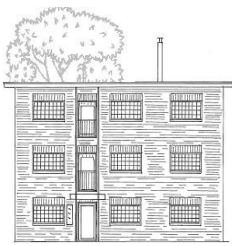


Mühle
am
Emstor



Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvosshans.de
Email: info@drvosshans.de
Emstor 5
48291 Telgte



Dentale Implantologie

Diagnostik

Bevor man an Implantate denkt, sollte eine solide Planung bzw. ein Konzept erstellt werden, wie der zukünftige Zahnersatz aussehen soll. Was ist gewünscht? Feste Zähne oder herausnehmbare? Was ist möglich mit welchem Aufwand. Es folgt die klinische Planung anhand von Modellen, Röntgenaufnahmen oder besser sogar mit 3D-Diagnostik zur sicheren Analyse des Knochens und der anatomischen Strukturen.
(siehe 3 D-Diagnostik)

Implantate

Die Implantologie (von lat. in „im, hinein“ und planta „Steckling, Setzling“ und -logie) ist ein Teilbereich der Zahnheilkunde, die das Einsetzen von Zahnimplantaten zum Gegenstand hat. Vereinfachend kann man Zahnimplantate als künstliche Zahnwurzeln bezeichnen. Zahnärzte, Oralchirurgen oder MKG-Chirurgen können implantologisch tätig werden. Die Berufsbezeichnung Implantologe ist nicht geschützt und wird nicht öffentlich-rechtlich erteilt. Qualifizierte Implantologen haben in der Regel eine chirurgische Ausbildung und eine Zusatzausbildung wie einen Tätigkeitsschwerpunkt etc. Vor allem sollte der Behandler über eine Erfahrung vieler gesetzter Implantate verfügen.

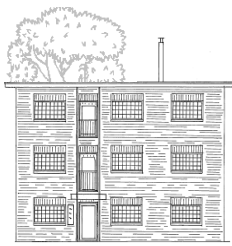
Zahnärzte arbeiten interdisziplinär in der Regel eng mit einem implantologisch tätigen Oral- oder Kieferchirurgen zusammen, indem dieser die Implantate einsetzt und der Zahnarzt die Suprakonstruktion (der Zahnersatz auf den Implantaten) eingliedert. Anstelle fehlender Zähne werden neue künstliche Wurzeln (Implantate) in den Kieferknochen „eingegliedert“.

Zahnimplantate: Wann einpflanzen? Wann versorgen? Wann belasten? Der Spruch »Use it or loose it« (»Nutze es oder verliere es«) gilt nicht nur für die geistigen Fähigkeiten oder die Muskulatur. Auch Knochengewebe braucht ein gewisses Maß an Belastung, um nicht zu verkümmern. Kieferknochen benötigen daher einen Reiz durch die Kaukräfte, ähnlich wie diese durch Zähne übertragen werden.

Implantate verhindern Knochenschwund. Gehen Zähne verloren, fehlt dieser Reiz und Knochen bildet sich langsam zurück, dieses nennt man Atrophie. Implantate, künstliche Zahnwurzeln können dieses kompensieren. Implantate sollten daher möglichst frühzeitig nach einem Zahnverlust eingesetzt werden.

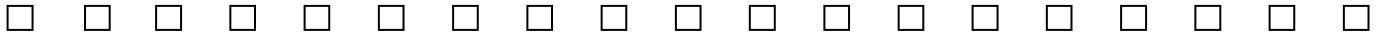
Durch ihre Verwendbarkeit als Träger von Zahnersatz übernehmen Zahnimplantate die Funktion künstlicher Zahnwurzeln. Hierbei werden sie im Allgemeinen in den Kieferknochen (enossale Implantate) eingedreht (über ihr Schraubgewinde) oder einfach eingesteckt. Sie verbinden sich innerhalb von 3 bis 6 Monaten mit dem umgebenden Knochen zu einer festen, äußerst belastungsfähigen Trägereinheit (Osseointegration). Hierbei spielt die mikromorphologische Oberflächengestaltung eine Schlüsselrolle. Die Gestaltung des aus dem Kieferknochen herausragenden Pfeilers hat Einfluss auf die Qualität der zahntechnischen Verarbeitbarkeit. Zahnimplantate bestehen üblicherweise aus Titan.

Mühle
am
Emstor



Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvosshans.de
Email: info@drvosshans.de
Emstor 5
48291 Telgte



Titan als Werkstoff für Zahnimplantate

Titan ist als besonderes Übergangsmetall seit den fünfziger Jahren in der Raumfahrttechnik und Medizin bekannt. Seit dieser Zeit wurde es ständig weiter entwickelt und die Materialeigenschaften verbessert. Es ist sehr hart und formstabil, es korrodiert (rostet) nicht, die Oberfläche bildet sofort eine schützende Oxidschicht. Für Allergiker wichtig: es ist nickelfrei und biologisch sehr gut verträglich.

Titanimplantate aus 99% Reintitan TiCP, ASTM Gard IV, DIN 37065 steht für ein sehr reines Titan und wird speziell für Zahnimplantate produziert, es ist sehr hart und eine Zugfestigkeit von min. 550 N/mm².

Medizinische Ersatzteile wie Hüft-, Knie-, Schulter- bzw. Gelenkprothesen oder Herzklappen und eben auch Zahnimplantate werden aus Titan Ti6AL 4V hergestellt. Sie werden mit einer sehr hohen Erfolgsraten millionenfach implantologisch human inseriert. Die Titan-Oxidschicht ermöglicht das feste Anwachsen von Knochen an das Implantat (Osseointegration) und ermöglicht damit den festen Einbau des künstlichen Implantates in den menschlichen Körper.

Titan verhält sich als biologisch neutral und zeigt keine allergische oder Fremdkörperreaktion. Eine immunologische Abstoßungsreaktion (Implantatallergie) gibt es nicht.

Der Orthopäde Per-Ingvar Branemark beobachtete auch in den 50er Jahren in Cambridge, dass sich das zu Versuchszwecken in Kaninchen eingebrachte Titan so eng mit dem Knochen verband, das es nicht mehr zu entfernen war. Die Erkenntnisse dieser und weiterer Untersuchungen veranlassten ihn dazu, über den Einsatz von Titan in der Hüft- und Knieendoprothetik nachzudenken. Er erkannte aber, dass der Kieferknochen für Versuche und deren Kontrollen bzw. Dokumentation viel leichter zugänglich war und entschied sich für die zahnärztliche Implantologie als Einsatzgebiet für Titanimplantate. 1965 führte P.I. Branemark, zu diesem Zeitpunkt Anatomieprofessor an der Universität Göteborg, die erste Implantation mit einem Schraubenimplantat aus Titan im Mundbereich bei einem Patienten namens Gösta Larsson durch.

Durch den zunehmenden Kontakt des Menschen mit Titan bzw. Titanoxiden und Titanlegierungen (u.a. als Bindemittel oder weisses Pigment in Nahrungsmitteln, Zahncremes und anderen Dingen des täglichen Gebrauchs) könnte das Sensibilisierungspotential gegenüber Titan zugenommen haben.

Aktuelle wissenschaftliche Stellungnahme: Titanunverträglichkeit und Titanallergie

Zum Nachweis bzw. Ausschluss einer Unverträglichkeit kann ein Leukozyten-Transformations-Test) LTT durchgeführt werden.

Titanunverträglichkeit ist eine überschießende Reaktion von bestimmten Fresszellen die aufgrund von Abriebpartikel dargestellt werden kann und vielleicht eher eine klinische Bedeutung haben könnte.

Titanpartikel (Durchmesser 1-10 µm) können in die Umgebung von Implantaten abgegeben werden (z.B. Titanabrieb), die nach Aufnahme durch Gewebsmakrophagen bei entsprechender seltener Veranlagung eine Entzündungsreaktionen auslösen können. Es geht hierbei also nicht um eine Titanallergie (AllergieTyp 4), sondern um eine verstärkte Entzündungsbereitschaft unspezifischer Fresszellen (Gewebsmakrophagen, Monozyten) nach Kontakt mit partikulären Titanpartikeln. Einiges deutet drauf hin, dass eine Überempfindlichkeit genetisch bedingt sein kann. Bei bekannten immunologischen allergischen-immunologischen Vorerkrankungen dürfte das Risiko einer Titanunverträglichkeit gegenüber gesunden Patienten erhöht sein, wahrscheinlich dann aber immer noch nicht häufig. Als Symptome kommen ein Nichteinheilen durch Periimplantatitis infrage. Bei unklaren Beschwerden muss aber nicht in erster Linie an eine

Mühle
am
Emstor



Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvosshans.de
Email: info@drvosshans.de
Emstor 5
48291 Telgte



Aktuelle wissenschaftliche Stellungnahme: Titanunverträglichkeit und Titanallergie (Forts.)

Unverträglichkeit gedacht werden, da diese nach bisherigen Erkenntnissen ein extrem seltenes Phänomen darstellt.

Ein vorschriftsmäßig durchgeführter Lymphzytentransformationstest (LTT) wie für den Nachweis einer Titanallergie würde hier natürlich keinerlei Ergebnisse liefern. Als Diagnoseverfahren greift hier der Titanstimulationstest (TST), der feststellt, ob Fresszellen auf Kontakt mit Titanpartikeln mit einer erhöhten Entzündungsantwort reagieren.

Lymphozyten-Transformations-Test: Anerkanntes, medizinisches Laborverfahren zum Allergienachweis. Hierbei wird die Reaktion weißer Blutkörperchen (speziell: T-Lymphozyten) nach Kontakt (Inkubation) mit dem zu testenden Allergen (z.B. Metalle) gemessen. Für die Untersuchung ist eine Blutentnahme notwendig. Der Test wird dann durch spezialisierte Labormediziner durchgeführt.

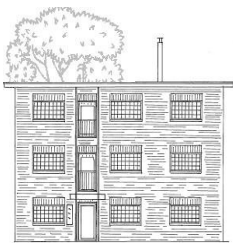
Wir haben bisher zwei Patienten, die sich vor einer Implantation mit einem TST haben testen lassen. Die klinische Relevanz war diese, dass laut Aussage des Labormediziners die mögliche Osseointegration, also Einheilungschance um ca. 2% niedriger sei, als bei „normal unauffälligen“ Patienten. Beide Patienten wurden implantiert und bis heute erfolgreich versorgt. Die klinische Relevanz ist daher nicht gegeben.

Angaben über das System finden Sie unter der Homepage der Firma www.dentegris.de

Literatur:

Branemark, Zarb u. Albrektsson, Gewebeintegrierter Zahnersatz: Osseointegration in klinischer Zahnheilkunde, Quintessenz Berlin 4., Auflage 1990
Koeck u. Wagner, Praxis der Zahnheilkunde - Implantologie, Elsevier, München 2005
BDIZ EDI, Handbuch zum Implantatregister, basic.dent-Verlag 2007
Asbjorn Jokstad, Osseointegration and Dental Implants, John Wiley & Sons 2009
Wikipedia 2013

Mühle
am
Emstor



Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvoSSHans.de
Email: info@drvoSSHans.de
Emstor 5
48291 Telgte



Beispiele für Zahnersatz auf Implantaten: Einzelzahnersatz 21



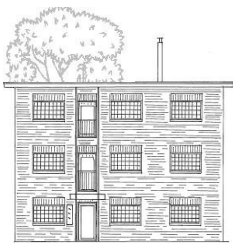
Individueller gefräster Steg, zahnloser Unterkiefer



Individueller Steg Zahnmodell



Mühle
am
Emstor

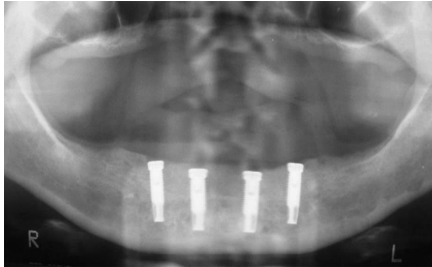


Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvoSSHans.de
Email: info@drvoSSHans.de
Emstor 5
48291 Telgte

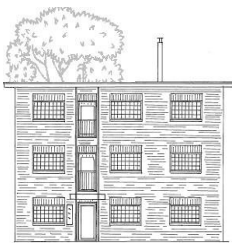


Locatorversorgung Unterkiefer



Versorgung Ober und Unterkiefer mit Implantaten, nach Verlust der nicht zu erhaltenden parodontal geschädigten Zähne





Aufbau des Kieferknochens

Augmentation

Unter Augmentation versteht man die Wiederherstellung von verloren gegangenem Knochen, also den Knochenaufbau.

Diese Methode wird angewendet, um Implantaten sicheren Halt zu geben, Versorgungen mit Zahnersatz zu ermöglichen oder die Ästhetik nach Knochenverlusten wieder herzustellen.

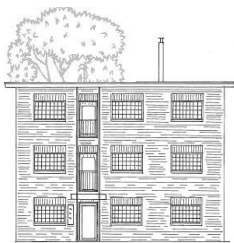
Um Knochen aufzubauen, kann Knochenersatzmaterial verwendet werden, welches innerhalb einiger Monate vom Körper abgebaut und durch eigenen Knochen ersetzt wird.

Eine weitere Methode ist die Verwendung von eigenem Knochen, der dem Patienten zunächst entnommen werden muss.

Es gibt unterschiedliche Techniken der Augmentation, die je nach Situation und gewünschtem Erfolg angewendet werden:

- **Auflagern von Knochen**
Hierbei wird der Knochen oder das Knochenersatzmaterial, auf den Kiefer aufgebracht, um den Knochen in senkrechter Höhe zu verdicken.
- **Bone-Spreading-Technik**
Bone-Spreading bedeutet „den Knochen teilen“. Bei dieser Methode wird der Kiefer mittig geteilt, in den entstandenen Spalt wird das Ersatzmaterial eingebracht.
Man nutzt diese Methode beispielsweise bei Implantaten, wenn der Kiefer zu schmal ist, um den künstlichen Zahnwurzeln Halt zu geben.
- **Distractionsosteogenese**
Distraction bedeutet soviel wie entfernen oder herausnehmen, Osteogenese bezeichnet die Neubildung von Knochen.
Hierbei wird ein kleines Stück Knochen aus dem Kiefer entnommen und mittels einer Schraube immer weiter auseinander gedreht. Zwischen dem Knochenstückchen und dem Kieferknochen bildet sich dann neues Knochengewebe.
- **Einlagern von Knochen**
Diese Technik ist die häufigste Augmentationsmethode. Der Knochen wird hierbei in einer Höhle eingelagert, zum Beispiel nach dem Ziehen eines Zahnes oder nach einer Wurzelspitzenentfernung. Auch durch eine Parodontitis, eine Entzündung des Zahnhalteapparates, geht oft Knochen verloren, der mittels Augmentation ersetzt werden kann.
Auch wenn bei Ihnen eigentlich nicht genügend Kieferknochen für das Einsetzen von Implantaten vorhanden ist, können Sie durch diese Methode doch noch Ihr Ziel erreichen.

Mühle
am
Emstor



Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvoSSHans.de
Email: info@drvoSSHans.de
Emstor 5
48291 Telgte



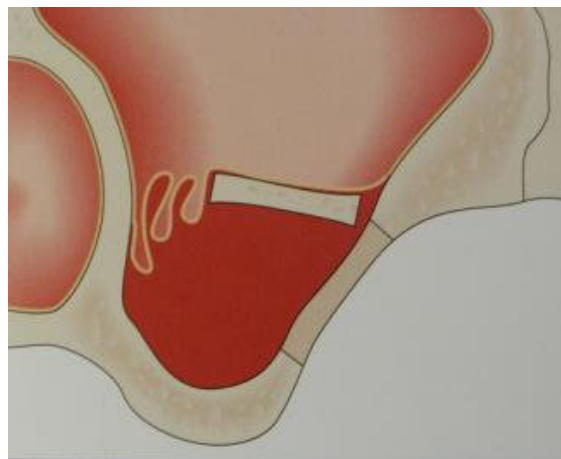
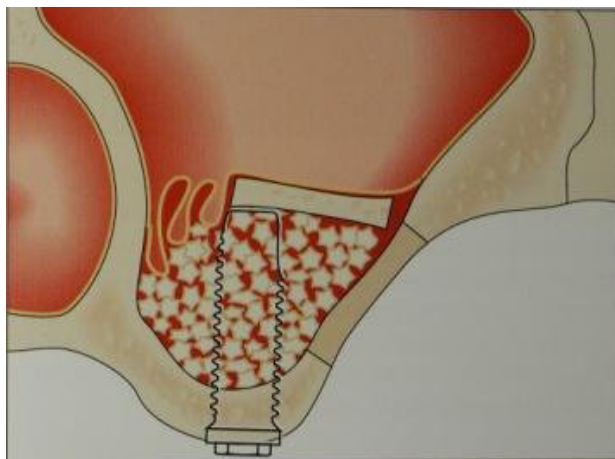
Implantate sind heutzutage die ideale Lösung für natürlich wirkende Zähne und ein strahlendes Aussehen.

Durch Krankheit oder Unfall verloren gegangener Knochen kann ersetzt werden, wodurch die natürliche Ästhetik wieder hergestellt wird.

Ein Sinuslift ist eine spezielle chirurgische Technik, um den Kieferknochen aufzubauen.

Sinus bedeutet Höhle, gemeint ist hier die Kieferhöhle, Lift bedeutet anheben.

Diese Methode wird angewandt, wenn nicht genügend Knochen vorhanden ist, um einem Implantat Platz zu bieten.



Um den Knochen an der Unterseite der Kieferhöhle aufzubauen, muss zunächst die Haut, die Kieferhöhle und Kieferknochen trennt, abgelöst werden. Dadurch ergibt sich ein Hohlraum, der mit Knochenersatzmaterial und Knochen gefüllt wird. Dieses Material wird vom Körper abgebaut und durch echten Knochen ersetzt.

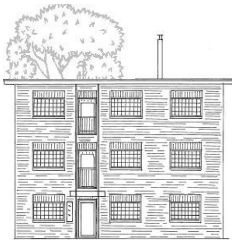
Die Sofortimplantation kann nur dann durchgeführt werden, wenn Zahnfleisch und Knochen entzündungsfrei sind.

Man spricht auch von Sofortimplantation, wenn zunächst eine Heilungsphase von bis zu sechs Wochen abgewartet wird.

Die sofortige Implantation findet hauptsächlich Anwendung in folgenden Fällen:

- durch Unfall stark geschädigter Zähne
- wurzelkanalbehandelte Zähne
- Nichtanlage der bleibenden Zähne
- persistierende Milchzähne
- überzählige Zähne

Mühle
am
Emstor



Fachpraxis
Dr. Jürgen Voßhans
Oralchirurg & Zahnarzt
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (kammerzertifiziert ZKN)
ambulante Operationen

Tel.: 02504/ 985058
Fax: 02504/ 985057
Website: www.drvosshans.de
Email: info@drvosshans.de
Emstor 5
48291 Telgte



Implantate bei Tumoren im oralen Bereich

Auch Patienten mit Tumorerkrankungen im Mund und Kieferbereich können unter bestimmten Umständen mit Implantaten versorgt werden.

*Patient nach Mundboden Zungenkarzinom,
Versorgung beider Kiefer mit Implantaten und festen Brücken*

