die [All-On-Four-Methode](#) mit einer festen Brücke als Sofortversorgung auf vier Implantaten. In besonders anspruchsvollen Fällen kann es aber manchmal vorteilhaft sein, den Kiefer nicht mit einem aus einem Stück bestehenden Zahnersatz zu versorgen, sondern einzelne, getrennte Implantat-Brücken aus Keramik zu realisieren. Bei diesem sehr aufwendigen Vorgehen müssen im Oberkiefer in der Regel acht Implantate eingesetzt werden, im Unterkiefer reichen meist sechs Implantate aus. Angestrebt wird von uns in jedem Fall eine festsitzende Sofortversorgung ([Sofortbelastung](#)) im Bereich der vorderen Implantate, um dem Patienten eine mühsame mehrmonatige Einheilphase mit herausnehmbaren provisorischen Prothesen zu ersparen.



Diese 65-jährige Frau konsultierte unsere Praxis, da sie die 20 Jahre alten Brücken im Oberkiefer zunehmend als ästhetisch unbefriedigend empfand. Bei der Befundaufnahme zeigte sich, dass die Zahnschubstanz unter den Brücken durch Karies stark geschädigt war. Die Prognose der Stützzähne unter den Kronen war so schlecht, dass eine Neuanfertigung der Brücken auf den bestehenden Zähnen nicht mehr ratsam erschien. Die Patientin entschied sich daraufhin für eine Totalsanierung mit Extraktion (Ziehen) aller Oberkiefer-Zähne und Neuversorgung mit 8 Implantaten und 4 separaten Keramikbrücken. Für die Sanierung des Unterkiefers planten wir 3 Implantate und eine Restaurierung aller Zähne mit Einzelkronen aus Vollkeramik.



Zunächst erfolgte eine sorgfältige Fallplanung anhand von Röntgenaufnahmen, Modellen und Fotos. Eine Computertomographie (DVT) ermöglichte eine dreidimensionale Analyse des Kieferknochens und eine virtuelle Simulation der Implantation am Computer.

Die Operation wurde in Vollnarkose vorgenommen: Gleichzeitig mit der Entfernung der Zähne konnten wir acht stabile Implantate im Oberkiefer platzieren, beim hinteren rechten Implantat war ein Knochenaufbau (Sinuslift) erforderlich. Ausserdem führten wir einen Zahnfleischaufbau mit einem Zahnfleisch-Transplantat durch, um die Schleimhaut um die Implantate zu verstärken und einem Zahnfleischrückgang vorzubeugen. Am Ende des Eingriffs wurde eine vorgefertigte provisorische Brücke fest auf den vorderen sechs Implantaten verschraubt, während die beiden hinteren Implantate unbelastet einheilten.



Nach sechs Monaten waren die Implantate fest im Knochen eingeeilt, so dass wir die definitive Versorgung realisieren konnten. Nach Abdrucknahme wurden im zahntechnischen Labor individuell gefertigte Keramik-Pfosten ("Abutments") auf den Oberkiefer-Implantaten verschraubt. Auf diese Keramik-Abutments haben wir dann die vier getrennten Brücken aus metallfreier Vollkeramik zementiert.

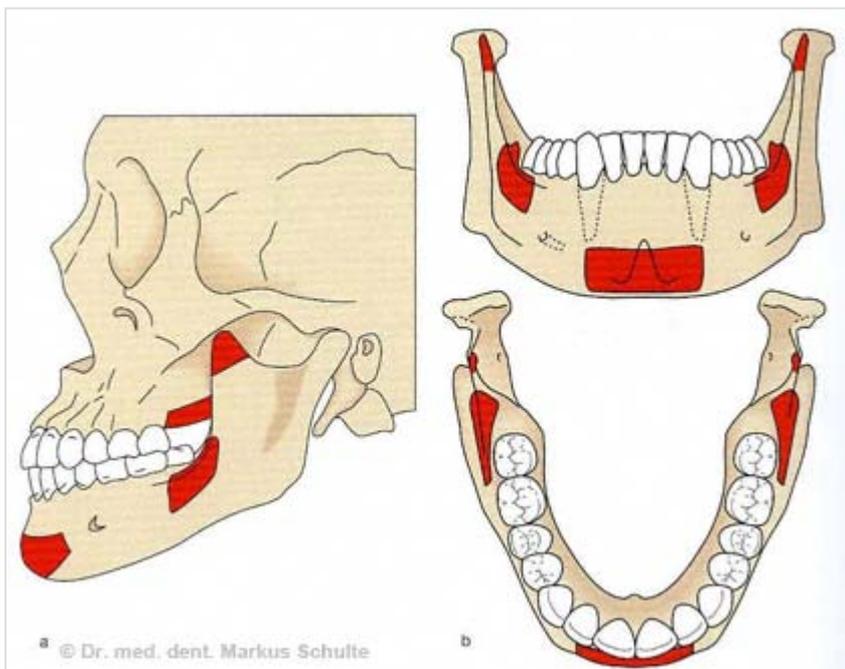


Implantate

Knochenaufbau

Nicht selten ist der Kieferknochen durch Knochenschwund (Atrophie) in Höhe oder Breite reduziert, so dass die vorhandene Knochensubstanz nicht ausreicht, um die Implantate sicher aufzunehmen. Will man dennoch implantieren, so wird ein Knochenaufbau (Augmentation) notwendig, der vorgängig oder gleichzeitig mit der Implantation durchgeführt wird. Als Aufbaumaterial kommt eigener Knochen und Knochenersatzmaterial in Frage.

Das beste Aufbaumaterial ist immer noch **körpereigener Knochen**, der z.B. im Bereich des Kieferwinkels oder Kinns entnommen und transplantiert (verpflanzt) wird. Nur bei sehr ausgedehnten Aufbauten ist eine Knochenentnahme ausserhalb des Mundes, etwa aus dem Beckenknochen, erforderlich.



Die entnommenen Knochenstücke werden als Blocks mit kleinen Titanschrauben am aufzubauenden Kieferabschnitt fixiert oder aber gemahlen und als Knochengranulat mit einer speziellen Membran (z.B. BioGide®) abgedeckt. Nach ca. 6 Monaten ist das Knochentransplantat eingeeilt und die Zahnimplantate können gesetzt werden.

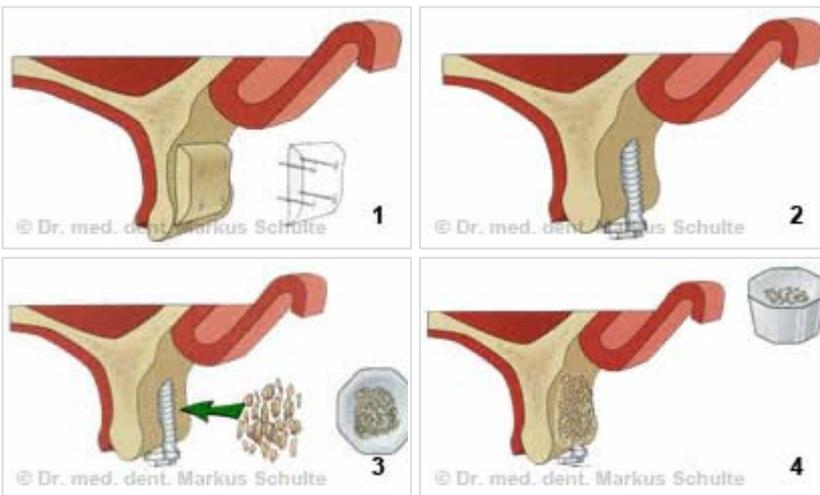
Die rot bezeichneten Flächen entsprechen den möglichen Knochenentnahmestellen im Mund: Kinn, Unterkieferwinkel, aufsteigender Unterkieferast und der Tuber im hinteren Oberkiefer.



Knochenersatzmaterialien und Membranen: Künstlicher Knochen (hier Biooss®) ist als Granulat in verschiedenen Korngrößen oder als Block erhältlich.



Knochenaugmentation mit Membran (GBR):
 Links: Knochenersatzmaterial (Biooss®) ist mit einer Kollagenmembran (Biogide®) abgedeckt.
 Mitte: Nach ca. 8 Wochen sind Blutgefässe und knochenbildende Zellen in den künstlichen Knochen eingewachsen
 Rechts: Nach mehreren Monaten hat sich die Membran aufgelöst, das Fremdmaterial ist vollständig von neu gebildetem eigenem Knochen ersetzt.



Zu schmaler Kieferkamm: Vor der Implantation wird der Knochen mit einem Blocktransplantat aufgebaut (1). Kleinere Knochendefekte werden während der Implantation mit Knochengranulat oder Knochenersatzmaterial aufgefüllt (2-4).

Der Knochenaufbau mittels **Membranen** wird auch als **GBR** (**Guided Bone Regeneration** = Geführte Knochenregeneration) oder **GTR** (**Guided Tissue Regeneration** = Geführte Geweberegeneration) bezeichnet. BioGide® ist beispielsweise eine Membran aus Kollagen, die sich selbst auflöst und daher nicht entfernt werden muss.

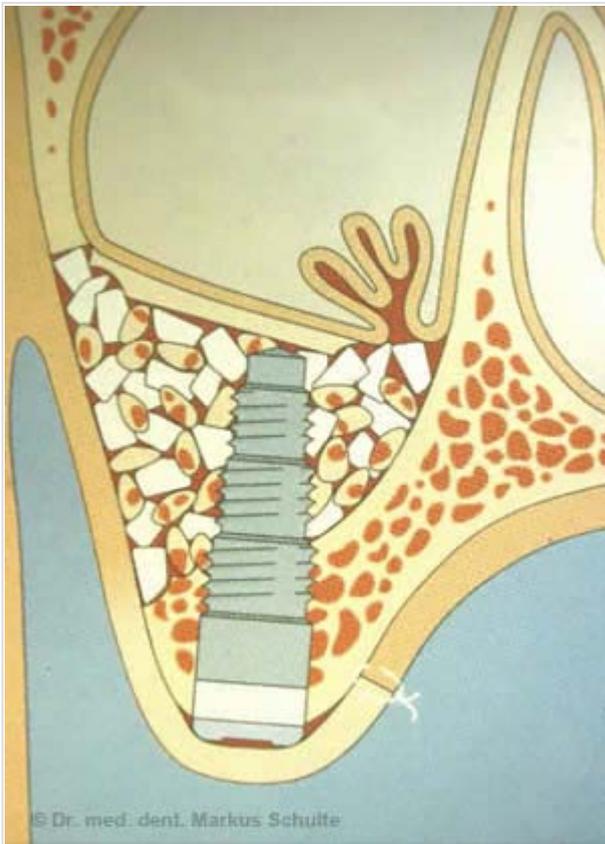
Auch **Knochenersatzmaterial** (z.B. BioOss®) synthetischen oder natürlichen Ursprungs kann bei kleineren Defekten Anwendung finden. "Künstlicher Knochen" wird im Laufe von 6-12 Monaten vom eigenen Knochen durchwachsen und allmählich ersetzt. Vorteil: Die Verwendung von Knochenersatzmaterial macht die Entnahme von Eigenknochen oft überflüssig. Künstlicher und eigener Knochen können auch gemischt verwendet werden.

Sinuslift (Sinusbodenelevation)

Eine besondere Art des Knochenaufbaus ist der Sinuslift: Im Oberkiefer-Seitenzahnbereich führt die grosse luftgefüllte **Kieferhöhle** oft zu einer unzureichenden Knochenhöhe, was eine einfache Implantation in diesem Bereich häufig unmöglich macht. Hier schafft ein Knochenaufbau nach dem Sinuslift-Verfahren Abhilfe: Über einen operativen Zugang vom Munde her wird der Kieferhöhlenboden dargestellt und die bedeckende Schleimhautmembran vorsichtig angehoben. Der entstehende Hohlraum wird mit Knochenersatzmaterial (z.B. BioOss) aufgefüllt. Ist noch eine gewisse Höhe an Eigenknochen vorhanden, so können die Implantate zeitgleich mit der Sinusliftoperation eingebracht werden. Bei sehr geringem Knochenangebot wird zunächst nur der Knochen aufgebaut und sechs Monate danach in den aufgebauten Knochen implantiert.

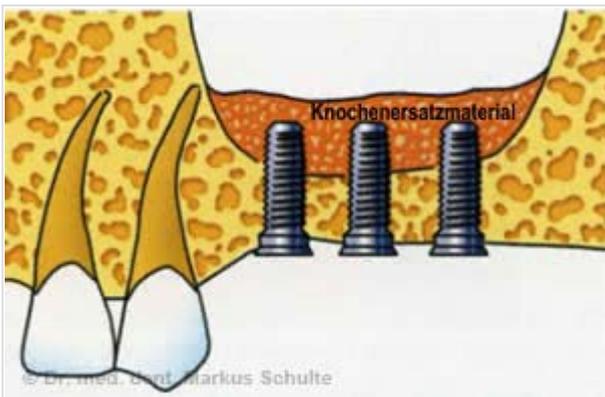
Sehen Sie hier in der Video-Simulation (1 MB) wie das Sinuslift-Verfahren abläuft.

Zum Ansehen benötigen Sie den [Adobe Flash Player](#).



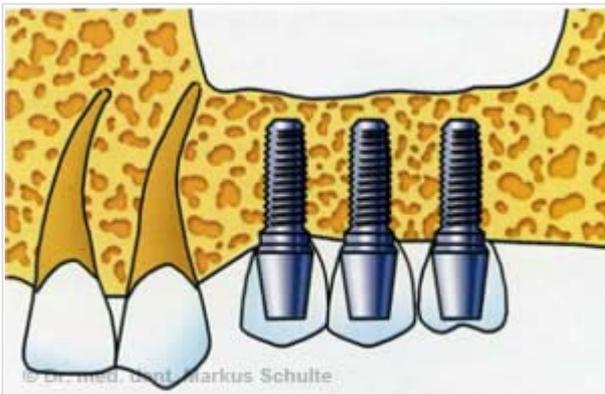
Wissenschaftliche Untersuchungen haben mittlerweile zweifelsfrei erwiesen, dass bei der Sinusbodenelevation (Sinuslift) Knochenersatzmaterialien die gleichen guten Ergebnisse bringen wie Eigenknochen. Aus diesem Grund verwenden wir beim Sinuslift ausschliesslich BioOss® und ersparen damit unseren Patienten die Entnahme von eigenem Knochen.

Der Sinuslift ist heute eine Routineoperation, die in kundiger Hand voraussagbare gute Ergebnisse bringt. Allerdings bedeuten das Freilegen und die Fensterung der seitlichen Kieferhöhlenwand ein nicht unerhebliches Operationstrauma für den Patienten. In letzter Zeit versucht man deshalb, den Eingriff durch Einsatz neuer Technik **minimalinvasiv** zu gestalten. Bei der **ballonassistierten Sinusbodenelevation** (System Balloon-Lift-Control) wird über einen kleinen Zugang an der Stelle der geplanten Implantation ein Ballon unter die Kieferhöhlenschleimhaut eingebracht und vorsichtig mit Flüssigkeit gefüllt. Durch den Druck des Ballons wird die Schleimhaut der Kieferhöhle schonend angehoben. Mit einem **Endoskop** wird dabei die Kieferhöhle kontrolliert (Sinuskopie). Ist das gewünschte Volumen erreicht, wird der Ballon geleert und entfernt und über den Zugang Knochenersatzmaterial in den entstandenen Hohlraum eingefüllt.



Dieser minimalinvasive Sinuslift belastet den Patienten kaum und minimiert das Risiko einer Infektion nach dem Eingriff. Aus diesem Grund wenden wir dieses schonende Verfahren in geeigneten Fällen an.

Trotz aller Fortschritte sind Knochenaufbauten immer mit gewissen Risiken behaftet. So kann z.B. das Knochentransplantat durch eine Wundinfektion verloren gehen. Aus diesem Grund versuchen wir heute, ohne grössere Knochenaufbauten auszukommen, falls dies möglich ist. Neue Verfahren helfen uns dabei: Durch [dreidimensionale Röntgendarstellung](#) und [computergeführte Implantation](#) können wir den vorhandenen Knochen des Patienten optimal auszunützen und mit innovativen Methoden wie [All-On-Four](#) und [Zygoma-Implantate](#) oft ganz auf Knochentransplantate verzichten.



Sinuslift mit gleichzeitiger Implantation. Das eingebrachte Knochenersatzmaterial wird innerhalb von 6-9 Monaten allmählich vom eigenen Knochen ersetzt.



*Der Ballon wird aufgepumpt und hebt die Kieferhöhlenschleimhaut an.
Nach der Entfernung des entleerten Ballons bleibt ein Hohlraum zurück
Der Hohlraum wird mit Knochenersatzmaterial gefüllt*

Implantate

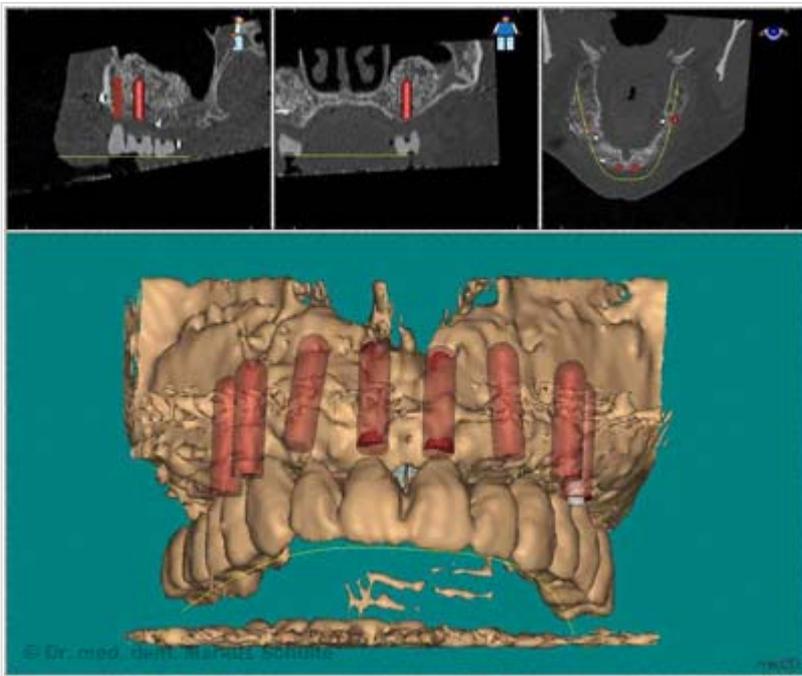
Neue chirurgische Verfahren

Computergeführte Implantation



Die Computertomographie ermöglicht die Herstellung masstabgetreuer dreidimensionaler Bilder (3-D) des Gesichtsschädels. Mit einer speziellen Software (Med3D®, NobelGuide® oder Simplant®) ist es nun möglich, am Computerbildschirm virtuell die geeigneten Implantate auszuwählen und in der optimalen Position zu setzen. Empfindliche anatomische Strukturen, wie z.B. Gefühlsnerven, können dabei sichtbar gemacht und geschont werden. Ausserdem kann durch die präzise Darstellung der beim Patienten vorhandene Knochen optimal ausgenutzt werden, was in manchen Fällen einen Knochenaufbau überflüssig macht.

*NewTom®: Digitaler
Volumetomograph der neuesten
Generation - präzise 3D-Bilder bei
geringer Strahlenbelastung*



Virtuelle Implantation am Computer und 3D-Schablone

Die bei dieser virtuellen Implantation gewonnenen digitalen Daten werden nun zur Herstellung einer **3-D-Schablone** aus Kunststoff oder Titan genutzt. Diese Bohrschablone wird bei der Implantat-Operation im Munde des Patienten eingesetzt. In die Schablone eingelassenen Bohrhülsen führen nun die Knochenbohrer bei der Implantation und sorgen dafür, dass die Implantate genau an die im Computer geplante **ideale Position** gesetzt werden. Vorteilhaft für den Patienten ist, dass die Schleimhaut oft nicht einmal eröffnet werden muss (Keine Schwellung, kaum Schmerzen nach dem Eingriff). Ein weiterer Vorteil der schablonengeführten Implantation ist die Möglichkeit, bereits vor der Implantation eine passgenaue provisorische Brücke herzustellen. So können wir den Patienten im Idealfall kurz nach der Implantation mit festen, belastungsfähigen Zähnen versorgen und nach Hause entlassen. Um keine falschen Erwartungen zu wecken und im Sinne einer seriösen Information muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass eine computergeführte Schablonenimplantation derzeit **nicht in allen Fällen möglich oder sinnvoll** ist. Wir wenden diese besonders sichere und schonende Methode immer dann an, wenn sie dem Patienten konkrete Vorteile bringt.

Fallbeispiel aus unserer Praxis

Totalsanierung mit computergeführter Implantologie (Computer Guided Implantology)

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.

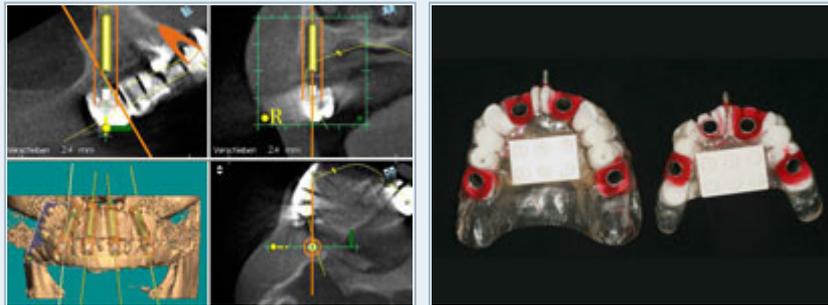
Diese 84-jährige Frau kam mit ihren schlecht sitzenden alten Prothesen nicht mehr zurecht und wünschte eine Beratung über festsitzenden Zahnersatz auf Implantaten. Aufgrund des fortgeschrittenen Alters wollten wir der Patientin eine möglichst schonende, minimalinvasive Operationstechnik anbieten.



Zunächst wird eine Computertomographie mit im Ober- und Unterkiefer eingesetzten Röntgenschablonen angefertigt ([digitale Volumentomographie DVT](#) mit besonders geringer Strahlenbelastung), um den vorhandenen Knochen dreidimensional analysieren zu können. Die Auswertung dieser

Aufnahmen ergibt ein ausreichendes Knochenvolumen für eine Sofort-Implantation ohne Knochenaufbau gemäss der [All-On-Four®-Methode](#).

Die Planung der optimalen Positionierung der Implantate im Knochen sowie die Festlegung von Implantatdurchmesser und -länge erfolgt nun virtuell am PC mithilfe der Med3D®-Software. Die dabei gewonnenen digitalen Daten werden an ein spezialisiertes Dentallabor übermittelt, das in die Röntgen-Schablonen hochpräzise Führungshülsen einbaut, die bei der Implantation die Aufgabe haben, Bohrungen und Implantate exakt in die zuvor geplante, korrekte Position zu führen.



Nun kann der Eingriff in örtlicher Betäubung durchgeführt werden: Die noch vorhandenen Stützähne werden entfernt. Dann werden die Schablonen im Mund fixiert und die Implantatbohrungen erfolgen durch die Führungshülsen, anschliessend werden die Implantate ebenfalls mithilfe der Schablone in die vorgesehene Position eingesetzt. Der grosse Vorteil bei der geführten Implantologie ist, dass es nicht mehr notwendig ist, vorgängig die Schleimhaut mit dem Skalpell zu eröffnen und den Knochen grossflächig freizulegen. Da die am Computer geplante Implantatposition von vorneherein feststeht, können die Bohrungen minimalinvasiv durch die geschlossene Schleimhaut erfolgen und die Implantate in die Bohrlöcher eingeführt werden. Gemäss der [All-On-Four-Methode](#) werden pro Kiefer vier Implantate gesetzt.



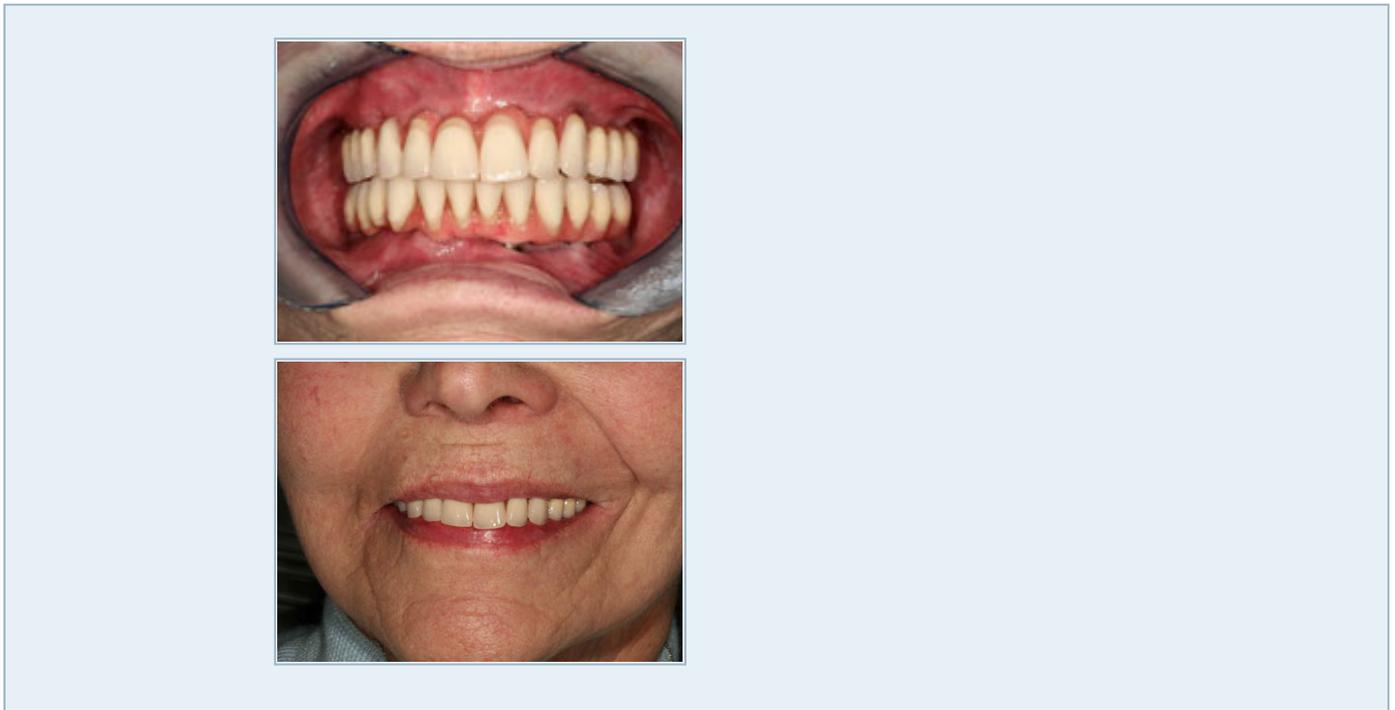


Die Dauer des Eingriffs verkürzt sich dadurch erheblich auf ca. 45 Minuten pro Kiefer. Die sonst üblicherweise nach grösseren Implantat-Operationen zu beobachtende Schwellung und Schmerzen fehlen praktisch vollständig, es kommt auch nicht zu Blutungen oder Blutergüssen.

Da die Implantatpositionierung bereits präoperativ (vor der Operation) festgelegt wird, kann der Zahntechniker schon vor der Implantation provisorischen Zahnersatz herstellen. Diese Brücken werden unmittelbar nach der Operation fest auf die Implantate verschraubt (Sofortbelastung).

Die Patientin verlässt unsere Praxis mit feststehendem Zahnersatz auf Implantaten. Die definitiven All-On-Four-Brücken werden nach drei Monaten angefertigt.





Piezo-Chirurgie



Die Piezochirurgie ist ein neuartiges, von Prof. Tomaso Vercellotti entwickeltes knochenchirurgisches Verfahren, das gerade auch für die Implantologie neue Horizonte eröffnet. Speziell entwickelte grazile Hartmetallinstrumente werden mit Ultraschall in hochfrequente Schwingungen versetzt und sind in der Lage, Knochen auf extrem schonende und atraumatische Weise zu durchtrennen. Der grosse Vorteil der Piezochirurgie gegenüber den bisher vorherrschenden bohrenden und sägenden knochenchirurgischen Instrumenten ist ihre **Selektivität**. Das heisst, Knochen wird mühelos durchtrennt, Weichgewebe (z.B. Nerven, Blutgefässe oder Schleimhaut) bleibt hingegen unbeschädigt, selbst wenn es direkt mit der Instrumentenspitze in Berührung kommt. Ein weiterer Vorteil ist, dass es bei der Piezochirurgie praktisch **keine Blutungen** gibt, der Knochen nicht traumatisiert wird und die **Wundheilung** daher viel besser ist. Wir setzen diese innovative Technik hauptsächlich bei der Entnahme von Knochentransplantaten, beim Sinuslift und bei allen Operationen ein, bei denen die Gefahr besteht, Nerven oder Blutgefässe zu verletzen.

[Weitere Informationen über Piezochirurgie](#)

PRP: Wachstumsfaktoren aus Eigenblut

Um die für den Patienten oftmals unbequeme Einheilphase (provisorische Prothese) nach der Implantation zu verkürzen, gehen die neuesten Entwicklungen in der Implantologie dahin, durch Zufuhr von Faktoren, die das Knochenwachstum stimulieren, die Integration der Implantate in den Knochen zu beschleunigen.

Das aus Eigenblut gewonnene **Thrombozytenkonzentrat PRP** (Platelet Rich Plasma) enthält neben den **Blutplättchen** (Thrombozyten) eine Vielzahl von Wachstumsfaktoren in hoher Konzentration. Diese führen

zu einer guten Knochenregeneration und verhelfen Risikopatienten (z.B. Diabetiker, Raucher) zu einer schnellen und sicheren Wundheilung. In unserer Praxis kommt zur Gewinnung des PRP das automatisierte PCCS-Gerät der Firma 3i zum Einsatz, das nur 60 ml Eigenblut zur Herstellung eines Konzentrates benötigt.

Zygoma-Implantate



Zygoma-Implantate sind eine interessante Alternative zu Knochentransplantationen im Falle von starkem Knochenabbau im **zahnlosen Oberkiefer**. Spezielle sehr lange (ca. 50mm) Implantate werden im **Jochbein** (lateinisch: Os zygomaticum) verankert und dienen zur Abstützung einer festen Implantatbrücke. Das Knochenvolumen des Jochbeins bleibt auch im Fall von Knochenschwund im Kieferbereich ziemlich stabil. Es können entweder zwei bis vier normale Implantate im vorderen Bereich mit zwei Zygoma-Implantaten kombiniert werden, oder es kommen vier Zygoma-Implantate (zwei auf jeder Seite) zum Einsatz. Die feste auf den Implantaten verschraubte Brücke wird dann nach dem **All-On-4** Konzept hergestellt. Beim hochgradigen Knochenschwund im Oberkiefer sind Zygoma-Implantate die einzige Möglichkeit,

feststehenden Zahnersatz ohne umfangreiche Knochentransplantate zu realisieren. Operationsbelastung und -risiko sind dabei weitaus geringer als bei grossen Knochenaufbauten. Weitere Vorteile sind durch die mögliche Sofortbelastung der Implantate drastisch verkürzte Behandlungszeiten sowie erheblich günstigere **Kosten**, da kein Knochentransplantat und keine stationäre Aufnahme erforderlich ist.

Fallbeispiel aus unserer Praxis

Zygoma Implantat.

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer grösseren Bildansicht.



Diese 56-jährige Patientin konsultierte uns, weil sie gravierende Probleme mit ihrer schlecht sitzenden, herausnehmbaren Oberkiefer-Prothese hatte. Röntgenbild und Computertomographie zeigten einen massiven Knochenschwund (Atrophie) des Oberkiefers, so dass eine Versorgung mit Implantaten vorgängig einen grossen Knochenaufbau erfordert hätte. Für dieses Knochenransplantat hätten wir Knochen aus dem Beckenkamm (Hüfte) entnehmen müssen. Diese Prozedur ist für den Patienten ziemlich belastend: Nach der Knochenransplantation muss er einige Tage stationär im Spital verbringen und leidet in den ersten Wochen nach dem Eingriff oft an Gehbeschwerden durch die Knochenentnahme aus der Hüfte. Ausserdem muss er in der Anfangsphase ganz auf provisorische Prothesen verzichten, um die Einheilung des transplantierten Knochens nicht zu gefährden. In den ca. neun Monaten danach kann dann lediglich eine herausnehmbare provisorische Vollprothese getragen werden. Erwähnt werden muss auch, dass

die Misserfolgsquote bei grossen Knochentransplantaten mit ca. 15-20 % relativ hoch ist.

Aus diesem Grund entschied sich die Patientin nach ausführlicher Beratung für eine Versorgung mit Zygoma-Implantaten. In einem ambulanten Eingriff in Vollnarkose haben wir die Restzähne im Oberkiefer entfernt und vier auf jeder Seite zwei stabil im Jochbein verankerte Zygoma-Implantate gesetzt. Bereits am ersten Tag nach der Operation konnten wir eine provisorische Brücke fest auf den Implantaten verschrauben (Sofortbelastung). Drei Monate danach wurde dann die definitive prothetische Versorgung vorgenommen (siehe untenstehende Bilder).



Implantate

Sofort-Implantate

Unter Sofortimplantation (nicht zu verwechseln mit [Sofortbelastung](#)) versteht man, dass in derselben Sitzung ein Zahn gezogen und sofort mit einem Implantat ersetzt wird. Dies erspart dem Patienten einen zusätzlichen Eingriff und ist heute eine Standardprozedur. Manchmal, z.B. bei infizierten Zähnen, ist es aber besser, den Zahn zuerst zu entfernen und das Implantat erst dann zu setzen, wenn die Entzündung im Knochen ausgeheilt ist.

Sofortbelastung von Implantaten

Bislang bestand eine Implantatbehandlung, wie oben beschrieben, aus mehreren aufeinander folgenden Phasen:

1. Zahnextraktion
2. Implantation
3. Einheilphase (6 Wochen bis 6 Monate)
4. Freilegung des Implantats
5. Prothetische Versorgung

Die lange Wartezeit bis zur Fertigstellung der Versorgung kann insbesondere dann ein Problem sein, wenn kein zufriedenstellendes festsitzendes Provisorium eingesetzt werden kann. Bei grossen Totalsanierungen mit Implantaten, wo alle Zähne entfernt und mit Implantaten ersetzt werden, musste der Patient oft monatelang eine Vollprothese tragen, bis die Implantate eingeheilt und belastungsfähig waren.

Gerade in solchen Fällen kann eine **Sofortbelastung der Zahnimplantate** vorteilhaft sein: In einer Sitzung (auch in Vollnarkose) werden alle Zähne entfernt, die Implantate gesetzt und eine provisorische auf den Implantaten fest verschraubte Brücke vorbereitet, die am Ende des Eingriffs oder am darauf folgenden Tag eingesetzt wird. Dieses Verfahren bietet einen grossen **Komfort- und Zeitgewinn** für den Patienten. Es muss aber unbedingt darauf hingewiesen werden, dass die Sofortbelastung nur dann vertretbar ist, wenn hinreichendes Knochenvolumen und gute Knochenqualität eine stabile Verankerung der Implantate gewährleisten. Fehlen diese Voraussetzungen, ist es auf jeden Fall empfehlenswert, die Implantate unbelastet einheilen zu lassen und dann erst die prothetische Versorgung vorzunehmen.

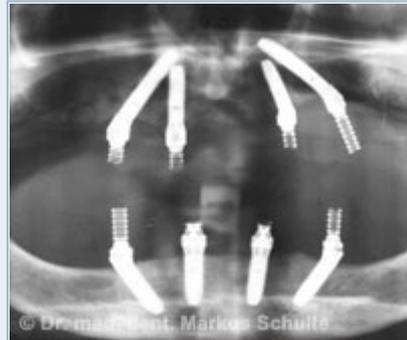
Fallbeispiel I aus unserer Praxis

Sofortbelastung

Durch Klicken auf die Bilder gelangen Sie zu einer größeren Bildansicht.



54-jährige Patientin mit desolatem Gebisszustand. Parodontitis und Karies hatten zu so gravierenden Schäden geführt, dass ein Erhalt der Zähne nicht mehr möglich war. Die Patientin hatte sehr unter ihrer kosmetischen "Entstellung" gelitten und äusserte den Wunsch einer Totalsanierung in Vollnarkose mit "festen Zähnen" von Anfang an. Dabei war ihr wichtig, dass Sie während der gesamten Behandlungsdauer zu jedem Zeitpunkt ästhetisch präsentabel blieb.



In Vollnarkose wurden alle Zähne im Ober- und Unterkiefer entfernt. Im gleichen Eingriff setzten wir 4 Implantate pro Kiefer. Nach der All-On-Four-Methode können die Implantate dabei so stabil im Knochen verankert werden, dass eine Sofortversorgung der Implantate mit festen, belastungsfähigen Brücken möglich ist. Am Tag nach der Operation erhielt die Patientin festsitzende, auf den Implantaten verschraubte provisorische Brücken und konnte an ihren Heimatort zurückkehren. Die definitiven Brücken konnten dann drei Monate nach Behandlungsbeginn eingesetzt werden.



Implantate

Risiken und Komplikationen bei Dental-Implantaten

Zahnimplantate haben heute eine sehr gute Langzeitprognose: Über 90% der von erfahrenen Implantologen gesetzten Implantate leisten nach zehn Jahren noch klaglos ihren Dienst. Dies sind Zahlen, die andere medizinische Disziplinen nicht vorweisen können, denkt man z.B. an Hüftgelenksimplantate in der Orthopädie. Dennoch kann es gelegentlich auch bei sorgfältiger Planung und Durchführung des Eingriffs zu Misserfolgen kommen: Durch Überlastung des Knochens oder bakterielle Infektion können bisweilen Implantate oder Knochenaufbauten verlorengehen, selten kann es zur Schädigung von benachbarten Gefühlsnerven oder Zahnwurzeln kommen.

Als **Risikofaktoren für Implantatverlust** gelten insbesondere:

- ⊙ schlechte Mundhygiene
- ⊙ starkes Rauchen
- ⊙ ausgeprägter Knochenschwund des Kieferknochens
- ⊙ schlecht eingestellter Diabetes mit schwankendem Blutzuckerspiegel
- ⊙ Herabgesetzte Immunabwehr, z.B. bei Einnahme von Immunsuppressiva nach Organtransplantationen, bei schwerer rheumatoider Arthritis oder anderen Autoimmunerkrankungen

Regelmässige Kontrollen und eine gewissenhafte tägliche Mundhygiene sind die besten Voraussetzungen für einen dauerhaften Erfolg der Implantatbehandlung. Sollte es dennoch einmal zu einem Implantatverlust kommen, so kann in der Regel nach Ausheilung des Knochens erneut implantiert werden.

Implantate

Kosten und Garantie bei Implantat-Behandlungen

In unserer Praxis legen wir grossen Wert auf maximale Kostentransparenz. Als Spezialistenpraxis mit hohem apparativem und personellen Aufwand können und wollen wir nicht mit Discount-Angeboten aus dem In- und Ausland konkurrieren. Unser Anliegen ist es vielmehr, unseren Patienten Kompetenz zu einem fairen Preis anzubieten. Selbstverständlich sind die Kosten im Einzelfall vom notwendigen Aufwand (z.B. Knochenaufbau etc.) abhängig, weshalb wir erst nach gründlicher Untersuchung eine präzise und verlässliche Kostenschätzung erstellen können. An dieser Stelle wollen wir lediglich einen Anhaltspunkt für die bei den gängigsten Behandlungen üblicherweise anfallenden Kosten geben sowie über unsere Garantie-Leistungen für Implantate informieren.

Hier einige Kostenbeispiele für Implantatbehandlungen

Leistung	Kosten
Einzelzahnimplantat ohne Knochenaufbau mit Keramikkrone	SFR 4'000,- bis 5'000,-
Zwei Implantate mit zwei Kronen	SFR 7'000,- bis 9'000,-
Knochenaufbau oder Sinuslift	SFR 700,- bis 3'000,-
Druckknopfprothese mit 2-3 Implantaten	SFR 10'000. bis 15'000,-
Stegprothese mit vier Implantaten	SFR 15'000,- bis 25'000,-
Feste Implantatbrücke auf 4-6 Implantaten zum Ersatz aller Zähne, pro Kiefer	SFR 20'000,- bis 35'000,-

Für grosse aufwändige Behandlungen wie z.B. den Ersatz aller Zähne mit Implantaten offerieren wir unseren Patienten einen garantierten Festpreis. Dieser Preis wird keinesfalls überschritten, auch wenn im Laufe der Behandlung unvorhergesehene zusätzliche Massnahmen, wie z.B. Knochenaufbauten oder zusätzliche Implantate, notwendig werden.

Wollen Sie die SFR-Preise (Schweizer Franken) in EURO umrechnen? Benutzen Sie den [Online-Währungsrechner](#).

Unsere 10-Jahres-Garantie auf Implantate

Nach über 25 Jahren implantologischer Erfahrung mit mehreren tausend erfolgreich gesetzten Implantaten sind wir von der Qualität und Langlebigkeit unserer Arbeit überzeugt. Daher gewähren wir unseren Patienten **10 Jahre Garantie auf den unwahrscheinlichen Fall eines Implantatverlustes**:

Sollte ein Implantat ausnahmsweise nicht korrekt einheilen, locker werden oder brechen, wird es innerhalb der Garantiezeit kostenlos von uns ersetzt. Einzige Bedingung: Die Nachsorge- und Hygienesitzungen (2-3

mal jährlich) müssen regelmässig in unserer Praxis durchgeführt werden. Sollten dabei Probleme wie z.B. Entzündungen an Zahnfleisch oder Knochen festgestellt werden, müssen diese erforderlichenfalls unverzüglich behandelt werden.

Ausgenommen von der Garantie sind Schäden durch Sturz, Verletzung oder Unfall oder bei von uns nicht autorisiertem Fremdeingriff.



Implantate

Fragen und Antworten zu Implantat-Behandlungen

? Wie lange halten Implantate?

- ! Seit etwa 30 Jahren wird die Dauerhaltbarkeit von Implantaten in Langzeitstudien untersucht. Die bisherigen Ergebnisse sind ermutigend und lassen vermuten, dass bei guter Mundhygiene und regelmässiger Überwachung fachmännisch gesetzte Implantate ein Leben lang halten können.
-

? Kann jeder Patient mit Implantaten versorgt werden?

- ! Im Prinzip ja, von einigen seltenen Erkrankungen einmal abgesehen. Das Alter spielt keine Rolle: Implantate haben bei alten Menschen die gleichen guten Erfolgschancen wie bei jungen Patienten. Eine gute Mundhygiene muss allerdings gewährleistet sein.
-

? Welche Vor- und Nachteile haben Dentalimplantate?

- ! **Vorteile:**
Mit Implantaten kann festsitzender ästhetischer Zahnersatz auch in solchen Fällen realisiert werden, in denen andernfalls nur herausnehmbare Prothesen möglich wären. Ausserdem ist im Gegensatz zur Brückenprothetik kein Beschleifen der Nachbarzähne notwendig. Implantate verhindern Knochenschwund und Vollprothesen erhalten durch Implantate einen festen Sitz.
 - ! **Nachteile:**
Die Notwendigkeit eines chirurgischen Eingriffs kann als Nachteil empfunden werden, ebenso die Zeitspanne, während der die Implantate (ausser bei Sofortbelastung) einheilen müssen. Auch können bisweilen Implantatbehandlungen höhere Kosten verursachen als konventionelle Prothesen oder Brücken.
 - ! Bevor man sich zu einer Implantation entschliesst, müssen Vor- und Nachteile einer solchen Behandlung im Einzelfall gegeneinander abgewogen werden.
-

? Ist die Implantation schmerzhaft? Was muss ich nach dem Eingriff erwarten?

- ! Der Eingriff ist in örtlicher Betäubung völlig schmerzlos, auf Wunsch kann auch mit zusätzlicher Sedierung (Dämmer Schlaf) oder Vollnarkose operiert werden. Auch nach der Operation sind nur leichte Schmerzen für wenige Tage zu erwarten, die problemlos mit Schmerzmitteln kontrolliert werden können. Eine mehr oder weniger ausgeprägte Schwellung während 3-5 Tagen ist normal, gelegentlich kann es auch zu Hämatomen (Blutergüssen) kommen, die sich jedoch rasch zurückbilden.
-

? Wie lange müssen die Implantate einheilen, und kann ich in der Einheilphase Zahnersatz tragen?

- !** Je nach Knochenqualität, Anzahl, Länge und Durchmesser der Implantate ist die Zeit, in der die Implantate unbelastet einheilen, unterschiedlich lang: Bei idealen Verhältnissen und mehreren stabilen Implantaten kann sogar manchmal eine [Sofortbelastung](#) erfolgen. Andernfalls vergehen meist 6-12 Wochen, bis die Implantate freigelegt und belastet werden können. Ist ein Knochenaufbau erforderlich, so verlängert sich die Einheilphase auf ca. 6 Monate. Wir stellen meist schon vor der Implantation einen provisorischen Zahnersatz her, der normalerweise gleich nach dem Eingriff eingesetzt wird, so dass der Patient zu keinem Zeitpunkt ohne Zähne ist.
-

? Muss man für jeden verlorengegangenen Zahn ein Implantat setzen?

- !** Nein, es sind auch Brücken auf Implantaten möglich, bei denen fehlende Zähne mit Brückengliedern ersetzt werden können. Wenn alle Zähne fehlen oder gezogen werden müssen, genügen oft vier Implantate für eine komplette Brücke mit 12 Zähnen ([All-On-Four](#)).
-

? Werden Implantate von der Krankenkasse übernommen?

- !** Die gesetzlichen Krankenkassen in der Schweiz übernehmen Zahnbehandlungen mit und ohne Implantaten generell nur in Ausnahmefällen, wenn die Zahnschäden durch schwere Allgemeinerkrankungen verursacht wurden. [Für weitere Informationen über Kosten und Krankenkassen klicken Sie bitte hier.](#)
-

? Braucht man für Zahnimplantate eine Vollnarkose?

- !** Da der Eingriff schmerzlos in örtlicher Betäubung durchgeführt werden kann, ist im Prinzip eine Narkose für einfache Implantationen nicht notwendig. Lediglich bei grösseren Operationen mit Implantaten in beiden Kiefern und Knochenaufbauten kann eine Behandlung in Vollnarkose angezeigt sein. Es gibt jedoch viele Patienten, die es bevorzugen, gar nichts von ihrer Behandlung mitzubekommen und daher gerne die von uns als Option angebotene Narkosebehandlung wählen. Eine gute Alternative ist manchmal die Behandlung in Sedierung (Dämmerschlaf) mit Beruhigungsmitteln und / oder Lachgas. [Ausführliche Erläuterungen zum Thema Vollnarkose und Sedierung erhalten Sie hier.](#)
-

? Wie lange ist man arbeitsunfähig nach einer Implantation?

- !** Das hängt entscheidend vom Umfang des Eingriffs ab: Nach einer einfachen Einzelzahn-Implantation können Sie im Normalfall sofort wieder arbeiten. Nach grösseren Operationen sollten Sie sich 2-3 Tage ausruhen und schonen.
-

? Kann man in jedem Alter Implantate setzen?

- !** Bei Jugendlichen darf erst implantiert werden, wenn das Kieferwachstum abgeschlossen ist, also ab etwa 18 Jahren. Bei Erwachsenen gibt es keine Altersgrenze nach oben, statistisch sind Implantate bei alten Menschen genauso erfolgreich, wie bei jungen, da die Fähigkeit des Knochens zur Integration

des Implantates mit zunehmendem Alter nicht schwindet. Eine akkurate Mundhygiene sollte aber in jedem Fall gewährleistet sein.

? Ist bei starkem Knochenschwund noch eine Implantatbehandlung möglich?

! Unter Knochenschwund versteht man normalerweise die sogenannte Osteoporose, eine speziell bei Frauen nach den Wechseljahren häufige Erkrankung, bei der der Knochen seine Stabilität verliert. Von der Osteoporose kann auch der Kieferknochen betroffen sein. In den meisten Fällen kann man aber trotz Osteoporose implantieren. Es müssen eventuell bei grösseren Brücken mehr Implantate eingesetzt werden, die über eine längere Zeit unbelastet einheilen sollten, um einer Überlastung vorzubeugen. Manchmal versteht man unter "Knochenschwund" auch eine lokale Rückbildung des Kieferknochens, z.B. nach einer Parodontalerkrankung oder bei zahnlosen Kieferabschnitten. Diesen Knochenrückgang bezeichnet man auch als Atrophie. Wenn durch die Knochenatrophie nicht mehr genug Knochen zum Einpflanzen von Implantaten vorhanden ist, kann ein [Knochenaufbau](#) helfen. Wir arbeiten auch mit Methoden, die eine Implantation im zahnlosen Kiefer auch bei extremem Knochenschwund ohne Knochentransplantation ermöglicht ([Zygoma-Implantat](#)).

? Schadet Rauchen den Implantaten?

! Heute ist bekannt, dass starke Raucher (mehr als 10 Zigaretten/Tag) ein höheres Risiko haben, Implantate zu verlieren als Nichtraucher. Rauchen hemmt die lokale Abwehr schädlicher Bakterien durch entsprechende Antikörper. Dadurch kommt es häufiger als beim Nichtraucher zu Knochenabbau an den eigenen Zähnen (Parodontitis) oder an Implantaten (Periimplantitis). Insbesondere bei grösseren Eingriffen mit Knochenaufbauten ist das Komplikationsrisiko bei Rauchern deutlich erhöht. Wir empfehlen daher unseren rauchenden Patienten, vor einer Implantatbehandlung das Rauchen aufzugeben.

? Können Zahnimplantate vom Körper abgestossen werden?

! Titan ist ein extrem biokompatibles Material, das im Knochen keine Fremdkörperreaktion auslöst. Ebenso wenig gibt es Allergien gegen Titan. Eine echte Abstossungsreaktion ist daher nicht möglich. Wenn Implantate locker werden und verloren gehen, ist das auf Überlastung des Knochens (z.B. zu kurze Einheilzeit, schlechte Knochenqualität) oder auf bakterielle Infektionen zurückzuführen, nicht aber auf eine Unverträglichkeit.

? Gibt es Qualitätsunterschiede bei Implantaten?

! Es gibt unzählige Implantathersteller auf dem Markt, aber nur wenige Systeme haben wissenschaftliche Langzeit-Studien vorzuweisen. Die von uns verwendeten Implantate der Firmen Straumann, Nobel Biocare und 3i sind bestens dokumentiert. Ausserdem ist bei diesen Marktführern die Ersatzteilversorgung langfristig gesichert, was extrem wichtig sein kann, wenn z.B. nach zehn Jahren ein Verbindungsschraubchen ausgetauscht werden muss.

? Was ist von Werbesprüchen wie "Festsitzende Zähne in einem Tag" zu halten?

! Bekanntlich entsprechen die in der Werbung gemachten Versprechungen nicht immer der Realität. Die Sofortbelastung der frisch gesetzten Implantate mit einer festsitzenden provisorischen Brücke bringt dem Patienten erhebliche Vorteile: bedeutend mehr Kaukomfort in der Heilungsphase, der Verzicht auf

herausnehmbare Provisorien und eine deutliche Zeitersparnis. Diese Vorteile müssen aber in jedem Einzelfall mit den potentiellen Risiken abgewogen werden, die nicht unterschätzt werden dürfen. Wichtig ist auch, dass der behandelnde Implantologe über grosse Erfahrung mit der Sofortbelastung von Implantaten verfügt. In unserer Praxis wenden wir diese Methode in ausgewählten Fällen an, in denen die Vorteile für den Patienten ganz klar überwiegen.

Wie muss ich meine Implantate pflegen?

-  Im Grunde gilt für Implantate die gleiche Regel wie für eigene Zähne: Gute Mundhygiene wird empfohlen und zahlt sich aus. Der Gebrauch von Zahnseide und Interdental- (Zwischenzahn) Bürstchen ist hilfreich, um die Bereiche zwischen den Implantaten sauber zu halten. Unsere erfahrenen Dentalhygienikerinnen helfen Ihnen gerne und werden Sie in der korrekten Anwendung der verschiedenen Hilfsmittel unterweisen.
-