

**GANZHEITLICHE
ZAHNHEILKUNDE**

Zahnarzt Dr. med. dent.
JOHANN LECHNER

Metallfreie Implantate aus Zirkonoxid-Keramik

Information und Aufklärung

Mappe 10

Zahnarzt Dr. med. dent.
Johann Lechner
Grünwalder Straße 10a
D-81547 München
Fon: +49 (0)89.6970055
Fax: +49 (0)89.6925830
e-mail: drlechner@aol.com
praxis@dr-lechner.de
www.dr-lechner.de



Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

WIR HÄNDIGEN IHNEN diese Mappe zu Ihrer Information aus. Sie sollen mit dieser Mappe Gelegenheit haben, sich über den geplanten Eingriff und die vorgesehenen Massnahmen ausreichend zu informieren.

Diese Mappe enthält auch Aufklärung über Risiken und Kosten. Bitte lesen Sie diese Mappe aufmerksam durch. Für weitere Fragen stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Bevor wir mit Ihrer Behandlung beginnen können, bitten wir Sie, die Aufklärungen schriftlich mit Ihrer Unterschrift zu bestätigen.

- **den Heil- und Kostenplan für Sie und die Praxis**
- **Behandlungsvereinbarung für Sie und die Praxis und**
- **die Einwilligungserklärung**

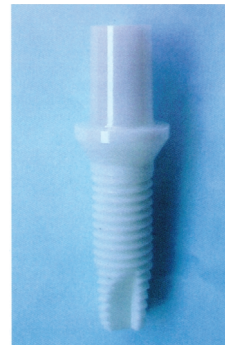
Informationen zur Ganzheitlichen Zahnheilkunde finden Sie auf folgenden Internet-Seiten:

www.zirconium-implants.com

www.zahnstoerfelder.de

www.totezaehne.de

www.kieferostitis.de



Metallfreies Zirkonoxid-Implantat

Diese Mappe wurde Ihnen zur persönlichen Information ausgehändigt. Sie ist Bestandteil des ärztlichen Dialogs zwischen Therapeut und Patient und kein Werbeträger. Diese Mappe darf nicht weitergereicht oder weiter veröffentlicht werden.



Die häufigsten Fragen zu Zirkonoxid-Keramik-Implantaten:

1) *Ab wann sind die Implantate belastbar?*

Im Unterkiefer nach drei Monaten, im Oberkiefer nach sechs Monaten.

2) *Wie schützt man die einteiligen Implantate in der Einheilzeit?*

Optimalerweise durch ein hohlgeschliffenes festsitzendes Langzeitprovisorium. Ist dies nicht möglich, dann durch eine Schutzschiene oder eine hohlgeschliffene Prothese – beide sind 24 h durchgehend zu tragen; lediglich zur Zahnreinigung dürfen Schutzschiene oder Prothese entfernt werden.

3) *Wie werden die Implantate nach der Einheilung versorgt?*

Mit einem Elektrochirurgiegerät wird überschüssiges Zahnfleisch entfernt, der Implantat-Pfosten wird anschließend mit einem Diamanten präpariert und ganz normal wie ein natürlicher Zahn abgeformt. Darüber kommt eine normale Vollkeramik-Krone.

4) *Welche Erfolgsstatistik liegt aktuell für die VOLZIRKON-Implantate vor?*

- a) Frakturen: keine
- b) Verluste nach prothetischer Versorgung: keine
- c) Bindegewebige Einheilung und: 6 Implantate
- d) Ursache für bindegewebige Einheilungen und somit notwendige Entfernung und erneute Implantation desselben Implantates nach 8 Wochen: Belastung in der Einheilphase
- e) Infektionen: keine

5) *Ist das Implantat aus einem Stück?*

Ja, das VOLZIRKON-Implantat ist einteilig und benötigt keine weiteren Teile. Der CAD/CAM-fähige Aufbau ist zur direkten Aufnahme einer Krone (vorzugsweise Vollkeramik-Krone) ohne weiteres Beschleifen geeignet.

6) *Was kosten die VOLZIRKON-Implantate?*

Die Implantate kosten in den drei Ausführungsformen 3,25 x 13, 4,0 x 11,5 und 5,0 x 15 ca. 600,00 bis 650,00 € zzgl. MWSt.

Der Preis der Implantate selbst ist sehr hoch – es werden allerdings keine weiteren Zubehörteile benötigt, so dass die Gesamt-Implantatkosten wieder im Bereich gängiger Titansysteme liegen. Zirkonimplantate müssen in 10 Arbeitsgängen über einen Produktionsprozess von 3 Monaten aus fertigem, gehärtetem Zirkonoxid herausgeschliffen werden. Dadurch sind diese Implantate extrem stabil.

Die Bohrer und Schneider sind ein Einwegbohrerset: Die Kosten hierfür liegen bei rund 450 €. Dies muss ebenfalls dem Patienten in Rechnung gestellt werden.



Verhalten nach dem Eingriff

1. Am Implantationstag

- Kein selbständiges Führen eines Kraftfahrzeuges am Operationstag, eingeschränkte Verkehrstüchtigkeit.
- Die Wangenschwellung kann durch lauwarmer Arnika-Umschläge auf der operierten Seite reduziert werden. (Im Medikamentensäckchen)
- Nehmen Sie Essen und heiße Getränke erst wieder zu sich, wenn Sie an der betäubten Stelle wieder volles Gefühl haben.
- Vermeiden Sie alle *körperlichen* Anstrengungen (nicht bücken, nicht schwer heben, kein Sport,
- keine Wanderungen, keine Sauna, kein Friseurbesuch etc.)
- Trinken Sie keinen *Bohnenkaffee*, keinen *Alkohol* und *rauchen* Sie vor allem nicht.
- Wenig sprechen!!!
- Nur flüssige und weiche, möglichst gekochte Nahrung zu sich nehmen, jedoch keine Milch- und Mehlspeisen.
- Gleich im Anschluss an die Behandlung erhalten Sie von der Apotheke ein Medikamentensäckchen.

Um die Einheilung des Implantats zusätzlich zu fördern, bekommen Sie an den beiden folgenden Tagen neben einem notwendigen Antibiotikum immunstimulierende Infusionen mit Vitamin C, Ozon und homöopathischen Mitteln.

2. In der ersten Woche

- Nicht rauchen
- Spülen Sie nach jeder Nahrungsaufnahme den Mund mit lauwarmem Wasser.
- Mund mit Chlorhexidin® (Apotheke) täglich mehrfach jeweils eine Minute ausspülen.
- Kauen Sie auf keinen Fall im Bereich des Implantats und vermeiden Sie feste Nahrung, wie zähes Fleisch, Brötchen etc.
- Putzen Sie Ihre restlichen Zähne regelmäßig, sparen Sie aber den Bereich des Implantats aus, benutzen Sie keinen Mundduschapparat und keine elektrische Zahnbürste.
- **Schutzschiene** mit täglicher Reinigung ständig tragen (ca. 4 - 6 Monate). Diese bekommen Sie am nächsten Tag.



3. In den nächsten drei Wochen

- Benutzen Sie weiterhin keinen Mundduschapparat am Implantat und spülen Sie täglich.
- Putzen und massieren Sie Implantat und Zahnfleisch mehrmals gründlich, aber ohne großen Druck
- Lassen Sie das Implantat in Ruhe (nicht mit den Fingern berühren, nicht mit der Zunge daran spielen); **Schutzschiene 24 Std. tragen!!!**
- Vermeiden Sie innerhalb 6 Wochen nach der Implantation wenn irgend möglich besondere Anstrengungen. Dies gilt vor allem, wenn Sie den Pulsschlag im Implantat spüren.
- Unterlassen Sie ferner bitte weitere Reisen in tropische Gegenden.

4. Nach drei Wochen

- Ausgiebige Reinigung des Implantats mit Zahnbürste, Zahnseide und Munddusche nach jedem Essen.
- Benutzen Sie vor allem die Zahnzwischenraumbürste.
- Bitte lassen Sie von uns alle 4 Wochen den festen Sitz der Implantate kontrollieren. **Schutzschiene weiter 24 Std. tragen!!!**

Erfolgsaussichten

Entscheidenden Einfluss auf den Erfolg der Behandlung haben das Tragen Ihrer **Schutzschiene** und Ihre **Mundhygiene**. Nur wenn Sie bereit sind, möglichst nach jeder Mahlzeit Ihre Zähne und das Gebiet der Implantation zu reinigen, ist ein Dauererfolg möglich. Diese Bereitschaft darf niemals nachlassen.

Melden Sie sich bitte sofort, wenn Sie am Implantat oder am Zahnfleisch um das Implantat irgendeine Veränderung bemerken oder wenn die Prothese mit dem Implantat in Berührung kommt!



Einverständniserklärung körperfremder oder körpereigener Materialien (Implantate, Knochenaufbau, PRP-Verfahren etc.)

Sehr geehrter, lieber Patient,

aus bestimmten Gründen haben Sie sich gegen ein Titanimplantat und für ein Implantatsystem aus Zirkonoxidkeramik entschieden. Die Untersuchung hat zudem ergeben, dass bei Ihnen eine oder mehrere der o.a. körperfremden Materialien zur Wiederherstellung Ihres Kauvermögens und/oder aus ästhetischen Gründen in Betracht kommen.

1. Implantate

(künstliche Zahnwurzeln) bestehen aus dem absolut biokompatiblen Material Zirkonoxid, welches bioinert ist und eine Verbindung mit dem Knochen eingeht. Ebenso können keinerlei Ströme, Spannungen und Korrosionen auftreten und die Möglichkeit einer Allergie ist praktisch ausgeschlossen. Ausführliche Informationen zu Zirkonoxid finden Sie unter <http://www.metoxit.com>.

Das Implantat und Kronenaufbau sind eine Einheit, so dass die Frakturgefahr gegenüber einem konventionellen, zweiteiligen Implantat wesentlich reduziert ist. Eine Analyse des Fraunhofer Instituts Freiburg bestätigt die Frakturresistenz dieses Implantattyps.

Für das Zirkonoxid-Implantat liegen zwischenzeitlich Daten seit 2001 vor, welche im Rahmen einer Dissertation an der Universität Ulm ausgewertet wurden und bzgl. Einheilquote und Bruchstabilität vergleichbare Ergebnisse zu Titanimplantaten zeigten. Dennoch besteht auf Grund der geringeren Erfahrung ein theoretisch erhöhtes mechanisches Risiko für den Patienten bei der Anwendung dieses Implantat-Typs und sollten gegen den Vorteil der medizinischen Sicherheit (Biokompatibilität) der Keramik vor einem Einsatz sorgfältig abgewogen werden.

Vorgehen: In örtlicher Betäubung wird das Zahnfleisch im Bereich der Implantation eröffnet und der Knochen zur Aufnahme des Implantats freigelegt. Danach wird im Knochen ein Hohlraum geschaffen, in den das Implantat eingebracht wird. Je nach Knochendicke und -breite wird die passende Implantatkonfiguration intraoperativ ausgewählt. Sollte zu wenig Knochen vorhanden sein, wird mit einem oder mehreren der unter 2. bis 5. aufgeführten Materialien das Implantatlager verbessert. Anschließend wird das Zahnfleisch vernäht.

2. Membrane

bestehen aus resorbierbaren Fasern, dienen als Barriere gegenüber dem Zahnfleisch und ermöglichen so dem Knochen bis unter die Membran hoch zu wachsen. Mit dieser Methode kann der Kieferknochen entweder verbreitert oder aber um Zähne und Implantate herum wieder "hochgezüchtet" werden. Diese resorbierbare und körpereigene Membran löst sich auf.

3. PRP Technik

Bei Verletzungen setzt der menschliche Organismus Proteine (Zellsignale) frei, um den Heilungsprozess anzuregen. Die PRP Technik isoliert mittels einer Zentrifuge diese Proteine. Um diese Behandlung durchzuführen, ist eine geringe Menge Blutentnahme vom Patienten erforderlich. Dieses Verfahren ermöglicht eine schnelle Regeneration von Knochen und Einheilung von Implantaten.

4. Knochenersatz/Tricalciumphosph.

ist ein Knochenersatzmaterial aus denaturiertem und eiweißfreiem Rinderknochen, welches in Knochendefekte eingefüllt wird. Es dient dem körpereigenen Knochenwachstum als Kalzium-Gerüst, wird nicht als Fremdkörper erkannt und heilt problemlos ein. Innerhalb weniger Monate wird dieses Material vom Organismus aufgelöst (resorbiert) und in körpereigenen Knochen umgewandelt.

5. Antibiotikuminfusion

Wegen der medizinischen Notwendigkeit eine Infektion zu verhindern, erhalten Sie bei jeder Implantation und bei jedem Knochenaufbau eine Antibiotikuminfusion.

6. erhöhte Bruchgefahr

Ich bin über die geringere Erfahrung (gegenüber Titan) mit Zirkonoxid-Implantaten aufgeklärt worden und bin mir darüber im Klaren, dass eine Fraktur des Implantates theoretisch möglich ist und dies eine chirurgische Entfernung des Fragmentes sowie die Erneuerung des Zahnersatzes notwendig macht. Die dabei entstehenden Kosten trage ich selbst.

7. zusätzliche Warnhinweise

Wird das Implantat über seine funktionale Kapazität hinaus belastet, kann es zu exzessivem Knochenschwund oder zum Bruch des Implantates kommen. Physiologische und anatomische Gegebenheiten können die Leistung von Zahnimplantaten negativ beeinflussen. Das ist zu berücksichtigen, wenn Zahnimplantate bei Patienten mit folgenden Vorbedingungen eingesetzt werden sollen:

- Schlechte Knochenqualität
- Schlechte Mundhygiene
- Erkrankungen wie z. B. Blutkrankheiten oder nicht eingestellte Hormonstörungen
- Alkohol- oder Drogenmissbrauch

8. Komplikationen und Risiken

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Zahnimplantaten kann es unter anderem zu den folgenden unerwünschten Ereignissen kommen:

- Kein Einwachsen oder Lockerung nach dem Einwachsen
- Infektionen in Form von Abszess, Fistel, Eiterbildung, Entzündungen
- Anhaltende Schmerzen, Taubheitsgefühl der Unterlippe, Parästhesie
- Übermäßiger, ein ein Knochentransplantat erfordernder Knochenschwund
- Bruch des Implantats.

Eine Garantie für einen Erfolg der Behandlung kann daher selbstverständlich nicht übernommen werden. Der behandelnde Arzt hat Sie sowohl mündlich, als auch schriftlich auf die Risikofaktoren hingewiesen.



Dieses Merkblatt bitte spätestens beim Implan-
tationstermin unterschrieben zurückgeben.
Vielen Dank!

Erklärung des Patienten nach dem Aufklärungsgespräch

- 1) Ich bin über Wesen und Technik der Implantation mit dem Zirkonoxid-Implantat in einem persönlichen Gespräch informiert worden und habe mich nach reiflicher Überlegung freiwillig für dieses System entschieden.
- 2) Über Risiken, Nebenwirkungen, Komplikationen und die Möglichkeit eines Misserfolges bin ich aufgeklärt worden.
- 3) Ich verpflichte mich, die Schutzschiene für die Dauer der Einheilphase (Unterkiefer 3 Monate, Oberkiefer 6 Monate) 24 Stunden durchgehend zu tragen und ausschließlich zum Zähneputzen zu entfernen, da ein fehlender Schutz zum Verlust des Implantates führen kann. Im Falle eines Bruches/Lockerung der Schutzschiene, der Verblockung oder des Provisoriums verpflichte ich mich, noch am selben Tag einen Zahnarzt aufzusuchen.
- 4) Ich bin informiert worden, dass trotz aller Schutzmaßnahmen eine Einheilung des Implantates nicht garantiert werden kann und gegebenenfalls weitere Kosten durch einen erneuten Implantationsversuch auf mich zukommen können.
- 5) Ich bin informiert worden, dass in der Einheilphase eine mehrmalige Erneuerung des Schutzes (Schiene, Verblockung, Provisorium) notwendig werden kann. Die dabei anfallenden Kosten werde ich tragen.
- 6) Ich stimme ausdrücklich der Aufzeichnung von Behandlungs- und Krankheitsdaten und der Anfertigung von Fotos zu.
- 7) Die vorliegende schriftliche Erklärung habe ich in Kopie erhalten.
- 8) Die Behandlung erfolgt auf mein Verlangen, aufgrund der vorliegenden Notwendigkeit zur Implantation für Zahnersatz.
- 9) Ich bestätige, dass das Behandlungshonorar unabhängig vom Zustand meiner Befindlichkeiten und unabhängig von der Position, die meine Versicherung/Kostenträger einnimmt, beglichen wird.
- 10) Ich bin darüber aufgeklärt worden, dass Versicherungs- und Kostenträger nicht immer eine Implantatversorgung als "medizinisch notwendig" ansehen.
- 11) Einen Kostenvoranschlag und damit eine Vorabklärung über die Höhen der anfallenden Kosten habe ich erhalten.
- 12) Die Kosten für Implantate und chirurgische Einmalinstrumente laut Kostenvoranschlag begleiche ich vor Beginn der Behandlung.

- Ich wünsche den geplanten Eingriff und fühle mich durch Herrn Dr. Johann Lechner ausreichend aufgeklärt sowie durch Aushändigen der Informationsmappe ausführlich informiert. Dabei konnte ich alle mir wichtig erscheinenden Fragen, z. B. über spezielle Risiken und mögliche Komplikationen stellen. Ich willige hiermit nach ausreichender Bedenkzeit in den geplanten Eingriff ein. Mit unvorhersehbaren, erforderlichen Erweiterungen bin ich ebenfalls einverstanden.
- Ich möchte den vorgeschlagenen Eingriff nicht durchführen. Über mögliche Nachteile durch die Ablehnung wurde ich informiert.

Ich willige freiwillig in den vorgeschlagenen Eingriff ein.

DATUM ORT

NAME IN DRUCKBUCHSTABEN

UNTERSCHRIFT PATIENT/ERZIEHUNGSBERECHTIGTER

UNTERSCHRIFT ZAHNARZT



Knochenaufbau

Warum ein Knochenaufbau?

Nach längerem Fehlen von Zähnen im Ober- oder Unterkiefer kommt es meist zu einem Abbau von Teilen des Kieferknochens (Resorption, Atrophie) oder des ganzen Kieferkammes im entsprechenden Bereich, was auch durch hormonelle Faktoren begünstigt wird. Dadurch ist oft zu wenig Knochensubstanz vorhanden, um eine Zahnwurzel implantieren und einen Zahnaufbau durchführen zu können.

Dies ist besonders kritisch im Backenzahnbereich des Oberkiefers, da dort die Zahnwurzel oft bis in die Kieferhöhle hineinreichen oder zwischen den Zahnwurzeln und der Kieferhöhle nur eine dünne Knochenlamelle vorhanden ist. Die Knochenhöhe des Kieferkammes reicht dann nur selten aus, um eine Zahnwurzelimplantation ohne zusätzlichen Knochenaufbau durchführen zu können.

Vor einer prothetischen Versorgung bzw. einer Zahnimplantation muss daher in solchen Fällen künstlich hergestelltes Ersatzmaterial so eingebracht werden, dass eine zu implantierende Zahnwurzel genügend Halt bekommt.

Sinuslift-Operation (Sinusboden-Elevation mit Augmentation)

Bei dieser Methode wird der Kieferhöhlenboden angehoben und anschließend durch Einbringung von Knochenersatzmaterial in die Kieferhöhle verstärkt.

Dazu wird die Kieferhöhle seitlich vom Mundvorhof aus eröffnet und dann zunächst der Kieferhöhlenboden angehoben. Dann wird vorsichtig die Schleimhaut, welche die Kieferhöhle innen auskleidet, vom Knochenboden abgehoben und Knochenersatz zwischen dem Kieferhöhlenboden und der abgehobenen Schleimhaut eingebracht. Der so von innen verstärkte Knochen dient als Lager für Implantate.

Wenn die Höhe des noch vorhanden örtlichen Knochenmaterials ausreicht und damit eine Primärstabilität für die Implantate gegeben ist können gleichzeitig mit der Sinuslift-Operation auch geplante Zahnimplantate eingebracht werden.

Wenn nur noch wenig Knochenmaterial vorhanden ist, wird die Operation in zwei Eingriffen bevorzugt. Die Implantate werden dann nach dem Knochenaufbau und einer Ausheilungszeit von drei bis sechs Monaten gesetzt.

Wie wird der Eingriff durchgeführt?

Die Operation wird in örtlich-/regionaler Betäubung durchgeführt.

Bei einer lokal-/regionalen Betäubung wird das Betäubungsmittel im Mundvorhof oder in der Mundhöhle eingespritzt oder der das Operationsgebiet versorgende Nerv wird betäubt. Manchmal ergibt sich erst während des Eingriffs, dass eine Methode erweitert, eine andere angewandt oder zwei Methoden kombiniert werden müssen. Bitte geben Sie daher schon jetzt dafür Ihre Einwilligung, damit die Operation ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann.

Eingriffsspezifische Komplikationen

■ Wie bei jeder anderen Operation können **Entzündungen** und **Wundheilungsstörungen** entstehen. **Weichteilentzündungen** können meist gut mit Antibiotika und lokalen Maßnahmen wie Spülungen etc. beherrscht werden.

■ Die Folge einer sehr selten entstehenden **Knochenentzündung** ist meist eine langwierige Behandlung, die oft auch **Nachoperationen** und die vorzeitige Entfernung des Aufbaumaterial und des Implantates einschließt.

■ Beim Sinuslift oder bei Einbringung von Fremdmaterial in die Nähe der Kieferhöhle kann es zu einer **Kieferhöhlenentzündung** kommen, die zu einem erneuten operativen Eingriff mit Entfernung des eingebrachten Materials oder des Implantates zwingen kann.

Bei einer **Verschiebung** des implantierten Materials kann eine Korrekturoperation erforderlich werden.

■ Selten kommt es zu einer **Kiefer- und Nasenhöhleneröffnung**, die zu Entzündungen führen kann. Wenn eine antibiotische Behandlung nicht zu einer Sanierung führt, ist auch hier die operative Entfernung des Aufbaumaterial und des Implantates notwendig.

■ **Leichte Nachblutungen** und **Schwellungen** von Wange oder Lippe auf der Operationsseite oder **Gefühlsstörungen** im Bereich von Lippe und Gaumen klingen normalerweise innerhalb weniger Tage von selbst ab.

■ **Nachblutungen** können sofort, aber auch mehrere Tage nach dem Eingriff noch auftreten und eine **Tamponade** oder eine Wiedereröffnung der Wunde und **operative Blutstillung** erfordern. Selten sind **stärkere Blutungen**, die eine Blutübertragung erforderlich machen.

■ Insbesondere dann, wenn durch starken Knochenschwund vor der Operation der **Unterkiefernerve** und auch der **Zungennerv** nahe an der Knochenoberfläche verlaufen, ist die **Verletzungsgefahr** durch die Operation erhöht, und es kann dann zu passageren, seltenen aber trotz Folgeeingriffen (Entfernung des Implantates, Nervnaht) auch dauerhaften **Gefühlsstörungen** (Taubheitsgefühle, schmerzhaftes Missempfindungen) **im Bereich der Unterlippe** und zusätzlich zu **Geschmacksstörungen** an der betroffenen Zungenseite kommen. Bewegungsstörungen entstehen jedoch nicht.

■ Ein eingepflanzter Knochen kann – insbesondere bei fehlender Belastung – im Laufe von Jahren langsam abgebaut werden (**Knochenartrophie**), was zu einem Höhenverlust führt und eine erneute Materialeinlagerung erfordern kann.

■ Während oder nach der Operation kann es bei dünnem Unterkieferknochen zu einem Unterkieferbruch kommen, der eine – oft auch operative – Behandlung erfordert.



Dieses Merkblatt bitte spätestens beim Knochen-
aufbaustermin unterschrieben zurückgeben.
Vielen Dank!

Erfolgsaussichten

Durch einen Kieferschwund können Ober- und Unterlippe einfallen.

Daher wird sich Ihr Aussehen nach dem Aufbau von Ober- oder Unterkieferknochen verändern, Ihr Profil wird sich harmonisieren. Ein nicht belasteter Knochen neigt zu Schwund. Daher ist es wichtig, dass die Implantate in angemessener Zeit eingepflanzt werden, wenn dies nicht schon bei der Aufbau-Operation selbst erfolgt ist.

Über Ihre persönlichen Aussichten werden Sie im Übrigen von Ihrem Arzt ausführlich informiert.

- Ich wünsche den geplanten Eingriff und fühle mich durch Herrn Dr. Johann Lechner ausreichend aufgeklärt sowie durch Aushändigen der Informationsmappe ausführlich informiert. Dabei konnte ich alle mir wichtig erscheinenden Fragen, z. B. über spezielle Risiken und mögliche Komplikationen stellen. Ich willige hiermit nach ausreichender Bedenkzeit in den geplanten Eingriff ein. Mit unvorhersehbaren, erforderlichen Erweiterungen bin ich ebenfalls einverstanden.
- Ich möchte den vorgeschlagenen Eingriff nicht durchführen. Über mögliche Nachteile durch die Ablehnung wurde ich informiert.

Ich willige freiwillig in den vorgeschlagenen Eingriff ein.

DATUM

ORT

NAME IN DRUCKBUCHSTABEN

UNTERSCHRIFT PATIENT/ERZIEHUNGSBERECHTIGTER

UNTERSCHRIFT ZAHNARZT



Private Behandlungsvereinbarung

Zwischen

PATIENT/ZAHLUNGSPFLICHTIGER

und Dr. Johann Lechner
ZAHNARZT

Die nachstehend aufgeführten Leistungen

- sind nicht im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen enthalten
- gehen über das Maß der ausreichenden, zweckmäßigen und wirtschaftlichen Versorgung hinaus (§ 12 SGB V)
- entsprechen nicht den Richtlinien der vertragszahnärztlichen Behandlung
- Siehe hierzu beiliegenden Kostenvoranschlag

Erklärung des Patienten: Mit der geplanten Behandlung und der Übernahme der Kosten erkläre ich mich einverstanden. Nicht vorhersehbare, aber zur Durchführung der oben angeführten Behandlung notwendige Leistungen werden zusätzlich berechnet. Soweit in Abweichung von § 5 Abs. 1 GOZ der Faktor von 3,5 überschritten wird, gilt er für die vorstehend genannten Leistungen gem. § 2 Abs. 1, 2 GOZ als vereinbart. Mir ist bekannt, dass eine Erstattung der Kosten durch die Krankenkassen oder Erstattungsstellen möglicherweise nicht oder nicht in vollem Umfang gewährleistet ist. Ich habe eine Ausfertigung dieser Vereinbarung erhalten.

ORT/DATUM

UNTERSCHRIFT



Private Behandlungsvereinbarung

Zwischen

PATIENT/ZAHLUNGSPFLICHTIGER

und Dr. Johann Lechner
ZAHNARZT

Die nachstehend aufgeführten Leistungen

- sind nicht im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen enthalten
- gehen über das Maß der ausreichenden, zweckmäßigen und wirtschaftlichen Versorgung hinaus (§ 12 SGB V)
- entsprechen nicht den Richtlinien der vertragszahnärztlichen Behandlung
- Siehe hierzu beiliegenden Kostenvoranschlag

Erklärung des Patienten: Mit der geplanten Behandlung und der Übernahme der Kosten erkläre ich mich einverstanden. Nicht vorhersehbare, aber zur Durchführung der oben angeführten Behandlung notwendige Leistungen werden zusätzlich berechnet. Soweit in Abweichung von § 5 Abs. 1 GOZ der Faktor von 3,5 überschritten wird, gilt er für die vorstehend genannten Leistungen gem. § 2 Abs. 1, 2 GOZ als vereinbart. Mir ist bekannt, dass eine Erstattung der Kosten durch die Krankenkassen oder Erstattungsstellen möglicherweise nicht oder nicht in vollem Umfang gewährleistet ist. Ich habe eine Ausfertigung dieser Vereinbarung erhalten.

ORT/DATUM

UNTERSCHRIFT

Systemische Antwort auf Titan

Der Autor untersucht die systemischen Auswirkungen der immer beliebter werdenden Titanimplantate in der Zahnheilkunde unter wissenschaftlichen Aspekten. Gleichzeitig wird ein bioenergetisches Verfahren zur Evaluierung potenziell schädlicher Auswirkungen dieser Implantatmaterialien diskutiert.

Der wissenschaftliche Hintergrund

„Der Verlust von Hüftgelenksimplantaten nach einem Totalersatz des Gelenks bleibt ein ernstzunehmendes Problem. Die Aktivierung von Makrophagen über die Freisetzung von Zytokinen durch Abnutzungsprodukte von Implantaten kann über eine Knochenresorption zum Verlust von Implantaten führen. Der Zweck der vorliegenden Studie war es, die Mechanismen der Makrophagenaktivierung durch Titanpartikel aus Implantatmaterialien zu erhellen und die zytokinegebundene Signalgebung zu identifizieren, die von Implantatkomponenten über freigesetzte Stoffe aktiviert wird.“ (Quelle:

(1) der Literaturliste. Die Übersetzung des Verfassers beschränkt sich auf wesentliche Punkte der Ergebnisse und des Verständnisses.)

Für das reibungslose Zusammenwirken aller physiologischer Prozesse im Organismus, die sich auf ungefähr 60 Billionen Zellen des Körpers konzentrieren, muss eine gut funktionierende Kommunikationsbasis bestehen. Diese naturgemäß sehr komplexe Kommunikation findet u.a. über erst kürzlich entdeckte chemische Substanzen statt:

- Zytokine: Sie vermitteln eine indirekte Kommunikation als Form von Botenstoffen, die wiederum anderen Rezeptoren angebunden werden.

Auch durch psychische Faktoren oder Virus-Infekte können ZNS-Zellen vermehrt Zytokine ausschütten. Diese Zusammenhänge haben zur Ausbildung des Gebietes der „Psychoneuroimmunologie“ geführt:

- Die zytokine Zellkommunikation ist die Grundlage jedes vernetzten Lebens.

Die oben angeführte Untersuchung ist ein aktuelles Beispiel für die zytokine Zellkommunikation: Eine Antigen – also Titan-tragende Zelle trifft auf einen Makrophagen, der jetzt immunologisch programmiert werden muss; diese Reaktion läuft über ein Interleukin. So aktivieren Titanmoleküle bestimmte Zytokine:

- Dadurch wird aus einem chemischen Kontakt eine immunologische Abwehrreaktion.
- Diese Reaktion ist aber an sich unsinnig, da die immunologisch gestützte Abwehrreaktion eigentlich keine adäquate Antwort auf den Kontakt mit dem Titan ist.

- Eine nicht systemgerechte Reizantwort in Form einer „unerklärlichen“ immunologischen Reaktion kann die klinische Folge sein.

Die Wirkungsweise der Zytokine stellt sich in verschiedenen Bezugsebenen dar.

- Autokrin = Rückwirkung auf Rezeptoren der gleichen Zelle
- Intrakrin = Wirkung auf die gleiche Zelle nach endozytotischer Aufnahme des gewünschten Rezeptors
- Parakrin = Wirkung auf die Rezeptoren anderer Zellen
- Juxtakrin = Wirkung auf Rezeptoren in Nachbarzellen
- Endokrin = Fernwirkung über die Blut- und Lymphbahnen (nach Heine, 1967)

- Entscheidend ist, dass – mit Ausnahme der intrakrinen Wirkungsweise der Zytokine – jedes Zytokin auch Wechselwirkungen mit der Grundsubstanz zeigt.

Auf diese Weise wird ein für die Zellversorgung und Zellentsorgung relevantes Milieu über die Strukturierung der Grundsubstanz eingestellt und begleitend ein entzündliches oder proliferatives Geschehen angeregt.

Zytokine und Wachstumsfaktoren sind kurzlebige Zellbotenstoffe, die die Koordination und Kontrolle des Kurzzeitgedächtnisses im Grundsystem vermitteln und für die schnelle lokale Rückkopplung von Wachstumsprozessen verantwortlich sind. Zytokine sind je nach Stoffwechselsituation agonistisch oder antagonistisch am Umsatz der Proteoglykane der extrazellulären Grundsubstanzmatrix beteiligt.

Dr. med. dent. Johann Lechner

München



Jahrgang 1949

- 1975 Staatsexamen Zahnmedizin, Universität München
- Seit 1980 in eigener Praxis in München mit Behandlungsschwerpunkt Ganzheitliche Zahnmedizin
- 1998 Einführung der CAD/CAM Zirkonoxidfrästechnik in Deutschland
- 1999 Vorstellung des SkaSys-Testsystems
- 2003 Vorstellung des SkaSYNC MindLINK Systems zur Resonanz-Psychologie und emotionalen Selbstbalance

Veröffentlichung zahlreicher Fachartikel; bisher sieben Bücher zum Thema Ganzheitliche Zahnmedizin; Nationale und internationale Seminare; Gastdozent an mehreren internationalen Universitäten (USA, Italien, Österreich)

- Dadurch bildet das Zytokinnetzwerk zusammen mit den Reaktionsmustern der Grundsubstanz ein raumzeitliches Informationsmuster (Heine, 1997).

Methoden:

Die Makrophagen wurden isoliert von mononuklearen Leukozyten, die von gesunden menschlichen Spendern abgenommen wurden, und diese wurden Partikeln von Titanlegierungen ausgesetzt, die von umgebendem Bindegewebe des Implantats entnommen wurden im Rahmen einer Totalrevision einer Hüftgelenkplastik. Die Bestandteile wurden anschließend enzymatisch aufbereitet. Das Untersuchungsprotokoll schloss ebenfalls die Untersuchung der inhibierenden Einwirkungen der Phagozytose und der Anbindung von Antikörpern an Makrophagen ein.

- Die Freisetzung der proinflammatorischen Zytokine TNF-alpha (Tumornekrosefaktor-alpha) und Interleukin-6 wurden verwendet, um den Grad der Anatomie der Makrophagenaktivierung zu beurteilen.
- Die Art der Signalgebung, die in die Induktion der Zytokinfreisetzung verwickelt ist, wurde analysiert.

Ergebnisse:

Die Exposition von Makrophagen gegenüber Titanlegierungsteilchen in vitro über einen Zeitraum von 48 Stunden resultierte in einer 40-fachen Zunahme in der Freisetzung von TNF-alpha und einer 7-fachen Zunahme in der Freisetzung von Interleukin-6.

Die Phagozytose von Teilchen fand in ungefähr 73 % der Makrophagen innerhalb einer Stunde nach Exposition statt. Die Vorbehandlung der Makrophagen mit Cytochalasin B reduzierte die Phagozytoserate um 95 %, aber reduzierte nicht die Freisetzung des TNF-alpha oder Interleukin-6. Daraus folgt, dass die Phagozytose von Titanpartikeln nicht notwendig ist, um die Freisetzung von TNF-alpha oder Interleukin-6 bei den kultivierten Makrophagen zu induzieren. Selbst bei Unterbindung

der Makrophagenrezeptoren durch integrinspezifische Antikörper führte der Titankontakt zu einer vermehrten Freisetzung von TNF-alpha und Interleukin-6.

Was können erhöhte Spiegel von TNF-alpha oder Interleukin-6 bewirken?

Der Tumornekrosefaktor-alpha (TNF-alpha)

Tumornekrosefaktor-alpha (TNF-alpha) ist ein proinflammatorisches Zytokin, das von Makrophagen, Mastzellen und T-Lymphozyten gebildet wird. TNF-alpha spielt eine Schlüsselrolle in Hinsicht auf die Pathogenese von vielen infektiösen und entzündlichen Erkrankungen. TNF-alpha hat in hohen Konzentrationen, wenn es durch den Kontakt mit Endotoxinen oder andere Xenobiotika stimuliert wurde, folgende Eigenschaften:

- Es ist fieberfördernd, entweder direkt über die Stimulation des Hypothalamus oder indirekt, indem die Freisetzung von Interleukin-1 induziert wird.
- TNF-alpha fördert die Produktion von Akutphasenproteinen (Eiweißstoffe, die bei einer frischen Entzündung vermehrt in der Leber gebildet werden. Sie sind im Blut nachweisbar und lassen Rückschlüsse auf die Aktivität z. B. einer chronisch entzündlichen Darm-erkrankung zu) in der Leber.
- TNF-alpha stimuliert die Produktion von Stickoxyden.
- Wird TNF-alpha über lange Zeit hin gebildet, ruft es kachektische Krankheitszustände hervor.
- TNF-alpha regt Leukozyten zur selbsttätigen Produktion von IL/6 und eigenem TNF-alpha an.
- In der modernen Rheumatherapie wird ein erhöhter TNF-alpha Spiegel als ursächlich für die Rheumaentstehung diskutiert.
- Eine Anti-TNF-alpha Therapie verhindert strukturelle Schäden in der Therapie der Rheumatoiden Arthritis.

Interleukin-6

Interleukin-6 wird gebildet von Makrophagen, Fibroblasten, Knochenmark, Gefäßendothel und eini-

gen T-Zellen. Interleukin-6 wird auch von Antigenen, Mitogenen und Endotoxinen stimulierten B-Zellen gebildet.

- Interleukin-6 hemmt die Makrophagenproduktion von Interleukin-1 in Form einer Rückkopplungsschleife und von IFN-Gamma.
- Interleukin-6 stimuliert die Produktion von B-Zellen, die Immunglobulin produzieren.
- Interleukin-6 stimuliert die Ausbildung von T-Zellen aus dem Thymus und den peripheren T-Zellen.
- Interleukin-6 induziert die Umwandlung von T-Zellen in Killer-T-Lymphozyten.
- Interleukin-6 stimuliert die Leber zur Ausbildung von Akutphasen-Proteinen, wie z. B. Fibrinogen, Serum-Amyloid Protein A und Alpha-2 Makroglobulin.
- Interleukin-6 aktiviert die natürlichen Killer-Zellen.
- Interleukin-6 scheint eine wichtige Rolle im Knochenmetabolismus zu spielen über die Induktion der Osteoklastenaktivität und Osteoklastenbildung.
- Erhöhte Ausschüttung von Interleukin-6 sind bei Diabetes Typ 1 gefunden worden, sowie bei entzündlichen Schilddrüsenerkrankungen, systemischer Sklerose, rheumatoider Arthritis und verschiedenen Pilzkrankungen.
- Interleukin-6 hat eine wichtige Funktion bei allen neoplastischen Prozessen.
- Interleukin-6 kann Mehrung von Krebszellen beeinflussen, über Wechselwirkungen mit Zelladhäsion und Beweglichkeit, Thrombopoese, Tumorspezifische Antigen-Ausbildung, Mehrung von Krebszellen.
- Abhängig vom Zelltyp kann Interleukin-6 entweder die Krebszellen-Ausbildung hemmen oder stimulieren: Tumore, die von Interleukin-6 stimuliert werden, sind das Melanom, das Nierenzellkarzinom, das Prostatakarzinom, das Kaposisarkom, Ovarialkarzinome, Lymphome und Leukämie und multiple Myelome.

- Interleukin-6 ist in verschiedene andere Krankheitsprozesse ebenfalls verwickelt: Alterungsprozesse: Obwohl dies ein normaler physiologischer Prozess ist, werden Alterungsprozesse von einer Vielzahl von Beschwerden begleitet, wie z. B. Alzheimerscher Erkrankung, Arteriosklerose, Schilddrüsenerkrankungen.
- Interleukin-6 ist ein wichtiger Mediator bei mehreren Infektions- und Autoimmunkrankheiten: Wie z. B. HIV-Infektion, rheumatoide Arthritis, paraneoplastische Symptome; entzündliche Gelenkerkrankungen, die mit einer Zunahme des Interleukin-6-Spiegels in der Synovialflüssigkeit verbunden sind.

Weil der Interleukin-6-Spiegel in direkter Verbindung mit den Alterungsprozessen vieler Lebewesen steht, kann es auch bei der menschlichen Alterung eine wichtige Rolle spielen. DHEA z. B., von dem man augenblicklich glaubt, dass es in der Lage ist, verschiedene Alterungsprozesse positiv zu beeinflussen, kann beispielsweise die altersbedingte Zunahme von Interleukin-6 im Serum vermindern.

Schlussfolgerungen

Diese Arbeit zeigt deutlich, dass eine rein mechanisch orientierte Beurteilung für Titanimplantate wissenschaftlich nicht hinreichend ist. Rein optisch getragene Untersuchungsmethoden wie Röntgen oder auch elektronenmikroskopische Untersuchungen zeigen nicht die über Mediatoren (Zytokine, Interleukine) ablaufenden biochemischen Steuerungsprozesse, die Titanimplantate offensichtlich hervorrufen. Bewertung und Indikationsstellung von titangetragenen Implantaten muss auch unter systemisch-vernetzten Gesichtspunkten gesehen werden.

- Unter dem Gesichtspunkt einer modernen medizinischen Systemtheorie muss das Interesse an der Pathologie der Zelle vom Interesse an der Steuerung der Zelle abgelöst werden.

- Wird dies vergessen, können fatale systemisch-immunologische Folgen für den Implantatträger auftreten, verdeckt von einem reinmechanistisch getragenen Erfolgsgefühl.

Gibt es eine Möglichkeit zu überprüfen, ob bereits erhöhte TNF-alpha- und Interleukin-6-Spiegel vorliegen?

Um in einen diagnostischen Dialog mit den ablaufenden Zytokin- und Interleukinprozessen einzutreten, benötigen wir innerhalb des SkaSys® Testsystems mehrere Voraussetzungen:

- Wir finden in SkaSys® einen Punkt am Allergie-Meridian, der sich mit „Mediatoren“ in Verbindung bringen lässt.
- Wir brauchen die wichtigsten Mediatoren (Leukine, Zytokine etc.), um testen zu können, welches „Mediatorenprofil“ durch pathologische Einflüsse provoziert wird.

Aus dem Mediatorenprofil, das sich im Testablauf als nach oben „entgleist“ im Sinne einer überschießenden Bildung bestimmter Zytokine und Interleukine, oder nach unten „entgleist“ im Sinne einer einge-

DAS SCHICKSAL HINTER DER KRANKHEIT



Resonanz - Psychologie mit SkaSYNC® MindLINK

Ein ganzheitliches Menschenbild beinhaltet den Gedanken, dass zu jeder Erkrankung und jedem emotionalen Problem eine Affinität des Unbewussten besteht. Diese verdeckten prägenden Muster bezeichnen wir gerne als »Schicksal«. Solche Erkrankungen, Probleme und Schicksalsschläge, die uns »zufällig« treffen, sind meist durch mehrere Bedingungen ausgelöst:

Äußere Ursachen sind:

- die falsche Reaktion, die zu einem Unfall führt,
- ein Virus, ein Bakterium, die eine Erkrankung auslösen,
- z.B. Amalgam, das das Immunsystem schädigt, usw.

Neben dieser auslösenden Ursache besteht aber auch gleichzeitig eine Affinität des Unbewussten.

(C.G. Jung)

Die Medizin kümmert sich um die Ursachen der Erkrankungen. Wer aber kümmert sich um die inneren Affinitäten des Unbewussten?

Das von Dr. Lechner entwickelte SkaSYNC® MindLINK System eröffnet zur Lösung dieser Affinitäten neue Dimensionen:

- Mit der SkaSYNC® TEST Software werden die Defizite des Unbewussten und unbewußte Konfliktprojektionen getestet.
- Diese Defizite werden in Form von positiven Verstärkungssätzen entschlüsselt, die auf den SkaSYNC® VOICE CDs gespeichert sind.
- Die Sätze werden über die SkaSYNC® PHON Kopfhörer oder SkaSYNC® SPOT Sensoren von Ihnen selbst über mehrere Wochen eingespielt.
- Mit SkaSYNC® MindLINK können Sie selbst die Harmonisierung Ihres Problems gestalten.
- Mit SkaSYNC® MindLINK können Sie eigenverantwortliche Lebensgestaltung und autonome Selbstbalance erleben.

Bitte beachten Sie auch zu Ihrer Information unsere Websites :

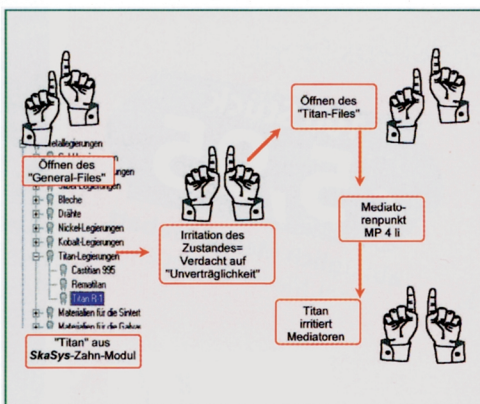
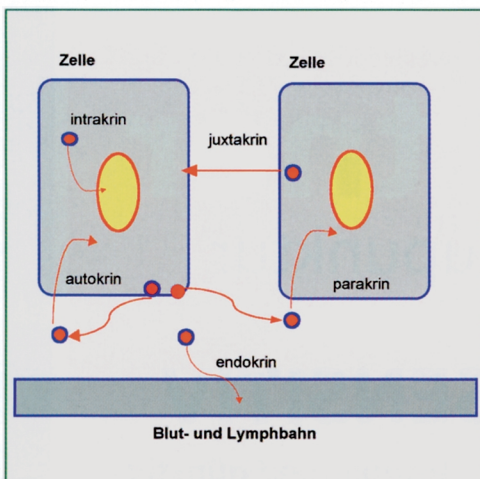
www.skasync.de www.skasync-test.de www.lernstoerung.de
www.raum-harmonie.com www.selbstbalance.de www.stressreduction.de

PIR / Grünwalder Straße 10 a / D - 81547 München

Telefon (+49) 8803 4985 28 / Fax (+49) 8803 4985 31 / Email info@skasys.de

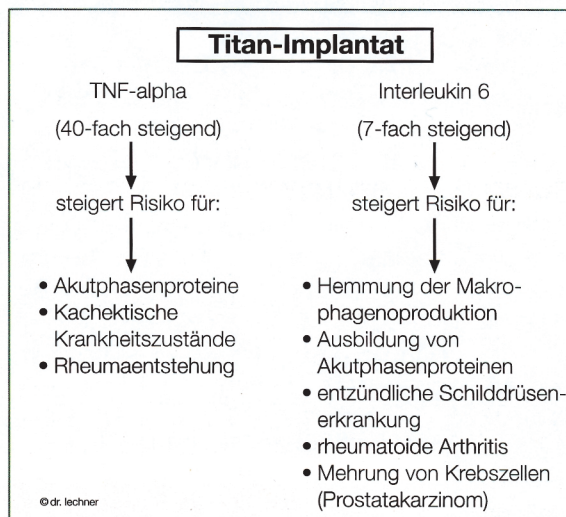
schränkten Bildung bestimmter Zytokine und Interleukine erschließt, kann dann auf das klinische Bild der Immunreaktionen rückgeschlossen werden. An einem solchen Testprozess wird deutlich, was Ganzheitliche Medizin bedeutet, und dass Begriffe wie „Psycho-Neuro-Immuno-Endokrinologie“ über das SkaSys® Testsystem durchaus mit Leben und greifbaren Inhalten zu füllen sind.

Das Vorgehen in SkaSys® in einem Testbeispiel, in dem nach den immunologischen Konsequenzen eines Schwermetalleinflusses gefragt werden soll, zeigen die folgenden Abbildungen.



- Einspeichern des zu testenden Schwermetalls
- Bezug zum Mediatorenpunkt MP 4 links
- Einspeichern des Mediatorenpunkts MP 4
- Welcher Mediator hat Bezug?
- Chemische Ebene – Stoffwechselstörungen-Zytokine
- Überschuss/Minderung aus Potenz zu testen

Die folgende Abbildung zeigt einen derartigen Test auf Unverträglichkeit von Titan in der Praxis mit dem SkaSys® Testsystem.



Im SkaSys® Testsystem kann über den Potenzentest auch eine Skalierung der Zytokin-Entgleisung erfolgen: Damit ermöglicht das SkaSys® Testsystem einen individuellen Einblick in die titangebundene Aktivierung systemisch relevanter Zytokine. Eine auf den einzelnen Patienten bezogene Evaluierung des systemischen Geschehens ist damit auf energetisch-reflektorischer Ebene möglich. Es existiert nach meiner Erkenntnis kein klinisch vergleichbares Verfahren, das in der Lage wäre, ähnliche Hinweise über die individuelle Verträglichkeit zu geben.

Gibt es eine Alternative zu Titanimplantaten?

Unter systemischen Aspekten einer potenziellen odontogenen Störfeldbelastung scheinen Titanimplantate einer kritischen Betrachtung zu bedürfen. Dennoch ist in vielen Fällen eine Implantatversorgung notwendig oder vom Patienten gewünscht. In diesen Fällen bieten sich die neu entwickelten Zirkonoxid-Implantate an. Diese einteiligen Implantate versprechen erhöhte Bruchfestigkeit, ausgezeichnete Biokompatibilität und optimale Tendenzen zu Osseointegration.

Zusammenfassung

Mit Rückgriff auf die Ergebnisse einer Untersuchung aus dem Medical

Center Stanford University wird die Anwendung von Titanimplantaten unter dem Anstieg des Interleukin-6-Spiegels und des TNF-alpha kritisch

beleuchtet. Die systemisch umfassende Wirkung dieser beiden Mediatoren spielt bei klinischen Erkrankungen eine wesentliche Rolle. (z. B.: Kachexie, Prostata-Karzinom).

Der Verfasser zeigt über ein computergestütztes Testsystem und Muskelreflextesten ein bioenergetisches Screenverfahren, das geeignet ist, die Provokationswirkung von Titanimplantaten auf o. g. Mediatoren im

Vorfeld einordnen zu können.

Schlüsselwörter

Titanimplantate, Interleukin-6, TNF-alpha, Mediatoren, Zellbotenstoffe, Makrophagen, Akutphasenproteine, Kachexie, Rheuma, Prostata-Karzinom, SkaSys® Testsystem

Literatur:

¹Nakashima Y, Sun DH, Trindade MC, Maloney WJ, Goodman SB, Schurman DJ, Smith RL: Signaling pathways for tumor necrosis factor-alpha and interleukin-6 expression in human macrophages exposed to titanium-alloy particulate debris in vitro; Orthopaedic Research Laboratory, Stanford University Medical Center, California 94305-5341, USA; J Bone Joint Surg Am 1999 May;81(5):603-15

²Lechner, J.: Störfelddiagnostik, Medikamenten- und Materialtest; Teil II: Kinesiologie, Armlängenreflex-Test und Test-Computer SkaSys®, Verlag für Ganzheitliche Medizin, Dr. Erich Wühr GmbH Kötzing 1997

Weitere Literatur ist beim Autor erhältlich.

Dr. med. dent.
Johann Lechner
Grünwalderstr. 10 a
81547 München

Metallfreie Zahnimplantate

Erstmals sind komplett metallfreie Rekonstruktionen möglich

Fallpräsentation von Dr. med. dent. Ulrich Volz

In den letzten 50 Jahren wurden zum Ersatz natürlicher Zähne nahezu ausschließlich Implantate aus Titan herangezogen.

Diese haben sich funktionell und mechanisch hervorragend bewährt – allerdings zeigten sich in Einzelfällen auch Unverträglichkeitsreaktionen auf dieses Material und immer mehr Therapeuten und Patienten suchen nach metallfreien Lösungen, ohne auf den Komfort der festsitzenden Implantatversorgung verzichten zu wollen.

Längst haben in anderen Fachgebieten Implantate aus der hochfesten Zirkonkeramik Einzug gehalten. So werden mittlerweile viele Hüft- und Knieprothesen aus diesem „Wunderwerkstoff“ gefertigt.

Dr. Volz, der Entwickler des VOLZIRKON-Implantates gibt einen Einblick in die metallfreie Implantologie und zeigt Wege auf für Zahnärzte und Patienten, in naher Zukunft mit diesem Material zu arbeiten.

Implantate JA – Titan NEIN!

Brücken zum Ersatz von Zähnen bedeuten für den Patienten oft ein Abschleifen von gesunden Zähnen, eine Überlastung der Pfeilerzähne und einen reduzierten Kaukomfort. Heute können Brücken jeglicher Spanne bereits aus Vollkeramik-Zirkon hergestellt werden. Voraussetzung sind allerdings die Lücke begrenzende stabile Zähne.

Prothesen kommen dann zum Einsatz, wenn keine stabilen Zähne in entsprechenden Positionen vorhanden sind. Prothesen enthalten immer große Mengen an Metall, können die Pfeilerzähne schädigen und führen zum Abbau des Kieferkammes. Außerdem ist das Kauvermögen reduziert und der Komfort eingeschränkt.

Aus diesem Grunde hat die Versorgung der Lücken mit Implantaten in den letzten 20 Jahren explosionsartig zugenommen, da hierbei jede Lücke festsitzend versorgt werden kann, ohne dass Zähne abgeschliffen werden müssen. Die ursprüngliche Situation wird rekonstruiert

und der Patient erhält nicht nur das natürliche Kaugefühl zurück, sondern profitiert von einer Haltbarkeit der Versorgung, die der eigenen Zähne entspricht.

Allerdings fundieren alle gängigen Implantatsysteme auf Titanbasis – ein in der Regel sehr gutes, biokompatibles und sicheres Material. Dennoch zeigen sich immer wieder in Einzelfällen Unverträglichkeiten auf Titan im Materialtest und viele Patienten würden gerne metallfrei versorgt werden, um sicher zu gehen, dass weder Mundströme entstehen noch Sender-/Empfänger-Wirkungen im elektromagnetischen (z.B. Mobilfunk) Feld befürchtet werden müssen.

Bereits vor rund 20 Jahren hat Prof. Schulte/Tübingen Implantate aus Aluminiumoxid-Keramik entwickelt, welche jedoch eine hohe Verlustquote zeigten und mittlerweile keine Anwendung mehr finden.

Vor rund 10 Jahren wurde die Idee metallfreier Implantate erneut aufgegriffen: allerdings konnten sich auch die Zirkonkeramik-Implantate von Prof. Sandhaus/Genf nicht durchsetzen.



Dr. med. dent. Ulrich Volz

ist in eigener ganzheitlicher Privatpraxis niedergelassener Zahnarzt mit den Zusatzbezeichnungen Naturheilkunde und Implantologie. Er ist Mitbegründer und Belegarzt der Bodensee-Zahnklinik in Meersburg, die streng nach ganzheitlichen Kriterien arbeitet (v.a. metallfreie Rekonstruktionen). Darüber hinaus ist er Erfinder und Patentinhaber des metallfreien Zirkonimplantates VOLZIRKON, welches als erstes einteiliges Implantat am Menschen eingesetzt wurde. Dr. Volz ist Herausgeber des ganzheitlichen Patientenratgebers „Zähne gut, alles gut!“.

Die Alternative zu Titan

Durch deutlich verbesserte Materialeigenschaften und einen Design-Trick konnte der Autor erstmals ein Implantat entwickeln und zum Patent anmelden, welches eine Stabilität aufweist, die mit Titan zu vergleichen ist. Mittlerweile wurden in den letzten Jahren mit den Implantaten der VOLZIRKON 1- und 2-Reihe 70 Fälle sehr erfolgreich gelöst und das neueste Design „VOLZIRKON 3“ wird in einer umfangreichen Studie bereits geprüft.

Das Interesse der Industrie, der Zahnärzte und der Patienten ist sehr groß und lässt den Schluss zu, dass das Zirkonimplantat in den nächsten Jahrzehnten das Titanimplantat ablösen kann.

Titan: mögliche Störungen

Titan wird seit ca. 30 Jahren im medizinischen Bereich eingesetzt. Es zeichnet sich durch hohe Verträglichkeit und sehr gutes Korrosionsverhalten aus, da sich an der Oberfläche des sehr reaktiven Metalls sofort eine inerte Oxidschicht bildet [Kasemo, B. und Lausmaa, J. 1993].

Trotzdem gibt es Anhaltspunkte für eine

unspezifische Immunmodulation durch Titanpartikel als auch für eine spezifische Titan-Protein-Interaktion mit der Möglichkeit einer Sensibilisierung. Mit verfeinerten immunologischen in vitro-Testverfahren wie dem Lymphozyten-transformationstest (LTT) lassen sich im Einzelfall zelluläre Sensibilisierungen gegenüber Titan aufzeigen, wobei deren klinische Relevanz noch nicht abschließend beurteilt werden kann [Mayer, W. et al 2000]. Auch wird für Titan eine Beteiligung bei der Induktion von Autoimmunreaktionen diskutiert [Stejskal, J. und Stejskal, V.D. 1999]. In Einzelfällen wird sogar von schwerer Sensibilisierung gegen Titan im LTT (Lymphozyten-Transformationstest) nach Implantation von Titanschrauben berichtet [Müller, K.E. 2002]. Menschliche Immunzellen können durch die TiO_2 aktiviert werden, wodurch freie Radikale entstehen [Hedenborg, M. 1988, Stejskal, V.D. et al 1999] Es wurde in Anwesenheit von TiO_2 von Veränderungen in der intrazellulären Calciumkonzentration berichtet [Sakai, H. 1994].

Weiterhin wird eine Metallintoxikation durch Titan diskutiert. Erhöhte Titanwerte in der Nähe von Implantaten wurden in einem Tierversuch ermittelt [Bianco, P.D. et al 1996] und auch in zwei Fallstudien in Nagelproben beim „Gelbe-Fingernägel-Syndrom“ gefunden, welches ein sehr seltenes Syndrom darstellt, das sich nach der Insertion von Titan-Knieimplantaten und Titanzahnimplantaten entwickelte [Malmström, C. 1997].

Weiterhin wurde Titan nach Implantatinsertion in den regionalen Lymphknoten nachgewiesen [Weingart, D. et al 1994].

Es wurde auch gezeigt, dass Fibroblasten in direktem Kontakt zu Titan ihr Wachstum reduzieren [Evans, E. J. 1994].

Eine Metallintoxikation kann allerdings auch als Folge von Mundströmen und Potentialdifferenzen auftreten. Dies geschieht dann, wenn Titan in direktem Kontakt zu anderen Metallen und Legierungen steht. Auf Grund der Stellung des Titans in der Spannungsreihe der Metalle geht dieses primär in Lösung und soll auch für Implantatverluste verantwortlich sein [Lalor, P. J. et al 1991]. Auch andere Forscher zeigen, dass eine zwar schwache, aber doch nachweisbare Kor-

rosion zwischen Titan und Dentallegierungen stattfindet [Reclaru, L. und Meyer, J. M. 1994]. Titan kann auch durch andere Prozesse korrodieren. Es wurde über vermehrtes Korrosionsverhalten von Titan durch Kontakt mit Fluorid berichtet [Siri-lia, H.S. und Kononen, M 1991].

Photokatalytische Eigenschaften des TiO_2 können weiterhin zu oxidativer Schädigung von Nukleinsäuren führen [Wamer, W. G. et al 1997] und Hautschäden provozieren.

Inwieweit diese Literaturhinweise klinische Relevanz zeigen, kann zu diesem Zeitpunkt nicht beurteilt werden. Allerdings zeigen diese wissenschaftlichen Untersuchungen, dass negative biologische Einflüsse von Titan ausgehen können. Aus diesen Gründen nimmt die Forderung nach metallfreien Zahnimplantaten als zusätzliche Alternative zu.

Zirkonoxid als Implantatmaterial

Dieses Material repräsentiert die stabilste Keramik, welche derzeit existiert und wird nicht nur in Raumfahrt und Formel 1 eingesetzt, sondern auch seit vielen Jahren in der Medizin: So werden seit vielen Jahren nicht nur Gehörknöchelchen, Mittelfuß- und Handknochen, sondern auch Hüftgelenke zunehmend aus diesem sehr stabilen und biokompatiblen Material gefertigt. Auch in der Zahnmedizin werden seit einigen Jahren Kronen und selbst große Brücken aus Zirkon gefertigt – mittlerweile sogar die Aufbauten auf Titanimplantate!

Aus diesem Grunde ist es absehbar, dass in 10-20 Jahren nur noch Implantate aus Zirkonoxid oder einer noch stabileren Keramik auf dem Markt sein werden!

Abgesehen von der besseren Biokompatibilität ist die Ästhetik eines Zirkon-Implantates ebenfalls deutlich besser, da es hell und zahnfarben durch das Zahnfleisch schimmert und nicht dunkel und schwarz wie das Titan.

Bisherige Versuche mit Keramikimplantaten sind allerdings gescheitert oder konnten sich nicht durchsetzen. Grund war immer mangelnde Stabilität. Aus diesem Grunde haben wir bei der Entwicklung

der Zirkonimplantate der Reihe VOLZIRKON 1 – 3 die Stabilität absolut in den Vordergrund der Entwicklung gestellt und das Design kompromisslos daran ausgerichtet. Deshalb ist das aktuelle Implantat VOLZIRKON 3 ein einteiliges Implantat, welches die Stabilität gegenüber einem zweiteiligen Implantat um ein Mehrfaches erhöht.

Fallpräsentation

Die vorliegende Fallpräsentation beschreibt einen Patientenfall, welcher in unserer Praxis mit Zirkonoxidimplantaten der zweiten Generation (VOLZIRKON 2) und nach einer Einheilzeit von 3 Monaten mit Zirkonoxidkronen gänzlich metallfrei implantologisch/prothetisch rekonstruiert wurde.

Die Patientin kam mit zwei wurzelbehandelten und beherdeten Zähnen in unsere Praxis. Zu diesem Zeitpunkt war



GANZHEITLICHE ZAHNHEILKUNDE

Zahnarzt Dr. med. dent.
JOHANN LECHNER

Zahnarzt Dr. med. dent.
Johann Lechner
Grünwalder Straße 10a
D-81547 München
Fon: +49 (0)89.6970055
Fax: +49 (0)89.6925830
drlechner@aol.com
www.dr-lechner.de

die Patientin stark energetisch geschwächt und litt unter Darmproblemen.

Nachdem die wurzelbehandelten und beherrdeten Zähne im Vorfeld entfernt worden waren, hatte sich bereits eine deutliche Verbesserung der Darmsymptomatik ergeben und die Patientin berichtete über eine verbesserte Immunlage und Energie.

Die Patientin wünschte eine metallfreie festsitzende Versorgung – lehnte jedoch eine Brückenversorgung mit dem notwendigen Beschleifen der gesunden Nachbarzähne ab.

Nach Aufklärung der Patientin hinsichtlich Alternativen, Risiken und Komplikationen erfolgte eine schriftliche Zustimmung der Patientin zur Behandlung mit Zirkonoxidimplantaten. Diese wurden als Einzelanfertigungen nach dem vom Verfasser entwickelten und zum Patent eingereichten Konzept hergestellt.

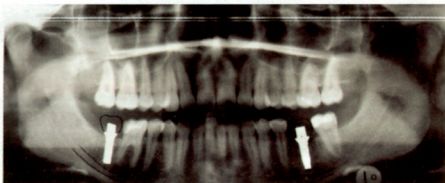


Abbildung 1
Orthopantomogramm direkt nach der Implantation: die Implantate stehen orthograd in den Lücken und haben genügend Abstand zum Unterkiefernerve.

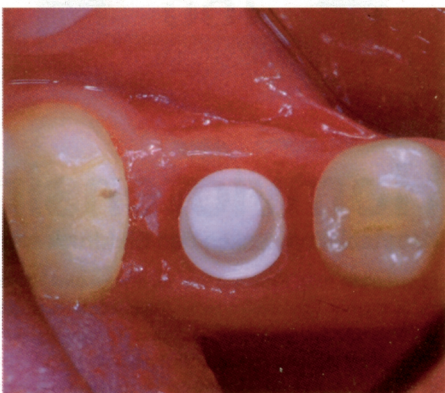


Abbildung 2
Das Zirkon-Implantat steht exakt in der Mitte der Lücke und damit senkrecht und axial unter der Krone. Nach vestibulär wurde eine Fläche präpariert, um eine Verdrehsicherung anzulegen. Es zeigt sich, dass die Zirkon-Keramik derart bioverträglich ist, daß das Zahnfleisch an dem Implantatpfosten gleich einer Leitschiene nach oben wächst.

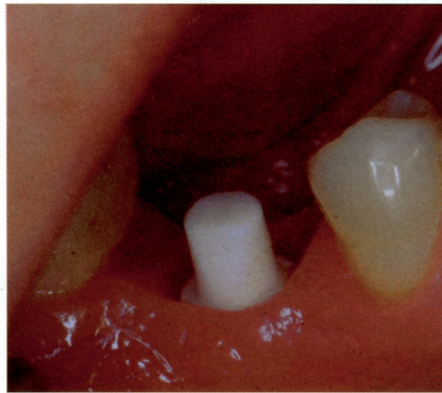


Abbildung 3
Der Implantatpfosten von der Seite: das Zahnfleisch ist in seiner Höhe sehr schön erhalten und läßt eine anatomische Gestaltung der Vollkeramik-Krone zu.



Abbildung 4
Die Zirkonoxid-Kronen im Mund zementiert. in okklusaler Ansicht: die anatomische und ästhetische Gestaltung ist mit diesen Materialien besonders naturgetreu durchzuführen.

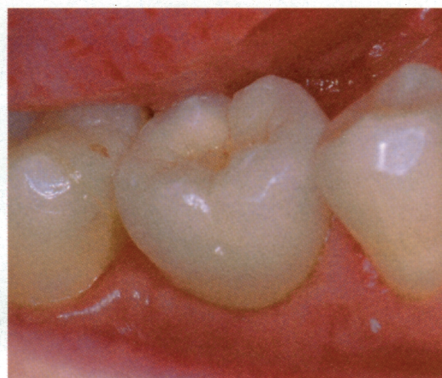


Abbildung 5
Die auf dem VOLZIRKON-Implantat zementierte Zirkonkrone von der Seite: es ist nahezu kein Unterschied zu den gesunden Nachbarzähnen auszumachen. Dadurch, daß keinerlei Metall zum Einsatz gekommen ist, sind auch keine die Ästhetik beeinträchtigenden dunklen Ränder sichtbar.

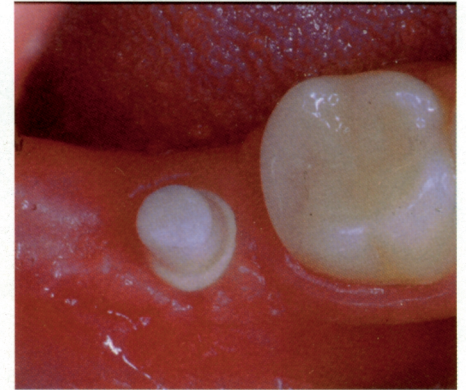


Abbildung 6
Das VOLZIRKON-Implantat in der Position 47 in okklusaler Ansicht.



Abbildung 7
Die zementierte Zirkonkrone von okklusaler Ansicht.

Mit Einverständnis der Patientin wurden zwei VOLZIRKON 2-Implantate unter Lokalanästhesie in die regiones 36 und 47 inseriert. Die Versorgung – wiederum metallfrei – mit Zirkonoxid-Kronen erfolgte 3 Monate später.

Beide Implantate zeigten bei Insertion Primärstabilität, keines ging verloren. Während der 3-monatigen Einheilphase trug die Patientin 24 Stunden durchgehend im Ober- und Unterkiefer eine Schutzschiene, um eine Belastung der Implantate auszuschließen. Zum Zeitpunkt der Freilegung, der Abformung, der Eingliederung und nach sechsmonatiger Belastungsphase sind alle 2 Implantate stabil und zeigen einen positiven Klopfschall und keinerlei Beweglichkeit.

Durch das ausreichende Knochenangebot konnten die Implantate exakt in die prothetisch vorgegebenen Positionen implantiert werden.

Es zeigte sich eine vollständige Osseointegration mit positivem Klopfschall und absolut reizfreien gingivalen Verhältnissen.

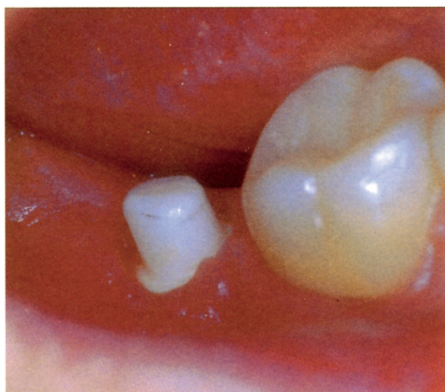


Abbildung 8
Das Implantat in seitlicher Ansicht.

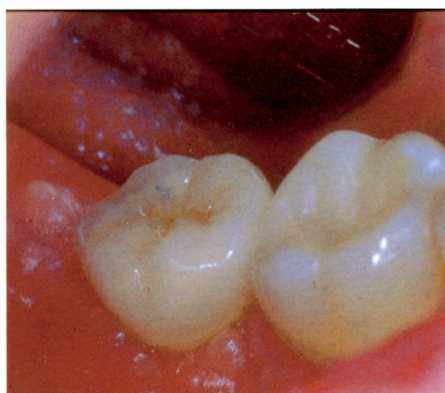


Abbildung 9
Die zementierte Zirkonkrone in seitlicher Ansicht.

sen. Freilegung, Präparation und Abformung waren einfacher als bei einem natürlichen Zahn; Fehlermöglichkeiten sind in dieser Phase praktisch auszuschließen.

Die fest zementierte Suprastruktur zeigt ein hervorragend ästhetisches, biologisch hochverträgliches und sehr komfortables Endergebnis.

Durch die Implantation ist in keinem Bereich der Gesundheit irgendeine Verschlechterung aufgetreten. Die gesundheitlichen Verbesserungen, welche sich nach Extraktion der wurzelbehandelten und beherdeten Zähne ergaben, haben sich darüber hinaus weiter stabilisiert.

Die Fallbeschreibung zeigt, dass es nach heutigem Kenntnisstand durchaus möglich ist, bei metallsensiblen Patienten ein ästhetisch, klinisch und parodontologisch hervorragendes Ergebnis durch komplett metallfreie Restaurationen zu erzielen. Klinische Studien über einen längeren Zeitraum mit hohen Fallzahlen müssen aber zeigen, daß das einteilige vom Verfasser

entwickelte und zum Patent angemeldete Zirkonoxid-Implantatkonzept den anerkannten Erfolgskriterien der Implantologie Rechnung tragen kann.

Es ist zu erwarten, daß die Versorgung mit Zirkonoxid-Implantaten in nächster Zukunft stark an Bedeutung zunehmen wird und eine metallfreie, biokompatible und ästhetische Versorgung für die Patienten möglich macht.

Implantat und Studie

Da bislang Versuche mit Keramikimplantaten ausschließlich an der Stabilität gescheitert waren, bestand das Ziel darin, eine Implantatform zu finden, welche die nachweislich hohe Gewebeerträglichkeit mit maximaler Stabilität kombiniert, um so ein voraussagbares sicheres Ergebnis auf lange Zeit zu bieten. Deshalb wurden einteilige Implantate entwickelt, welche den vorübergehenden Nachteil der Notwendigkeit der konsequenten Entlastung in der Einheilphase durch den langfristigen Vorteil überragender Stabilität kompensieren.

Eine Analyse des Fraunhofer-Instituts Freiburg bestätigte die Stabilität dieses Implantattyps. Drei Zirkondioxid-Implantate wurden mittels einer servohydraulischen Prüfmaschine mit einer Sinus-

schwelllast von 20 bis 200N und einer Frequenz von 10 Hz eine Million mal im Winkel von 15 Grad belastet. An keinem der Implantate wurden Schädigungen festgestellt.

Allerdings besteht die Notwendigkeit, dass die Implantate perfekt in die prothetisch vorgegebene Position inseriert werden müssen, da nur geringe Korrekturen der Pfosten möglich sind.

Für das VOLZIRKON-Implantat ist eine Studie genehmigt – die Leitung als Prüf- arzt obliegt dem Autor.

Für Patienten besteht derzeit die Möglichkeit, sich im Rahmen der klinischen Studie mit Zirkon-Implantaten behandeln zu lassen.

Dazu ist eine eingehende Untersuchung, hervorragende Mundhygiene und eine absolut zuverlässige Mitarbeit erforderlich.

Für implantologisch versierte Zahnärzte besteht die Möglichkeit, sich als Prüfarzt für die Studie zu bewerben. Ist eine Qualifikation gegeben, so kann der zugelassene Prüfarzt VOLZIRKON-Implantate beziehen und entsprechend einem vorgegebenen Protokoll am Patienten einsetzen.

Weitere Informationen und eine Liste aller Anwender finden Sie unter www.zirkon.com

Literatur

Die komplette Literaturliste kann unter <http://www.zirkon.com/html/literatur.shtml> eingesehen werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent. Ulrich Volz
Menizhoferweg 6
D-88709 Meersburg
volz@zirkon.com
www.zirkon.com

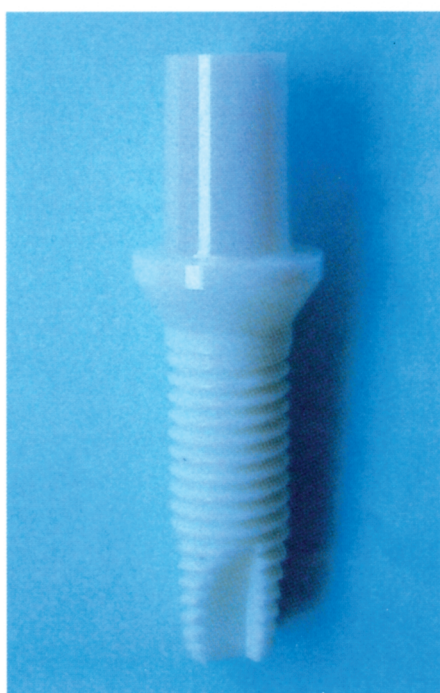


Abbildung 10
Das VOLZIRKON-Implantat besteht im Knochenbereich aus einem selbstschneidenden Normgewinde, welches zur Aufnahme von Knochenspanen im unteren Anteil Einkerbungen aufweist. Im Austrittsbereich aus dem Knochen verbreitert sich das Implantat, so daß die Krone anatomisch in ausreichendem Durchmesser angefertigt werden kann. Der Pfosten ist beschleifbar und kann den individuellen Verhältnissen angepaßt werden.