

IHRE ZÄHNE SCHÖN UND GESUND

Unsere Zahnärzte im Interview
Was Sie schon immer wissen wollten

Unsere Praxis ist TÜV-zertifiziert
QM in der Zahnarztpraxis

Materialforschung – Implantatoberfläche
Natürlich feste Zähne

Wie wird man Zahnarzt
Das erste Semester
an der Uni Erlangen-Nürnberg

Information und Unterhaltung für unsere Patienten
Zahnarztpraxis Dr. Frank Wertmann – Implantologische Spezialpraxis

**Patienten-
INFO-
Magazin**

Ihr persönliches Exemplar
zum Mitnehmen



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

Wir zeigen Profil

- **Prophylaxe**
- **Parodontologie**
- **Implantologie**
- **Ästhetische Zahnmedizin**
- **Prothetik**
- **3D-Computer-Diagnostik**
- **Praxisdentallabor**

Inhalt / Ihre Zähne – schön und gesund

/ Aus der Praxis

Unsere Zahnärzte stehen Rede und Antwort

- 4 - 5 [Thema Zahnimplantate – Was Sie schon immer wissen wollten](#)

/ Ihre Zähne – schön und gesund

Unsere Implantologische Spezialpraxis ist TÜV-zertifiziert

- 6 - 7 [QM in der Zahnarztpraxis](#)

Materialforschung – Implantatoberflächen

- 8 - 9 [Natürlich feste Zähne](#)

Wie wird man eigentlich Zahnarzt?

- 10 [Ein Studium an der Universität Erlangen-Nürnberg](#)

Natürlich schöne Zähne

- 11 [Zahnersatz aus Keramik, hergestellt in unserem Praxisdentallabor](#)

/ Ernährung

Mit richtiger Ernährung die Wundheilung verbessern

- 12 - 13 [Heilungsprozesse verbrauchen viel Energie ...](#)

/ Wir in Potsdam, Berlin und Brandenburg

Extavium in Potsdam

- 14 [Zuckerfreie Schokokuss-Physik](#)

Nicola Berner – Reflexion, Farbe, Komposition

- 15 [Malerei in unserer Praxis](#)

Unsere Lieben – gesund und fit

- 16 [Tierklinik Potsdam mit 24-h-Service](#)

Kurfürstenstift Potsdam

- 17 [Zukunftsweisendes Lebenskonzept](#)

/ Das Experiment

Experimentieranleitung:

- 18 - 19 [Die Haut des Wassers](#)

/ Praxisteam

- 20 [Wir sind für Sie da – Unser Praxisteam im Überblick](#)

/Tipps

- 21 [Tipps für Ihre Zahngesundheit](#)

- 19 [Impressum](#)



Foto: Camilog



Foto: Extavium

**Liebe Leserinnen,
lieber Leser!**



Das Einsetzen von Zahnimplantaten in den Kiefer und deren spätere Versorgung mit Zahnkronen, Brücken oder anderem Zahnersatz ist ein wesentlicher Teil unserer täglichen Arbeit. Im letzten Journal haben wir darüber umfassend geschrieben. Im neuen Magazin wollen wir Sie über die technologische Entwicklung der Implantatoberflächen informieren. Warum ist es so wichtig, eine spezielle Materialoberfläche zu haben, um das Einwachsen im Knochen zu ermöglichen?

Dass eine ausgewogene Ernährung maßgeblich zur Gesundheit beiträgt, ist uns allen bewusst. Aber ist sie auch bedeutend für die Wundheilung? Dazu wird eine Ernährungswissenschaftlerin Stellung beziehen. Vielleicht können wir durch entsprechende Nahrungsbestandteile die Wundheilung fördern?

Außerdem berichten wir über eine wichtige Fortbildungsveranstaltung unseres Praxisdentallabors und über die Einführung eines neuen, besseren Materials für noch natürlichere, schöne Zähne.

Und wir haben einen Bericht vom Extavium in Potsdam. Hier werden Schokoküsse erst zum Platzen gebracht und dann verspeist! Und für Schlauberger gibt es wieder ein Experiment. Auch hier geht es wie in der Implantologie um Oberflächen. Liebe Kinder, Eltern und Großeltern lasst Euch überraschen! Und besser noch, fahrt ins Extavium nach Babelsberg und macht alle Versuche selbst!

Viel Spaß beim Lesen!
Ihr Frank Wertmann

Sprechzeiten

Mo: 10.00-19.00 Uhr
Di : 8.00-19.00 Uhr
Mi : 8.00-19.00 Uhr
Do: 10.00-19.00 Uhr
Fr : 8.00-13.00 Uhr



Implantologische Spezialpraxis

Dr. Frank **Wertmann** M.Sc. in Oral Implantology

Mangerstr. 21 | 14467 Potsdam

Tel.: 0331 - **280 01 86**

E-Mail: info@zahnimplantate-potsdam.de | www.zahnimplantate-potsdam.de

Unsere Zahnärzte stehen Rede und Antwort Thema Zahnimplantate – Was Sie schon immer wissen wollten



Dr. Frank Wertmann: **Sie sind seit 20 Jahren Zahnarzt. Sicher ein anstrengender Beruf mit hohen Anforderungen an das Konzentrationsvermögen. Haben Sie Ihre Berufswahl jemals bereut?**
Nie, ich hatte das Glück einen Beruf zu erlernen, den ich auch bis heute gerne und mit viel Freude ausführe.

Kommt man wirklich nie auf die Idee, etwas anderes machen zu wollen?
Zahnmedizin hat tolle Entwicklungsmöglichkeiten und die Implantologie war in den letzten 20 Jahren sehr spannend und bietet noch ein riesiges Entwicklungspotential. Ich möchte nichts anderes machen.

Haben Sie eine spezielle Ausbildung zum Implantologen?
Ja. Ich besuche seit 1995 regelmäßig implantologische Weiterbildungen und habe ein Zusatzstudium als Master of Oral Implantology abgeschlossen.

Und Ihr allererstes Implantat – sitzt das noch?
Ja. Das Implantat hält nach wie vor und der Patient ist unserer Praxis treu geblieben.

Frau Kleinfeld: **Sie haben mal als Zahn-technikerin angefangen, bevor Sie sich entschieden, Zahnärztin zu werden. Möchten Sie nicht manchmal den Patienten von A-Z selbst versorgen? Zumal das Labor ja gleich nebenan ist.**
Ich denke, das wird schwierig. Meine Ausbildung habe ich von 1993-1997 absolviert. In den letzten 15 Jahren hat sich die Zahntechnik rasant weiterentwickelt, besonders im Bereich der Zirkonkeramik (Vollkeramik). Heute setzen wir sie standardmäßig ein und erzielen damit

wesentlich ästhetischere und natürlichere Ergebnisse. Aber ein Praxislabor nebenan genieße ich natürlich sehr. Es erleichtert die wichtige Kommunikation zwischen Zahntechnik und Zahnmedizin ungemein.

Im letzten Magazin war zu lesen, Ihr Spezialgebiet sei die Prothetik. Sie würden da sogar eine zusätzliche Weiterbildung absolvieren. Ist das trotz Studium tatsächlich noch notwendig?
Das Zahnmedizinstudium ist sehr praxisnah. Man behandelt 2 von 5 Jahren schon Patienten. Aber trotzdem reißt man natürlich viele Themen nur an. Zusätzliche Qualifikationen sind in unserem Beruf also unerlässlich. Außerdem geht der Trend auch zu Spezialisierungen in bestimmten Bereichen der Zahnmedizin. Als nächstes werde ich mich daher im Bereich Kiefergelenk und Kaumuskulatur fortbilden.

Dr. Beheim-Schwarzbach: **Das Ende Ihres Studiums ist noch gar nicht so lange her. Trotzdem haben Sie schon einen Dokortitel. Sind Sie mit Ihrer Zeit besonders effizient? Oder hatten Sie ungewöhnlich viel Spaß an der Theorie?**
Ich hatte schon während meines Studiums die Möglichkeit eine Doktorarbeit in Angriff zu nehmen. Die Messungen, die im Rahmen meiner Doktorarbeit zu erbringen waren, konnte ich dabei während der Semesterferien durchführen. Die statistischen Auswertungen und Interpretationen der Ergebnisse meiner Untersuchungen habe ich dann zeitnah nach der Beendigung meines Staatsexamens zum Abschluss gebracht. Auf diese Weise konnte ich die Zeit, die mir während der Semesterferien zur Verfügung stand, effektiv nutzen und hatte

nach der Beendigung meines Studiums genügend Möglichkeiten mich auf die Patientenbehandlung zu konzentrieren. Rückblickend hatte ich durchaus Spaß am Erstellen meiner Dissertation. Sicher auch deshalb, weil ich schon während des Studiums daran arbeiten konnte.

Und gleich hinterher noch ein Masterstudiengang. Kommt da die praktische Arbeit nicht ein bisschen zu kurz? Wie muss man sich diese Ausbildung vorstellen?
Im Rahmen dieses postgradualen Studienganges absolviere ich – über einen Zeitraum von gut zwei Jahren – 25 Studienmodule zu unterschiedlichen Themen der Parodontologie und Implantattherapie. Zwei Kurse handeln darüber hinaus endodontische und ästhetische Gesichtspunkte in der zahnmedizinischen Behandlung ab. Diese Module finden zum größten Teil an „verlängerten“ Wochenenden statt. Ein großer Vorteil dieses Studiums – denn auf diese Weise kommt die praktische Arbeit am Patienten unter der Woche nicht zu kurz. Im Gegenteil: Häufig bekomme ich im Rahmen der Wochenendmodule durch Dozenten und den regen kollegialen Austausch nützliche Anregungen auf Basis von individuellen Erfahrungen und neuen Studiengrundlagen, die ich dann in unser Behandlungskonzept einfließen lassen kann. Wie bei der Doktorarbeit erstelle ich darüber hinaus eine theoretische Literaturarbeit, eine so genannte Master-Thesis. Die Zeit hierfür finde ich an den kursfreien Wochenenden. Ähnlich der Erstellung meiner Doktorarbeit habe ich dabei viel Spaß an der Theorie. Im Gegensatz zur Dissertation wird die Erarbeitung der Master-Thesis aber

wahrscheinlich etwas länger dauern: Auf Grund der Geburt meiner Tochter finde ich nämlich an meinen Wochenenden nicht mehr ganz so viel Zeit wie zu Studienzeiten.

Dr. W., Sie sagten, das allererste Implantat, das Sie gesetzt haben, hielt noch immer. Was unterscheidet eine Implantation damals und heute voneinander?

Die Implantate haben sich verändert. Die Oberfläche ist jetzt rau und nicht hochglanzpoliert wie vor Jahren. Zusätzlich sind die Verbindungen zu den Kronen und zum Zahnersatz stabiler. Insgesamt ist die Implantologie heute erfolgreicher als damals.

Und wie viele Implantate haben Sie inzwischen gesetzt? Wie oft implantieren Sie?

Regelmäßig werden in dieser Praxis Implantate gesetzt. Es gibt zwei reine Implantologie-Tage in der Woche. Jährlich setzen wir zur Zeit ca. 500 Implantate. Die Nachfrage wächst von Jahr zu Jahr. Insgesamt sind es vielleicht 3000 Implantate.

Das bestätigt, was ich inzwischen häufig lese und höre: Immer mehr Leute gehen wegen einer Zahnimplantation zum Zahnarzt. Sind Zahnimplantate ein Allheilmittel? Welche Vorteile haben sie?

Ein Allheilmittel sind sie natürlich nicht, aber sie können in bestimmten Situationen und bei bestimmten Patienten äußerst erfolgreich eingesetzt werden. Vorteile sind natürlich die wiedergewonnene Sicherheit beim Essen und Lachen durch die festen neuen Zähne. Die gesunden Zähne bleiben unangestastet und die Knochenstruktur bleibt erhalten. Eine bessere Geschmacks-, Tast- und Temperaturwahrnehmung und Kaubelastung – insgesamt eine höhere Lebensqualität. Das berichten übrigens die Patienten selbst.

Und wenn ich die Zahnimplantate dann habe, muss ich irgendeine Besonderheiten bei der Ernährung und Pflege beachten? Die kann man doch eigentlich gar nicht putzen, weil sie im Zahnfleisch verschwinden...

In unserer Praxis bekommt jeder Implantat-Patient eine Einweisung in die Implantatpflege. Speziell die Durchtrittsstelle durch das Zahnfleisch muss besonders gereinigt werden. Entzündungen sind hier dringend zu vermeiden. Essen kann man allerdings alles.

Ist die Implantation eine Operation? Lässt sie sich mit irgendeiner anderen Behandlung beim Zahnarzt vergleichen? Ja, die Implantation ist eine chirurgische

Operation. Sie stellt einen speziellen OP-Verlauf dar. Daher ist sie nur schwer mit anderen Behandlungen vergleichbar. Der postoperative Schmerz ist dem bei einer Zahntfernung ähnlich.

Kann man auch unter Vollnarkose implantieren?

Behandlung unter Vollnarkose werden von uns angeboten und in einer Tagesklinik durchgeführt. Das bleibt die persönliche Entscheidung des Patienten. Vollnarkose ist für Angstpatienten oder umfangreichere Eingriffe zu empfehlen.

Wie kann ich herausfinden, ob eine Zahnimplantation für mich infrage kommt?

Vor jeder Implantation werden 2 Beratungsgespräche durchgeführt. Der Arzt ist auch rechtlich verpflichtet, den Patienten umfassend aufzuklären, über Risiken und Nebenwirkungen und finanzielle Aufwendungen.

Erstgespräch: Klärung der individuellen Situation, Diagnostik und Aufzeigen der möglichen Therapien, Erstellung eines individuellen Heil- und Kostenplans. Zweitgespräch: Vervollständigen der diagnostischen Unterlagen, 3D-Computer-Diagnostik, Zahnmodelle, Klärung aller Fragen der Patienten, Ausstellen der Rezepte und Abschluss eines Behandlungsvertrages.

Tipp! Vor der Operation wird ein verbindlicher Kostenvoranschlag erstellt. Reichen Sie diesen rechtzeitig zuvor bei Ihrer Kostenerstattungsstelle ein.

Gibt es eine Altersgrenze, bei der man sagen würde: Zahnimplantate machen keinen Sinn mehr.

Das Knochenwachstum bei jungen Menschen muss abgeschlossen sein. Nach oben gibt es keine Altersgrenze

Das heißt: Selbst wenn ich eine Vollprothese trage, könnte ich Zahnimplantate bekommen?

Grundsätzlich ja! Mit wenigen Implantaten kann die Prothese stabil und sicher im Mund verankert werden.

Würden Sie denn überhaupt sagen, dass es Ausschlusskriterien für das Implantieren gibt? Und wenn, welche?

Die gibt es leider! So operiere ich z.B. keine starken Raucher oder Patienten mit mangelhafter Mundhygiene. Und besonders vorsichtig müssen wir auch bei der Einnahme bestimmter Medikamente sein.

Sie sprechen von einer ausführlichen Beratung vor der Implantation. Werde ich dann auch von dem Arzt operiert, mit dem ich gesprochen habe?

Ja. Das ist psychologisch wichtig, um ein

gutes Arzt-Patienten-Verhältnis aufzubauen.

Und wie geht's nach der Implantation weiter?

Überwiesene Patienten gehen nach der Einheilungsphase zur prothetischen Weiterbehandlung zu ihrem Zahnarzt zurück. Unsere Patienten werden nach Erhalt des Zahnersatzes von drei ausgebildeten Prophylaxemitarbeiterinnen und einer Dentalhygienikerin weiter betreut. Von ihnen werden Sie bei Pflege und Erhalt Ihrer neuen festen Zähne tatkräftig unterstützt. Nach dem Einsetzen der Kronen oder des Zahnersatzes bekommt jeder Patient eine individuelle Einweisung in die Implantatpflege.

Der Zahnersatz, den ich nach der Implantation bekomme, wird also auch bei Ihnen gefertigt...

Ja. Im eigenen Praxisdentallabor. Mitarbeiter des Labors werden im Einzelfall schon bei der Therapieplanung hinzugezogen. Der Patient lernt den Techniker oft selbst kennen.

Wenn ich den Aufwand so höre, wünsche ich mir natürlich, dass das Implantat dann auch ein Leben lang hält. Ist das so?

Bei guter Gesundheit und guter Zahnpflege können Implantate Jahrzehnte im Kiefer verbleiben. Die Lebensdauer ist natürlich abhängig vom Lebenswandel und der regelmäßigen, professionellen Zahnreinigung. Wichtig ist hier zu erwähnen, dass bei Rauchern das Risiko ein Implantat zu verlieren, um ein Mehrfaches höher ist als bei Nichtrauchern.

Gibt es irgendeine Garantie?

In unserer Praxis werden Implantate, die während der Einheilphase verloren gehen kostenfrei ersetzt, d.h. die 2. OP wiederholen wir vollständig kostenfrei.

Können Sie den Unterschied in Zahlen ausdrücken? Was kostet ein Implantat genau?

Die Kosten sind individuell verschieden. Je nach Anzahl, Aufwand und Materialeinsatz. Vor der Therapie wird deshalb ein individueller Heil- und Kostenplan erstellt.

Dann sollte ich mir vielleicht gleich mehrere Implantate machen lassen, oder?

Ja, wegen der Stabilität und Statik und um dem Knochenschwund entgegen zu wirken. Aus Kostengründen kann nicht jeder verloren gegangene Zahn durch ein Implantat ersetzt werden. Wäre aber die beste Lösung.

Das Interview führte Kerstin Schulz.

Zertifikat

Prüfungsnorm **ISO 9001:2008**

Zertifikat-Registrier-Nr. 01 100 100893

TÜV Rheinland Cert GmbH bescheinigt:

Zertifikatsinhaber: **Zahnarztpraxis Dr. Frank Wertmann**
Mangerstraße 21
D - 14467 Potsdam

Geltungsbereich: Erbringung zahnärztlicher Dienstleistungen mit den
Behandlungsschwerpunkten Zahnheilkunde, Oralchirurgie und
Implantologie

Durch ein Audit, Bericht Nr. 100893, wurde der Nachweis
erbracht, dass die Forderungen der ISO 9001:2008 erfüllt sind.

Das Fälligkeitsdatum für Folgeaudits ist der 11. März.

Gültigkeit: Dieses Zertifikat ist gültig vom 25.03.2010 bis zum 24.03.2013.

Köln, 26.03.2010


TÜV Rheinland Cert GmbH *)
Am Grauen Stein · 51105 Köln



DGA-ZM-58-95-00

Unsere Implantologische Spezialpraxis ist TÜV-zertifiziert Qualitätsmanagement (QM) in der Zahnarztpraxis

Die Einführung eines internen Qualitätsmanagements ist gesetzlich verpflichtend und muss von jeder Praxis bis Ende 2010 bewerkstelligt worden sein. Bei der Einführung des einrichtungsinternen Qualitätsmanagements kann auf vorhandene Qualitätsmanagement-Systeme zurückgegriffen oder ein eigenes Qualitätsmanagement-System eingesetzt bzw. entwickelt werden. Die Zertifizierung ist freiwillig.



Wir haben uns schon vor Jahren mit der Einführung eines QM-Systems beschäftigt. Der Sache an sich standen wir immer positiv gegenüber. Vor allem die Kommunikationsstrukturen mussten sich in unserer Praxis ändern.

Wir wurden immer größer und die Zahl der Mitarbeiter stieg kontinuierlich und damit auch die kommunikativen Probleme. Und das bei stetig steigenden Patientenzahlen.

Unsere Praxis entschied sich für ein bestehendes QM-System, die ISO-Norm. Es handelt sich dabei um eine internationale Norm, die weltweit anerkannt und in vielen Branchen erfolgreich eingesetzt wird.

Wer ein ISO-Zertifikat einer renommierten und namhaften Zertifizierungsstelle überreicht bekommt, kann sich sicher sein, dass viele Patienten dies zu schätzen wissen. Nur ein Zertifikat an der Wand hängen zu haben, war bei der Einführung unseres Qualitätsmanagements jedoch nicht primäres Ziel. Wir wollten, dass unser Qualitätsmanagement-System

in der täglichen Praxisarbeit angewendet und gelebt wird.

Natürlich gab es in der Einführungszeit Probleme. Vor allem einen Riesenberg Arbeit, die uns zeitweise nicht zu bewältigen schien. Jeden Tag wurde an der Einführung gearbeitet. Vor einem Jahr kam dann die Entscheidung, eine Mitarbeiterin für solche Aufgaben freizustellen. Sie arbeitete täglich viele Stunden an unserem neuen QM-System. Schließlich konnten wir den TÜV Rheinland mit der ISO-Zertifizierung beauftragen. Wir haben viel Zeit und Geld in die Einführung des QM investiert. Der Aufwand teilte sich zum einen in Software, Weiterbildung und Beratungskosten und zum anderen in Praxisinvestitionen.

Den größten Teil an Investitionen beanspruchte der Hygienebereich. Hier investierten wir in neue Geräte, Instrumente und Software. Somit sind nun die Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsvorgänge aller Instrumente digital aufgelistet und ihre Rückverfolgbarkeit ist garantiert.

Für alle Bereiche gilt: Der Nutzen ist sowohl für die Praxis als auch im Besonderen für unsere Patienten deutlich zu erkennen.

Insgesamt können wir unseren Patienten hygienetechnisch die höchste Sicherheit gewährleisten.

Desweiteren sind sämtliche Verantwortungsbereiche in der Praxis verteilt und **die Kommunikationsstrukturen festgelegt.** Das brachte eine gehörige Portion Ruhe in das Team. Jeder kennt sein Aufgabengebiet und kann auftretende Probleme erkennen und weitgehend selbstständig lösen. Kommunikationsseminare brachten das ganze Team vorwärts.

Dann kam der große Tag der Zertifizierung immer näher. Im März 2010 fand ein ganztägiges Zertifizierungsaudit statt. Und wir bestanden die Prüfung! Alle waren erleichtert und stolz, es geschafft zu haben.

Und die nächste Prüfung wartet schon. 2013 erfolgt dann die Re-Zertifizierung.

Seit März 2010 ist unsere Praxis TÜV-zertifiziert. Wir freuen uns sehr und sind auch stolz darauf. Darum hier doch einmal unsere Urkunde. Mal nicht an der Wand, sondern für Sie und uns hier abgedruckt.



Materialforschung – Implantatoberflächen

Natürlich feste Zähne

Warum wir bei Zahnimplantaten auch auf äußere Werte setzen

Einer umfangreichen Patientenbefragung aus dem laufenden Jahr zufolge wird die Versorgung mit Implantaten als dritthäufigster Grund für einen Zahnarztbesuch genannt. Erst danach folgen Zahnkronen und Füllungen. Implantate haben demzufolge enorm an Akzeptanz gewonnen. Nicht zuletzt, weil die angewandten Systeme inzwischen eine ebenso hohe Perfektion wie Erfolgsquote aufweisen können. Dennoch sind künstliche Zahnwurzeln keine Erfindung der Neuzeit. Bereits vor mehr als 2000 Jahren nutzte man Quarz für Zahnersatz. Auch Materialien wie Elfenbein, Holz und Metalle wurden implantiert. Wie lange derartige Versorgungen ihren Dienst taten, weiß man nicht genau. Erst die moderne Forschung kann Aussagen über die Lebensdauer eines Implantats treffen und über die Faktoren, die darauf Einfluss nehmen. Als erfolgskritischer Moment ist die Einheilphase direkt nach der Implantation zu betrachten. Wissenschaftler fanden heraus, dass diese Phase und die Oberflächengestaltung eines Implantats in enger Wechselwirkung zueinander stehen. Wir wollen für Sie klären, warum.

In unseren Beratungsgesprächen und von den Prophylaxemitarbeitern hören Sie immer wieder, dass gut gereinigte glatte Zähne weniger Angriffsfläche für Karies auslösende Plaquebakterien bieten. Je spiegelblanker die Zahnoberfläche, umso länger dauert es, ehe den Zähnen neuer Belag anhaftet. Bei Implantaten verkehrt sich dieser Wunsch ins Gegenteil. Implantatoberflächen benötigen nämlich eine gewisse Rauigkeit, damit sie gut im Knochen einheilen. Von der Einheilung im Knochen wiederum hängt die Belastungsfähigkeit der

Implantate ab und ihre Haltbarkeit.

Seit Jahren sucht die Forschung deshalb nach der optimalen Implantatoberfläche. Aber die Wechselwirkungen zwischen ihr und dem Knochen sind so komplex, dass nur die Beteiligung verschiedener Fachbereiche die Wirkmechanismen entschlüsseln kann. So sorgt die Biochemie für die Analyse zellulärer Vorgänge, die Biophysik für die Charakterisierung von Oberflächen. Und ein Spezialgebiet der Endokrinologie untersucht, was bei Knochenab- und -wiederaufbau vor sich geht. Eine Schlüsselrolle spielen Nanotechnologien. Denn Nanostrukturen auf Implantatoberflächen können Fremdkörperreaktionen des umliegenden Gewebes verhindern.

Bereits vor der Implantation müssen viele Faktoren geprüft werden, um die Erfolgsquote für das geplante Zahnimplantat zu bestimmen. Ist es dann in den Kieferknochen eingebracht, setzen hochkomplexe Prozesse ein. Am Ende dieser Prozessabfolge steht ein vollständig eingehiltes Implantat. Sie wissen, dass das einige Monate dauern kann. Doch was geschieht in dieser Zeit?

Ihr Implantat heilt ein – Künstlichen Wurzeln Leben einhauchen

Die ersten Sekunden und Minuten

Zunächst bildet sich am Implantat ein Blutgerinnsel. Das kennen Sie vermutlich von einer Zahnextraktion. Dort ist das Blutgerinnsel wichtig, um die Wunde zu verschließen und den Heilungsprozess in Gang zu setzen. Und es kann sich nur

bilden, wenn Sie den Mund nach der Extraktion nicht mit Wasser ausspülen. Auch das Blutgerinnsel, das sich nach dem Implantieren bildet, hat eine Aufgabe: Es aktiviert den Knochenheilungsprozess.

Im selben Moment allerdings startet der Körper seine Immunabwehr. Denn die nach der Implantation entstandene Wunde muss von Knochensplittern und Bakterien gereinigt werden. Wie gut gerade das Abtöten der Bakterien gelingt, entscheidet darüber, ob die Wundheilung planmäßig verläuft. Ist das nicht der Fall, kann bereits in dieser Phase der Verlust des Implantats vorprogrammiert sein. Wer über ein ausgewogenes Immunsystem verfügt, ist demnach im Vorteil.

Ab dem dritten bis vierten Tag

Phase 3 des Heilungsprozesses hat zum Ziel, alle Voraussetzungen für die Sekundärstabilität des Zahnimplantats herzustellen. Direkt nach dem Eingriff ist das Implantat nämlich nur mechanisch mit dem Knochen verbunden oder primär stabil. Jetzt muss es einwachsen und eine organische Verbindung mit dem Kieferknochen eingehen. Spätestens hier zeigt sich, welche Rolle die Oberflächenbeschaffenheit des Implantats spielt.

Die Sauerstoffkonzentration im Gewebe um das Implantat herum ist direkt nach der Implantation sehr niedrig. Erst wenn sich neue Blutgefäße gebildet haben und diese mit dem bestehenden Gefäßsystem verbunden sind, kann ausreichend Sauerstoff in die Implantatregion transportiert werden. Für die Zellen auf der Implantatoberfläche, deren Bildung gleich nach der Implantation begonnen hat, ist das enorm wichtig. Sie müssen



direkt mit dem vorhandenen Knochen verbunden sein, um ausreichend versorgt zu werden. Erst dann können sie sich zu einem dreidimensionalen Geflecht verdichten und das Implantat fest in die Zange nehmen.

Material und Oberflächenstrukturen – Nanostrukturen und gotische Kirchen

Für eine ideale Zellbesiedelung sind gleichmäßige Benetzungseigenschaften an der Implantatoberfläche erforderlich. Deshalb verwendet man für moderne Zahnimplantate Reintitan. Es verhält sich biologisch neutral, ist also biokompatibel und besonders gut verträglich. Es löst weder allergische Reaktionen aus, noch wird es als Fremdkörper abgestoßen. Titanoberflächen verhalten sich hydrophil, sodass sich Wasser (unser Blut besteht ja zu 90% aus Wasser) flach und gleichmäßig an der Oberfläche anlagert. Und: Titan bildet mit Sauerstoff eine Oxidschicht an seiner Oberfläche, die dann wie ein Flüssigfilm das Implantat umhüllt. Diese Oxidschicht wiederum geht eine Verbindung mit dem umgebenden Kieferknochen ein. Der schnelle Sauerstofftransport in die Implantatregion ist also für das Einwachsen eines Implantats zwingend notwendig.

Die Oberflächenstruktur des Implantats steht gleichfalls in Wechselwirkung zu diesem Prozess. Wissenschaftler haben herausgefunden, dass Mikrostrukturen im Nanobereich optimal für Implantatoberflächen geeignet sind und sogar wachstumsaktivierend wirken können. Eine homogene Strukturierung trägt dazu bei, dass sich bereits eine Woche nach der Implantation Knochengewebe auf dem Implantat bildet, das sich

schnell verdichtet und die zunehmende Stabilisierung des Implantats ermöglicht.

Einige Wochen später

Im Ergebnis des Einheilungsprozesses soll der Kieferknochen passend zur Last remodelliert sein, die das Implantat zu tragen hat. Das Trabekelwerk, die bälchenartigen Strukturen, die es auch im Kieferknochen gibt, ist beim Einbringen des Implantats beschädigt worden. Es muss sich neu bilden. Dieses Trabekelwerk wird für das Implantat beinahe ebenso wirken, wie die Säulen einer gotischen Kathedrale. Zur Herstellung des statischen Gleichgewichts müssen nämlich seitlich wirkende Schubkräfte ausgeglichen und auf benachbarte Strebebefeiler, eben jene Säulen, abgeleitet werden. Im Kieferknochen sind es lamellenartige Strukturen, die diese Aufgabe übernehmen.

Implantatoberflächen – Schlüssel zum Erfolg

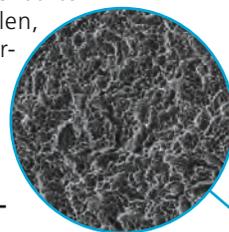
Wir Zahnärzte sprechen von **Osseointegration**, wenn all diese Prozesse abgeschlossen sind und sich das **Zahnimplantat fest mit dem Kieferknochen verbunden hat**.

Das ist die Voraussetzung für perfekt sitzenden Zahnersatz. Können wir also das Einwachsen eines Implantats schneller als bisher in Gang setzen und früher abschließen, verläuft auch die Wundheilung mit großer Wahrscheinlichkeit komplikationslos. Das hat die Wissenschaft mit ihren wachstumsaktivierenden, nanostrukturierten Implantatoberflächen

erreicht. Zahnimplantationen sind für Sie und für uns komfortabler, stressfreier und weniger zeitaufwendig geworden. Es lohnt sich also auch in Zukunft, auf neue Technologien in der Zahnmedizin zu vertrauen.

Lesen Sie auch Seite 12/13: Ernährung und Wundheilung

Die Universität Dresden hat in interdisziplinärer Zusammenarbeit zum Thema: „Kommunikation der Zellen – die Osseointegration“ eine 3D-Animation erstellt. (Erhältlich als DVD-Video im Quintessenzverlag GmbH, ISBN 978-3-86867-039-4)



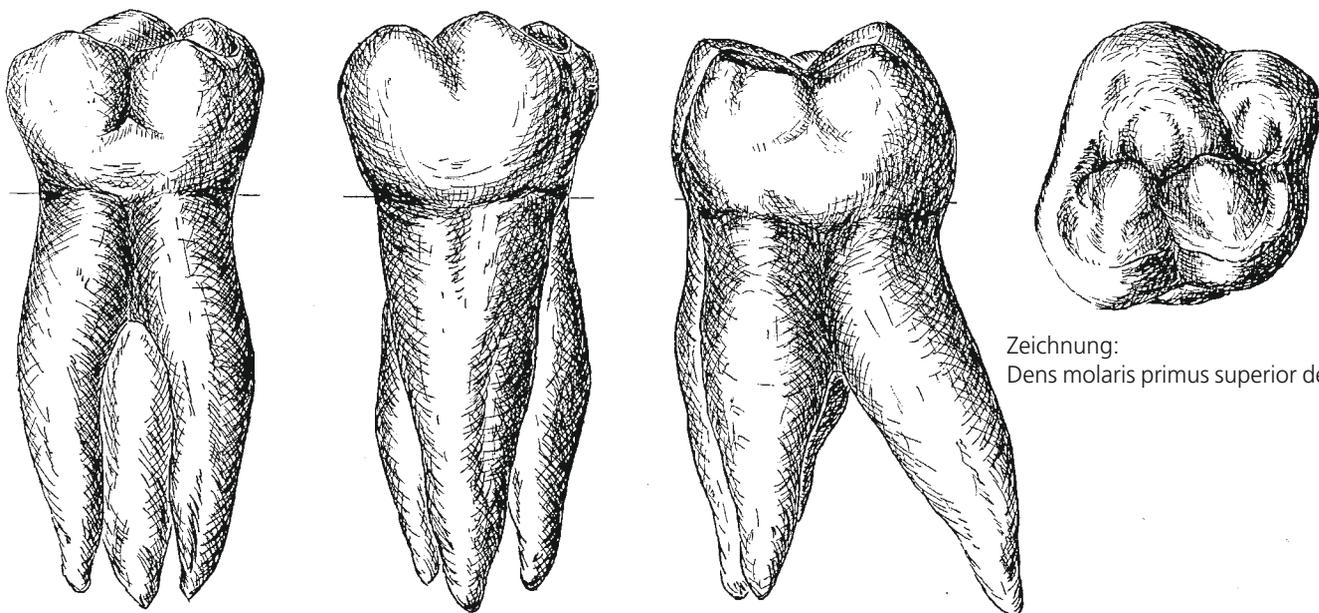
Foto/Abbildung: Camlog

Zahnimplantatoberflächen haben eine Makro- und Mikrostruktur, die die Knochenanlagerung und -neubildung sowie die Anhaftung von Weichgewebe positiv beeinflussen.

Wie wird man eigentlich Zahnarzt?

Ein Studium an der Universität Erlangen-Nürnberg

von Lisa Wertmann



Zeichnung:
Dens molaris primus superior dexter (16)

Für ein Studium der Zahnmedizin kann man sich über die Zentrale Vergabestelle für Studienplätze (ZVS) bewerben. Man bewirbt sich beispielsweise im März und wartet dann 6 Monate auf die Antwort. Im August 2010 hielt ich nun endlich mein Antwortschreiben in den Händen: eine Zusage für einen Studienplatz der Zahnmedizin an der Universität Erlangen-Nürnberg. Ich hatte mich auf Empfehlung meines Vaters an dieser Universität beworben, er hatte im Rahmen seines Masterprogramms mehrere deutsche Universitäten besucht und von den guten Studienbedingungen und den netten und äußerst kompetenten Professoren in Erlangen geschwärmt.

Bayern kannte ich vorher kaum und um ehrlich zu sein, bin ich dort nur auf dem Weg nach Österreich durchgefahren. Ich wurde auch gleich eines besseren belehrt, denn Erlangen gehört natürlich nicht zu Bayern, sondern zu Franken.

Zu Beginn des Studiums wurden meine 66 Kommilitonen und ich gleich von den höheren Semestern zu einer Stadtrallye eingeladen. Dabei lernte man die anderen Kommilitonen kennen und sah die fürs Studium wichtigsten Orte. Und da ich mich im Land der Genießer und Brauereien befinde, gab es natürlich gleich ein Maß Bier zur Begrüßung. Auch die Professoren der Zahnklinik ließen es sich nicht nehmen, uns herzlich willkommen zu heißen.

In den folgenden vorklinischen Semestern

werden naturwissenschaftliche Fächer, wie Physik, Chemie und Biologie gelehrt. Nach dem bestandenen Physikum, der ärztlichen Vorprüfung, geht es weiter mit dem klinischen Abschnitt des Studiums. In der Klinik erwarten mich neben dem praktischen Arbeiten am Patienten spannende Vorlesungen, wie zum Beispiel Dermatologie, Innere Medizin, Zahnerhaltung und Zahnersatzkunde. Abgeschlossen wird das Studium nach 5 Jahren mit dem Staatsexamen.

Nachdem ich ein Zimmer im Zentrum Erlangens gefunden hatte, ging es auch gleich mit dem Studium los. Das erste Semester besteht hauptsächlich aus dem Technisch Propädeutischen Kurs. Das ist ein vorbereitender, in dem wir uns mit dem Aussehen von Zähnen vertraut machen und kleine zahntechnische Arbeiten erstellen.

Die erste Herausforderung bestand darin übergroße Wachszähne herzustellen. Dafür habe ich mir Zylinder aus Kerzenwachs gegossen und anschließend mit einem Wachsmesser eine etwa 15 cm große Krone eines Schneidezahns, eines Eckzahns und zweier Seitenzähnen herausgearbeitet. Damit wir uns noch intensiver mit den Formen und Merkmalen der Zähne auseinandersetzen, haben wir zudem die Zähne von allen Seiten mit Bleistift gezeichnet (siehe Zeichnungen oben). Beim Schnitzen der Wachszähne und bei den Zeichnungen war ich doch überrascht wie interessant Zähne eigentlich aussehen. Jeder Zahn hat nicht nur

eine bestimmte Anzahl von Höckern und Wurzeln, sondern auch spezifische Wölbungen und Vertiefungen. Und dann ging es auch schon mit den ersten zahntechnischen Arbeiten los.

Da wir natürlich noch keine echten Patienten haben, aber trotzdem Arbeiten anfertigen sollen, die in ein Gebiss passen, haben wir einen stummen und sehr geduldigen Patienten bekommen – einen Plastikkopf namens Phillip. An ihm können wir Abformungen so lange üben, bis es wirklich perfekt aussieht und dann anhand dieser Abformungen zahntechnische Arbeiten herstellen.

So haben wir laut fluchend Klammern gebogen und stundenlang Kunststoff poliert. Jeder unserer Arbeitsschritte wird von Assistenten begutachtet und im besten Falle abgezeichnet. Die aufwendigste Arbeit in diesem Kurs ist die Herstellung einer Vollgusskrone und einer Teilverblendkrone. Wobei jeder Arbeitsschritt von uns durchgeführt werden muss, angefangen vom Aufwachsen der Krone, übers Gießen in Metall bis zum endlosen Polieren. Und dann bleibt die spannende Frage ob die mit viel Mühe hergestellte Krone auch in Phillips Gebiss passt.

Autorin und Zeichnungen:
Lisa Wertmann, Biologin
und Studentin der Zahnmedizin,
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Natürlich schöne Zähne Zahnersatz aus Keramik, hergestellt in unserem Praxisdentallabor



Vielleicht haben Sie sich gerade für einen wunderschönen und sehr ästhetischen Keramikzahn entschieden. Ihr Zahnarzt hat einen Abdruck Ihrer aktuellen Zahnsituation genommen und anschließend kam ein Zahntechniker dazu und hat sich die Farbe Ihrer Zähne angeschaut. Doch was passiert in der Zwischenzeit, bis sie Ihren neuen Keramikzahn erhalten?

Ziel ist es Ihren neuen Zahn so herzustellen, dass er zu Ihren verbleibenden Zähnen, aber auch perfekt zu Ihrem Gesicht passen. Das bedeutet er muss nicht nur in der Form optimal zu Ihnen passen sondern auch farblich wird er individuell Ihren Bedürfnissen angepasst.

Als besonderes Material, das schon tausend Jahre vor Christus eingesetzt wurde, allerdings eher für Schüsseln und Krüge. Das Wort Keramik leitet sich aus dem Altgriechischen ab und bedeutet Töpferton. Diese quellfähigen Aluminiumsilikate sintern bei starkem Erhitzen (also beim Brennen) zu einem festen Körper zusammen.

Die heutige Dentalkeramik allerdings ist eher ein Material, das Eigenschaften von Glas und Keramik gleichzeitig enthält und damit eine hohe Biokompatibilität und chemische Stabilität gewährleistet. Heutzutage hat die Dentalkeramik einen hohen Kaliumfeldspat-Anteil, was sie besonders stabil und schön macht.

Dieses dickflüssige Material wird von unseren Zahntechnikern mit dem Pinsel Schicht für Schicht auf ein Metall- oder Keramikgerüst so aufgetragen, dass zum Schluss Ihr individueller Zahn entsteht. Daher spricht der Zahntechniker auch vom so genannten „Schichten“.

Die farbliche Individualität Ihres Zahnes wird erreicht durch angepasste Lichtdurchlässigkeit: von z. B. stark opaken Massen zur Abdeckung des Metallgerüsts sowie durch hohe Transparenzen für natürliche Effekte in einem Zahn. Nachdem unsere Zahntechniker in mehreren Schichten ca. 3 – 10 verschiedene Keramikmassen aufgetragen haben, wird der so entstandene Zahn in einen speziellen Keramikofen bei ca. 1000°C gebrannt. So wird aus den modellierbaren Massen ein fester formstabiler Keramikzahn.

Da dieses Verfahren höchste Konzentration und ein gewisses künstlerisches Gespür abverlangt, hat in der Zahnarztpraxis Dr. Wertmann Anfang Oktober ein zweitägiger Keramikkurs stattgefunden. In den laboreigenen Räumen hat Zahntechnikermeister (ZTM) P. Biekert unseren vier Zahntechnikern einen Kurs zur naturanalogen Schichttechnik und Frontzahn-technik geboten.

Der Kurs fand statt im Rahmen eines Wechsels der von uns verwendeten Keramikmassen hin zu Creation von Willi Geller, um Ihnen noch schönere Keramikzähne bieten zu können. Unter der Anleitung von ZTM P. Biekert haben unsere Zahntechniker wunderschöne Frontzähne und eine dreigliedrige Seitenzahnbrücke aus Keramik hergestellt.

„Einfach unglaublich, dass wir so einen Kurs in unseren Räumen geboten bekommen. Ich bin vollauf begeistert von den Möglichkeiten die uns die neuen Keramikmassen bieten“, erzählt unser Zahntechniker Th. Franke nach dem langen und arbeitsintensiven Wochenende. Auch unsere jüngste Zahntechnikerin Ch. Finger kann es kaum erwarten, die neu gewonnenen Erkenntnisse umzusetzen und einen Keramikzahn ästhetisch wunderschön und individuell für Sie herzustellen.

Autorin:
Lisa Wertmann, Biologin
und Studentin der Zahnmedizin,
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



Mit richtiger Ernährung die Wundheilung verbessern Heilungsprozesse verbrauchen viel Energie ...

Die Wundheilung ist ein natürlicher biologischer Prozess und beginnt bereits Minuten nach der Wundsetzung. Der Organismus versucht die Wunde so schnell wie möglich zu verschließen und die Funktionen des beschädigten Gewebes wiederherzustellen.

Zuerst schließt sich die Wunde provisorisch. Die Lücke im Gewebe wird mit Wundsekret ausgefüllt und die Blutung wird durch die Blutgerinnung gestoppt. Außerdem wandern weiße Blutkörperchen, die sogenannten Fresszellen, in die Wunde ein. Diese Fresszellen sind in der Lage, geschädigte Zellen und Gewebe zu zersetzen. Auch Keime, die in die Wunde eingedrungen sind, werden so beseitigt. Nach und nach wird die Wunde durch Bildung neuer Zellen und Blutgefäße verschlossen. Auf der Wundoberfläche bildet sich letztendlich eine neue Hautschicht. Am Ende aller Gewebeneubildungsprozesse entsteht eine Narbe.

Der Verschluss einer Wunde ist mit einem erheblichen Energie- und Materialaufwand verbunden. Die Bereitstellung der benötigten Komponenten erfolgt über die Nahrung.

Die einzelnen Nahrungsfaktoren sind sowohl an der Blutgerinnung, der Immunabwehr, an der Beseitigung der zerstörten Zellen als auch an der Gewebeneubildung beteiligt. Daher kann eine Mangel- bzw. Fehlernährung die Wundheilung verzögern bzw. verhindern, weil wichtige Faktoren für den Wundverschluss fehlen.

Im Allgemeinen sind während der Wundheilung der Energie- und vor allem der Eiweißbedarf erhöht. Auch auf eine vermehrte Flüssigkeitszufuhr sollte geachtet werden, um den Verlust von Körperwasser in Form von Wundsekret auszugleichen.

Kohlenhydrate (Zucker) stellen die wichtigste Energiequelle für den Körper dar. **Eine ausreichende Versorgung mit Kohlenhydraten verhindert den Abbau von körpereigenem Eiweiß** zur Energiegewinnung. Allerdings beeinträchtigen lang anhaltende hohe Blutzuckerspiegel die Wundheilung. Bei ungenügender Deckung des Energiebedarfs kann auch Fett als Energielieferant gesehen werden, da es den höchsten Energiewert (9 kcal/g) gegenüber Kohlenhydraten (4 kcal/g) und Eiweißen (5 kcal/g) hat.

Bei der Wundheilung spielen vor allem die mehrfach ungesättigten Fettsäuren eine wichtige Rolle, da sie ein wichtiger Bestandteil von Zellmembranen sind. Die ungesättigten Omega-3 Fettsäuren reduzieren zudem die Entzündungsreaktion. Die ungesättigten Fettsäuren müssen über die Nahrung aufgenommen werden, da sie für den Körper essentiell sind und

nicht selbst produziert werden können. **Eiweißmangel ist hauptverantwortlich bei der Entstehung von Wundheilungsstörungen.** Bei ungenügender Energiezufuhr wird körpereigenes Eiweiß zur Energiegewinnung herangezogen und es kommt zu einem Muskelweißverlust.

Eiweiß ist darüber hinaus wichtig für die Instandhaltung und Reparatur von Körpergewebe. Einzelne Aminosäuren, die kleinsten Bestandteile des Eiweißes, sind besonders am Heilungsprozess beteiligt, so sind Methionin, Cystein und Arginin an der Entstehung von Bindegewebe und an der Kollagensynthese beteiligt.

Arginin stimuliert im Allgemeinen besonders die Wundheilung und die Immunantwort. Sie verbessert die zelluläre Immunantwort und kann Verletzungen positiv beeinflussen. Arginin erhöht die Lymphozytenzahl und kann die Aktivität und den Reifungsprozess von T-Zellen anregen, was die Abwehrkraft verstärkt. Außerdem fördert Arginin die Freisetzung von Wachstumsfaktoren, die für das Zellwachstum notwendig sind und stimuliert die Kollagensynthese und hat somit einen positiven Einfluss auf die Wundheilung.

Geeignete Lebensmittel

Vitamin A	Fleisch, Innereien, Geflügel, Fisch, Eier, Milch, tierische Öle; als Beta-Carotin auch in Früchten und Gemüse (v. a. Karotten, Spinat, Rote Beete, Grünkohl, Brokkoli)
Vitamin B12	Vorwiegend in tierischen Produkten (v. a. Leber, Niere, Herz, Fleisch, aber auch Eier und Milch); geringes Vorkommen in Pflanzen (besonders aber nach bakterieller Gärung, z. B. in Sauerkraut)
Vitamin C	Obst und Gemüse, Sesam
Vitamin E	Weizenkeimöl, Sonnenblumenöl, Olivenöl, Butter, Fisch, Eier, Fleisch, Milch, Gemüse, Getreide und Getreideprodukte, Nüsse
Vitamin K	Milch und Milchprodukte, Eier, Sonnenblumenöl, Fleisch und Innereien, Getreide (v. a. Weizenkeime), Gemüse und Pilze (v. a. Hülsenfrüchte, Blumenkohl, Brokkoli, Rosenkohl, Grünkohl, Sauerkraut, Spinat, Kresse und Petersilie)
Zink	Milch- und Milchprodukte, Eier, Fisch, Fleisch, Salat, Spargel, Kakao, Hefe, Nüsse
Eisen	Salat, Spinat, Spargel, Kartoffeln, Früchte, Mehl- und Backwaren, Molkereiprodukte und Geflügel, Fleisch, Leber- und Blutwurst, Vollkornprodukte

Des Weiteren sind auch einzelne Vitamine (Vitamine A, B, C, E und K) und Mineralstoffe wie Zink und Eisen unerlässlich. Sie sind Kofaktoren vieler Enzyme, die für eine geregelte Wiederherstellung gestörter Gewebe notwendig sind. So ist zum Beispiel der Bedarf von Vitamin A bei Regenerationsvorgängen gesteigert, da es die Immunantwort positiv beeinflusst und die Kollagensynthese stimuliert. Es sorgt für die Erhaltung und den Wiederaufbau der Haut.

Auch Vitamin C ist essentiell für die Kollagenbildung, ein Hauptbestandteil des Bindegewebes. Des Weiteren ist Vitamin C an der Bildung neuer Blutgefäße beteiligt und erhöht die Resorption von Eisen, das überwiegend der Sauerstoffversorgung des Körpers dient. Als Bestandteil des roten Blutfarbstoffs Hämoglobin bindet es Sauerstoff, der über die Lungenbläschen in die Körperzellen transportiert wird.

Eisenmangel beeinträchtigt die Hämoglobinbildung, was zu einer Eisenmangelanämie führen kann. Die Folge ist eine Minderversorgung des Organismus mit Sauerstoff. Eine weitere wichtige Rolle spielt Eisen für das Abwehrsystem im Körper.

Es ist Bestandteil einiger Enzyme.

Das gleiche gilt für das Spurenelement Zink. Zink ist ebenfalls Bestandteil von über 200 Enzymen und aktiviert die Fresszellen des Abwehrsystems. Außerdem stabilisiert es die Struktur von Membranen und steuert die Eiweißsynthese. Auf- und Abbau des Bindegewebes sind ohne Zink undenkbar.

Auch Vitamin E ist Bestandteil fast aller Membranen und schützt als Antioxidans neben Vitamin C die mehrfach ungesättigten Fettsäuren in den Membranlipiden vor der Zerstörung durch freie Radikale, die bei der Oxidation dieser Fettsäuren entstehen können. Diese Zerstörung der mehrfach ungesättigten Fettsäuren kann zu Gewebeschäden durch Veränderung der Zellmembran führen.

Vitamin E und C dienen demnach als potentielle Radikalfänger und schützen so die Zellmembran vor einer Zerstörung.

Vitamin B12 dagegen spielt eine wichtige Rolle bei der Blutbildung. Ein Mangel kann die Blutbildung stören. Da allerdings der Bedarf lediglich wenige µg beträgt, ist bei ausgewogener Ernährung ein Mangel nicht zu erwarten. Anders sieht es bei

Veganern aus. Sie leiden eher unter einem Vitamin B12 Mangel, da es vorwiegend in tierischen Lebensmitteln vorkommt.

Für die Synthese der Blutgerinnungsfaktoren ist Vitamin K unerlässlich. Es überführt die Gerinnungsfaktoren, die in der Leber gebildet werden, in ihre aktive Form.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Wunden bei einer ausgewogenen Ernährung schneller heilen.

Die Immunabwehr, die Blutgerinnung sowie die Blutbildung, als auch die Kollagensynthese benötigen Kofaktoren, die essentiell sind und überwiegend mit der Nahrung aufgenommen werden müssen.

Autorin:
Susen Lemke,
Dipl. Ernährungswissenschaftlerin

Wundheilung und biologische Prozesse

•➤	Immunantwort, Kollagensynthese, Erhaltung und Aufbau der Haut
•➤	Blutbildung
•➤	Kollagenbildung, Bildung neuer Blutgefäße, erhöht die Resorption von Eisen
•➤	Bestandteil fast aller Membranen, Schutz der mehrfach ungesättigten Fettsäuren in den Membranlipiden vor der Zerstörung durch freie Radikale
•➤	Synthese der Blutgerinnungsfaktoren
•➤	stabilisiert die Struktur von Membranen, steuert die Eiweißsynthese, Auf- und Abbau des Bindegewebes
•➤	Bestandteil einiger Enzyme, Sauerstoffversorgung des Körpers

Zuckerfreie Schokokuss-Physik

Mitmachen, Staunen, Verstehen im Extavium in Potsdam

Alles anfassen! Was in anderen Museen strikt verboten ist, wird den großen und kleinen Besuchern im Extavium in Potsdam gleich beim Betreten ans Herz gelegt. Die über 130 interaktiven Exponate der Ausstellung müssen berührt, erkundet und ausprobiert werden.

Der Aufforderung kommen Kinder und Erwachsene nur zu gern nach und begeben sich auf eine spannende Reise durch die Welt der Naturwissenschaften.

Kita-Kinder frieren ihren Schatten ein, Sechsjährige heben einen Trabant in die Höhe, Schulklassen bauen selber Solarzellen und Eltern beobachten fasziniert einen Heißluftballon. Um das beliebteste Exponat – die Schokokusspumpe – scharren sich alle Besucher und verfolgen gebannt, wie unter einer Vakuumblocke Schokoküsse platzen. Währenddessen erfahren sie von einem Museumsmitarbeiter, warum die Schokoküsse ihre Form verändern und was das Ganze mit Luftdruck zu tun hat.

Das Leuchten in den Augen der Kinder verschwindet auch nach dem Experiment nicht, denn dann können die zuckerfreien Schokoküsse verspeist werden.

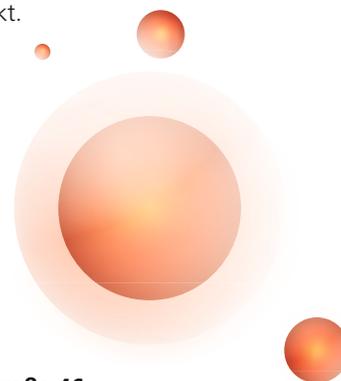
Neben der Ausstellung bietet das Extavium seinen neugierigen Besuchern wechselnde Experimentierkurse an.

Zu Ostern wird die Stabilität von Eiern auf eine harte Probe gestellt, in den Sommerferien gibt es eine ganztägige Betreuung bei den Science Camp Days und zu Halloween tropft der Gruselschleim in den Laboren des wissenschaftlichen Mitmachmuseums.

Großer Beliebtheit erfreuen sich die Kindergeburtstagsfeiern. Für die Geburtstagskinder und ihre Gäste wird ein Tisch neben der Ausstellung reserviert und die Eltern können diesen Tisch selbst in eine wunderschöne Geburtstagstafel mit Mamas Kuchen und Papas Spezial-Partyspießen verwandeln. Ein Abstecher ins Labor zum Raketenbau oder einem anderen Experimentierkurs macht die Geburtstagsfeier perfekt!

Eröffnet wurde das einzigartige Mitmachmuseum 2006 von einer Gruppe engagierter Babelsberger Eltern, die in Potsdam einen Ort schaffen wollten, der Neugier und Interesse für Naturwissenschaften weckt.

**Anschrift:
Extavium
Wetzlarer Straße 46
14482 Potsdam
Telefon: 0331 / 877 36 28
kontakt@extavium.de
www.extavium.de**



TIPP: Wie wäre es mit einem Experimentierstand für Ihre nächste Firmenfeier?

Das Mobile Extavium bietet faszinierende Experimente für Kinder und Erwachsene!



Foto: Extavium

Nicola Berner – Reflexion, Farbe, Komposition Ihre Malerei begleitet und erfreut uns in der Praxis seit mehreren Jahren

Das Werk von Nicola Berner entführt den Betrachter in die Weite des Mittelmeerraumes, an Orte, an denen er gerne verweilen möchte. Nicola Berner lebte und arbeitete zehn Jahre in dem Küstenort Sitges bei Barcelona, seit 2005 lebt sie mit ihrer Familie in Caputh und hat ihren Arbeitsmittelpunkt in das Atelier61 verlegt.



Ihre Ölbilder und Fotografien zeugen von südländischer Prägung – in Farbe wie in Form: Blautöne in ihrer ganzen Palette, die Tiefe und Weite vermitteln, energiegeladenes Gelb und Orange, mal kräftig, mal in aller Zartheit. Stimmungsvolle Landschaften in klarer, geradliniger Anordnung der Fläche, ursprüngliche Formen und Elemente, an die sich die Künstlerin auch in den architektonischen Werken hält.

Im Mittelpunkt steht die Farbe mit ihrer ganzen Kraft, reduziert auf Flächen, die unser Auge immer wieder zum Horizont

führt. Neu sind Materialbilder; Leinwand kombiniert mit zartem Japanpapier, bedruckt oder mit Zeichnungen versehen, die sich auf „Spurensuche“ begeben. Inspiration dafür findet die Künstlerin in der Natur.

Die Künstlerin und Designerin hat in den letzten zwei Jahren ihr künstlerisches Angebot erweitert. Neben den Privatkursen für Kinder/Jugendliche und Erwachsene bietet sie ihr Können in Form von individueller Wandgestaltung in öffentlichen Gebäuden und privat an. So entstand z.B. die „Schöpfungsgeschichte“ im neuen



Gemeindezentrum der Ev. Gemeinde in Caputh-Schwielowsee und die Kinderarztpraxis von Dr. Gross und Dipl. Med. Langer in Werder/Havel bekam ein überraschend neues, frisches Design.

Das Atelier61 von Nicola Berner ist zu Sonderveranstaltungen wie offene Ateliers im Land Brandenburg am ersten Mai-Wochenende, Kunsttour-Caputh (www.Kunsttour-Caputh.de), Themenausstellungen usw. für Kunstinteressierte geöffnet und gerne auch nach telefonischer Absprache.

Kontakt:
Nicola Berner
Schmerberger Weg 61b
14548 Schwielowsee-Caputh
Telefon: 033209 / 213 36
Mobil: 0160 / 964 173 17
E-Mail: nicola.berner@web.de
www.Nicola-Berner.de

Abbildungen

o. re.: Nicola Berner in ihrem Atelier

o. li.:

u. li.: Landschaft

u. re.: Garten der Erinnerung





Unsere Lieben – gesund und fit Tierklinik Potsdam mit 24-h-Service



Fotos: Tierklinik Potsdam

23,2 Millionen Haustiere leben laut Statistik des Industrieverbandes Heimtiere aus dem Jahre 2009 in Deutschland. Davon 5,4 Millionen Hunde und 8,2 Millionen Katzen. Demnach hält sich statistisch gesehen etwa jeder zweite Haushalt ein Tier. Und der Trend zum Haustier als Begleiter, Unterhalter und Seelsorger ist seit Jahren steigend. Vierbeiner und Co. überraschen uns auch immer wieder mit ganz erstaunlichen Dingen und machen sich geradezu unentbehrlich. Nachgewiesenermaßen senken sie unseren Blutdruck, verringern unsere Risiko, an Herzinfarkt zu sterben, und können uns vor Depressionen bewahren.

Die feine Nase unseres zweitliebsten Haustiers rettet unser Leben, wenn es darauf ankommt. Es sucht sogar im tiefsten Schnee und in den gefährlichsten Winkeln zwischen Trümmern nach uns Menschen. Seine Geruchsschleimhaut misst 200 Quadratzentimeter. Wir Menschen dagegen können nur mit 3 Quadratzentimetern aufwarten. Und auch unser Gehirn lässt uns hier hängen. Nur ein Hundertstel ist für den Geruchssinn reserviert, während unser Hund dafür ein Zehntel seines Gehirns bereit hält. So wundert es nicht, dass das Schnüffelgenie Hund seine besondere Nase sogar der Medizin zur Verfügung stellt. Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass Lungenkrebs bei Menschen von Hunden bis zu einer Trefferquote von 99% „richtig diagnostiziert“ werden kann. Und das noch weit früher als es die Schulmedizin

mit ihren diagnostischen Mitteln erlaubt. Auch Diabetiker und Epileptiker profitieren von ihren besonderen Fähigkeiten. Von dafür ausgebildeten Hunden können sie rechtzeitig, bis zu 40 Minuten vor dem nächsten Anfall, gewarnt werden.

Ja, unsere Haustiere besitzen Intelligenz. Von den besonderen Fähigkeiten des Border Collies Rico haben sich 1999 einige Millionen Zuschauer während der Fernsehshow „Wetten dass“ überzeugen können. Dort hatte er die Wette für sein Herrchen gewonnen. Damals konnte er 77 Worte den jeweiligen Spielzeugen zuordnen. Später vergrößerte sich sein „Wortschatz“ noch auf über 250 Begriffe. Wie ein Kind hatte Rico durch das sogenannte „Fast Mapping“ gelernt.

Einfühlungsvermögen und Beobachtungsgabe sicherte das Überleben der Haustiere in der Nähe der Menschen. Und so wurden manche zu unschlagbaren Experten. Viele Haustiere schenken uns ihre ganze Aufmerksamkeit, und sicher ist dies einer der Gründe für ihre so positive psychische und physische Wirkung auf uns, den Menschen.

Und wir danken es ihnen: 750 Millionen Euro geben wir jährlich für unsere Haustiere aus. Futter, Spielzeug, Möbel, Ausbildung und natürlich medizinische Versorgung. Die Tiermedizin steht der Humanmedizin in vielen Bereichen in nichts nach.

In der Tierklinik Potsdam z. B. wird eine umfassende tiermedizinische Versorgung angeboten. Und das sogar rund um die Uhr. Von einfühlsamen und fachlich hochqualifizierten Tierärzten, Assistenz-Tierärzten und ausgebildeten Tierarzthelfer/innen werden folgende Leistungen und Untersuchungen für unsere Tiere angeboten: Endoskopie (Besichtigung von Körperhöhlen und Körperöffnungen mittels Lichtleitertechnik und digitalen Kameras, die permanent Bilder auf einen Monitor übertragen), **Gastroskopie** (Magenspiegelung), **Bronchoskopie** (Untersuchung von Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien), **Rhinoskopie** (Nasenspiegelung sowie Untersuchung des Nasenrachens), **Vaginoskopie** (Scheidenspiegelung), **Otoskopie** (Spiegelung des Gehörganges, Untersuchung des Trommelfells), **Thorakoskopie** (Untersuchung der Brusthöhle), **ERG-Untersuchung, Röntgen und Sonografie**

Weitere besondere Fachgebiete und Serviceleistungen der Tierklinik sind: Augenheilkunde, Chirurgie, Dermatologie, Impfungen, Onkologie, Orthopädie, Zahnheilkunde, Labor, Apotheke und Notdienst.

Und das Beste: Tag und Nacht steht ein Team von Ärzten und Helferinnen für Notfallpatienten zur Verfügung. Hilfreich ist es, so kann man auf der Homepage lesen, wenn man sich vorher mit der Tierklinik Potsdam telefonisch in Verbindung setzt. Dann können unverzüglich alle Vorbereitungen getroffen werden, die notwendig sind, um schnell und effizient Hilfe zu leisten.

Tierklinik Potsdam
Am Wildpark 1
14469 Potsdam

Telefon.: +49 (0)331 97 30 34
E-Mail: tierklinik-potsdam@t-online.de
www.tierklinik-potsdam.de



Kurfürstentift Potsdam

Schön und individuell wohnen, kombiniert mit frei wählbaren Service- und Hilfsleistungen – ein zukunftsweisendes Lebenskonzept

Mehrgenerationen Wohnprojekte, Betreutes Wohnen, Senioren Stifte und noch einige andere Wohn- und Betreuungsformen für das Alter stehen in Deutschland zur Auswahl und werden immer populärer. "Wofür wir uns entscheiden ist keine Frage des Alters, sondern des persönlichen Anspruchs.", so heißt es im Prospekt des Kurfürstentifts. Und weiter: "Der Kurfürstentift steht für professionelle Pflege und optimale Betreuung. Selbstständigkeit und Individualität ..."

Wir konnten uns vom anspruchsvollen Konzept des neuen Wohnquartiers „Kurfürstentift Potsdam“ überzeugen. Geschäftsführerin Aenne Toups-Lamprecht führte uns durch die Räume.

Architektonischer Kern ist das denkmalgeschützte Gebäude in der Behlertstraße 29 im Zentrum von Potsdam. Ergänzt wird das Ensemble durch moderne Wohngebäude. Alle Wohnungen sind so konzipiert, dass sie den besonderen Ansprüchen älter werdender Menschen voll entsprechen. Weiterhin stehen zur gemeinschaftlichen Nutzung helle freundliche Räume sowie eine Cafeteria zur Verfügung. Die gesamte Anlage ist perfekt ausgestattet und verbreitet eine angenehme harmonische Atmosphäre. Angemessene, schöne Wohnungen finden sich hier und frei wählbare Service- und Hilfsdienstleistungen.

Neben einem Basispaket kann man sich ein persönliches Wohlfühl-Modul aus den Bereichen Aktivität, Wohnraum, Mahlzeiten Pflege und Therapien frei zusammenstellen. Das sind zum Beispiel: Fahrservice, Begleitservice, Massage, Kosmetikbehandlung, Yoga, Nordic-Walking-Agebote, medizinische Dienstleistungen, Osteopathie, Krankengymnastik, um nur einige zu nennen.

Für Besichtigungen, Fragen und Informationen steht Ihnen als Ansprechpartnerin Sandy Brandis gerne zur Verfügung.



Kurfürstentift GmbH
Behlertstraße 29
14469 Potsdam

Telefon: +49 (0)331 58 16 80
E-Mail: info@kurfuerstentift.de
www.kurfuerstentift.de



Experimentieranleitung: Die Haut des Wassers

Du brauchst dazu:

- einen flachen Teller
- etwas Wasser
- etwas gemahlene Pfeffer
- einen Tropfen Spülmittel

Das Experiment:

- 1 Begieße einen möglichst großen flachen Teller fast randvoll mit Wasser.



- 2 Streue auf die Wasseroberfläche gleichmäßig verteilt etwas gemahlene Pfeffer.
- 3 Gib einen Tropfen Spülmittel in die Mitte des Wassers

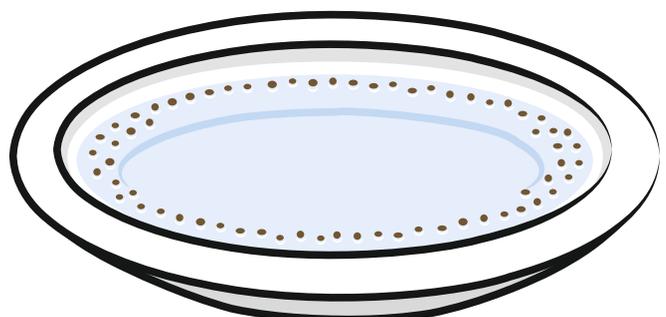
Was kannst du beobachten?

Zunächst ist der Pfeffer gleichmäßig auf der Wasseroberfläche verteilt. Die Zugabe eines einzelnen kleinen Tropfens Spülmittel sorgt dafür, dass der Pfeffer blitzschnell an den Rand des Tellers gedrückt wird.

Was steckt dahinter?

Wasser hat an der Oberfläche gewissermaßen eine Haut. Durch die Zugabe von Spülmittel wird die Oberflächenspannung dieser Haut sehr stark herabgesetzt. Gegenstände, die zuvor auf der Oberfläche schwimmen konnten, sinken zu Boden.

Das Aufreißen der Haut kann durch den aufgestreuten Pfeffer sichtbar gemacht werden. Erstaunlich vor allem, wie schnell dies geschieht.



Tipp: Im Extavium gibt es noch viel mehr Experimente und jede Menge wissenschaftliche Exponate zum Staunen und Anfassen!

Für Schlauberger

Die beobachteten Effekte werden durch eine bestimmte Eigenschaft hervorgerufen, welche die verwendeten Materialien (Wachs, Tenside im Spülmittel) besitzen, nämlich deren besondere Beziehung zu Wasser.

Entweder hat ein Stoff eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Liebe zum Wasser oder aber er fürchtet sich davor. Ist er wasserliebend, also wasseranziehend, so spricht man von Hydrophilie. Das kommt aus dem Griechischen (hydro = Wasser und philie = Liebe). Und wenn er sich vor Wasser fürchtet, also Wasser abweist, nennt man das Hydrophobie (phobie = Furcht).

Auf hydrophoben Oberflächen perlt Wasser ab, denn diese Oberflächen wollen das Wasser am liebsten abstoßen und bieten ihm nur eine sehr kleine Auflagefläche an, was im Extremfall fast nur ein Punkt ist. Dann nimmt Wasser eine kugelige Form an. Da das bei der Lotusblüte besonders extrem ist, bezeichnet man diesen Vorgang auch gern als Lotuseffekt.



Wenn du morgens auf dem Gras runde Tautropfen siehst, dann deswegen, weil die Oberfläche von Gras hydrophob ist. Vorteil für die Pflanzen, die diesen Effekt aufweisen: Das abperlende Wasser spült den Dreck mit ab und das Sonnenlicht, welches die Pflanze für ihr Wachsen benötigt, kann ungehindert die Pflanze erreichen.



Als Kontrast dazu: Gib etwas Wasser auf Glas, so wird sich keine kugelige Gestalt bilden, sondern ein sehr flacher Wasserfilm entstehen. Das Glas bietet dem Wasser eine große Fläche an, damit es haften kann, denn Glas hat eine wasserliebende Oberfläche.



Tenside haben eine besondere Eigenschaft. Die kleinen Tensidteilchen sind auf der einen Seite wasseranziehend und auf der anderen Seite wasserabstoßend.

Damit sind sie eine große Hilfe z. B. beim Abwaschen. Eine fettige Pfanne mit klarem Wasser abzuwaschen, gelingt nicht, weil Fett wasserabstoßend ist. Das Wasser kann das Fett also nicht wegtransportieren, weil die Fettteilchen und die Wasserteilchen sich nicht aneinander festhalten können.

Ein kleines Tensidteilchen hilft hier: Mit seiner wasserliebenden Seite hält es sich am Wasserteilchen fest, mit der anderen Seite am Fettteilchen. Gibst du also Spülmittel (in dem sich Tenside befinden) in das Abwaschwasser, so lassen sich fettige Gegenstände reinigen.

Wasserteilchen



Tensidteilchen



Fettteilchen



**! Experimentier-
anleitung !**

von Dr. Axel Werner
aus dem Extavium in Potsdam
Das wissenschaftliche Mitmachmuseum

IMPRESSUM / Ihre Zähne – schön und gesund

Herausgeber: Implantologische Spezialpraxis, Dr. Frank Wertmann, Mangerstraße 21, 14467 Potsdam, Tel.: +49 331 28 00 186, E-Mail: info@zahnimplantate-potsdam.de, www.zahnimplantate-potsdam.de

Redaktionsleitung: Dr. Frank Wertmann, **Redaktion:** Thora Wertmann, **Lektorat:** Kerstin Schulz

Gestaltung: Thora Wertmann

Foto: Thora Wertmann, sofern nicht anders vermerkt. Seite 8/9, 16, 19 und Titelfoto: fotolia.com

Wir sind für Sie da – Unser Team im Überblick

Zahnärzte



DR. FRANK WERTMANN M.SC.



ZÄ KATRIN KLEINFELD



DR. NILS BEHEIM-SCHWARZBACH



DR. JENNY SCHMIDT

Praxisdentallabor



SUSANNE DRESSLER



THOMAS FRANKE



CHRISTIN FINGER

Prophylaxe



KATJA KRÜGER



ANNETTE SLADEK



UTA PALM



ARY SCHUHR

Assistenz



YVONNE SCHELLER



YVONNE REULE



DIANA GOLTZ



ARIANE ZEHLKE

Rezeption und Verwaltung



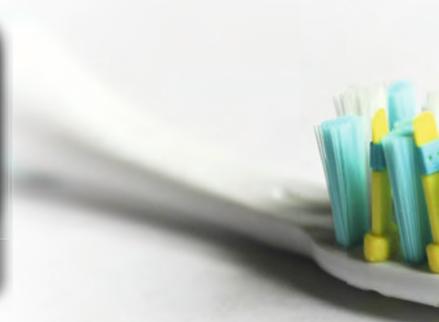
NICOLE FUCHS



BRIT NACHTIGALL



NICOLE WENZEL



Tipps für Ihre Zahngesundheit

Tipps unserer Zahnärzte:

Verbinden Sie die halbjährliche Kontrolle beim Zahnarzt immer mit einer Professionellen Zahnreinigung. Denn saubere Zähne führen wissenschaftlich nachgewiesen zu mehr Zahn- und Mundgesundheit.

Empfehlung aus dem Praxisdentallabor:
Lassen Sie während einer Individuellen Zahnreinigung Ihre Prothesen bei uns im Labor reinigen und aufpolieren. So nutzen Sie Ihren Termin in unserer Praxis effektiv.



Tipps des Prophylaxe-Teams:

Benutzen Sie Zahnseide und Zahnzwischenraumbürstchen (Interdentalraumbürsten) vor dem Zähneputzen, denn so kann sich die Wirkung der Zahncreme auch in den Zahnzwischenräumen gut entfalten.

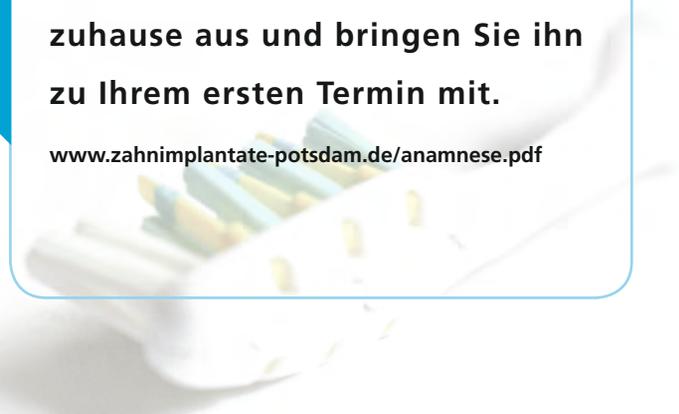
Ein Rat unserer Behandlungsassistenten:

Nach einer Zahn-OP oder Implantation ist das Kühlen sehr wichtig. Sie erhalten von uns dafür ein Kühlpad. Und lassen Sie sich bitte nach dem Eingriff immer abholen oder nehmen Sie ein Taxi.

Rezeption und Verwaltung – ein Tipp für unsere Neupatienten:

Laden Sie sich unseren Anamnesebogen im Internet herunter. Füllen Sie ihn in Ruhe zuhause aus und bringen Sie ihn zu Ihrem ersten Termin mit.

www.zahnimplantate-potsdam.de/anamnese.pdf



Meisterprüfungszeugnis

Susanne Dreßler

geboren am **15.11.1973** in **Berlin**

hat heute die Meisterprüfung im

Zahntechniker - Handwerk

gemäß des Gesetzes zur Ordnung des Handwerks (HwO) bestanden.

Damit ist die Berechtigung erworben, den Meistertitel in diesem Handwerk zu führen, das Handwerk selbständig zu betreiben und Lehrlinge in diesem Handwerk im Sinne der Handwerksordnung und der Ausbildereignungsverordnung auszubilden.

Die einzelnen Prüfungen

Teil I
Prüfung der meisterwesentlichen Tätigkeiten

Teil II
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse

Teil III
Prüfung der betriebswirtschaftlichen und kaufmännischen Kenntnisse

Teil IV
Prüfung der berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnisse

Wir gratulieren
zur bestandenen Meisterprüfung.

Das Praxis-Team

Berlin, den 01.04.2011

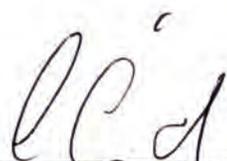
Ort, Tag

Der Meisterprüfungsausschuss



Vorsitzende/r

Beglaubigt
Berlin, den 14.04.2011



Handwerkskammer Berlin



Bootsvermietung

WERDER

Kanus
Ruderboote
Motorboote
Kajütboote
Partyboote
(teilweise führerscheinfrei)
Fahrradverleih



Wassersportfachgeschäft

KRÜGER & TILL

Elektrik
Zubehör
Motoren
Heizung

Krüger & Till GbR
Fachbetrieb für
Schiffselektroinstallation
Service-Betrieb für
Bootsheizungen
Unter den Linden 17
14542 Werder/Havel
Telefon (0 33 27) 4 24 24

Die Blütenstadt Werder liegt in einer der reizvollsten Landschaften Deutschlands – im Havelland mit seinen vielen Seen und Kanälen. Umgeben von einer weltweit einmaligen, durch die preußischen Könige geschaffene Kulturlandschaft.

Mitten im Zentrum der Stadt Werder/Havel an der Brücke zur Insel Werder, ist unsere Boots- und Fahrradvermietung. Wir bieten Ihnen eine große Auswahl an führerscheinfreien und -pflichtigen Motorbooten sowie Canadiern, Kajaks und Fahrrädern. Sie haben die Möglichkeit, diese einmalige Landschaft ganz individuell zu erkunden. Um Ihnen große Sicherheit und viel Spaß bieten zu können, werden unsere Boote und Fahrräder ständig gewartet. Gern begrüßen wir Sie auch in unserem Wassersportfachgeschäft gleich gegenüber. Wir halten ein umfangreiches Sortiment an Wassersportzubehör von namhaften Herstellern für Sie bereit.



www.wassersport-werder.de



MIT SICHERHEIT
EINE **ÄSTHETISCHE LÖSUNG.**
CAMLOG® ZAHNIMPLANTATE.



Einzelzahn-Implantat

Ob durch Karies, Parodontitis oder Unfall – Zahnverlust ist immer schmerzlich. Mit jedem fehlenden Zahn geht nicht nur ein Stück Lebensqualität verloren, sondern auch ein Stück Vitalität und persönliche Ausstrahlung.

Gegenüber der konventionellen Behandlungsmethode, bei der nur der sichtbare Zahn ersetzt wird, sind Zahnimplantate nicht nur ein echter Zahnwurzel-Ersatz, auf dem eine Implantatkrone fest und sicher verankert werden kann, sondern auch eine ästhetische Lösung, die der Natur nahe kommt.

CAMLOG® Zahnimplantate sind ein natürlicher und hochwertiger Zahnersatz. Nur ausgebildete und erfahrene Spezialisten bieten diese innovative und anspruchsvolle Versorgung an.

Wenn Sie weitere Informationen zu Zahnimplantaten wünschen, besuchen Sie uns auf www.camlog.de