

ZWL

ZAHNTECHNIK WIRTSCHAFT • LABOR

ISSN 1617-5085 • F 47376 • www.oemus-media.de • Preis: € 5,- | sFr 8,- zzgl. MwSt.



Zahntechnik im Alltag

wirtschaft |

**Marketing und Organisation:
Neukundengewinnung**

ab Seite 8

technik |

**Zahntechnik im Alltag:
Ästhetik und Qualität**

ab Seite 28



ZTM Rolf Markmann
Markmann Zahntechnik GmbH, Neunkirchen am
Sand/Speikern

Geiz ist geil?

Oder, wer billig kauft, kauft zweimal!

In den vergangenen Jahren hat sich in Deutschland die „Geiz ist geil“-Mentalität flächendeckend wie ein Buschfeuer verbreitet. Dieser Verkaufslogan hat vielleicht bei Elektrogroßhandelsketten eine große Wirkung, aber bitte nicht im Gesundheitswesen. Wie viel ist dem Patienten seine Gesundheit wert? Diese Frage müssen wir uns heute stellen, denn das Verlangen nach Ästhetik und hochwertigen Zahnersatz ist kein Zeitgeist des 21. Jahrhunderts.

Bereits George Washington, der erste Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika, der im Alter von 40 Jahren nur noch einen Zahn im Unterkiefer hatte, trug in der Öffentlichkeit einen Zahnersatz aus Holz und Elfenbein. Herbert Norris zitiert in „Costume and Fashion“ eine zeitgenössische Beschreibung aus dem Jahre 1602 über Königin Elisabeth I., die unter starkem Zahnverfall litt: „Die Königin ist fröhlich und vergnügt wie eh und je, nur im Gesicht lässt sich einiger Verfall erkennen, was sie dadurch zu verbergen suchte, dass sie sich die Wangen mit feinen Tüchern ausstopfte, wenn sie sich öffentlich zeigt.“

Auch sie schöpften schon damals die Möglichkeiten ihrer Zeit aus, um sich in der Öffentlichkeit attraktiver zu repräsentieren.

Mit den heutigen modernen Materialien und Techniken – z. B. Zirkonoxid – ist hochwertiger, ästhetisch anspruchsvoller Zahnersatz auf höchstem Niveau möglich, der das Erscheinungsbild und die Ausstrahlung einer Person zum Positiven wandelt. Hierbei sind diese Lösungen oftmals günstiger als die konventionelle Lösung, da auf unnötig hohe Materialkosten – z. B. Gold – verzichtet werden kann.

Ästhetische Probleme und Defekte der Zähne gehen oft nahtlos ineinander über. Im Vorgespräch mit dem behandelnden Zahnarzt und dem Patienten analysieren wir an schädelbezogenen einartikulierten Modellen die Situation und legen den Behandlungsplan fest.

Ich behaupte, Zahntechnik ist Kunst am Patienten und unsere Kunst ist es, Zahnersatz zu fertigen, der nicht erkannt wird. Das beste Lob für mich ist ein zufriedener in seinen zahntechnischen Wünschen „erfüllter“ Patient. Mit einem fairen Preis-Leistungs-Verhältnis werden wir in der Zukunft (weiter) bestehen.

wirtschaft

- 8 LEBENDige Prozesse im Labor
- 14 Management by Delegation
- 16 Neukunden-Gewinnung: Frust oder Lust?
- 19 Alles online, oder was ...
- 22 Das Arbeitsrecht ABC
- 26 „Die Zahntechniker sollen an uns verdienen“

technik

- 28 Keramikbrennöfen – wenn es richtig heiß werden soll
- 29 Produktübersicht Keramikbrennöfen
- 36 Alltägliche Anforderungen – Ästhetik und Qualität
- 40 Die richtige Zusammenarbeit schafft Qualität – tagtäglich
- 44 Werkzeuge im Alltag
- 46 Die Nickel-Lüge
- 51 „Mutig neu investieren“
- 53 Ein neuer Haftverbund macht's möglich

event

- 57 Internationale Standards
- 60 „Steigerung der Effektivität durch Spezialisierung“
- 62 Infotainment de luxe

rubriken

- 3 Editorial
- 4 Impressum
- 6 Wirtschaft Fokus
- 56 Event Fokus
- 64 Zahntechnik Produkte



Querschnitt durch natürlichen Zahn und einer Carat-VMK-Krone, Fa. Hager & Werken.

Beilagenhinweis:

In dieser Ausgabe der ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor befinden sich Beilagen der Firma Kerr GmbH und Teamziereis GmbH.

Verlagsanschrift: OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90
kontakt@oemus-media.de

Verleger: Torsten R. Oemus

Verlagsleitung: Ingolf Döbbecke
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Projekt-/Anzeigenleitung:
Stefan Reichardt Tel. 03 41/4 84 74-2 22
reichardt@oemus-media.de

Anzeigendisposition:
Lysann Pohlann Tel. 03 41/4 84 74-2 08
pohlann@oemus-media.de
Marius Metzger Tel. 03 41/4 84 74-1 27
m.metzger@oemus-media.de
Bob Schliebe Tel. 03 41/4 84 74-1 24
b.schliebe@oemus-media.de

Abonnement:
Andreas Grasse Tel. 03 41/4 84 74-2 00
grasse@oemus-media.de

Layout/Satz:
Frank Jahr Tel. 03 41/4 84 74-1 48
f.jahr@oemus-media.de
Katharina Thim Tel. 03 41/4 84 74-1 17
thim@oemus-media.de
Susann Ziprian Tel. 03 41/4 84 74-1 17
s.ziprian@oemus-media.de

Chefredaktion:
ZT Matthias Ernst Tel. 09 31/5 50 34
(V.i.S.d.P.) m.ernst-oemus@arcor.de
Prof. Dr. Axel Zöllner Tel. 0 23 02 /9 26-6 68
axel_zoellner@hsdm.harvard.edu

Redaktionsleitung:
Carla Schmidt Tel. 03 41/4 84 74-1 21
c.schmidt@oemus-media.de

Redaktionsassistentz:
Maria Pirr Tel. 03 14/4 84 74-2 32
m.pirr@oemus-media.de

Lektorat:
H. u. I. Motschmann Tel. 03 41/4 84 74-1 25
motschmann@oemus-media.de

Erscheinungsweise: ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor erscheint 2007 mit 6 Ausgaben, es gilt die Preisliste Nr. 10 vom 1. 1. 2007. Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht: Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Bezugspreis: Einzelheft e 5,00 ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. Jahresabonnement im Inland e 25,00 ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraums möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine Abonnement-Bestellung innerhalb von 2 Wochen nach Absenden der Bestellung schriftlich bei der Abonnementverwaltung widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs (Datum des Poststempels). Das Abonnement verlängert sich zu den jeweils gültigen Bestimmungen um ein Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Jahresende gekündigt wurde.

kurz im fokus

Neuer CEO bei Nobel Biocare

Der Verwaltungsrat von Nobel Biocare ernennt Domenico Scala (42) zum 1. September 2007 zum CEO. Domenico Scala übernimmt damit die ordentliche Nachfolge von Heliane Canepa, die das Unternehmen nach sechsjähriger, erfolgreicher Aufbauarbeit verlassen wird. Der Wechsel an der Spitze von Nobel Biocare ist das Ergebnis eines geplanten Nachfolgeprozesses in der Führung des Unternehmens. Der Verwaltungsrat hat in Koordination mit dem CEO bereits vor einem Jahr den Beschluss gefasst, dass im Interesse einer anhaltend erfolgreichen Entwicklung des Unternehmens in einem zunehmend komplexen und kompetitiven Umfeld, die Nachfolgeregelung rechtzeitig und in einer Phase der Stärke zu vollziehen sei.

FEPPD: Schwichtenberg erneut Präsident

Der Präsident des Verbandes Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI) ist nach dreijähriger, erfolgreicher Amtszeit als Präsident des europäischen und internationalen Verbandes selbstständiger Zahntechniker (Fédération Européenne et Internationale des Patrons Prothésistes Dentaires - FEPPD) im Rahmen der FEPPD-Mitgliederversammlung im Juni in Brüssel mit großer Mehrheit wiedergewählt worden. FEPPD-Präsident Jürgen Schwichtenberg möchte die EU-Harmonisierung auf der Grundlage eines starken deutschen Zahn-techniker-Handwerks nachhaltig vorantreiben und die kontinuierliche und erfolgreiche politische Arbeit der FEPPD auf europäischer Ebene weiter fortschreiben.

Neue Geschäftsführung bei Heraeus Kulzer

Mit der Neubesetzung der Geschäftsführung wird die Neuausrichtung der Heraeus Kulzer konsequent fortgesetzt. Zum 1. August 2007 wechselte Jan Rinnert in die Geschäftsführung der Heraeus Holding GmbH. Gleichzeitig übernimmt er die Funktion des Aufsichtsratsvorsitzenden der Heraeus Kulzer GmbH. Dr. Roland Richter ist zum 30. Juni 2007 aus der Heraeus Kulzer Geschäftsführung ausgeschieden und wechselt 2008 in den Ruhestand. Die Nachfolge treten Dr. André Kobelt und Dr. Martin Haase an.

Paket für Tag der Zahngesundheit

Mit der Paket-Aktion möchte proDente bis zum Tag der Zahngesundheit am 25. September 2007 Zahnärzte und Zahntechniker von den attraktiven Angeboten der Initiative zum Tag der Zahngesundheit überzeugen. Für nur 10,- EUR hat proDente ein großes Paket geschnürt: ein Kommunikationsleitfaden und eine Mustermappe mit allen Broschüren, die vertonte PowerPoint-CD mit vier Präsentationen zu den Themen „Ästhetik“, „Kaufunktion“, „Prothetik“ und „Prophylaxe“ und eine DVD/VHS des Films „Ein Zahn ist futsch“. Bestellung: Hotline 01805/55 22 55 oder www.prodente.de.

Broschüren und Website

Informationsangebot zum inLab-System optimiert

Das inLab-System von Sirona bietet eine einzigartige Vielfalt von Lösungen für die CAD/CAM-Fertigung. Mit der Markteinführung der neuen Schleifmaschine inLab MCXL, des Software-Upgrades inLab 3D V3.01, der inCoris-Materialien und des Sinterofens inFire HTC haben Zahntechniker viele zusätzliche Möglichkeiten erhalten. Um Anwendern die Orientierung bei der Auswahl der geeigneten Geräte und Materialien zu erleichtern, hat Sirona das Informationsangebot zu inLab komplett überarbeitet. In der 56-seitigen Broschüre „Das inLab-System setzt keine Grenzen, sondern neue Maßstäbe“ hat Sirona das multifunktionale CAD/CAM-System in ganz neuer Struktur dargestellt. Auch den Internetauftritt zum CAD/CAM-System inLab wurde einem Relaunch unterzogen. Die Webseiten sind analog zur neuen Broschüre gestaltet, sodass man alle relevanten Informationen zum CAD/CAM-System für das Dentallabor auch online abrufen kann. Zusätzlich findet der interessierte Zahn-techniker dort Gebrauchsanleitungen und Handbücher zur Hard- und Software, eine Übersicht über die einsetzbaren Schleifer und Medienberichte über das inLab-System als PDF zum Download. inLab-Nutzer können sich außerdem in eine Datenbank eintragen – eine gute Möglichkeit, CEREC-Zahnärzte auf das Dentallabor aufmerksam zu machen. Wie Experten mit dem inLab-System umgehen und wie es ihnen hilft, einen Großteil der täglichen Arbeit im Dentallabor mit der CAD/CAM-Technologie effizient zu gestalten, kann man in der ebenfalls neu aufgelegten Broschüre „Erfahrungen muss man selber machen, Fehler nicht.“ nachlesen. Bestellung: Tel.: 0180/1 88 99 00, Fax: 0180/5 54 46 64, E-Mail: contact@sirona.de, www.sirona.de.



Wir gratulieren!

Vorstand der dentona AG feiert 10-jähriges Jubiläum



Zum 1. August 2007 konnte Dipl.-Kfm. Carsten Wilkesmann, Vorstand der dentona AG, auf zehn erfolgreiche Jahre in der Geschäftsführung zurückblicken. 1997 trat Wilkesmann als Prokurist für die Bereiche Controlling und Finanzen in die damalige dentona GmbH ein. Mit viel Engagement und menschlichem Einfühlungsvermögen steuerte er dentona durch zwei Gesundheitsreformen und schuf ein modernes Unternehmen an verteilten Standorten. Der Sitz der Gesellschaft liegt seit Sommer 2006 im

Dortmunder Technologiezentrum, Produktion und Logistik in der unmittelbaren Umgebung von Leipzig. Zum Jubiläum gratulierte Sonja Röttcher, Sekretärin des Vorstandes, im Namen des Aufsichtsrates und aller dentona-Mitarbeiter.

Prämien, Angebote, Gewinnspiele

Henry Schein feiert 75.!

Es begann damit, dass sich ein junger, unternehmerisch denkender Apotheker 500 \$ lieh. Mit dem Geld eröffnete er zusammen mit seiner Frau eine kleine Apotheke in Queens, New York. Der junge Mann hieß Henry Schein, sein Name steht heute für ein weltumspannendes Handelsunternehmen human-, dental- und veterinärmedizinischer Produkte und Dienstleistungen. Geleitet von der Überzeugung, dass Qualitätsprodukte zu günstigen Preisen und ein exzellenter Kundenservice die Basis des Erfolgs sind, machten Henry und Esther Schein ihre Apotheke zu einem blühenden Unternehmen. Mit inzwischen über 11.000 Mitarbeitern in 19 Ländern folgt Henry Schein weiterhin dem Grundsatz, seinen Kunden das Optimum an Qualität, Service und Nutzen von Produkten und Dienstleistungen aus dem Gesundheitsbereich zu bieten. Für das Jubiläumsjahr hat das Unternehmen für seine Kunden ein buntes Programm mit saisonalen Schwerpunkten zusammengestellt. Da kann man Prämienpunkte sammeln, sich vom Joker-Henry überraschen lassen und an Wochen- und Monatsgewinnspielen oder gar an der großen Jahresverlosung teilnehmen. Der monatliche Aktionskalender hält exklusive Angebote mit Partnerunternehmen aus der Dentalindustrie bereit – und alle, die in Praxis und Labor an den Wochenenden Dienst schieben müssen, tröstet Henry Schein mit einem Wochenend-Gewinnspiel. Das „75 Jahre Henry Schein“-Jahr bleibt abwechslungsreich und lädt zum Mitfeiern ein.

Kunden-Beta-Test

Heraeus steigt in CAD/CAM-Welt ein

Den letzten Schritt bis zur Serienreife seines neuen CAD/CAM-Systems geht der Hanauer Dentalhersteller Heraeus gemeinsam mit seinen Kunden: 120 Labore beteiligen sich an der Entwicklung des neuen Systems. Im Rahmen des Beta-Tests senden die Partnerlabore ihre Modelle nach Hanau, wo Heraeus sie scannt und modelliert. Anschließend erstellt der Dentalhersteller in seinem jüngst eingerichteten Fräszentrum am Standort Hanau die Gerüste. In einem nächsten Schritt können die Partnerlabore selbst einen Scanner mit CAD-Software erwerben. Gemeinsam mit seinem strategischen Partner 3Shape bietet Heraeus dazu den kleinsten und kompaktesten seiner Klasse an. Die CAM-Fertigung erfolgt mit fünffachsign Hochgeschwindigkeits-Fräsmaschinen. Die bis zu siebengliedrigen Zirkonoxidgerüste werden anschließend dem Labor fertig zur Verblendung zurückgeschickt.

Ziel des sogenannten Beta-Tests ist es, die Partnerlabore an der Entwicklung des endgültigen CAD/CAM-Systems zu beteiligen. Dabei können sie die Fertigungsqualität der gefrästen Gerüste hinsichtlich Passung, Randschluss, äußerer und innerer Oberfläche ausführlich testen, bevor sie sich für das System entscheiden. In einem nächsten Schritt sollen die Konstruktion von Suprastrukturen und individualisierten Abutments auf dem neuen Implantatsystem IQ:NECT in das CAD-Modul integriert werden.

(Berufsbegleitendes) Präsenzstudium

Deutschland-Start für Studiengang Dentaltechnologie

Das Akkreditierungsverfahren steht vor dem Abschluss, mit dem Wintersemester 2007/2008 startet an der SRH-Fachhochschule Hamm (Westfalen) das Studium Dentaltechnologie – Bachelor of Science. Die Initialzündung für den Studiengang, der als berufsbegleitendes Präsenzstudium neun Semester und als Präsenzstudium sechs Semester umfasst, kommt von der Vereinigung Umfassende Zahntechnik, VUZ. Interessierte Zahn techniker, die die Zugangsvoraussetzungen erfüllen (Infos: www.fh-hamm.de oder auch VUZ Datteln, 0 23 63/73 93-0, Frau Fieke), können bereits Ende September mit dem berufsbegleitenden Präsenzstudium oder dem Präsenzstudium beginnen. Der Studiengang „Bachelor of Science“ ist so aufgebaut, dass erfolgreiche Absolventen anschließend weiter studieren und den akademischen Grad des Masters erwerben können.

FACH DENTAL LEIPZIG 2007

Die Fachmesse für
Zahnarztpraxen und Dentallabors

Natürlich gut beraten.

Erleben Sie die neuesten technischen Innovationen für Zahnmedizin und Zahntechnik sowie die Highlights der IDS 2007.

Informieren Sie sich über die Bedeutung der Mundgesundheit für einen intakten Gesamtorganismus, über neue diagnostische Verfahren und viele weitere spannende Themen. Und das alles auf der Fachdental Leipzig.

Fachdental Leipzig –
Natürlich gut beraten!

Eintrittskarten-Gutscheine
erhalten Sie über
Ihr Dental-Depot!

Leipziger Messe

21. – 22.09.2007

www.fachdental-leipzig.de

Öffnungszeiten: Freitag 13–19 Uhr | Samstag 9–15 Uhr

Veranstalter: Die Dental-Depots in der Region Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen Ost



LEBENdige Prozesse im Labor

| Mike Emenako, Frank Slawik

Immer mehr zahntechnische Labore setzen Managementstrategien um, verfolgen Projekte und definieren Prozesse. Doch bei allen Kennzahlen, Plänen und Fakten sollte eines nicht vergessen werden: Gerade Prozesse sind etwas Lebendiges, haben eine Geschichte und eine Zukunft. Sie können – nein, müssen sich sogar – je nach Gegebenheit, verändern. Und mit ihnen die Menschen, die an diesen Prozessen teilhaben, sie steuern und letztendlich zum Erfolg führen sollen.

Prozesse bestimmen das Leben in jedem Unternehmen und je nach Größe des Labors ist es gar nicht so einfach, die Vielzahl an Prozessen zu überblicken. Hinzu kommt, dass Prozesse sich zum Teil überschneiden. Wo Menschen also Prozesse und ihre Schnittstellen zu bewältigen haben, können Probleme entstehen. Veränderung oder gar Verbesserung kann jedoch nur gelingen, wenn eben jene Prozesse genau analysiert, deren Ziele definiert werden und dann ein Verbesserungskreislauf in Gang gesetzt wird. Wird das Ganze dann nicht nur statisch, sondern dynamisch gestaltet, und vor allem die beteiligten Menschen eingebunden, wird der Grundstein zu einem entwicklungsfähigen Managementsystem gelegt.

Prozesse im System

Ein Prozess ist ein System von Tätigkeiten, das Eingaben mithilfe von Mitteln in Ergebnisse verwandelt. Was hier so theoretisch klingt, ist im Labor Tagesgeschäft, auch wenn Vorgänge nicht immer bewusst als Prozesse wahrgenommen werden. Die unterschiedlichen Prozesstypen sind in Tab. 1 dargestellt. Doch auch wenn es Alltag ist, haben viele Menschen Angst davor, sich einmal genauer damit zu beschäftigen, sich vielleicht sogar überprüfen zu lassen. Will man Veränderungen und Verbesserungen im Labor erreichen, muss man als Laborinhaber

Prozesstypen	Hauptaufgaben	Beispiele für Prozesse
Leistungsprozesse	Erstellung und Vermarktung der Produkte und Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> · Marketingkampagnen planen und durchführen · Produkte entwickeln · Aufträge abwickeln · Kundenreklamationen managen
Unterstützungsprozesse	Schaffung der für effiziente und effektive Leistungsprozesse notwendigen Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> · Personal rekrutieren · Personal entwickeln · Lieferanten suchen und freigeben · IT-Applikationen entwickeln/beschaffen · Know-how sicherstellen
Führungsprozesse	kurz-, mittel- und langfristige Unternehmensplanung und -steuerung sowie Entwicklung und Absicherung der Unternehmenskultur	<ul style="list-style-type: none"> · Strategie planen und umsetzen · 5-Jahres-Plan erstellen und überwachen · Budget erstellen und überwachen · interne Audits planen und durchführen · Mitarbeitergespräche planen und durchführen

Tab. 1

Zielsetzungen des Prozessmanagements	Ängste
transparente Arbeitsabläufe	Die Gefahr der Ersetzbarkeit wird empfunden; Kenntnisse über die eigenen Aufgaben werden als Besitzstand angesehen, der verteidigt werden muss.
interne und externe Kundenorientierung	Abteilungsziele müssen sich Prozesszielen unterordnen; Machtteilung mit Prozessverantwortungsträgern und damit Machtverlust
Möglichkeit der Leistungsmessung	Die Möglichkeit der Leistungsmessung in Bezug auf die eigenen Tätigkeiten wird als unangenehm empfunden.

Tab. 2

um diese Bedenken und Ängste erst einmal wissen, diese anerkennen und mit den beteiligten Menschen kommunizieren, damit diese eine positive Entwicklung – bewusst oder unbewusst – nicht blockieren (Tab. 2). Wird adäquat mit den Ängsten der Mitarbeiter umgegangen, kommt im Rahmen eines

Prozessmanagements schnell ein Regelkreis zustande, der eine permanente Veränderung und Verbesserung sicherstellt (Abb. 1).

Sechs Thesen zum Prozessmanagement

Die Schwierigkeit beim Umgang mit Prozes-

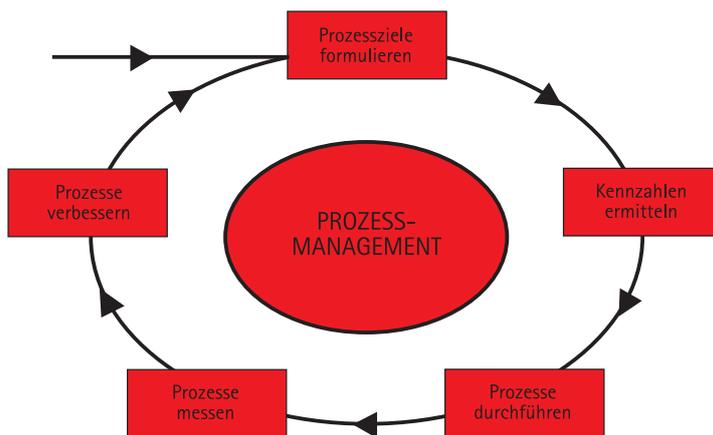


Abb. 1

sen ist folgende: Auf der einen Seite muss man Vorgänge möglichst detailliert aufzeigen, um eine Verbesserung zu erzielen. Auf der anderen Seite darf man sich aber auch nicht in Kleinigkeiten verzetteln, um eben jene Veränderungen zu blockieren. Gerade die sehr auf hochwertige Technik spezialisierten Labore tun sich bei dieser Gratwanderung oft schwer. Sie schwanken zwischen Vogelperspektive (aus der von Weitem doch alles wunderbar aussieht) und Froschperspektive (in der kleinteilige Bereiche überbewertet werden und der Blick aufs Wesentliche und große Ganze verloren geht). Prozesse müssen immer aus beiden Perspektiven betrachtet werden. Leichter gelingt dies, wenn sich Labor-Unternehmer im Vorfeld einmal mit folgenden sechs Thesen auseinandersetzen:

1. Prozesse haben eine Biografie

Prozesse leben. Prozesse haben eine Geschichte, eine Zukunft, eine Vergangenheit und müssen sich dementsprechend auch den Gegebenheiten anpassen und sich verändern. Es kommt also immer auf die jeweilige Situation an. Auf die Situation, in der sich das Labor befindet, auf die Situation, in der sich der Prozess befindet und die daran Beteiligten. Es ist wichtig, zu prüfen, bevor man verändert. In welcher Phase der Entwicklung befindet sich das Labor? Befindet es sich in der Aufbau-, Ausbau- oder Festigungsphase? In welcher Phase der Entwicklung befindet sich ein spezielles Produkt? In der Test- oder Einführungs-Phase oder bereits in der Serienreife? Oder auch ein Prozess, der das Labor gerade nach innen und außen verformt. Ist er in der Entwicklungsphase, in einer Reifephase oder in einer Sättigungsphase? Es ist immer ein Wechselspiel zwischen statischen Gesetzmäßigkeiten und ei-

ner dynamischen Wandlungsfähigkeit, in der sich Prozesse lebendig zeigen und wie ein lebendiger Organismus behandelt werden müssen.

2. Visualisierung schafft Einvernehmen

Ein wesentlicher Aspekt des Themas Prozessmanagement ist, dass Prozesse zunächst einmal visualisiert werden. Welche Prozesse gibt es im Labor? Was sind sogenannte Schlüsselprozesse? Wie sind die einzelnen Prozesse strukturiert? Wie sind Aufgaben verteilt? Welche Bereiche sind daran beteiligt? Wie sind die Entscheidungswege? Wie sind die Verantwortlichkeiten geregelt? Und wie verlaufen Informationen? Genauso wie diese Visualisierung bei den beteiligten Mitarbeitern Einvernehmen schafft, sind Informationen das A und O, wenn es darum geht, diese Mitarbeiter in den Prozess der Prozessoptimierung einzubinden.

Im Prozessmanagement schafft Visualisierung die notwendige Klarheit darüber, wo innerhalb der Organisation welche Information hingehört, in welcher Form dies geschieht und über welche Kanäle. Ist z. B. die Datenbank-Struktur nicht sehr genau festgelegt und wird diese nicht gepflegt bzw. kommuniziert, herrscht keine Transparenz und Informationen werden immer nur bruchstückhaft verteilt und aufgenommen. Außerdem herrscht oft keine gemeinsame Basis. Wenn unterschiedliche Menschen über bestimmte Dinge sprechen, mögen sie sich vielleicht in der Diskussion einig sein. Wird dann aber visualisiert und jedem liegt ein klares Bild vor, zeigt sich, dass doch unterschiedliche Vorstellungen der Beteiligten an der Tagesordnung liegen. So wird z. B. bei bestimmten Prozessen erst klar, dass einzelne Schritte einfach länger dauern, als

manche Beteiligten angenommen haben. Kein Wunder, dass dies oft genau die Reibungspunkte sind, die eine Entwicklung und Verbesserung verhindern. Visualisierung hilft durch Simulationsmöglichkeiten tatsächlich einmal darzustellen, wie Prozesse in Organisation ablaufen, durch welche Parameter man in der Lage ist, Prozesse zu optimieren, besser zu strukturieren usw. So banal dies auch klingen mag, es reicht im Labor oft schon aus, dass einmal alle an einem Prozess Beteiligten gemeinsam den Ablauf eines Prozesses betrachten. Dadurch entsteht ein enormer Mehrwert und alle erkennen, wie sinnvoll die Einführung eines Prozessmanagements oder eine Geschäftsprozessoptimierung ist.

3. Schnittstellen zu Verbindungsstellen machen

Zwischen zwei Abteilungen gibt es Schnittstellen, auch wenn manche Unternehmen diese lieber Verbindungsstellen nennen. Es wäre ja schön, wenn Schnittstellen in Organisationen eher den Charakter von Verbindungsstellen hätten, doch ist dies auch in kleineren Laboren längst nicht der Fall. Wenn es eine Organisation aber schafft, solche Schnittstellen zwischen Abteilungen, zwischen einzelnen Prozessbereichen oder Aufgabenbeteiligten tatsächlich zu Verbindungsstellen zu machen, dann ist ein gewaltiger Mehrwert zu erreichen. Auch das wird jedoch nur dann funktionieren, wenn darüber gesprochen wird, wenn klar abgestimmt wird, wie die einzelnen Informationsflüsse sind usw.

4. Schweigen ist Blech, Reden ist Gold

Ein bekanntes Sprichwort lautet: „Reden ist Silber, Schweigen ist Gold!“ Für ein gelungenes Prozessmanagement muss dieser Spruch anders formuliert werden oder wie auch der Theologe Prof. Dr. Dieter Strecker sagt: „Schweigen ist Blech, Reden ist Gold.“ Wenn Abteilungen und Bereiche eines Labors anfangen, sich auszuschweigen, liegt schon vieles im Argen. Kommunikation ist ein wichtiger Faktor innerhalb des Geschäftsprozessmanagements. Gerade in der Erarbeitung der Prozesse schafft ein kommunikativer Prozess, das Austauschen, schon sehr viel Transparenz. Von all den vielen und möglichen Techniken, die zum Teil angewendet werden, ist das miteinander Reden immer noch die effektivste. Tun Abteilungen dies, über alle Schnittstellen hinweg, werden

diese tatsächlich zu Verbindungsstellen und ein wichtiger Schritt in Richtung Prozessmanagement ist getan.

5. Zielen, Wiegen und Auswiegen

Ohne Zahlen und Fakten lässt sich beim Prozessmanagement nichts erreichen. Schon Archimedes sagte, man kann nur das verbessern, was man auch messen kann. Also muss man im Labor einfach mehr messen (und nicht nur die genauen Mengen der Grundstoffe zum Herstellen eines Zahnersatzes). Die Frage ist nur, was genau und wie dies initiiert und automatisiert werden kann. Wenn bestimmte Dinge scheinbar nicht messbar sind, sind es oft gerade die Bereiche, die entscheidend für die Verbesserung von Prozessen sind. Zahlen sind einfach ein wichtiges Element des Prozessmanagements und wo immer es geht und sinnvoll ist, müssen Kennzahlen definiert werden. Diese Kennzahlen lassen sich im einfachsten Fall immer aus den drei Grundgrößen Qualität, Zeit und Kosten ableiten.

6. ... und am Ende steht doch wieder der Mensch!

Auch wenn Unternehmen alle Techniken beherrschen, wenn Laborinhaber visualisieren, Regeln festlegen und alle notwendigen Tools zur Verfügung stellen, am Ende geht es doch immer darum, dass Prozesse auch in die Tat umgesetzt werden. Und das geht eben nur mit und durch Menschen. Herrscht in Laboren ein gutes Betriebsklima, laufen immer auch Prozesse besser ab. Weil man kommuniziert, weil man sich miteinander abstimmt, man auch kritisch im Dialog miteinander steht und dann einfach die Umsetzung erfolgt. Auch, wenn das nicht immer so leicht ist.

Im Straßenverkehr gibt es Geschwindigkeitsbegrenzungen, aber das alleine reicht nicht aus. Es kommt immer noch darauf an, ob Menschen diese Regeln auch einhalten. Zusätzlich kennen wir doch alle den „inneren Schweinehund“, der aus Bequemlichkeit immer wieder das macht, was er vielleicht schon immer gemacht hat und was möglichst wenig Aufwand bedarf. Im Straßenverkehr gibt es deshalb eine gewisse Polizeifunktion. Auch, wenn man diese Polizeifunktion nicht mit Führung gleichsetzen kann, braucht man gerade auch hier eine Kontrollfunktion. Letztendlich ist es eine elementare Aufgabe der Führung, diese Kontrolle auszuführen – nicht im Sinne einer misstrauischen Überwachung, sondern vielmehr im Sinne

eines effektiven und fördernden Controllings. Prozesse haben eine Biografie – „Bio-“, von Leben, „-grafie“ von Geschichte. Prozesse sind lebendig, arbeiten mit lebendigen Menschen für lebendige Menschen. Dementsprechend können sich auch Prozesse ändern, müssen sich wandeln, wenn zahntechnische Labore im Markt erfolgreich agieren und auch zukünftig eine Chance haben wollen.

Prozesse identifizieren – Abläufe verbessern

Die Prozesse sorgen in einem Labor dafür, dass Produkte produziert werden, Abteilungen zusammenarbeiten und Kunden bedient werden. Doch erst die Qualität der Prozesse entscheidet, ob dies alles wirklich gut funktioniert. Ob die Qualität der Produkte passt, ob die Zusammenarbeit „wie am Schnürchen läuft“, ob Kunden zufrieden, ja begeistert sind. Voraussetzung dafür ist, dass Prozesse identifiziert und genau beschrieben sind. Denn nur so bieten sie auch die Möglichkeit, Abläufe kontinuierlich zu verbessern.

Ein Prozess ist nach der DIN EN ISO 8402 „Ein Satz von in Wechselbeziehungen stehenden Mitteln und Tätigkeiten, die Eingaben in Ergebnisse umgestalten“, wobei zu den Mitteln Personal, Einrichtungen und Anlagen, Technologie und Methodologie gehören können. Vereinfacht gesagt, ist ein Prozess ein Ablauf, ein Vorgang bzw. ein Verfahren. Schlüsselprozesse sind die wesentlichen Prozesse (Abläufe, Vorgänge, Verfahren), die für Strategie und Zielerreichung der jeweiligen Organisation relevant sind. Ein Schlüsselprozessmodell schließlich zeigt das Zusammenwirken der Schlüsselprozesse auf und schafft Transparenz über die internen Abläufe; sowohl abteilungsintern als auch abteilungsübergreifend. Zur Umsetzung müssen zunächst die Prozesse identifiziert und die Nahtstellen erkannt werden, bevor sie dargestellt und beschrieben werden können. Die Tätigkeiten werden an der Wertschöpfungskette ausgerichtet und zu ganzheitlichen, von funktionalen Aufteilungen losgelösten Prozessen gebündelt. Die Beachtung der Kundenbedürfnisse steht bei der Gestaltung und Optimierung von Prozessen an erster Stelle, doch auch die Rolle der Mitarbeiter gewinnt für den erfolgreichen Wandel an Bedeutung.

Aspekte der Schlüsselprozessidentifikation

Was gilt es bei der Identifizierung von Schlüsselprozessen zu beachten? Als we-

sentliche Faktoren für eine Identifizierung sind neben vielen anderen der Organisationszweck, der gesetzliche bzw. politische Auftrag und die strategischen Ziele zu nennen. Die Identifizierung der Schlüsselprozesse kann nicht nur die Aufgabe eines Teams sein, das diesen Auftrag von der Leitung der Organisation erhalten hat. Die Identifizierung der wesentlichen Abläufe, Vorgänge oder Verfahren ist Chefsache. Außerdem spielen bei der Erarbeitung eines Schlüsselprozessmodells die Kundenerwartungen ebenfalls eine wesentliche Rolle. Als Labor muss beachtet werden, was „die Adressaten der Produkte/Leistungen“ erwarten.

Nach der Identifizierung der Schlüsselprozesse sowie deren Transparentmachung durch Ablaufbeschreibungen ist es notwendig, Messgrößen zu entwickeln, die die Güte eines Prozesses zeigen. Erst mit der Messung der Leistung eines Prozesses lassen sich Ziele für die Verbesserung eines Ablaufes definieren, die dann durch gezielte Verbesserungsmaßnahmen erreicht werden müssen.

Die prozessorientierte Dokumentation

Für die Vorgehensweise zur Einführung einer prozessorientierten Dokumentation gibt es keine allgemein verbindlichen Handlungsanweisungen, die für alle Labore zutreffend wären. Es lassen sich jedoch wesentliche Schritte erkennen:

1. Prozesse identifizieren

Durch eine Ist-Analyse werden die wesentlichen Prozesse im Labor identifiziert. Die Abgrenzung der einzelnen Prozesse wird von drei grundlegenden Fragestellungen geleitet:

- Was ist das Kerngeschäft, mit dem das Labor seinen Ertrag erwirtschaftet?
- Welche Prozesse unterstützen dieses Kerngeschäft?
- Welche übergreifenden Verfahren ergeben sich?

Einen Analyserahmen für die Ermittlung relevanter Prozesse bieten die Wertschöpfungsketten oder bestehende Organigramme.

2. Schnittstellen erkennen

Bei der Schnittstellenuntersuchung ist es wichtig herauszufinden, welche Prozesse in der Kunden-Lieferanten-Beziehung vorliegen. Dabei sind Forderungen an Material, Personal und Informationen festzuhalten.

3. Prozesse darstellen

Aufbauend auf der Identifikation der Kunden-Lieferanten-Beziehungen und der Prozesse des Labors wird ihre Verknüpfung in Ablaufdiagrammen, Prozessmodellen und Ähnlichem dargestellt. Die Kernprozesse sind dabei in ihrer Reihenfolge festzulegen, wobei es sinnvoll ist, sich an den Kunden-Lieferanten-Beziehungen zu orientieren. Anschließend sind die Führungsprozesse und unterstützende Prozesse zu ergänzen.

4. Prozesse beschreiben

Grundsätzlich ist die Schilderung von Prozessabläufen möglichst kurz und prägnant zu gestalten. Eine Aufgabe der Prozessdokumentation ist die Schaffung von Prozesstransparenz, d.h. die Erfassung, Strukturierung und Darstellung von Arbeitsabläufen. Die Visualisierung von Prozessabläufen ist hierbei das wichtigste Instrument, um Prozesstransparenz zu schaffen. Auch Außenstehende sollten in der Lage sein, die Prozesse ohne zusätzliche Interpretation zu verstehen. Bereits vorhandene Daten lassen sich für die Prozessbeschreibung nutzen. Durch die Einbindung der QM-Forderungen in die jeweiligen Prozesse entsteht eine Dokumentation, die genau diejenigen Vorgänge widerspiegelt, mit denen das Labor seine Existenz sichert: die Kernprozesse der Wertschöpfung. Jeder Mitarbeiter erkennt, welche Rolle er innerhalb der Wertschöpfungskette spielt und wie er zum Gelingen des Gesamtprozesses beitragen kann.

Prozessorientierte Organisationsformen einführen

Die Einführung einer prozessorientierten Organisationsform geht über den Veränderungsprozess eines QM-Systems nach DIN EN ISO 9000 ff. hinaus. Denn die konsequente Umsetzung einer prozessorientierten Organisation bringt Transparenz über die entsprechenden Prozessketten sowie deren Ressourcenverzehr und Beitrag zur Wertschöpfung. Im Vordergrund der Umsetzung prozessorientierter Organisationsformen stehen die Identifikation der relevanten Geschäftsprozesse und deren Gestaltung. Wesentliche Bereiche im Rahmen der Einführung einer prozessorientierten Organisation sind:

1. Rolle der Mitarbeiter

Die Probleme bei der Einführung und Umsetzung prozessorientierter Organisationsformen sind meist nicht technischer oder wirt-

schaftlicher, sondern kultureller Art. Die Erfahrung zeigt, dass man dem Anspruch einer durchgängigen Prozessorientierung nur dann gerecht werden kann, wenn die Mitarbeiter durch eine entsprechende Unterstützung in die Lage versetzt werden, ihre Prozessverantwortung wahrzunehmen. Die Ernsthaftigkeit einer Prozessorientierung lässt sich daran messen, inwiefern die Prozesseigner mit den entsprechenden Kompetenzen ausgestattet werden.

2. Prozesse gestalten

Prozessorientiertes Management ist ohne eine organisatorische Verankerung ganzheitlich definierter Prozesse unmöglich. Daher muss bei einer Neugestaltung der Aufbau- und der Ablauforganisation eine Orientierung an logisch zusammengehörenden Tätigkeitsketten erfolgen. Die Neugestaltung in Richtung einer Prozessorientierung wird sich zunächst auf die Kernprozesse konzentrieren. Diese besitzen eine unmittelbare Auswirkung auf die Kundenzufriedenheit und den Laborerfolg. Eine Restrukturierung der Kernprozesse führt zur Neuordnung von Aufgaben, die bislang in getrennten Abteilungen durchgeführt wurden.

3. Prozesse optimieren

Für die Prozessoptimierung ist von Bedeutung, jeden Prozess in seiner Leistungsfähigkeit kontinuierlich zu bewerten. Die Labore müssen firmenspezifisch prüfen, welche Prozesse ihre Wettbewerbsfähigkeit maßgeblich beeinflussen. Die gesammelten Erfahrungen zeigen, dass sich bereits bei der Einführung einer Prozessorganisation deutliche Verbesserungen ergeben. Eine einmalige optimale Gestaltung der Prozesse ist dagegen weder möglich noch ausreichend. Prozesse müssen kontinuierlich weiterentwickelt werden, damit das Labor bei veränderten Kundenanforderungen und in einer dynamischen Umwelt wettbewerbsfähig bleibt.

Grenzen prozessorientierter Organisationsformen

Bereits heute wird deutlich, wo Grenzen rein prozessorientierter Organisationsstrukturen liegen. Eine extreme Betonung der Prozesssichtweise kann in manchen Fällen zu schwachen Auslastungen von Ressourcen führen. Auch besteht die Gefahr, dass der auf die Laborziele notwendige Produktfokus aus dem Blickfeld geraten kann. Bei aller Prozesseuphorie ist daher kritisch zu hinterfra-

gen, wo traditionelle Strukturen zur Sicherung von Kernkompetenzen und Synergieeffekten erhalten werden müssen. Durch die für Prozessstrukturen typische Verbreiterung des Aufgaben- und Qualifikationsspektrums wächst das Risiko, spezielles und funktionales Know-how der Mitarbeiter zu verlieren.

Organisationsentwicklung tut not

Ein Veränderungsprozess im dargestellten Umfang wird in der Praxis von fortschrittlichen Laboren schon seit einiger Zeit verfolgt. Doch der weitaus größere Teil der zahntechnischen Labore steht noch vor dem Entschluss, einen Veränderungsprozess einzuleiten. Die Einführung einer prozessorientierten QM-Dokumentation wird entscheidend dazu beitragen, ein durch die Mitarbeiter akzeptiertes und praktiziertes System zu erhalten. Denn letztendlich wird der Erfolg eines Veränderungsprozesses vor allem durch jene Mitarbeiter bestimmt, die sich am Wandel in der Praxis beteiligen.

kontakt.

mib Management Institut Bochum GmbH

Heinrichstraße 67
44805 Bochum
Tel.: 02 34/9 13 86-0
Fax: 02 34/9 13 86-29
E-Mail: info@mi-bochum.de
www.mi-bochum.de

autoren.



Mike Emenako und **Frank Slawik** sind Geschäftsführende Gesellschafter der mib Management Institut Bochum GmbH. Ein ausgewähltes Team von Trainern und Beratern berät Unternehmen und Organisationen unterschiedlicher Branchen u. a. zu den Themen Qualitäts- und Prozessmanagement sowie EFQM und Balanced Scorecard.

Management by Delegation

| Claus-Jürgen Möll

Auch in unserer aufgeschlossenen, von partnerschaftlichem Verhalten geprägten Zeit halten es viele Vorgesetzte noch immer mit dem Lenin-Zitat: „Vertrauen ist gut – Kontrolle ist besser.“ Sie scheuen sich davor, Kompetenzen abzugeben und ihren Mitarbeitern eigenständiges Denken und Handeln zuzutrauen. Am liebsten regieren sie durch. Aber um Mitarbeiter zu fördern und zur Leistung zu motivieren, empfiehlt sich der Stil des „Management by Delegation“.

Meinen Sie auch alles kontrollieren und bestimmen zu müssen – von der Zusammenarbeit allgemein bis hin zum abendlichen Einsatz des Reinigungspersonals? Kein Wunder, dass Sie sich ständig überfordern, permanent zeitlich überlastet sind, keine Zeit für die wichtigen Themen im Unternehmen haben und Ihre Mitarbeiter deshalb lediglich Dienst nach Vorschrift absolvieren.

O.K., Sie haben vom Delegieren schon gehört und halten es auch für sinnvoll – doch wir alle wissen, zwischen Theorie und Praxis besteht ein eklatanter Unterschied. Also, wie sähe es im Unternehmen aus, wenn das Prinzip tatsächlich umgesetzt würde ...

Was verstehen wir unter Delegieren?

Delegieren bedeutet, dass der Vorgesetzte Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung an die – in den meisten Fällen – nächste Instanz weitergibt und die anstehenden Probleme und Aufgaben dort auch gelöst werden. Dies steht im Gegensatz zum traditionellen Führungsprinzip des Befehls und Gehorchens. Um Ihre Mitarbeiter zu fördern und zur Leistung zu motivieren, empfiehlt sich der Stil des „Management by Delegation“, bei dem der Unternehmer täglich lediglich über die Fortschritte bezüglich der Lösung der gestellten Aufgaben, wie Arbeitszeitsteuerung oder die Auslastung der Produktion, informiert wird. Der Vorgesetzte greift in aller Regel erst dann ein, wenn aus einem Normalfall ein Ausnahmefall wird.

Wichtig: klar definierte Regeln

Natürlich setzt dieses Vorgehen die Existenz klar definierter Regeln voraus. Die Unternehmensstruktur sollte grundsätzlich auch für alle Mitarbeiter transparent sein und das Unternehmensziel in einzelne Subziele aufgesplittet werden, die die einzelnen Mitarbeiter zu verwirklichen haben. Was in welchem Ausmaß delegiert werden kann, hängt von dem Schwierigkeitsgrad der zu bewältigenden Aufgaben und von der Qualifikation der einzelnen Mitarbeiter ab.

Wir leben in einer Welt von Spezialisten. In aller Regel kann sich kaum ein Vorgesetzter das Spezialwissen aller seiner Mitarbeiter aneignen oder selbst (handwerklich) durchführen. Es bleibt ihm gar nichts anderes übrig als auf die Kompetenz seiner Fachkräfte zu vertrauen. Ein Großteil der Tätigkeit einer Führungskraft besteht deshalb aus Kommunikation.

Damit das Delegieren überhaupt im Unternehmen funktionieren kann, müssen ein Organigramm und Stellenbeschreibungen erstellt werden, in denen die Pflichten und Kompetenzen der einzelnen Mitarbeiter klar formuliert werden. Außerdem muss festgelegt werden, in welchen Fällen die eine Instanz jeweils die nächste einschaltet.

Neben dem Thema der Delegation ist für alle Mitarbeiter das Wissen über die Wettbewerbsfähigkeit auf der Kosten- und damit auf der Preisseite entscheidend, dort muss die professionelle Profilierung und Positio-

nierung bei der Entwicklung der Zukunftskonzeption für jedes Unternehmen eine zentrale Rolle spielen. So kann das Spezialwissen der Mitarbeiter genutzt werden und die Führungskraft gewinnt Zeit für die wichtigen Themen im Unternehmen und braucht sich den Kopf nicht mehr mit Routinetätigkeiten zu beschweren.

Das „Wir-Gefühl“

Nicht nur der Mitarbeiter, insbesondere auch der Chef wird in höherem Maße motiviert, denn durch das Delegieren von Kompetenzen stellt sich auch bei ihm eher ein „Wir-Gefühl“ ein. Da sich der Mitarbeiter wertgeschätzt fühlt und sich sein Selbstwertgefühl durch die eigenständig gelösten Aufgaben steigert, wird er auch den Mut haben, seine Kreativität auszuschöpfen und eigene Ideen einzubringen.

Durch den entstandenen Teamgeist wird der Umgang offener und ehrlicher – auch dem Vorgesetzten gegenüber. Auf diese Weise erfahren Sie mehr von Ihren Mitarbeitern, und sogar eigene kleine Führungsschwächen werden einem selbst bewusst. Denn auch für den Mann an der Spitze ist es wichtig und heilsam, sich selbst immer wieder auf den Prüfstand zu bringen.

Wenn Sie Ihre Mitarbeiter in den Entwicklungs- und Entscheidungsprozess einbeziehen, können diese sich mit dem Unternehmensziel besser identifizieren, haben das Gefühl, selbst mitzugestalten und werden zu höherer Leistung angespornt. Manch Unternehmer soll die Befürchtung hegen, dass

seine Mitarbeiter zu selbstständig werden und sich zu eigenmächtigen Entscheidungen hinreißen lassen. Doch haben Sie als Vorgesetzter stets die Möglichkeit zur „Überwachung“.

Es gehört zu den Pflichten eines Unternehmers, seine Mitarbeiter zu fördern und ihnen zu helfen, ihre Stärken und Talente zu erkennen, zu fördern und auch zu nutzen. Dieser Aufgabe wird er am ehesten gerecht, wenn er sie ermutigt, an sie glaubt und ihren Ehrgeiz weckt. Deshalb werden Sie Ihre Mitarbeiter auch stets „beobachten“ müssen. So erkennen Sie sofort, wenn sich ein Mitarbeiter von der gestellten Aufgabe überfordert fühlt. Ist das Unternehmensklima erst einmal durch einen Führungsstil der Achtung und gegenseitigen Anerkennung geprägt, ist es auch leichter, entstandene Missverständnisse auszuräumen und Irritationen anzusprechen. Wenn Ihre Mitarbeiter das Gefühl haben, dass Sie auf ihre Meinung Wert legen, können sie ohne Angst auch mal konstruktive Kritik äußern. Denn ein Unternehmensklima, das durch Druck von oben und von Angst geprägt wird, stellt sich dem Unternehmenserfolg eher entgegen.

Letztlich kann nur ein gut informierter Mitarbeiter auch ein guter Mitarbeiter sein. Sie als Unternehmer müssen dafür Sorge tragen, dass dem Mitarbeiter alle Informationen zur Verfügung stehen, die für die Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe wichtig sind. Ein motivierter, selbstbewusster Mitarbeiter wird auch stets den Mut haben, zu fragen, wenn ihm wichtige Angaben im Auftrag fehlen. Nehmen Sie Ihren Mitarbeitern die Angst vor Überforderung in der täglichen Arbeit, indem Sie sie ermuntern, eventuelle Bedenken schon im Vorfeld zu äußern. Beim Delegieren einer Aufgabe sollte sich das Risiko für den Mitarbeiter in überschaubaren Grenzen halten, und der Vorgesetzte sollte seinen Mitarbeiter so gut kennen, dass er in etwa abschätzen kann, wie hoch sein Arbeitspensum und seine Risikobereitschaft ist. Dies wird sehr unterschiedlich sein, denn nicht jeder hat die gleiche handwerkliche Fähigkeit und Neigung, eine neue Herausforderung, wie zum Beispiel die Herstellung von Zahnersatz durch CAD/CAM-Systeme, auch anzunehmen.

Die Qualität unserer Mitarbeiter

Das Erstellen detaillierter Stellenbeschreibungen ist unerlässlich, denn der Mitarbeiter muss wissen, was auf ihn zukommt. Ha-

ben Sie eine Aufgabe delegiert, gehört es zu den Pflichten, deren Erfüllung durch klare Absprachen zu fördern und auch zu kontrollieren. Sind Sie geschickt, vermeiden Sie unter allen Umständen, dem Mitarbeiter den Eindruck zu vermitteln, dass Sie ihn überwachen. Bieten Sie vielmehr Ihre Hilfe an, damit die Abwicklung der Arbeiten in die falsche Richtung noch rechtzeitig verhindert wird und vermitteln Sie das Gefühl, dass Sie an seiner Arbeit und Arbeitsleistung interessiert sind.

In unserer heutigen Zeit konkurrieren wir nicht mehr in erster Linie mit der Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen – hier ist die Palette gleichwertiger Erzeugnisse und Serviceleistungen sehr groß und austauschbar –, sondern in erster Linie mit der Qualität unserer Mitarbeiter.

Nur ein Mitarbeiter, der sich ernst genommen und wertgeschätzt fühlt, tut dies auch bei seinen Kollegen und beim eventuellen Kundenkontakt. Gefährlich für den Erfolg sind für jedes Unternehmen nicht die Mitarbeiter, die Kritik anbringen und auf Missstände aufmerksam machen, sondern diejenigen, die schon die innere Kündigung ausgesprochen haben und sich nur noch durch die Arbeitsstunden mogeln.

Delegieren halte ich deshalb für das beste Mittel, der gesamten Belegschaft das Gefühl zu vermitteln: „Wir sitzen alle in einem Boot ...“

„Frontmanagement“ by Lee Iacocca

Der legendäre Chrysler-Manager Lee Iacocca bezeichnete es als seine vordringlichste Aufgabe „das Spielfeld abzumessen“. Es lag ihm daran, Grenzen zu ziehen, in denen „Frontmanagement“ ermöglicht wird, einigermaßen unbelastet von dem Geschehen auf Nebenschauplätzen selbstständig und in Ruhe zu arbeiten: „Es ist so ähnlich als wenn man seinem Kind sagt, im Hof könne es spielen, aber es soll nicht auf die Straße rennen und nicht über den Zaun klettern und auch niemanden reinholen.“

Letzten Endes kann man alle wirtschaftlichen Vorgänge auf drei Worte reduzieren:

- Menschen
- Produkte
- Profite

Die Menschen stehen an erster Stelle. Wenn man kein gutes Team hat, kann man mit den beiden anderen Punkten nicht viel anfangen. Führen Sie deshalb regelmäßig mit allen Mitarbeitern Teambesprechungen durch. Legen Sie am besten einen kon-

kreten Tag dafür fest (z.B. jeden ersten Freitag im Monat). Informieren Sie über neue/alte Kundenpotenziale, Projekte, Auftragslage, Produkte, Marktentwicklungen, Marktchancen und die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens und die Positionierung des eigenen Unternehmens in der Region. Teambesprechungen der Geschäftsführung in größeren Laboren sollten einmal in der Woche, am besten montags nach dem Tagesgeschäft, stattfinden. Die Geschäftsführer sollten strategisch gesehen nach dem Motto verfahren: Was haben wir bereits erfolgreich umgesetzt und welche Themen sind noch offen zu bearbeiten oder bedürfen der Feinjustierung.

Nicht zu unterschätzen: das Betriebsklima

Das Betriebsklima beschreibt die soziale Atmosphäre, wie Mitarbeiter sich in einem Unternehmen selbst empfinden. Die zwischenmenschlichen Beziehungen und die Zusammenarbeit der Mitarbeiter spielen eine besondere Rolle. Bei einem guten Betriebsklima steigt in der Regel die Identifikation mit dem Unternehmen und die Leistung der Mitarbeiter. Ein schlechtes Betriebsklima macht sich unter anderem in erhöhter Fluktuation und höheren Fehlzeiten bemerkbar. Wichtige Faktoren, die das Betriebsklima positiv beeinflussen, sind die sozialen Kontakte unter Kollegen, das Vorgesetztenverhalten (Personalführung), die Arbeitsorganisation (Personaleinsatz), die Arbeitsbedingungen und die Möglichkeiten zur Mitsprache und Mitbestimmung.

autor.



Claus-Jürgen Möll m & m Dental Medizin GmbH

Franz-Haniel-Str. 31
47443 Moers

Tel.: 0 28 41/50 40 40

Fax: 0 28 41/5 19 94

E-Mail: moellc@m-m-dentalmedizin.com

Alles online, oder was ...

| Dipl.-Ing. (FH) Thomas Burgard

Das Medium Internet hat gerade in den letzten Jahren die globale Gesellschaft so stark verändert wie kaum ein anderes Kommunikationsmedium. Gerade im Business-Bereich hat sich das Massenmedium extrem stark zu einem nicht mehr wegzudenkendem Faktor hin entwickelt. Kleine Unternehmen bis hin zu großen Konzernen benötigen heute das Internet als Plattform für Marketing-Maßnahmen und sogenannte „E-Commerce“ Lösungen. Mittlerweile wird ein Großteil des Handels, Werbung und Kundengewinnung bzw. Kundenbindung online abgewickelt. Der Artikel soll Dentallabore über die Marketing-Möglichkeiten des Mediums Internet aufklären und beschreibt nicht die technischen Möglichkeiten und Lösungen.

Gerade in der Gesundheitsbranche suchen immer mehr Bürger Informationen und Beratung. Hier hat sich das Internet als optimale und einfache Informationsquelle entwickelt. Der Bürger oder Patient stellt mehr und mehr Vergleiche an und kann so direkt mit den Unternehmen in Kontakt treten. Ein Patient könnte z.B. direkt über ein Kontaktformular auf der Website eines Dentallabors Fragen an das Unternehmen stellen. Zahnarztpraxen können sich über eine Internetseite eines Dentallabors wichtige Informationen über Marken, Angebote, Serviceleistungen und Preise einholen. Über eine interaktive Internetseite kann ein Kostenvoranschlag einer zahntechnischen Arbeit angefordert werden.

Welche Maßnahmen sollten Sie daraus ableiten?

Durch die Möglichkeiten des Medium Internet sollte ein Dentallabor die klassischen Marketing-Instrumente des Marketing-Mix mit den neuen Marketing-Instrumenten für das Internet, man spricht hier von „Internet-Marketing“ verbinden. Der Marketing-Mix wird somit um eine weitere Komponente erweitert. Um die gewünschten Marketing-Ziele des Dentallabors zu erreichen, müssen natürlich die einzelnen Komponenten des Marketing-Mix optimal aufeinander abgestimmt sein. Es bedarf einer genauen Analyse der einzelnen Marketing-Instrumente. Für das Internet-Marketing bedeutet das ein gut geplantes Konzept, um z.B. einen Internetauftritt so zu gestalten, dass ein Wettbewerbsvorteil entsteht. Ökonomische und auch psychologische Marketingziele sollen

gemeinsam in einem wirtschaftlichen Erfolg münden (Abb. 1).

Der „Online Management Prozess“

Im Folgenden soll nur das zentrale Instrument „Internetauftritt“ als Teil des Internet-Marketings betrachtet werden. Zu Beginn sei gesagt, dass eine ins Internet gebrachte Website keine fertige und abgeschlossene Sache darstellt. Bei vielen Unternehmen ist dies leider sehr häufig der Fall. Eine ordentlich geplante und umgesetzte Dentallabor-Website, auch wenn der Umfang der Website eher gering ist, muss auch in der Zukunft ständig verändert und gepflegt werden.

Internet-Marketing ist somit eine ständige Aufgabe innerhalb des Unternehmens und sollte unbedingt als eigener Prozess angesehen werden. Wir sprechen hier vom sogenannten „Online Management Prozess“ (OMP). Der OMP besteht aus den Phasen Situationsanalyse, Planung, Durchführung und Kontrolle bzw. Rückkopplung. Der OMP ist ein permanenter Prozess und stößt sich immer wieder von Neuem an, außerdem sollte er schriftlich oder elektronisch dokumentiert werden (Abb. 2).

In der Durchführungsphase werden dann die Strategien und Konzepte technisch umgesetzt. Das heißt ein beauftragtes Software-

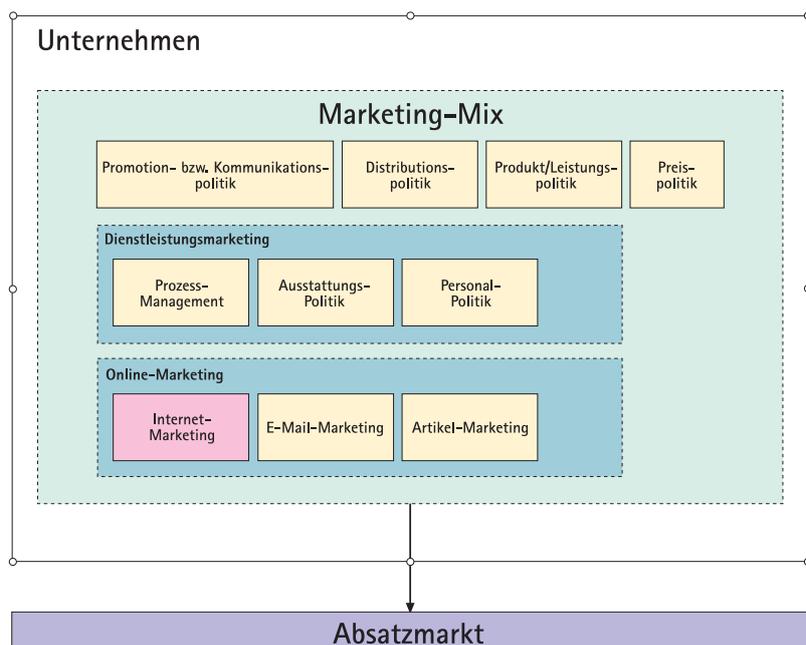


Abb. 1: Internet-Marketing als Teil des Marketing-Mix.

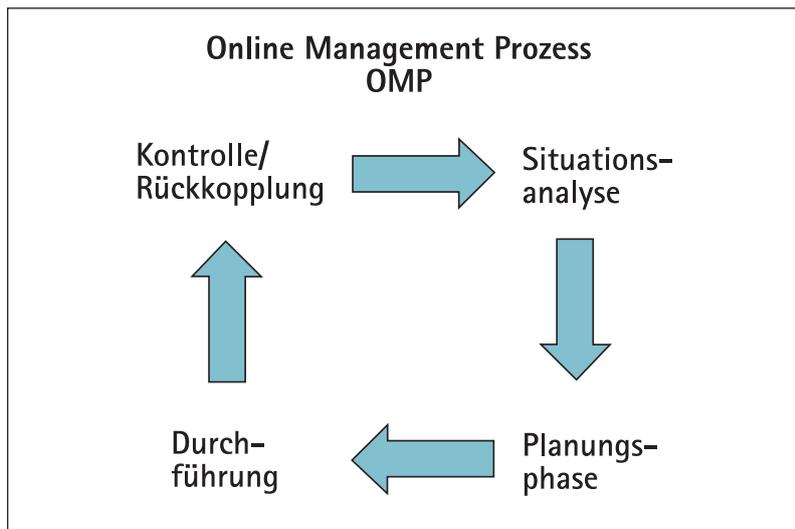


Abb. 2: Der Online Management Prozess (OMP).

bzw. Webdesign-Unternehmen erstellt das Layout und Grafiken für die Website. Hier muss unbedingt das „Corporate Design“ des Dentallabors beachtet werden. Hier erfolgt z.B. die Auswahl der Farben für das Layout oder welcher Schrifttyp verwendet werden soll? Der fertige Internetauftritt wird zum Schluss online gestellt. Das bedeutet aber nicht, dass hiermit die Arbeit fertig ist. In der Kontroll- und Rückkopplungsphase sollte dann ständig eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden. Online-Statistiken des Providers werden aus-

gewertet und anhand des Ergebnisses können Änderungen durchgeführt werden. Ein gut durchdachter OMP wird am Ende die Position des Dentallabors im Markt steigern und die geplanten Internet-Marketingziele führen letztendlich zum wirtschaftlichen Erfolg. Das Dentallabor sollte auf jeden Fall frühzeitig ein Software- bzw. Webdesign-Unternehmen mit in den OMP einbeziehen. Nur dann können mögliche Probleme oder Missverständnisse frühzeitig erkannt und sofort ausgeschlossen werden.

Beim Internetauftritt unbedingt beachten

Im folgenden Kapitel soll beschrieben werden, was Dentallabore bei einem geplanten Internetauftritt zu beachten haben.

Um es gleich vorweg zu sagen. Eine einfache sogenannte „Internet-Visitenkarte“ als Internetauftritt für ein Dentallabor, die lediglich das Pendant zu einem Telefonbucheintrag im Internet darstellt, ist natürlich aus Sicht des Marketings nicht ausreichend. Der geplante Internetauftritt sollte nach oben beschriebenen OMP Folgendes berücksichtigen:

- Die Zielgruppen müssen auf der Website klar ersichtlich sein. Für Dentallabore sind dies Zahnärzte, Patienten und Information suchende Internetnutzer.
- Die Labor-Marke(n) sollte die Philosophie des Unternehmens widerspiegeln und in der Website verankert werden.
- Der Leitfaden des Unternehmens muss beschrieben sein.
- Für die Zielgruppe(n) muss ein Nutzen bzw. Mehrwert vorhanden sein.
- Für Zahnärzte sollten Angebotsspektrum und Serviceleistungen beschrieben sein. Ein nur für die Zahnartzkunden spezieller geschützter Bereich könnte spezielle Informationen, besondere Preise und Fotos von zahntechnischen Arbeiten beinhalten.
- Ein Kostenvoranschlag könnte direkt über ein Formular oder mittels herunterladbarer Datei angefordert werden. Allgemeine Preisangebote könnten aufgeführt werden.
- Für Patienten und Information suchende Internetnutzer könnte ein „Was-ist-wofür-Ratgeber“ Zahnersatzlösungen liefern. Ein zahntechnisches Lexikon kann Informationen liefern. Bestimmte Herstellungsverfahren beschreiben die komplexen Vorgänge. Informationen über Zahnpflege können bereitgestellt werden.
- Speziell für Kinder und ihre Eltern könnten Informationen zum Thema Kinderzahnpflege stehen.
- Über einen Downloadbereich kann Infomaterial heruntergeladen werden.
- Eine allgemeine Kontaktmöglichkeit mittels E-Mail oder Kontaktformular sollte vorhanden sein.
- Besuchergewinnung und Besucherbindung kann mit einem Weblog/Forum für zahntechnische Fragen und einen Newsletter erreicht werden.
- Das Layout der Website sollte klar und übersichtlich sein. Hier gilt es bestimmte und bekannte Regeln einzuhalten, z.B. sollte der Inhalt vom Layout getrennt werden.

In der Phase SITUATIONSANALYSE sollten die Fragen geklärt werden:

- Wie ist der Ist-Zustand des Dentallabors?
- Welche Organisationsstruktur hat das Dentallabor?
- Welche Marke/Marken hat das Dentallabor?
- Welche Dienstleistung/Service können angeboten werden?
- Welche Preise können angeboten werden?
- Welche Ressourcen bestehen für ein Internet-Marketing?
- Welches Budget steht für ein Internet-Marketing bereit?
- Welche und wie viele Kunden hat das Dentallabor?
- Besteht bereits ein Internetauftritt?
- Wie schauen die Internetauftritte der Konkurrenz aus?



In der PLANUNGSPHASE werden nun Strategien und Konzepte für einen Internetauftritt festgelegt. Hier stellen sich die Fragen:

- Welche Ziele sollen mit einem Internetauftritt erreicht werden?
- Welche Marken des Dentallabors sollen herausgestellt werden?
- Welche Zielgruppen sollen angesprochen werden?
- Welchen Mehrwert hat der Kunde?
- Wie können neue Kunden motiviert werden?
- Wie können Kunden gebunden werden?
- Wie soll die technische Umsetzung aussehen?



- Verwendete Grafiken und Logos müssen sehr vorsichtig gewählt werden.
- Die Benutzerfreundlichkeit ist zu gewährleisten, z.B. muss eine gute Orientierung und benutzerfreundliche Navigation vorhanden sein.
- Die Farben spiegeln das „Corporate Design“ des Unternehmens wider.
- Für ältere Internetautnutzer ist das Thema „Barrierefreiheit“ zu beachten. Beispielsweise sollten ein ausreichender Farbkontrast und veränderbare Schriftgrößen vorhanden sein.
- Die Ladezeiten der einzelnen Internetseiten sind zu beachten.
- Bei größeren Internetauftritten sollte eine Suchfunktion und eine Sitemap vorhanden sein.
- Die Website bzw. Websiteinhalte sollten mittels Suchmaschinen-Optimierung bei den entscheidenden Suchmaschinen gefunden werden.
- Die Website sollte für die meisten Webbrowser lesbar sein.
- Nicht zu vergessen sind rechtliche Hinweise zu den Inhalten und Benutzung der Website.

Für einen Internetauftritt sind also viele Punkte zu berücksichtigen und die Umsetzung der Internet-Marketing-Maßnahmen bedarf einer exakten und gut durchdachten Strategie und gestaltet sich oft als schwierig. Ein Internetauftritt sollte auf keinen Fall als Spielwiese für Hobbybastler angesehen werden. Der wirtschaftliche Erfolg des Unternehmens hängt ganz klar von der Umsetzung des OMP und den verwendeten Marketing-Maßnahmen im Marketing-Mix ab.

Internet-Marketing für Dentallabore

Das Internet mit seinen Diensten hat sich in den letzten Jahren zu einem Medium für Kommunikation und Kontakt mit den Kunden hin entwickelt. Außerdem wird das Internet als Plattform für die Unternehmenspräsentation genutzt und dient als idealer Werbeträger. Mit dem Internet sind neue Marketingmöglichkeiten entstanden und stellt für Unternehmen ein sehr gutes Marketing-Medium dar, da es von den Kunden als Informationsquelle genutzt wird. Gerade durch die Globalisierung und die starke Vernetzung der Märkte ist das Internet im Businessbereich zu einem immer dominanteren Medium geworden. Der wirtschaftliche Erfolg der Unternehmen unterschiedlicher Größe wird immer mehr durch Internet-Marketing-Maßnahmen in Koexistenz zu den klassischen Marketing-Maßnahmen bestimmt. Auch Dentallabore müssen in Zukunft diesem Medium Rechnung tragen und können mit einem optimal konzipierten Internetauftritt den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens steigern.

autor.



Dipl.-Ing. (FH) Thomas Burgard Softwareentwicklung & Webdesign

Bavariastr. 18b, 80336 München
Tel.: 0 89/54 07 07 00
E-Mail: info@burgardsoft.de
www.burgardsoft.de

Suntech LIGHT®

DER NEUE GOLD-STANDARD

BIOKOMPATIBLE CAD/CAM LEGIERUNG



Suntech LIGHT®



Suntech LIGHT® Brücke
mit großer Spannweite.



Screenshot CAD



VORTEILE

- Biokompatibel
- Exzellente Warmfestigkeit und Korrosionsstabilität
- Keine Verfärbung des Zahnfleisches
- Geringes spezifisches Gewicht
- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Glatte Oberfläche – leicht zu polieren
- Frei von Nickel, Silber und Palladium

INDIKATIONEN

- Teilkronen, Kronen, Brücken mit großer Spannweite (1/6 Glieder)



Oberbiller Allee 163 - 165
40227 Düsseldorf, Germany

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE UNTER:

+49 211 - 875 846 00

www.sundentallabs.com
www.suntechdental.com

Das Arbeitsrecht ABC



| Rolf Krügermeyer-Kalthoff

Das Arbeitsrecht ist eine hoch komplexe und schwierige Rechtsmaterie. Es ist durchdrungen von Fachbegriffen – die seit der ZWL, Ausg. 2-2007 in einer Fortsetzungsreihe kurz und für den juristischen Laien verständlich erläutert werden. Diesmal werden die arbeitsrechtlichen Begriffe mit dem Anfangsbuchstaben „E“ bis „K“ betrachtet.

Die Auflistung erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit; sie ersetzt auch nicht die Einholung von qualifiziertem Rechtsrat im Einzelfall. Soweit im Folgenden der Begriff „Arbeitnehmer“ verwandt wird, gilt dieser sowohl für männliche wie auch weibliche Arbeitnehmer. Der Begriff „Arbeitnehmer“ wird geschlechtsneutral zur besseren Lesbarkeit verwendet.



Elterngeld

Seit dem 1. Januar 2007 hat das Elterngeld das bisher gewährte Erziehungsgeld abgelöst. Mit dem Elterngeld wird eine staatliche Einkommensersatzleistung von regelmäßig 67 % des individuellen Nettoeinkommens des betreuenden Elternteils als einkommensabhängiger Ausgleich für die finanziellen Einbußen in der Frühphase der Elternschaft geschaffen. Das Elterngeld wird insgesamt für maximal 14 Monate gewährt, wobei ein Elternteil insgesamt nur Anspruch auf 12 Monate hat.

Bsp.: Nachdem sich die Mutter 12 Monate lang um die Kinderbetreuung gekümmert hat, übernimmt der Vater danach für weitere 2 Monate diese Aufgaben. Insgesamt werden daher 14 Monate Elterngeld gezahlt.

Das Elterngeld beträgt mindestens 300,- € monatlich, höchstens jedoch 1.800,- € mo-

natlich. Die Höhe des Elterngeldes wird berechnet nach dem durchschnittlichen Nettoeinkommen, das der betreuende Elternteil in den 12 Monaten vor der Geburt erhalten hat. Aus diesem Betrag erhält er 67 %.

Elternzeit

Die Elternzeit, bis Ende 2000 auch Erziehungsurlaub genannt, hat den Zweck, erwerbstätigen Eltern die Betreuung und Erziehung ihres Kindes zu erleichtern. Neben der Möglichkeit zum Bezug von staatlichem Erziehungsgeld (Elterngeld) haben sie einen von dieser finanziellen Forderung abgekoppelten unabdingbaren privat-rechtlichen Anspruch gegen den Arbeitgeber auf unbezahlte Freistellung von der Arbeit. Elternzeit kann bis zur Vollendung des 3. Lebensjahres des Kindes genommen werden. Mit Zustimmung des Arbeitnehmers kann allerdings ein Anteil der Elternzeit von bis zu 12 Monaten auf die Zeit bis zur Vollendung des 8. Lebensjahres übertragen werden. Der die Elternzeit in Anspruch nehmende Arbeitnehmer muss mitteilen, für welche Zeiten sie innerhalb von zwei Jahren genommen wird. Die konkreten Daten von Beginn und Ende der Elternzeit sind anzugeben. Der Arbeitgeber hat diesbezüglich kein Ablehnungsrecht. Eine vorzeitige Beendigung der Elternzeit ist nur ausnahmsweise bei Vorliegen besonderer Härtefälle möglich. Nur mit Zustimmung des Arbeitgebers kann die Elternzeit über den ursprünglich beantragten Zeitraum hinaus verlängert werden. Während der Elternzeit kann der Arbeitnehmer beim Arbeitgeber Teilerwerbstätigkeit bis maximal 30 Wochenstunden leisten. Nur

mit Zustimmung des Arbeitgebers kann eine Teilerwerbstätigkeit bei einem fremden Arbeitgeber ausgeübt werden. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, dass der die Elternzeit in Anspruch nehmende Arbeitnehmer eine Verringerung seiner Arbeitszeit verlangen kann, die der Arbeitgeber nur aus dringenden betrieblichen Gründen ablehnen darf. Ein solcher Anspruch setzt allerdings voraus, dass der Arbeitgeber in der Regel mehr als 15 Arbeitnehmer beschäftigt und dass das Arbeitsverhältnis ohne Unterbrechung mindestens sechs Monate bestanden hat. Während der Elternzeit genießt der Arbeitnehmer Sonderkündigungsschutz. Das heißt, dass das Arbeitsverhältnis nur dann gekündigt werden kann, wenn die Verwaltungsbehörde dem entsprechenden Antrag des Arbeitgebers vor Ausspruch der Kündigung ausdrücklich zugestimmt hat.

Entgeltfortzahlung

Ist der Arbeitnehmer vorübergehend durch einen in seiner Person liegenden Grund an der Arbeitsleistung verhindert, ohne dass ihm diesbezüglich ein Verschulden vorgeworfen werden kann, behält er seinen Anspruch auf die vertraglich vereinbarte Vergütung. Der Verhinderungsgrund muss sich in der Person des Arbeitnehmers realisieren und sich speziell auf ihn beziehen.

Bsp.: Der Arbeitnehmer hat Anspruch auf die Fortzahlung der vereinbarten Vergütung, wenn ein naher Angehöriger schwer erkrankt oder gar gestorben ist, wenn der Arbeitnehmer heiratet oder sonstige religiöse Pflichten erfüllen muss.

Eine Entgeltfortzahlung findet demgegenüber dann nicht statt, wenn der Arbeitnehmer z.B. aus witterungsbedingten Gründen seinen Arbeitsplatz nicht oder nicht pünktlich erreichen kann. Das sogenannte Wegerisiko trägt der Arbeitnehmer alleine. Im Falle der Arbeitsverhinderung durch Krankheit gelten die Bestimmungen des Entgeltfortzahlungsgesetzes. Danach behält der Arbeitnehmer für die Dauer von sechs Wochen seinen Anspruch auf die vertragsgemäße Vergütung im Falle einer unverschuldeten Erkrankung. Der Arbeitnehmer genügt seiner Pflicht bereits dann, wenn er dem Arbeitgeber ein Attest oder eine ärztliche Bescheinigung vorlegt, aus der sich ergibt, dass er aufgrund einer Erkrankung nicht in der Lage ist, seine vertraglich geschuldete Arbeitsleistung zu erbringen.

Nach dem Entgeltfortzahlungsgesetz hat der Arbeitnehmer seine durch Krankheit verursachte Arbeitsverhinderung unverzüglich („ohne schuldhaftes Zögern“) anzuzeigen und binnen einer Frist von drei Tagen durch Vorlage eines Attestes nachzuweisen. Verletzt er eine dieser beiden Pflichten, so steht dem Arbeitgeber ein zeitlich befristetes Leistungsverweigerungsrecht zu. Der Arbeitgeber kann also die Vergütung bis zu dem Moment einbehalten, bis zu welchem ihm die Arbeitsunfähigkeit angezeigt bzw. das Attest vorgelegt wird. Die nicht rechtzeitige (unverzügliche) Anzeige einer eingetretenen Arbeitsunfähigkeit wie auch die nicht rechtzeitige Vorlage eines Attestes stellen Nebenpflichtverletzungen des Arbeitsvertrages dar. Regelmäßig ist die Verletzung einer solchen Nebenpflicht nicht ohne Weiteres geeignet, die Kündigung des Arbeitsverhältnisses zu begründen. Der Verletzung einer Nebenpflicht kann durch den Ausspruch einer Abmahnung begegnet werden. Allerdings kann die mehrfache und nachhaltige Verletzung von arbeitsvertraglichen Nebenpflichten in Einzelfällen auch eine Kündigung rechtfertigen.

Gleichbehandlung/ Antidiskriminierung

Seit August 2006 gilt für alle Beschäftigten der Diskriminierungsschutz des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes (AGG). Das Gesetz schützt die Beschäftigten vor Benachteiligung wegen eines Diskriminierungsmerkmals. Kein Beschäftigter darf wegen eines solchen Merkmals schlechter behandelt werden als ein anderer in einer vergleichbaren Situation.

Als Diskriminierungsmerkmale nennt das Gesetz Rasse und ethnische Herkunft, Religion und Weltanschauung, Behinderung, Geschlecht, sexuelle Identität und Alter. Das Gesetz sieht allerdings auch verschiedene Ausnahmenvorschriften vor, die eine Ungleichbehandlung rechtfertigen können. Das Gesetz ist von allen Arbeitgebern unabhängig von der Betriebsgröße zu beachten. Im Falle einer vom Arbeitnehmer behaupteten und ggf. von ihm auch nachgewiesenen Diskriminierung können diverse Ansprüche entstehen, beispielsweise Beschwerderecht, Leistungsverweigerungsrechte sowie Entschädigungs- und Schadenersatzansprüche. Es ist darauf zu achten, dass diskriminierende Handlungen nicht nur während des bestehenden Arbeitsverhältnisses, sondern auch schon in seinem Vorfeld bedeutsam werden können.

Bsp.: In einer Stellenausschreibung sucht der Zahntechnikmeister A einen „männlichen deutschen qualifizierten Mitarbeiter nicht über 30 Jahren“. Hier liegen gleich mehrere diskriminierende Handlungen vor, da A gegen das Gebot der geschlechtsneutralen Stellenausschreibung verstoßen hat, eine Diskriminierung wegen der Herkunft und auch wegen des Alters vorgenommen hat.



Haftung

Der Begriff der Arbeitnehmerhaftung bezeichnet die Folgen von Pflichtverletzungen des Arbeitnehmers im Rahmen seiner betrieblichen Tätigkeit. Hierzu gehören sowohl die Schlechtlieferung (z.B. mangelnde Arbeitsqualität, Produktion von Ausschuss, mangelhafte Beaufsichtigung) wie auch die Beschädigung von Eigentum des Arbeitgebers (z.B. eines Firmenfahrzeuges oder einer Maschine). Von der gesetzlichen Ausgangslage her würde der Arbeitnehmer unbeschränkt für jeden von ihm verursachten Schaden unabhängig vom Verschuldensgrad haften. Diese strenge Regelung wird im Arbeitsrecht als zu hart empfunden, sodass bei betrieblich entstandenen Schäden folgende Haftungsregelungen gelten:

- Der Arbeitnehmer haftet nicht bei leichtester Fahrlässigkeit. Eine solche liegt vor,

wenn es sich um geringfügige und leicht entschuldbare Pflichtwidrigkeiten handelt, die jedem Arbeitnehmer unterlaufen können.

Bsp.: Der Arbeitnehmer stößt versehentlich an einen Tisch und ein Gipsmodell fällt auf den Boden und ist zerstört.

- Der Arbeitnehmer haftet anteilig im Falle der sogenannten mittleren Fahrlässigkeit. Hierbei ist sein Haftungsanteil unter Berücksichtigung aller Umstände zu bestimmen, insbesondere auch unter Berücksichtigung der Versicherbarkeit durch den Arbeitgeber, nach der Höhe des Verdienstes, dem Vorverhalten des Arbeitnehmers und seinen sozialen Verhältnissen. Anteilige Haftung bedeutet demzufolge keineswegs automatisch hälftige Haftung, sondern meistens erheblich weniger.
- Der Arbeitnehmer haftet vollständig und alleine im Falle der groben Fahrlässigkeit oder des Vorsatzes. Grobe Fahrlässigkeit ist dann anzunehmen, wenn eine besonders schwerwiegende und auch subjektiv unentschuldbare Pflichtverletzung vorliegt, der Arbeitnehmer also diejenige Sorgfalt außer Acht gelassen hat, die jedem eingeleuchtet hätte. Vorsatz setzt neben dem beabsichtigten Verstoß gegen eine Weisung oder eine vertragliche Verpflichtung auch noch zusätzlich das Wissen und Wollen des Schadens voraus.

Bsp.: Der Arbeitnehmer telefoniert während der Kfz-Benutzung mit seinem Mobiltelefon ohne Freisprecheinrichtung und verursacht, weil er dadurch abgelenkt ist, einen Verkehrsunfall.

- Eine summenmäßige Begrenzung der Haftung des Arbeitnehmers ist gesetzlich nicht vorgesehen.

Die Rechtsprechung tendiert allerdings dazu, die Haftung des Arbeitnehmers bei mittlerer Fahrlässigkeit auf ein halbes bis ein Monatsgehalt zu begrenzen und bei grober Fahrlässigkeit die Haftung unter dem Gesichtspunkt der Existenzgefährdung auf bis zu drei Monatsgehältern zu beschränken. Die dargestellten Grundsätze zur Arbeitnehmerhaftung sind zwingendes Arbeitnehmerschutzrecht und können daher nicht wirksam ausgeschlossen werden.

Kündigung

Die Kündigung des Arbeitsverhältnisses ist eine einseitige, empfangsbedürftige Willenserklärung, die zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform bedarf, § 623 Bürgerliches Gesetzbuch. Eine nur mündlich ausgespro-

chene Kündigung (oder auch die schriftliche Bestätigung einer mündlich ausgesprochenen Kündigung) ist bereits aus formalen Gründen unwirksam. Der Kündigende (= in der Regel der Arbeitgeber) ist nachweislich dafür, dass das Kündigungsschreiben dem Erklärungsempfänger (= in der Regel der Arbeitnehmer) auch tatsächlich zugegangen ist. Einen solchen Nachweis kann der Arbeitgeber bei der Versendung des Kündigungsschreibens mit einfacher Post niemals erbringen. Müssen Fristen eingehalten werden, führt auch die Versendung des Kündigungsschreibens als Einschreiben/Rückschein zu keiner Sicherheit: Wird das Schreiben dem Empfänger nicht persönlich ausgehändigt, sondern wird er lediglich über eine Zustellung benachrichtigt, liegt noch keine Zustellung im Rechtssinne vor. Holt der Empfänger das Einschreiben/Rückschein auch nicht innerhalb der siebentägigen Lagerfrist bei der Post ab, geht es an den Absender zurück. Die Kündigung ist nicht zugegangen. Die sicherste Form der Zustellung ist, neben der persönlichen Übergabe unter Zeugen an den Arbeitnehmer, der Einwurf in den Hausbriefkasten des Arbeitnehmers. Über die genauen Umstände der Zustellung des Kündigungsschreibens, also z. B. die Uhrzeit usw., ist von dem Zustellenden bzw. dem Zeugen ein Protokoll vorsorglich zu fertigen.

Bsp.: Für die Zustellung einer Kündigung „Ich, der/die Unterzeichnende, habe am _____ von Herrn/Frau _____ das Kündigungsschreiben an Herrn/Frau _____ übergeben bekommen. Das Kündigungsschreiben wurde in meiner Anwesenheit unterschrieben. Ich habe es sodann in einen Briefumschlag gelegt und habe es am _____ um _____ Uhr in den Hausbriefkasten des Herrn/der Frau _____ eingeworfen. – Unterschrift –“

Die Kündigung des Arbeitsverhältnisses kann fristlos oder fristgerecht erfolgen. Für den Ausspruch einer fristlosen Kündigung bedarf es Tatsachen, die einen so gewichtigen Grund darstellen, dass es dem Kündigenden nicht zumutbar ist, das Arbeitsverhältnis überhaupt oder aber auch bis zum Ablauf der ordentlichen Kündigungsfrist fortzusetzen. Zu beachten ist aber auf jeden Fall, dass die fristlose Kündigung innerhalb der Ausschlussfrist von zwei Wochen erklärt (zugestellt) wird, nachdem der Kündigungsbeauftragte von sämtlichen Tatsachen Kenntnis erlangt hat.

Bsp.: Wichtige Gründe können ganz unterschiedlicher Natur sein. Ob Tatsachen die An-

nahme rechtfertigen, dass ein wichtiger Grund zur Begründung einer fristlosen Kündigung vorliegt, ist stets von den Umständen des Einzelfalls abhängig. In der Regel sind aber z.B. Vermögensdelikte gegen den Arbeitgeber sowie sonstige strafbare Handlungen in der Regel geeignet, einen wichtigen Grund darzustellen.

Es ist nicht zwingend notwendig, im Falle einer fristlosen Kündigung das Arbeitsverhältnis auch „vorsorglich fristgerecht zum nächstmöglichen Termin“ zu kündigen. Denn mit dem Ausspruch der fristlosen Kündigung wird auf jeden Fall dokumentiert, dass der Kündigende unter keinen Umständen an der Fortsetzung des Vertragsverhältnisses interessiert ist. Der Zusatz, dass zum nächstmöglichen Termin hilfsweise fristgerecht gekündigt wird, schadet allerdings auch nicht.

Gegenüber der fristlosen Kündigung bedeutet der Ausspruch einer fristgerechten Kündigung immer, dass die maßgebliche Kündigungsfrist eingehalten wird. Die im Einzelfall zu beachtende Kündigungsfrist richtet sich nach Arbeitsvertrag, Tarifvertrag oder Gesetz. Zu beachten ist, dass Kündigungsfristen Schutzfristen zugunsten des Arbeitnehmers sind. Das heißt, dass aufgrund mehrjähriger Beschäftigung unter Umständen längere Kündigungsfristen einzuhalten sind, als sie in einem Arbeitsvertrag niedergelegt wurden.

Bsp.: In einem Arbeitsvertrag vom 01.01.2000 vereinbarte der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer eine Kündigungsfrist von einem Monat zum Monatsende. Dem bei Vertragsabschluss 24-jährigen Arbeitnehmer wird am 31.05.2007 gekündigt. Nach der vertraglichen Regelung wäre das Arbeitsverhältnis unter Beachtung der Kündigungsfrist von einem Monat zum Monatsende zum 30.06.2007 beendet. Es ist aber zu berücksichtigen, dass das Arbeitsverhältnis bei Ausspruch der Kündigung bereits sieben Jahre bestanden hat. Nach der gesetzlichen Bestimmung des § 622 Abs. 2 Bürgerliches Gesetzbuch verlängert sich die Kündigungsfrist nach einer Betriebszugehörigkeit von mehr als fünf Jahren auf zwei Monate zum Monatsende. Allerdings werden Beschäftigungszeiten, die der Arbeitnehmer vor Vollendung des 25. Lebensjahres erbracht hat, dabei nicht mitgerechnet. Im Ausgangsfall kann der Arbeitnehmer daher nicht auf eine siebenjährige, sondern „nur“ auf eine sechsjährige Betriebszugehörigkeit zurückblicken. Dies ändert allerdings nichts daran, dass im Falle seiner Kündigung vom Arbeitgeber eine Kündigungsfrist

von zwei Monaten zum Monatsende eingehalten werden muss.

Fehler in der Berechnung der Kündigungsfrist machen die Kündigung als solche nicht unwirksam. Wenn also dem Arbeitgeber bei der Berechnung der Kündigungsfrist ein Fehler unterlaufen ist, dann wird das Arbeitsverhältnis mittels Umdeutung zum „richtigen“ Beendigungstermin beendet.

Kündigungsschutz

Da das Arbeitsverhältnis die wirtschaftliche Existenz eines Arbeitnehmers darstellt, haben der Gesetzgeber bzw. die Rechtsprechung Schutzvorschriften aufgestellt.

a) Ist ein Arbeitnehmer bei einem Arbeitgeber länger als sechs Monate beschäftigt und beschäftigt dieser Arbeitgeber mehr als zehn Arbeitnehmer, so kann der Arbeitnehmer im Falle einer Kündigung dieselbe vor dem Arbeitsgericht im Rahmen einer Kündigungsschutzklage auf ihre soziale Wirksamkeit überprüfen lassen. Das Kündigungsschutzgesetz schützt den Arbeitnehmer nicht vor jedweder Kündigung, sondern nur vor solcher Kündigung, für die es keinen Kündigungsgrund gibt. Sozial gerechtfertigt ist eine Kündigung, wenn sie aus personen-, verhaltens- oder betriebsbedingten Gründen erfolgt. Ob die Voraussetzungen eines solchen Kündigungsgrundes vorliegen, ist im Einzelfall vom Arbeitgeber darzulegen und nötigenfalls zu beweisen.

Bsp.: Ein personenbedingter Kündigungsgrund kann z.B. die Krankheit sein, sei es, dass der Arbeitnehmer in der Vergangenheit erhebliche krankheitsbedingte Fehlzeiten aufweist, die zu einer betrieblichen Beeinträchtigung führen und mit deren Auftreten auch in Zukunft gerechnet werden muss, sei es aufgrund lang anhaltender Erkrankung, die zu betrieblichen negativen Auswirkungen führt und mit deren Ausheilung nicht gerechnet wird wie auch in dem Fall, dass eine Erkrankung des Arbeitnehmers dazu führt, dass er die von ihm geschuldete Arbeitsleistung nicht mehr erbringen kann (z.B. Verlust einer ganzen Hand bei einem Dentaltechniker). Der verhaltensbedingte Kündigungsgrund äußert sich in einem vorwerfbar pflichtwidrigen Verhalten des Arbeitnehmers gegen die Bestimmungen des Arbeitsvertrages, z.B. ständiges Zuspätkommen. Grundsätzlich ist vor Ausspruch einer Kündigung aus verhaltensbedingten Gründen eine Abmahnung erforderlich. Bei einem betriebsbedingten Kündigungsgrund fällt die Beschäftigungsmöglichkeit aus ei-

Einladung

zum Einstieg in die wunderbare
Welt der digitalen Modellierung.

Sprechen
Sie uns:
Erhalten Sie jetzt
21. + 22.09.2007
Halle 4
Stand 618



nem vom Arbeitnehmer nicht zu vertretenden Grunde zukünftig endgültig fort. Dies kann innerbetriebliche (Umstrukturierung) wie auch außerbetriebliche Ursachen (Auftragseinbruch) haben. Da sich der betriebsbedingte Kündigungsgrund nicht an der Person eines bestimmten Arbeitnehmers festmachen lässt, hat in diesem Falle eine sogenannte Sozialauswahl unter den vergleichbaren Arbeitnehmern stattzufinden. Diese hat nach den Kriterien Betriebszugehörigkeit, Lebensalter, Unterhaltspflichten und Schwerbehinderung zu erfolgen, wobei keinem der genannten Kriterien per se eine Vorrangstellung zukommt.

b) Außerhalb der Anwendbarkeit des Kündigungsschutzgesetzes besteht in einigen Sonderfällen ein Sonderkündigungsschutz.

Bsp.: Sonderkündigungsschutz gilt u. a. für Schwangere, Mitarbeiter, die sich in Elternzeit befinden und Schwerbehinderte. Vor Ausspruch einer Kündigung gegenüber diesen Sonderkündigungsschutzberechtigten ist in der Regel die Zustimmung einer Behörde einzuholen. Eine ohne diese Zustimmung ausgesprochene Kündigung ist unwirksam.

c) Auch Arbeitnehmer in einem Kleinbetrieb, für die das Kündigungsschutzgesetz also nicht gilt, sind nicht gänzlich schutzlos. Eine ihnen gegenüber ausgesprochene Kündigung kann dann unwirksam sein, wenn sie sittenwidrig ist oder aber der Arbeitgeber ein Mindestmaß an sozialer Rücksichtnahme unterlassen hat.

Bsp.: In einem Dentallabor werden drei Dentaltechniker beschäftigt: ein 50-Jähriger mit 20-jähriger Betriebszugehörigkeit und zwei 30-Jährige mit 10-jähriger Betriebszugehörigkeit. Ist die Trennung von einem Dentaltechniker aus wirtschaftlichen Gründen notwendig, kann die Kündigung – auch außerhalb des Kündigungsschutzgesetzes – dann rechtswidrig sein, wenn das Arbeitsverhältnis mit dem ältesten Dentaltechniker gekündigt wird, ohne dass der Arbeitgeber diesbezüglich soziale Aspekte ausreichend gewürdigt hat.

Lesen Sie in den nächsten Ausgaben der ZWL weitere wichtige Begriffe aus dem Arbeitsrecht. Sollten Sie Fragen oder den Wunsch nach Erläuterung weiterer Fachbegriffe haben, können Sie diese gerne schriftlich an die Redaktion der ZWL richten. Kontakt per E-Mail: c.schmidt@oemus-media.de und per Fax: 03 41/4 84 74-2 90.

autor.



Rolf Krügermeyer-Kalthoff, Rechtsanwalt und Fachanwalt für Arbeitsrecht. Mitgeschäftsführer der Eisenbeis Rechtsanwalts-gesellschaft mbH, Niederlassung Köln.

Rolf Krügermeyer-Kalthoff

Eisenbeis Rechtsanwalts-gesellschaft mbH
Rösrather Straße 568, 51107 Köln
Tel.: 02 21/88 04 06-0
E-Mail: eisenbeis-koeln@etl.de
www.eisenbeis-rechtsanwaelte.de

Lernen Sie die faszinierenden Chancen
kennen, die Ihnen ein „offener“ Dentalturner
bieten kann.

- Freie Wahl und Kombination von Dentalsoftware verschiedener Hersteller
 - Freie Wahl der verwendeten Materialien von unterschiedlichen Herstellern
 - Freie Wahl der Ausgabegeräte bzw. der CAD/CAM-Systeme.
- Das heißt auch freie Wahl des Dienstleiters, falls Sie nicht selbst fräsen oder drehen oder prüfen möchten.

Nutzen Sie die kostenlosen Informationsabend e, 17.30 bis 20.00 Uhr

24.08.07	Trier	Hell's Park Hotel
29.08.07	Dortmund	Airport Hotel Dortmund
31.08.07	Köln-Porz	Hotel Terminal
05.09.07	Berlin	Hollywood Media Hotel Kurfürstendamm
07.09.07	Leipzig	MH Leipzig Messe
12.09.07	Frankfurt	TRYP Hotel Opelstraße
14.09.07	Angermünde	Hotel Alpenhof
19.09.07	Saarbrücken	Victor's Residenz-Hotel DeutschesWaldstadion
19.10.07	Freilburg	Hotel Alpengold
07.11.07	Karlsruhe	Hotel Residenz

Melden Sie sich bitte rechtzeitig an, da die Teilnehmerzahl auf ca. 30 Personen begrenzt ist

Heimerle + Meule GmbH
Dewitzstr. 10 - 75173 Pforzheim
Eisen-Kloster, Telefon 07281 940-2504
Fax 07281 940-2700
www.heimerle-meule.com



HEIMERLE+MEULE

„Die Zahntechniker sollen an uns verdienen“

| Carla Schmidt

Durch den Zusammenschluss von drei deutschen Meister-Laboren zur Übernahme einer unabhängigen Modellier- und Frässoftware für Zirkonoxid entstand die Zfx GmbH aus Altomünster. Die Besonderheit: kostengünstige Preise durch ein unabhängiges System, mit dem das Fräszentrum frei kalkulieren und reagieren kann. Die Redaktion der ZWL wollte mehr wissen und sprach mit dem Geschäftsführer Oliver Werschky.

Herr Werschky, die Zfx blickt auf zehn Jahre Erfahrung zurück. Damit sind Sie in diesem Segment schon relativ lange am Markt tätig. Wie sieht Ihre Unternehmensgeschichte in Stichpunkten aus?

Nach der Gründung des Zahntechnischen Fräszentrums Nord GmbH & Co KG 1997 von Gründer und Entwickler Willfried Klammer mit hauseigenen Programmierern wurde 2004 die bereits weitgehend entwickelte Software für CAD/CAM aus der Insolvenzmasse der ZFN GmbH übernommen. Hierzu hatten sich drei Labore zusammengeschlossen und die Zfx GmbH gegründet, die heute die Weiterentwicklung und Vermarktung betreibt. Weitere Verfeinerungen der Software-Lösungen, wie die Generierung von virtuellem Wachsmesser und Verbinderprofilen, folgten. 2005 bauten wir unser Lizenzpartnerkonzept auf und betreuten Scan-, Fräs- und Rohstoff-Tests für optimale Ergebnisse. Vor einem Jahr stellten wir den hochgenauen 3-D-Scanner Zfx-Activity 101 vor und präsentierten die Fräsmaschine Zfx-Contoure mit 1,3 t und einer Genauigkeit von 0,001 µm für hochpräzise Fräsarbeiten. Bis Ende 2007 werden virtuelle Kauflächen die Möglichkeiten des Zfx-Design-Programms als Dentallösung weiter ausbauen und vereinfachen.

Die Fräszentren Ihrer Lizenzpartner haben sich ausschließlich auf Hightech-Zahnersatz aus Zirkonoxid spezialisiert. Warum?

Wir sind überzeugt, dass sich mittelfristig die maschinelle Fertigung auch im Dentalbereich durchsetzen wird. Um von der Industrie



Oliver Werschky (Geschäftsführer) und Willfried Klammer (Technische Entwicklung) auf der IDS 2007.

unabhängig zu bleiben, haben wir deshalb bereits vor mehr als zehn Jahren begonnen, unsere eigene Modellier- und Frässoftware zu entwickeln. Diese wurde in zahntechnischen Meisterlabors kreiert, von Programmierern berechnet und für den einfachen Einsatz im zahntechnischen Labor geschrieben. Unser System präziserer Herstellung von Vollkeramikprodukten entstand und entwickelte sich aus dem Wissen um die hervorragenden Eigenschaften von Zirkon sowie im Hinblick auf die veränderten Marktbedingungen in den letzten Jahren. Um sich auf dem Markt behaupten zu können, muss hochwertige Arbeit zu konkurrenzfähigen Preisen gegenüber im Ausland gefertigter Ware geleistet werden. Der stetig steigende Goldpreis ist für unser Konzept natürlich von Vorteil, da wir den maschinell gefertigten Zahnersatz mittlerweile günstiger anbieten können als das vergleichbare Käppchen aus Gold. Außerdem arbeiten wir mit verschiedenen Partnern zusammen, die unsere Daten

lesen und verarbeiten (Reprototyping, Lasersinterverfahren etc.) sowie verschiedene Metallprodukte anbieten. Ende dieses Jahres werden provisorische Kunststoffe mit den Updates der virtuellen Kauflächen vertriebsbereit sein.

Was bietet die Zfx GmbH den Dentallaboren an Produkten, Leistungen und Service?

Wir bieten unseren Lizenzpartnern hervorragende Fräsergebnisse durch ständige Weiterentwicklung unserer Software, unserem sehr genauen Dental-Scanner und unseren präzisen Fräsanlagen. Da wir selber Zahntechniker sind, kennen wir die Anforderungen und Bedürfnisse zahntechnischer Labore aus eigener Erfahrung. Unsere Kollegen erhalten von uns hochwertige Qualität bei allen Arbeiten bei rascher und termingerechter Erledigung der Aufträge. Falls Labore schon ein offenes Datei-System (stl, igs o.ä.) verwenden, können wir und unsere Lizenzpartner auch Daten anderer Anbieter lesen und die Fräsarbeiten für sie ausführen. Durch Zfx-Connect haben wir die Möglichkeit, bei Problemen oder Anwendungsfehlern in die Rechner, Scanner und Fräsmaschinen unserer Lizenzpartner Einblick zu nehmen und einen Online-Sofort-Support anzubieten.

Sie werben mit kostengünstigen Preisen. Wie macht die Zfx GmbH diese möglich?

Wir arbeiten mit einem einzigartigen Lizenzpartnergebühren-Konzept. Unsere Lizenzpartner erhalten von uns ein komplettes Zirkonfrässystem, mit dem sie ihre Leistungen kostengünstig im Markt anbieten können bei einer gesunden Marge. Dies ist möglich

durch die Bündelung des Materialeinkaufs sowie der im Vergleich zum Wettbewerb günstigen Abgaben des Lizenzpartners an uns. Die Lizenzabgaben enthalten neben der Nutzungsgebühr für die Software auch alle Updates und die Pflege sowie den Support. Zudem legen wir bei der Entwicklung unserer Software höchsten Wert auf die Optimierung des Setzens der Arbeiten, d.h. wir sind in der Lage aus dem Rohmaterial ca. 20% mehr Einheiten zu fräsen als der Wettbewerb. Der größte Teil unserer Lizenzgebühren wird in die Weiterentwicklung investiert, sodass unser System immer up to date bleibt. Die ständig verbesserten Einkaufskonditionen für das Rohmaterial geben wir entsprechend auch an unsere Lizenzpartner weiter. Somit ist unser Lizenzpartner für ca. EUR 15,00 pro Einheit rundum versorgt und kann nach Aufschlag seiner Personalkosten für die Auf- und Nachbearbeitung sowie für die Investitionskosten für einen konkurrenzlos günstigen Endkundenpreis verkaufen.

Bislang betreiben Ihre Lizenzpartner europaweit fünf Fräszentren. Wie läuft die Kommunikation und Vernetzung unter den fünf Standorten und mit Ihren Lizenzpartnern?

Die Fräszentren und Scan-Lizenzpartner sind über den Zfx-Server der Zfx GmbH vernetzt. Über diesen bekommen unsere Lizenzpartner alle Updates und Neuigkeiten in die jeweiligen Ordner kopiert. Die Lizenzpartnerbetreuung erfolgt über unsere Hotline oder via Zfx-Connect-Programm: Bei Fragen oder Problemen rufen unsere Lizenzpartner in der Zentrale an. Wir beantworten die Fragen, geben Informationen, Tipps und Bedienungsanleitungen. Treten kompliziertere Probleme auf, kommt unser Zfx-Connect-Programm zum Einsatz. Unsere Lizenzpartner rufen dieses auf dem eigenen Desktop

auf und geben ihre fünfstellige Zahlenkombination ein. Unsere Techniker können dann über den Server direkt am PC, dem Scanner oder der Fräsmaschine des Lizenzpartners arbeiten und den Fehler beheben.

Wie und wo sehen Sie die Zukunft von CAD/CAM? Wird das Material Zirkonoxid eines Tages Konkurrenz bekommen?

Die dentale CAD/CAM-Technologie nimmt ähnlich wie in vielen anderen Produktionsbereichen bereits einen großen Marktanteil ein. Durch die maschinelle Herstellung kann man die in den vergangenen Jahren dramatisch gestiegenen Produktionskosten ausgleichen und das eigene Unternehmen konkurrenzfähig halten. Zirkonoxid ist ein Material, das mit den physikalischen, biokompatiblen und optischen Eigenschaften im Dentalbereich überzeugt und unserer Meinung nach noch lange Zeit eine große Rolle einnehmen wird. Uns ist bisweilen kein Werkstoff bekannt, der mit den vielen verschiedenen Vorteilen von Zirkonoxid mithalten kann. Die Kunststoffe für Langzeitprovisoren werden unser System hingegen bereichern und unsere Produktlinie erweitern.

Im März dieses Jahres waren Sie das erste Mal auf der IDS in Köln mit einem Stand vertreten. Wie war die Resonanz? Waren Sie zufrieden?

Die Resonanz war großartig, und die zahlreichen Interessenten waren von der Idee unseres Lizenzpartner-Systems sehr angetan. Wir konnten viele Kontakte mit ausländischen Unternehmen knüpfen, wobei es uns als kleinem europäischen Unternehmen – noch – schwerfällt, diesen Lizenzpartnerkreis optimal zu versorgen. Es bedeutet eine echte Herausforderung, einen Lizenzpartnerdienst für den weltweiten Markt perfekt zu organisie-

ren, wie unsere inländischen Lizenzpartner dies bereits gewöhnt sind. Derzeit fehlen vor allem Lizenzpartner aus dem außereuropäischen Ausland.

Und als letzte Frage: Wie sieht Ihr 5-Jahres-Plan aus?

In den nächsten fünf Jahren wollen wir es schaffen, dass Zfx-Zirkon sich auf dem Dentalmarkt fest etabliert und durch die Qualität der Produkte, individuelle Passgenauigkeit aller Arbeiten und faire Preisgestaltung noch weitere Anhänger findet. Wir haben schon jetzt eine Unternehmensgröße, die gute Kaufkonditionen ermöglicht und eine profitable Zusammenarbeit für unsere Lizenzpartner gewährleistet. Dennoch wünschen wir uns weitere Lizenzpartnerunternehmen, die unser Konzept der Vernetzung zahntechnischer Labore mittragen wollen, sodass wir für die Anbieter aus dem Bereich der Industrie zu einer ernst zu nehmenden Konkurrenz werden. Die Zfx GmbH ist die Antwort auf den für kleinere Unternehmen existenzbedrohlichen Preiskrieg in diesem Sektor des Dentalmarkts. Wir sind der Überzeugung, dass wir, die gut ausgebildeten Zahntechniker-gesellen und -meister es sind, die an unserem Handwerk verdienen sollen. Die Industrie bleibt unser Zulieferer – nicht weniger, aber auch nicht mehr.

kontakt.

Zfx GmbH

Wittelsbacherstraße 9
85250 Altomünster
Tel.: 0 82 54/96 30
Fax: 0 82 54/17 16
E-Mail: info@zirkon-fraeszentrum.de
www.zirkon-fraeszentrum.de



Zfx-Zirkon effect – durch erhöhte Transluzenz besonders geeignet im Frontzahnbereich. (Udo Werner Zahntechnik, AHRtec Service GmbH – Bad Neuenahr)

Keramikbrennöfen – wenn es richtig heiß werden soll

| Matthias Ernst, Carla Schmidt, Maria Pirr

Was wäre das beste Keramik-Pulver ohne die Möglichkeit, es ideal und materialgerecht brennen zu können? Hier helfen im Alltag die Keramikbrennöfen. Welche Möglichkeiten sich heutzutage ergeben, soll die folgende Übersichts- und Vergleichstabelle verdeutlichen. Wenn sie Ihnen, lieber Leser, ein wenig hilft, Ihre Entscheidung für oder gegen ein neues Gerät zu erleichtern, dann hat sich der Blick in die ZWL wieder einmal für Sie gelohnt und wir sind zufrieden, dass wir Ihnen helfen konnten.

Doch was macht einen guten Keramikofen zu einem passenden Keramikofen für Sie? Ist es allein die Optik? Hier haben fast alle Anbieter mittlerweile dem Allerweltsaussehen abgeschworen und pfiffige „Verpackungen“ designt. Also spielt da doch noch viel mehr eine Rolle. Nun, an erster Stelle sollte natürlich das Ergebnis stehen. Es stellt sich daher die Frage, wofür brauche ich den Keramikofen eigentlich, d.h. welche Arten von Keramik will ich brennen? Arbeitet man ausschließlich im niedrigschmelzenden Bereich, liegt der Schwerpunkt auf einer noch exakteren Brennführung in diesem speziellen Temperaturbereich. Arbeitet man mit verschiedenen Keramiken, stellt sich die Frage nach der Kompatibilität zu allen Brennzyklen sehr viel stärker. Soll dann noch mit einem Brennofen gleichzeitig gepresst werden, engt sich das Feld der zur Verfügung stehenden Modelle noch etwas mehr ein. Für kleinere Labore mit wenigen Pressungen im Monat bietet sich so ein Kombi-Gerät natürlich an, denn erstens wird weniger Platz beansprucht und zweitens ist der Energiever-

brauch bei einem solchen Gerät immer geringer als bei zwei Einzelgeräten. Für welches Gerät man sich auch entscheidet, das Wichtigste ist die exakte Temperaturführung. Untersuchungen verschiedener Universitäten, z. B. in Greifswald oder Tübingen, haben da doch sehr große Diskrepanzen aufgezeigt. Eine Probeaufstellung des zu erwählenden Gerätes bietet sich daher immer an, um nicht die Katze im Sack zu kaufen. Seriöse Anbieter stehen einer solchen Aufstellung eigentlich immer positiv gegenüber. Dabei können Sie dann auch gleich die Bedienerfreundlichkeit testen, ein weiteres wichtiges Kriterium. Lassen sich die Programme mikroprozessorgesteuert einfach eingeben und wiederfinden? Welche individuellen Einstellmöglichkeiten gibt es, vor allem in Bezug auf unterschiedliche Keramiken, wie Bereitschaftstemperatur, Heizrate, Vakuum einschaltbar und abschaltbar, Langzeitabkühlung oder Ansicht des Brennverlaufes? Gibt es eine Restlaufanzeige des Programms, damit man seinen Arbeitsablauf danach ausrichten kann, und wie einfach ist die Programmierung?

Ein weiteres Kriterium ist der Stromverbrauch und als wichtiger Punkt, wie genau ist die Temperatur steuerbar. Im Bereich der Silberprobe sind fast alle Brennöfen ausgewogen kalibriert, doch wie sieht es im niedrigschmelzenden Bereich aus? Wird die Endtemperatur exakt eingehalten oder „schießt“ der Ofen über? Findet eine automatische Kalibrierung bei jedem Ofenstart statt oder muss man sie manuell vornehmen? Dies alles sind Fragen, denen wir nachgegangen sind und die die Industrie gerne bereit war zu beantworten. Jetzt liegt es nur an Ihnen, wie Sie die folgenden Seiten nutzen. Vielleicht spielen für Sie aber auch ganz andere Punkte eine Rolle. Entscheidet man sich für einen Direktanbieter oder kauft man sich einen Keramikofen in seinem Depot vor Ort, das meist einen geregelten und schnellen Kundendienst gewährleistet ... Was für Sie auch immer wichtig ist, wir haben uns wieder bemüht, die Informationen großflächig zu halten. Und, wenn Sie schon Ihr Traumgerät gefunden haben, dann können Sie Ihre Entscheidung nochmals überprüfen.

Alltägliche Anforderungen – Ästhetik und Qualität

| Hans Geiselhöringer

Die Anforderungen, die der Patient an Zahnarzt und Zahntechniker stellt, steigen tagtäglich. Wer die diesjährige IDS besucht hat, wurde schier überwältigt von der Flut neuer Produkte. So werden – um nur ein Beispiel zu nennen – zurzeit rund 1.000 Dentallegierungen angeboten, weitere sind in der Entwicklung. Der Patient verlangt nach bioverträglichen Materialien, der Zahnarzt wünscht sich ein breiteres Indikationsspektrum und zeitsparendere – und damit nicht zuletzt auch kostensenkende – Verarbeitungsprozesse.

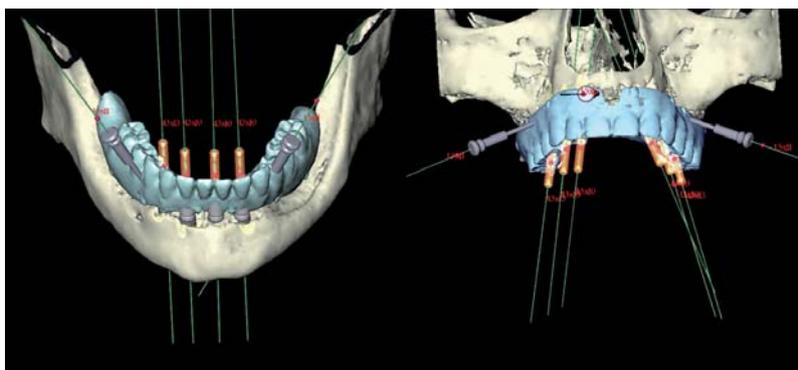


Abb. 1: Das NobelGuide™-Verfahren ermöglicht – auf Basis dreidimensionaler CT- oder DVT-Aufnahmen – ein exaktes, forensisch sicheres Vorausplanen des implantologischen Eingriffs wie der Prothetik durch das Herstellen des Meistermodells direkt von der Operationsschablone.

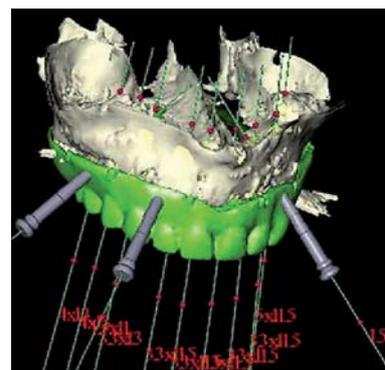


Abb. 2: Ebenso ermöglichen es die NobelGuide®-Planungstools, neben der Phonetik auch die extraorale Ästhetik wie Lippen- und Wangenbild bei der Restauration zu berücksichtigen. Damit erleben die „alten“ Regeln der Totalprothetik in der modernen Implantologie eine Renaissance. Und dieses – wenn auch teils verschüttete, teils vergessene – Wissen traditioneller Zahntechnik dürfte weder in einer Datenbank noch im asiatischen Ausland zu finden sein.

Ende letzten Jahres wurden die ersten Ergebnisse einer Umfrage unter 3.000 deutschen Zahnärzten zum Thema CAD/CAM veröffentlicht. Diese Ergebnisse zeigen eindeutig, wie der Zahntechniker-Alltag heute schon aussehen kann oder künftig wird: Die größten Erwartungen, die an CAD/CAM-gefertigten Zahnersatz gestellt werden, liegen in der konstanten Qualität (91 Prozent) und der Präzision (88 Prozent). Die Kriterien dafür heißen Randschluss, Ästhetik, Haltbarkeit, Approximalkontakte, Form und Okklusion. Das alles geht nicht mehr ohne kooperative Teamarbeit von Zahnarzt und Zahntechniker. Im klassischen Berufsbild des Zahntechnikers war – und ist vielfach immer noch – dafür aber kein Platz. Ein Grund, dass hier nicht engagierter gehandelt wird, liegt in den recht hohen Investitionskosten für die Anschaffung eines CAD/CAM-Systems. Die permanente, weil durch ständige Änderungen und Neuerun-

gen bei Produkten, Verfahren und Werkstoffen notwendige Weiterbildung hat nunmehr die Industrie übernommen. Eine neutrale, herstellerunabhängige Auswahl lässt sich heute schon eigentlich nicht mehr treffen. Hinzu kommt, dass jedes System seine ganz spezifischen Eigenheiten hat. Nicht zuletzt auch aus Marketingaspekten: bei dem unbestritten hohen und ausgeglichenen Qualitätsstandard aller namhaften Hersteller muss an irgendeiner Eigenschaft der viel zitierte USP festgemacht werden – sonst wären die Produkte austauschbar. Gesundheitspolitik und Krankenkassen waren auch nicht untätig. Gerade bei hochwertigen, umfangreicheren prothetischen Arbeiten wird heute der Kostendruck gern an den Zahntechniker durchgereicht. Das schafft ein teilweise recht ungesundes Verhältnis zwischen erzielbarem Honorar und Investitions- wie Personalkosten, insbesondere bei den Aus- und Weiterbildungskosten.

Zahntechniker müssen keramisch denken

Noch mal zur CAD/CAM-Technologie. Wenn in Deutschland bereits rund 20 Prozent der hergestellten Zahneinheiten aus Vollkeramik gefertigt werden und davon allein aus Zirkonoxid rund 13 Millionen – dann kann und darf man als „modernes“ und in der Verantwortung für seine Mitarbeiter stehendes Labor an diesem Werkstoff und seinen Fertigungsverfahren nicht vorbeigehen. Also heißt es „up-to-date“ sein, um dem Zahnarzt und seinem Patienten das geforderte „State-of-the-Art“ anbieten zu können. Denn wenn der Zahnarzt das seit Jahren eingeforderte Teamwork sucht, muss das Labor seinerseits auch das nötige Equipment sowie die nötige

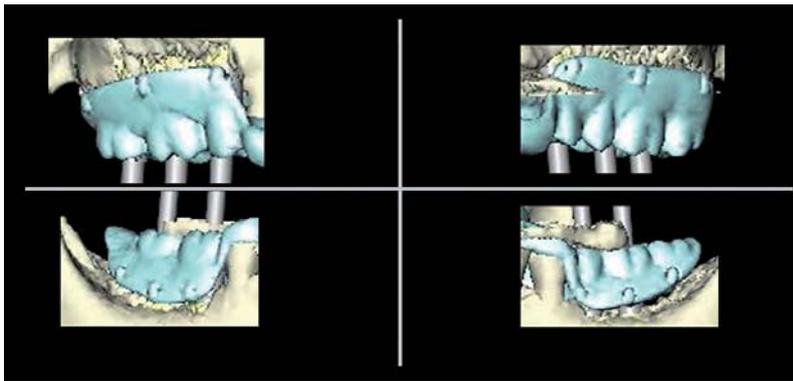


Abb. 3: Bereits vor einer Implantation können alle wichtigen implantologischen und prothetischen Daten – wie Okklusion, Angulation, Länge und Querschnitt der Implantate – erfasst und auf die jeweils individuelle orale Situation der Patienten hin überprüft werden; für den Zahnarzt bedeutet das ein hohes Maß an chirurgischer wie forensischer Sicherheit, der Zahntechniker wiederum kann mit all seiner prothetischen Erfahrung dem Zahnarzt wichtige Unterstützung bieten.



Abb. 4: Die Konstruktion eines Gerüsts erfolgt zur Gänze in der CAD/CAM-Technik; die Procera®-Technik zum Beispiel erlaubt die passgenaue Umsetzung der Planung von verschraubten Brücken oder von Zirkongerüsten in die prothetische Realität.



Abb. 5: Um die Abutments auch einzeln einschnitten zu können, werden sie auf ein Sägemodell umgesetzt. Die Anschaffung eines solchen Scanners ist zwar nicht gerade günstig, Prozess- wie Ergebnisqualität stabilisieren die Kundenbindungen jedoch spürbar, macht diese Technik viele Versorgungsformen, die zunehmend von den Patienten gewünscht werden, erst möglich.

Kompetenz vorhalten. Bei der Anfertigung komplexer teil- oder vollprothetischer Restaurationen liegt – trotz aller Chairside-Systeme – die Kompetenz und Erfahrung immer noch beim Zahntechniker. Das gilt in besonderem Maß für implantatgetragene Versorgungen. Damit er diese Position behaupten kann, muss er die neuen Werkstoffe – hier vor allem die Hochleistungskeramiken – und die computergestützten Systeme – hier vor allem die Systeme für die navigierte Implantologie – perfekt beherrschen. Er muss lernen, keramisch zu denken. Kunsthandwerkliches Geschick ist dabei ebenso gefragt wie ein computergerechtes Vorgehen. Salopp gesagt: Ohne zeitaufwendige Weiterbildung geht hier gar nichts mehr. Denn vom Meistermodell zur spannungsfrei einsetzbaren, 12-gliedrigen, keramisch verblendeten Zirkonoxid-Brücke sind etliche Stationen zu durchlaufen. Da wäre zum Beispiel das optimierte Wax-up, mit dem der Zahnarzt seine Patienten für das Endergebnis seiner (geplanten) restaurativen Arbeiten begeistern kann. Oder das Meistermodell, das nunmehr

auf Basis der CAD/CAM-gefertigten Operationsschablone hergestellt wird. Oder das bereits um die spätere Verblendstärke reduzierte Moke-up, das im laboreigenen Scanner eingelesen und aus dessen Daten heraus das Gerüst frästechnisch hergestellt wird. Der Scanner muss hierfür auf die moderne Fertigungs- und Prozesstechniken ausgelegt sein und von seiner Kapazität her das Einlesen gerade auch weitspänniger Arbeiten zulassen. Zudem ist das Brennen keramischer Verblendmassen auf Zirkongerüsten mitnichten ein einfacher Vorgang. Ein kleiner Fehler in der Temperaturführung führt nicht selten zum „Totalverlust“. Hier also wäre der Werkstoff-Spezialist im Zahntechniker gefragt. Was er aber wiederum ohne spezielle Schulung und jahrelange Erfahrung nicht leisten kann.

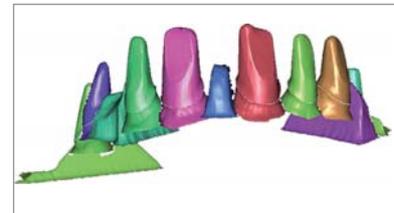


Abb. 6: Sind die Abutments eingescannert, generiert die Procera®-Software die Brückenpfeiler. Danach erstellt der Zahntechniker gemäß Herstellerangaben das Gerüst. Ein Vorgang, der das ganze zahntechnische Können verlangt: Festlegen der Präparationsgrenzen, Konstruieren der Copings und ausreichend starkes Dimensionieren der Brückenkonnektoren.



Abb. 7: Das Fräsen des Keramikgerüsts – wie hier der gezeigten Procera® Zirconia Bridge – wird ins industrielle Fräszentrum ausgelagert. Ein derartiges Outsourcing kann dem Labor nicht nur so manche „Investitionsruine“ ersparen; die kontinuierlich hohe Produktqualität ist bestechend, und deutlich weniger auftretende Reklamationen gehen im Idealfall nicht mehr nur zu Lasten des Labors.

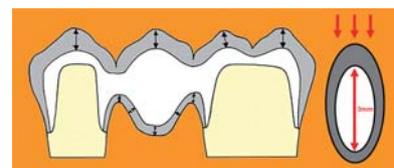


Abb. 8: Dem Erfolg der Hochleistungskeramiken hinken fundierte Verarbeitungskenntnisse hinterher. Das Wissen um den richtigen Querschnitt und die richtige Dimensionierung setzt Erfahrung und ständige Weiterbildung voraus. Zudem sind die älteren Keramiköfen für die neuen Verarbeitungsverfahren ungeeignet.

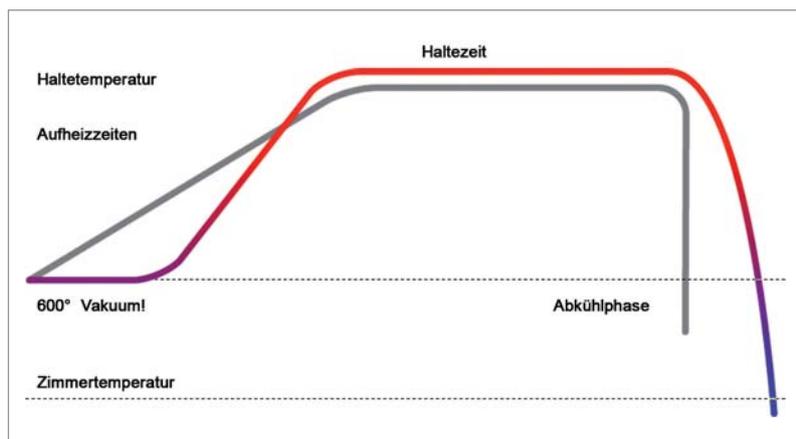


Abb. 9: Neue Dimensionen bei Brückenkonstruktionen mit bis zu 14 Gliedern, verschraubt oder zementiert, erfordern gänzlich neue Brenn- und Verarbeitungsprotokolle. Dies wird weder in der nötigen Weise beachtet noch kommuniziert – die Folge sind Chippings oder gar Frakturen. So müssen gerade bei weitspännigen Gerüsten aus Zirkonoxid Aufwärmzeit, Abkühlphase und Brenntemperatur peinlich genau befolgt und das heißt verlängert und erhöht werden. Zirkonoxid ist ein schlechter Wärmeleiter und nimmt nur sehr langsam Energie auf.

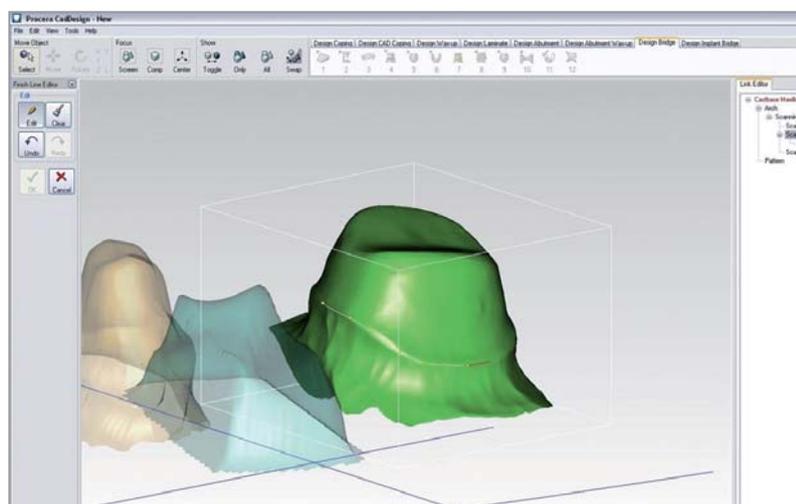


Abb. 10: Neue Programmtools ermöglichen ein zeitsparendes wie absolut passgenaues Festlegen der Präparationsgrenzen. Für die Steuerung der Software und die Feinjustierung ist – trotz aller Automatisierung und Datenbankarchiven – ein erfahrener Zahntechniker unerlässlich.

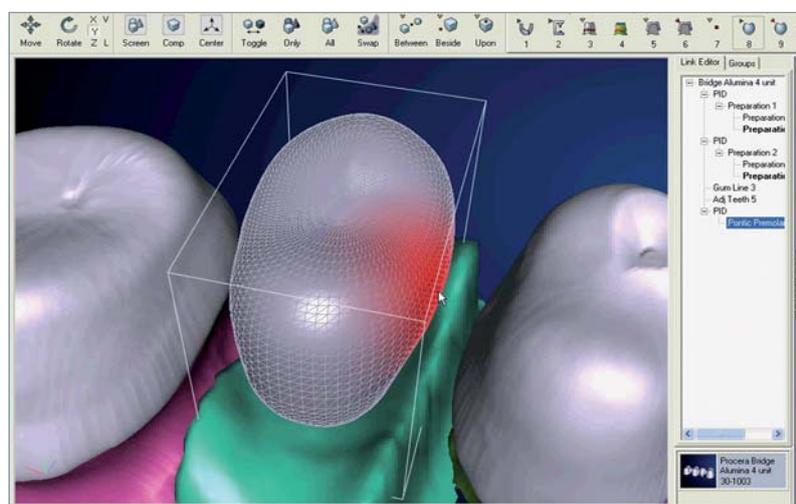


Abb. 11: Es ist immer wieder faszinierend, was mit modernster Software möglich ist. So ist den Procera®-Entwicklern ein neues Gestaltungstool gelungen, das dem Zahntechniker erlaubt, die Gerüste für Brückenglieder oder Kronen mit nur wenigen Klicks und den Herstellerangaben für die Verblendkeramik gemäß exakt zu dimensionieren. Dies vermeidet vielfach die gefürchteten Chippings.

Zahnarzt und Patienten das geforderte „State-of-the-Art“ anbieten

Eine digitale Farbnahme, vorab im Labor durchgeführt, reduziert – ein nicht unwichtiger Aspekt für den Zahnarzt-Service seitens des Labors – das Risiko möglicher Patienten-Reklamationen deutlich, erfordert aber vom Zahntechniker eine genaue Kenntnis solcher Systeme. Eine lückenlose Dokumentation und eine standardisierte Kommunikation im Team wie mit dem Behandler ist hier *Conditio sine qua non*. Nicht zuletzt werden von der permanent wachsenden 50+ Patientenschicht mehr und mehr implantatprothetische Lösungen nachgefragt. Wenn dann vom Prothetiker im Sinne eines *backward planning* die frühzeitige Zusammenarbeit mit dem Zahntechniker eingefordert wird, heißt es auch hier, darauf vorbereitet sein. Was wiederum zeitaufwendige Kurse in Sachen computerassistierter Planung und Implantologie nach sich zieht. Dafür aber kann der Zahntechniker dann dem Zahnarzt die erwartete wertvolle Unterstützung aus prothetischer Sicht bei der virtuellen Planung des Eingriffs geben.

Der Zahntechniker von heute ist weit mehr als nur Handwerker. Will er in Zukunft bestehen, muss er multifunktionale Fähigkeiten haben und verschiedene Eigenschaften in sich vereinen. Er ist ebenso Kunsthandwerker wie Maschineningenieur, Feinmechaniker wie Werkstoffkundler, Chemiker wie Software-Spezialist. Für das Koordinieren nunmehr aufwendiger und komplexer Prozesse sind organisatorisches Geschick und logistische Fähigkeiten gefragt. Der Zahntechniker muss chemo- und thermoplastische Kunststoffe ebenso im Griff haben wie zahnkeramische Massen oder Legierungen; er muss in digitaler Röntgen- und CAD/CAM-Technik ebenso bewandert sein wie in den spezifischen Belangen von Suprakonstruktionen. Die verantwortungsvolle Betreuung des Patienten im Auftrag des Zahnarztes ist ein weiteres Kapitel. Hier muss das moderne Labor jederzeit in der Lage sein, fundierte Informationen über die infrage kommenden Techniken und Materialien geben zu können. Dazu gehört ein oftmals zwar aufwendiger, im Sinne einer engagierten Arbeit am Patienten aber unumgänglicher Support des Zahnarztes vor Ort. So „gewappnet“, sollte der Zahntechniker den diversen „Bestrebungen“ nach günstigem, weil qualitativ auf niedrigerer Stufe gefertigtem, Zahnersatz sowie auch dem von verschiedenen Organen im Gesundheitsmarkt propagierten Auslandszahnersatz widerstehen können. Er

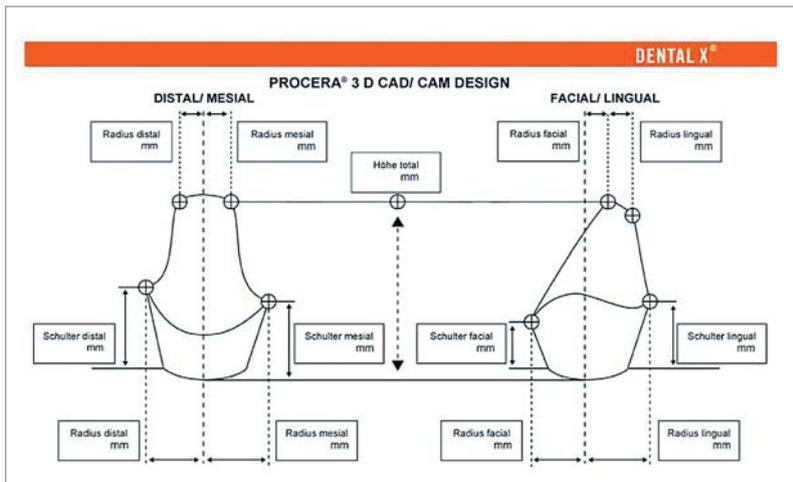


Abb. 12: Mit den neuesten Systemen können individuelle Abutments nicht nur eingescannt, sondern auch direkt am Bildschirm konstruiert werden. Eine zeit- und kostensparende Alternative, die vom Zahntechniker jedoch deutlich mehr Computerkenntnisse und Erfahrungen voraussetzt. Dieses von uns entworfene Formular dient zur internen wie externen Kommunikation mit dem Zahnarzt und dem Chirurgen. Auf dieser Grundlage können individuelle Abutments alleine aufgrund von Messwerten ohne Modellherstellung angefertigt werden.

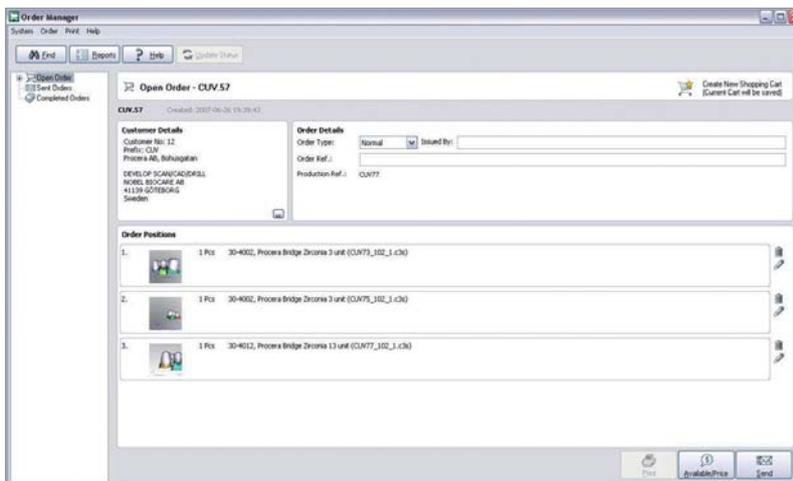


Abb. 13: Moderne Ordermanager, wie in der neuen Procera®-Software, ermöglichen eine unkomplizierte Onlinebestellung aller Produkte; für das Labor bedeutet das keine Lagerhaltung, da „just in time“-Lieferung, aber vor allem einen nachvollziehbaren, optimal dokumentierten und damit forensisch sicheren Ablauf.

vermeidet damit für alle Beteiligten unkalulierbare, vor allem forensische Risiken. Die Qualität zahntechnischer Arbeiten bemisst sich eben nicht nur an der Verwendung geprüfter Werkstoffe anstelle von No-Name-Materialien. Erst seine langjährige, prothetische Erfahrung, seine biomechanischen Kenntnisse, seine handwerklichen Fähigkeiten, sein Wissen um Abläufe und Prozesse und deren MPG-konforme Dokumentation machen den Zahntechniker zum zuverlässigen Dienstleister des Patienten und damit zum kompetenten Partner des Zahnarztes. Bleibt zu wünschen, dass dem „modernen“ Zahntechniker trotz aller täglichen Anforderungen genügend Zeit bleibt, sein Labor auch nach wirtschaftlichen Aspekten führen und damit – nicht zuletzt zum Wohl des Patienten – in die Zukunft investieren zu können. Vorausgesetzt, dass gesundheitspolitische Umfeld gibt ihm überhaupt die Chance dazu.

autor.



Hans Geiselhöringer

Dental X

Lachner Str. 2
80639 München
www.dentalx.de

ANZEIGE

Gerhard Koch
Zahntechnik

Zirkon-Gerüst pro Einheit **69,50 Euro** inkl. Material & Mwst.
 Datentransfer pro Einheit **49,50 Euro** inkl. Material & Mwst.
 Teleskope pro Einheit ab **69,50 Euro** inkl. Material & Mwst.

WIR FRÄSEN MIT

Telefon: 03 46 02 - 4 09 83 · Fax: 03 46 02 - 4 09 84 · E-Mail: g.koch-zahntechnik@gmx.de



Die richtige Zusammenarbeit schafft Qualität – tagtäglich

| Redaktion

Qualität ohne Kompromisse lautet bei hochwertigen Arbeiten das A und O, gerade bei Restaurationen aus Zirkonoxid. Reichhaltige Erfahrung damit hat das Dental-Labor Werth & Priester aus Kassel in vier Jahren CAM- bzw. CAD/CAM-Fertigung gesammelt. Im Interview erläutert Geschäftsführer Matthias Priester, wie er die Qualität jeder einzelnen Arbeit sicherstellt – durch interne Kontrolle wie durch klare Vorgaben und dezente Hinweise an die Partner in der Industrie und unter seinen Zahnarzt-Kunden.

Herr Priester, Sie bieten mit Ihrem Labor ein sehr breites Leistungsspektrum an. Wo sehen Sie Ihre Schwerpunkte?

Wir fertigen mit insgesamt 150 Mitarbeitern an den beiden Standorten Kassel und Erfurt. Als ein Labor von dieser Größe sind wir praktisch von Natur aus ein Vollsortimenter. Das

schließt heute auch die Implantatprothetik inklusive Stegen und Riegeln oder Spezialitäten wie allergenfreie Kunststoffe ein. Unsere Stärken sehe ich darüber hinaus in der Kombinationsprothetik und bei vollkeramischen Restaurationen – insbesondere Zirkonoxid.

auch in die Galvanotechnologie sind wir früh eingestiegen. Titan verarbeiten wir seit über zehn Jahren, Zirkonoxid seit vier Jahren. Dabei denken wir inzwischen in neuen Dimensionen, so groß ist das Potenzial.

Trotz Ihrer langen Erfahrung mit Empress, arbeiten Sie mit dem Cercon-System?

Wir wollten 2003 mit einer vernünftig kalkulierten Investitionssumme in die Verarbeitung von Zirkonoxid einsteigen. Cercon bot darüber hinaus unseren Edelmetalltechnikern den Vorteil, ihre klassische Wachsmodellation über ein automatisches Scan- und Fräsverfahren in Zirkonoxidkeramik umsetzen zu können. Dies erwies sich als ein pragmatischer Weg zu schnellen Erfolgen. Heute nutzen wir zusätzlich die CAD/CAM-Version. Sowohl in Erfurt als auch in Kassel betreiben wir einen Cercon eye-Laserscanner, der ein Ebenbild des Gipsmodells auf den Computerbildschirm wirft. Dort erfolgt eine virtuelle Modellation, ein weiteres Mal auf einem pragmatischen Weg, der uns Zahntechnikern keinerlei natürliche Affinität zum Computer abverlangt, sondern intuitiv der Arbeit mit Modellierinstrument und Artikulator nahekommt. Den resultie-



Die Verwendung von Zirkonoxid zählt heute in zahntechnischen Labors wie Werth & Priester zur täglichen Routine, sodass auch die Sanierung von Quadranten oder gar von ganzen Kiefern keine Seltenheit darstellen.

Welchen Stellenwert nimmt Zirkonoxid bei Ihnen ein?

Offensichtlich richtet sich der ganze Markt auf Zirkonoxid aus. Auch viele Patienten, die von unseren Zahnartztkunden oder von uns noch nicht speziell darauf hingewiesen worden sind, haben von diesem Werkstoff schon einmal gehört und möchten über seine Chancen aufgeklärt werden. Dazu hat sicherlich auch das erfreulicherweise zunehmende Interesse von Presse, Funk und Fernsehen beigetragen. Der Markt ist da, und er wächst weiter.

Also, muss man dabei sein...

Ein Labor, auch ein größeres, braucht nicht auf jeden Zug aufzuspringen. Nach meiner Erfahrung lohnt es sich aber, aussichtsreiche innovative Technologien zu nutzen. Wir arbeiten mit Empress, seit es diese Keramik gibt, und

renden digitalen Datensatz senden wir an unsere Cercon brain-Fräseinheit in Kassel.

Dies stellt schon ein komplexes Netzwerk aus Funktionseinheiten und Mitarbeitern dar. Wie betreiben Sie dabei die notwendige Qualitätssicherung?

Sicherlich brauchen wir, anders als ein kleines Labor, eine stärker formalisierte Kontrolle. Wir hatten daher auch einmal eine umfassende Zertifizierung in Erwägung gezogen, kamen jedoch zu dem Schluss, dass dies für unser Labor außer einer Menge Schreiarbeit keine echte Qualitätsverbesserung mit sich bringen kann. Ohne dicke Aktenordner und überquellende Dateien auf unserem Computernetzwerk gehen wir darum den kurzen Dienstweg: Die Kontrolle erfolgt zunächst durch unsere Abteilungsleiter und, in höherer Instanz, durch unsere technischen Laborleiter, sämtlich Zahn-technikermeister. Letztlich steht für jede Restauration stets der Betriebsleiter in Kassel bzw. Erfurt gerade, und er ist auch derjenige, der mit dem Kunden darüber spricht. Dieser stellt unsere eigentliche Endkontrolle dar, wobei von Zahnarzt zu Zahnarzt bzw. von Patient zu Patient durchaus unterschiedliche Kriterien gelten.

... und was verlangen Sie von Ihren Partnern auf der Industrieseite und den Zahnärzten als Kunden, damit Sie im Labor zum optimalen Ergebnis gelangen?

Gehen wir nicht den zweiten Schritt vor dem ersten. Bevor wir etwas fordern, tun wir zunächst einmal selbst das unsere. Dazu gehört die gleichmäßige Unterstützung der Verblendkeramik durch die verkleinerte anatomische Gerüstform, wie wir es in der Edelmetalltechnik auch handhaben. Darüber hinaus halten wir selbstverständlich die für Cercon werkstoffgerechten Gerüstwandstärken und Verbinderstärken ein. Wir bearbeiten das gesinterte Gerüst nur mit rotierenden wassergekühlten Instrumenten, wobei wir die Basalflächen unangetastet lassen. Um die Einhaltung all dieser Grundregeln sicherzustellen, haben wir uns durch unseren Industriepartner DeguDent schulen lassen und sind zertifizierter Cercon System Anwender. Vom Hersteller erwarten wir dafür erstklassige Zirkonoxidrohlinge und eine gute Betreuung im Alltag.

Was verstehen Sie denn im Einzelnen darunter?

Zunächst ganz schlicht: Die Kronen müssen passen. Wenn unsere Techniker feststellen,

dass sie gehäuft etwas zu eng oder zu weit ausfallen, muss der Technische Berater nachsehen, ob eventuell die Spindel oder ein Fräsinstrument nach langer Beanspruchung auszuwechseln sind. Es ist Torheit anzunehmen, dass bei komplexen technischen Systemen nie ein Fehler auftritt. Das kennt man ja zu Genüge von Computern und Kopierern. Kürzlich hatte eine Platine unseres Cercon brain – nach vier Jahren ohne Probleme – einen Funktionsfehler. Da ist es für uns wichtig, dass der Austausch innerhalb von 24 Stunden stattfindet. Und das klappt auch. Kurze Wege, schnelle Reaktion. Schon zu Beginn war es so: installiert, geschult, am nächsten Tag die ersten Zirkonoxidkronen. Ich kann Ihnen aus Erfahrung mit innovativen Technologien sagen, dass ein so reibungsloser Ablauf keineswegs eine Selbstverständlichkeit ist.

Darüber hinaus steht für uns die langfristige Haltbarkeit des verwendeten Zirkonoxids als Qualitätsgarant ganz oben. Für Cercon kann DeguDent einschlägige Studien vorlegen, doch zurzeit kommen sehr preisaggressiv andere Zirkon-Varianten auf den Markt. In dieser Situation müssen die Unterschiede wissenschaftlich fundiert herausgearbeitet werden. Das Know-how dafür bringt DeguDent mit und verbreitet es, zum Beispiel in Informationsschrif-



Die vollkeramischen Gerüste auf dem Modell: Sowohl Einzelkronen wie verblockte Kronen und Brücken lassen sich für den Front- und Seitenzahnbereich aus Zirkonoxid herstellen.



Dank seiner Transluzenz bietet das Zirkonoxidgerüst einzigartige Voraussetzungen für die ästhetische Verblendung.



Auch zur prothetischen Versorgung im Rahmen implantologischer Behandlungen ist Zirkonoxid geeignet, hier: Ausgangssituation mit Modellimplantaten.



Wie geschaffen füreinander: Galvanogold und Zirkonoxid.



Das Zusammenspiel von hochreinem Gold und Keramik lässt sich unter anderem bei geringer Restbezahnung zur Stützung von Modellgusskonstruktionen verwenden.



Unerlässlich für die Qualitätssicherung: Die verkleinerte anatomische Form unterstützt die später in einheitlicher Schichtstärke aufgetragene Verblendkeramik.



Das Interkuspitationsmuster wird im Artikulator überprüft.

ten wie den beiden Kompendien „Wissenschaftliche Untersuchungen“ oder in Zeitschriftenbeiträgen. Das hilft uns dabei, unser Preis-Leistungs-Verhältnis offensiv darstellen zu können. Auch diese Art von Unterstützung sehen wir als Teil der umfassenden Betreuung.

Wie sehen nun Ihre Wünsche gegenüber dem Zahnarzt aus?

Eine Restauration gelingt selbstverständlich nur im Team. Darum sprechen wir, wenn ein Kunde zum ersten Mal Zirkonoxid verwendet, gemeinsam das werkstoffgerechte Vorgehen durch – auch dies ganz unkompliziert auf dem kurzen Dienstweg. So ist etwa eine Tangentialpräparation kontraindiziert. Zirkonoxid braucht die Stufe oder die Hohlkehle. Denn das Material hält Druckbelastungen ohne Weiteres stand, während Scherkräfte zu vermeiden sind. Aus diesem Grunde sollte es ja auch bei Bruxismus nicht zum Einsatz kommen. Außerdem legen wir Wert darauf, dass eine Restauration, falls nach einer Anprobe noch eingeschliffen wird, zum Glanzbrand ins Labor zurückgeht.

Ist es nicht schwierig, einem Zahnarzt Präparationsvorschriften zu machen?

Es geht ja nicht um eine lästige Regulierung, sondern um den gemeinsamen Erfolg – und außergewöhnlich ist das Behandlungsregime für Cercon ohnehin nicht. Andererseits haben Sie schon recht: Ein wenig Fingerspitzengefühl ist beim Gespräch über die Präparation, die der Zahnarzt zu Recht als seinen ureigenen Kompetenzbereich ansieht, durchaus angebracht. Dabei helfen wiederum die Informationsbroschüren und Kompendien – sozusagen als externe Autorität. Aus dem kompakten DIN-A6-Booklet „Eine Vollkeramik, alle Vorteile“ wie aus dem klinischen Leitfaden gehen die Vorteile klar hervor, etwa die Möglichkeit zur klassischen Befestigung von Cercon mit Harvardzement.

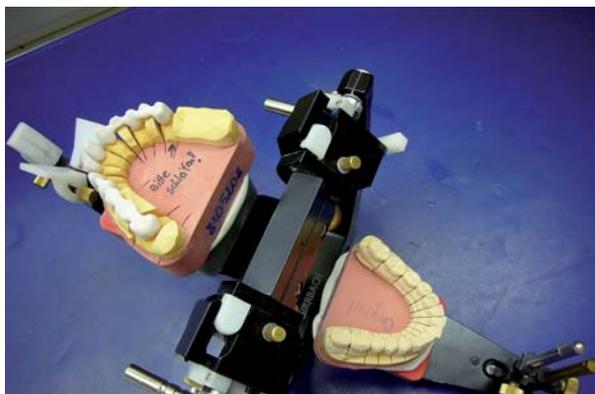
Letztendlich ist es doch für den Zahnarzt wie für den Zahntechniker eine schöne Sache, mit Zirkonoxid einzigartig ästhetischen Zahnersatz anbieten zu können. Da kommen wir, falls gewünscht, gern zur Zahnfarbbestimmung in die Praxis. Oder der Patient

kommt zu uns ins Labor und steht in Einzelfällen mit komplexem Farbspiel sogar seinem Techniker während der Schichtung Modell. Die Möglichkeit zu einer solchen individuellen Betreuung kann kein Auslandslabor leisten, sondern nur das lokale Labor vor Ort. Ebenso verhält es sich bei maßgeschneiderten Kombinationsarbeiten. Es handelt sich hier um Arbeitsergebnisse mit einem Wert, der nur im persönlichen Miteinander zustande kommt. Dieses stellt für mich nach wie vor den wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung dar.

Vielen Dank für das Interview!

kontakt.

Matthias Priester
Dental-Labor Werth & Priester Kassel
GmbH & Co. KG
 Ludwigstraße 6+10
 34127 Kassel
www.werth-priester.de



Wenn überhaupt, sind nach dem Sintern des aus einem (vorgesinterten) Weißling geformten Zirkonoxidgerüsts meist nur geringe Anpassarbeiten nötig. Diese werden werkstoffgerecht mit einer wassergekühlten Turbine durchgeführt ...



... damit am Ende das funktionelle wie das ästhetische Ergebnis stimmen.

Werkzeuge im Alltag



| Redaktion

Beim Lemgoer Dentalunternehmen ist man nicht nur was innovative Laborlösungen betrifft gut beraten. Auch gibt GEBR. BRASSELER/Komet praktische Hilfestellungen beim Gebrauch der Werkzeuge im Alltag. Vom Mini-Kompass für Drehzahlempfehlungen bis zum kompakten Leitfaden für alle Anwendungsgebiete der Frästechnik gibt es das passende Hilfsmittel.

Empfehlungen für den wirtschaftlichen Einsatz von Hartmetall-Fräsern, Drehzahlen, zahntechnischen Polierern und für die Feinwerktechnik – also, dem Werkzeug im zahntechnischen Alltag – sollte jeder Zahntechniker in seinem Labor zur Hand haben.

Richtungsweisend: Der Kompass „Hartmetall-Fräser“

Um die korrekte Auswahl der großen Palette an Hartmetall-Fräsern zu erleichtern, stellt GEBR. BRASSELER/Komet den Kompass

„Hartmetall-Fräser“ zur Verfügung. Er gibt konkrete Empfehlungen, welcher Fräser sich für welchen Werkstoff, welches Werkstück und welchen Arbeitsgang eignet und erklärt die vielfältigen Einsatzgebiete dieser Spezialisten.

Die einzelnen Fräser unterscheiden sich in ihrer Schneidengeometrie: So haben GSQ-Fräser eine grobe, FSQ-Fräser eine feine schnittfreundige Verzahnung mit Querhieb und eignen sich besonders für die Bearbeitung weich bleibender Unterfütterungen. E/EF-Instrumente haben dagegen eine feine

bzw. extrafeine Kreuzverzahnung und sind für den Einsatz an Kunststoffen und Metalllegierungen gedacht. Der Kompass erklärt kurz und präzise die Bedeutung auch aller weiteren Verzahnungsarten, ihre Vorteile und Einsatzgebiete. Zudem sind die richtigen Einstelldaten für eine wirtschaftliche Zerspanung auf einen Blick erfassbar.

(Mini-)Drehzahlkompass: immer parat für einen guten Rat

In einem handlichen Format gibt der Drehzahlen-Kompass allgemeine Empfehlungen über die richtige Wahl der Drehzahl. Klein im Format lässt sich der Kompass am Arbeitsplatz gut unterbringen und kann bequem in die Hemd- oder Kitteltasche eingesteckt werden. Kurz und informativ findet man in einer Tabelle die optimalen Drehzahlen für unterschiedliche Werkstoffe und Arbeitsschritte – mit allen Drehzahlen auf einen Blick.

Der Kompass „zahntechnische Polierer“

Der Kompass „Zahntechnische Polierer“ ist ein unverzichtbarer Leitfaden für die Auswahl des passenden Polierers. Schematisch skizziert und mit der Bestellnummer versehen, erkennt der Zahntechniker auf einen Blick, welcher Polierer für die Vorpoltur und Formgebung,



Abb. 1: Der kompakte Leitfaden für das Arbeiten mit Komet-Werkzeugen.

welcher für die Glanz- oder Hochglanzpolitur geeignet ist. So empfiehlt der Kompass zum Beispiel das Arbeiten mit leichter Anpresskraft, um eine übermäßige Hitzeentwicklung zu vermeiden. Um ein gutes Ergebnis zu erreichen, wird seitens GEBR. BRASSELER/Komet auf die richtige Einhaltung der Drehzahlen hingewiesen. Klar strukturiert nennt der Kompass das richtige Instrument für die Polituren von Prothesen- und Verblendkunststoffen, von Dentalkeramik, Edelmetallen, NEM-Legierungen, Modellguss und Titan.

Kompakter Leitfaden im Taschenformat: Feinwerktechnik

Der Kompass für die Feinwerktechnik hat sich bei Zahn Technikern im Laboralltag schnell unentbehrlich gemacht: Der handliche Leitfaden umfasst alle Bereiche der Frästechnik und präsentiert die wichtigsten Anwendungsempfehlungen für die Werkzeuge in essenzieller Kürze. Zeitraubendes Nachschlagen zur richtigen Anwendung von Werkzeugen ist damit passé. Für jeden Bereich der Frästechnik – unterteilt nach Teleskopen, Konuskronen, Feinstfräsen und Polituren, RS- und RSS-Geschieben, T-Geschieben, dentalen Verschraubungen und individueller Riegeltechnik – werden die passenden Werkzeuge genannt und die empfehlenswerten Arbeitsschritte klar und deutlich erklärt. Allgemeine Hinweise und nützliche Tipps vervollständigen die Kompass-Informationen zu den Frästechnik-Werkzeugen. Dabei erfährt man zum Beispiel, mit welcher Schaftarten, Fräsrichtungen und optimalen Drehzahlen gearbeitet werden sollte.

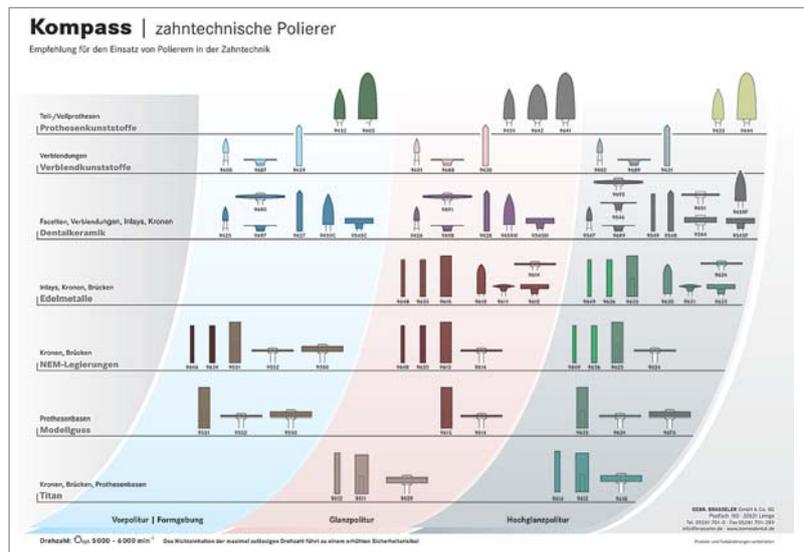


Abb. 2: Klar strukturiert: der Kompass „zahntechnische Polierer“.

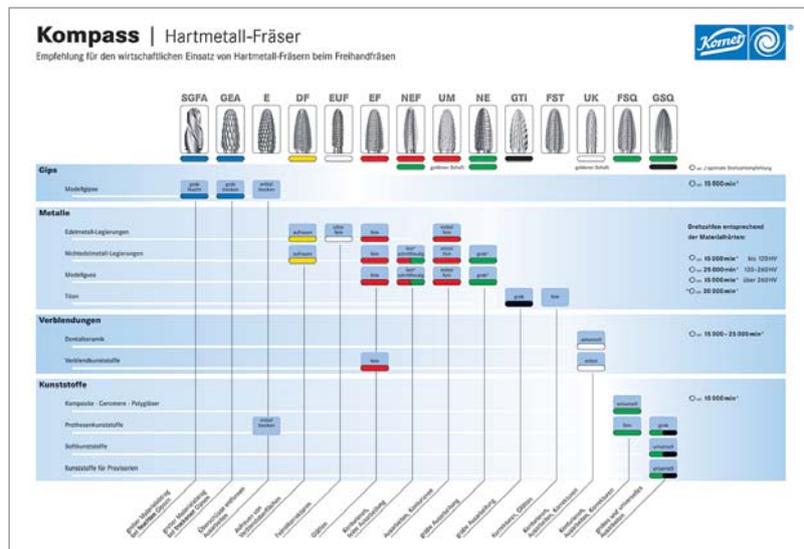


Abb. 3: Der Kompass „Hartmetall-Fräser“ zeigt auf einem Blick das passende Werkzeug zum bearbeitenden Werkstoff.

info.

Jeder Leitfaden kann kostenlos bei GEBR. BRASSELER/Komet in Lemgo angefordert oder über den jeweiligen Fachberater bezogen werden.

kontakt.

GEBR. BRASSELER/Komet GmbH & Co. KG

Trophagener Weg 25
32657 Lemgo
Tel.: 0 52 61/7 01-7 00
Fax: 0 52 61/7 01-2 89
E-Mail: info@brasseler.de
www.kometdental.de



Abb. 4: Der (Mini-)Drehzahlkompass für die schnelle Hilfe zwischendurch.

Die Nickel-Lüge

| Priv.-Doz. Dr. Roland Strietzel

Eines der am kritischsten diskutierten Metalle in der Zahnheilkunde ist das Nickel. Es wird als starkes Allergen betrachtet und deswegen in unseren Regionen kaum in Dentallegierungen verwendet. Ziel dieses Artikels ist es, ein paar Mythen zu beseitigen oder zumindest eine Diskussion und Nachdenken darüber anzuregen.

Im deutschsprachigen und skandinavischen Raum sowie in den Benelux-Ländern wird Nickel kaum in Dentallegierungen verwendet. Anders sieht es im Rest der Welt aus. Im EU-Raum sind z. B. Polen, Frankreich, Spanien und Griechenland recht große Nickel-Märkte. Außerhalb der EU (Nordamerika, Asien, Afrika, ehemalige Länder der UdSSR) stellen Nickellegierungen den Stand der Technik und die Regelversorgung für die Kronen- und Brückentechnik dar. Wahr ist, dass Nickel ein starkes Allergen ist. Je nach Publikation weisen in Deutschland ca. 8–25% der Bevölkerung (vorwiegend Frauen) eine Nickelallergie auf. Nun ist es sicherlich völlig unstrittig, dass man einem bekannten Nickelallergiker keine Nickellegierungen eingliedern sollte. Leider wird die Nickeldiskussion aber auch auf andere Legierungen ausgedehnt.

Indikationen von Nickel

Nickel ist von der Häufigkeit in der Erdkruste her auf Platz 22, also recht häufig (0,015%). Es kommt in Form von Erzen vor. Seinen Namen erhielt es wahrscheinlich von Cronstedt im Jahre 1751, als Bergleute Nickelerze irrtümlich mit Kupfererzen verwechselten. Dieses Nickelerz wurde als „Kupfer-Nickel“ (Nickelin, ein Berggeist) bezeichnet, da die Bergleute es als verhext ansahen.

Nickel gehört zu den essenziellen Spurenelementen, d. h. der Mensch benötigt dieses Element (ca. 100 µg Nickel sollen täglich aufgenommen werden). Es ist am Kohlenhydratstoffwechsel beteiligt.

Staubförmiges Nickel, dessen Sulfide, Oxide und Karbonate gelten als gefährliche Arbeitsstoffe und sind als krebserregend für den Menschen eingestuft. Allerdings muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass sich dies nicht unreflektiert auf Nickellegierungen übertragen lässt. Schon 1909 wies Gadamer in seinem „Lehrbuch der chemischen Toxikologie und Anleitung zur Ausmittelung der Gifte“ darauf hin, dass es nicht statthaft ist, verschiedene Verbindungsformen direkt miteinander zu vergleichen oder Ergebnisse zu übertragen.

Die größte Menge an Nickel wird für die Stahlveredelung verwendet. Nickellegierungen (Abb. 1) werden in der Zahnheilkunde für viele Indikationen eingesetzt:

Nickel-Chrom-Legierungen für Kronen- und Brückengerüste

- Für die Keramikverblendung
- Für die Kunststoffverblendung
- Unverblendet
- Lote
 - Nickel-Chrom-Lot
 - Einige Weißgold-Lote enthalten Nickel

Nickel-Titan-Legierungen (z. B. Nitinol)

- Für Wurzelkanalfeilen
- Drähte für die Kieferorthopädie

Richtig/Falsch-Aussagen über Nickel

Nun kann man zu Nickel und Nickellegierungen verschiedener Auffassung sein und sie befürworten oder ablehnen. Problematisch wird es aber spätestens dann, wenn von Nickel über Nickellegierungen auf (angeblich) nickelhaltige Legierungen geschlossen wird. Im täglichen Leben in der Dentalbranche wird man diesbezüglich oftmals mit Äußerungen wie den folgenden konfrontiert:

„Amalgame enthalten Nickel“: Diese Aussage trifft nicht zu! Nickel ist mit Quecksilber nicht legierbar und daher in Amalgamen nicht als Legierungsbestandteil enthalten.

„Nickel ist ein Schwermetall und daher giftig“: Es trifft zu, dass Nickel – wie auch Gold, Eisen, Molybdän, Zirkonium oder Neodym – ein Schwermetall ist. Allerdings sind Schwermetalle nicht per se toxisch. Das würde dann auch für Gold oder Zirkonium zutreffen.

„Nickel weist eine zu hohe Härte auf und bereitet deswegen Schwierigkeiten (z. B. beim Herausbohren)“: Auch diese Aussage trifft nicht zu. Nickellegierungen weisen einen weiten Härtebereich auf. Die meisten Nickellegierungen weisen eine Härte auf, die

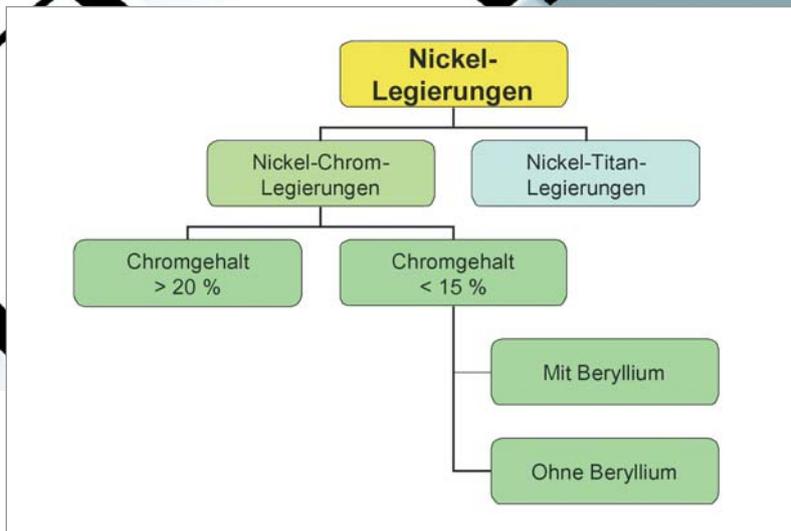


Abb. 1: Einteilung der Nickellegierungen nach der Zusammensetzung.

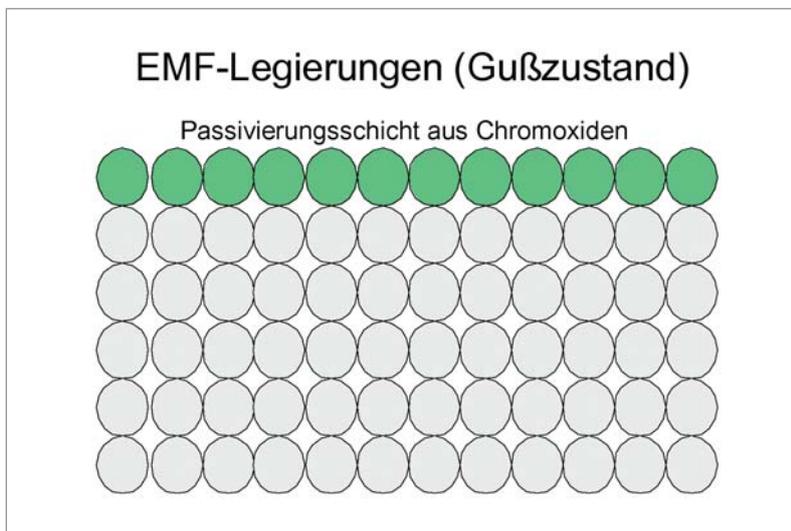


Abb. 2: Bei Kontakt mit Luft reagiert Chrom spontan mit Sauerstoff und bildet eine schützende Schicht um die Legierung (Passivierung).

um ca. 10% über der von Goldlegierungen liegt. Sehr wohl gibt es auch Varianten mit hohen Härten, die im Bereich von Cobalt-Chrom-Legierungen liegen. Hierbei handelt es sich aber in der Regel um berylliumhaltige Legierungen, die aus Sicht des Autors nicht verwendet werden sollten.

„Nickel ist nicht korrosionsresistent“: Die Aussage stimmt, wenn man das reine Nickel betrachtet. Zur Anwendung kommen aber Nickel-Chrom-Legierungen. Hier ist es vor allem das Chrom und das Molybdän, welches die Korrosionseigenschaften der Legierung bestimmt.

„NEM heißt Nickel enthaltendes Material“: Das ist ein irreführendes Argument, da es kein Material gibt, welches zu 100% frei von Nickel ist. Eine solche Forderung wird durch die moderne Analytik ad absurdum geführt. Analysiert man nur hinreichend genau, wird man in jedem Material (auch) Nickel finden. „Cobalt-Chrom-Legierungen enthalten Nickel“: Diese Aussage stimmt, da Nickel in der Natur mit Cobalt vergesellschaftet ist. Eine 100%ige Trennung ist nicht möglich. Allerdings stimmt diese Aussage auch für viele andere Elemente und Legierungen (s. auch vorherige Aussage). Durch aufwendige che-

mische Verfahren wird Nickel von Cobalt (und umgekehrt) getrennt.

„1 Nickelatom reicht, um eine Allergie auszulösen“: Diese Aussage ist genau so richtig wie unsinnig (wobei letzterer Aspekt stark überwiegt).

Besonders die vier letzten Aussagen sind interessant und sollen näher beleuchtet werden. In einer Untersuchung von Meyer aus dem Jahre 1977 leitete dieser ab, dass Nickel-Chrom-Legierungen oberhalb von 20% Chromgehalt ein ausgezeichnetes Korrosionsverhalten aufweisen. Dieses wird durch Zulegieren von Molybdän noch weiter gesteigert. Bei den Nickel-Chrom-Legierungen lassen sich zwei große Gruppen ausmachen. Eine Gruppe hat einen Chromgehalt von unter 15% und eine andere einen von über 20%. Letztere Gruppe ist mundbeständig und zeigt sehr geringe Ionenabgaben, wohingegen die erste Gruppe oft dunkle Zahnfleischverfärbungen verursacht. Allerdings muss bei der Diskussion beachtet werden, dass auch mechanische Reizungen (z. B. durch wulstige Randgestaltung) das Zurückweichen vom Zahnfleisch verursachen können. Die Reduktion der Ionenabgabe durch Korrosion mit zunehmendem Chromgehalt ist durch einen Passivierungsprozess zu erklären. Das Chrom zeigt eine hohe Affinität zu Sauerstoff und reagiert mit diesem in Bruchteilen von Sekunden. Die dabei entstehenden Chromoxide bilden einen chemisch und mechanisch stabilen Film auf der Legierungsoberfläche (Abb. 2). Dieser hält den Sauerstoff, Wasser und andere Stoffe von dem „nackten“ Metall fern und verhindert somit dessen Oxidation. Die Chromoxidschicht wirkt also wie ein Lack beim Auto. Wurde zu wenig Lack verwendet (= zu nied-

riger Chromgehalt) kann das Metall nicht ausreichend geschützt werden. Im Gegensatz zum Autolack kann eine Dentallegierung den „Lack“ erneuern. Man spricht in diesem Fall von „Repassivierung“. Diese tritt ein, wenn die Chromoxidschicht mechanisch oder chemisch beschädigt wurde. In diesem Fall reagiert sofort „freies“ Chrom mit Luft-sauerstoff und verschleißt den Defekt sofort. Aufgrund der hohen Affinität des Chroms zum Sauerstoff funktioniert dies auch in wässrigen Lösungen.

Der Chromgehalt zeigt die Biokompatibilität

Der Schlüssel zur Korrosionsresistenz und somit zur Biokompatibilität liegt daher im Chromgehalt der Legierung. Nickel-Chrom-

gen der Legierungen mit niedrigem Chromgehalt (Ni1-3) zeigten nach ca. zehn Tagen eine deutlich erkennbare Grünverfärbung, die auf in Lösung gegangenes Nickel hinweist. Bei den Legierungen mit einem Chromgehalt von über 20 % konnte zu keinem Zeitpunkt eine Verfärbung beobachtet werden. Auch nach mehrmaligem Austausch der Lösungen kehren die Verfärbungen wieder. Betrachtet man sich die Oberflächen (Abb. 4), so sind die Unterschiede augenscheinlich.

Dieser Test kann von Jedermann im Labor oder in der Praxis durchgeführt werden. Eine korrosionsresistente Legierung weist selbst nach vier Wochen keine Verfärbung der Lösung auf. Verfärbt sich die Lösung schon nach wenigen Tagen stark, liegt ein sehr ungünstiges Korrosionsverhalten vor.

lung über diese Größenordnung zu geben, sollte man sich ein Stückchen Würfelzucker im Becken eines Hallenbads gelöst vorstellen. Dies entspricht etwa der Konzentration von 1 ppm. Für die Annahme, dass diese Mengen irgendeine Gefährdung darstellen, gibt es keinerlei Hinweise. Würde man dennoch davon ausgehen, käme dies einem Berufsverbot bzw. Behandlungsverzicht gleich, da man dann kein Material mehr verwenden könnte/dürfte.

Auch lässt sich überschlagsmäßig die Nickelbelastung durch eine Cobalt-Chrom-Legierung berechnen und eine mögliche Gefährdung abschätzen. Geht man davon aus, dass eine Modellgussprothese 10 g wiegt und die Legierung 0,1 % Nickel enthält, so wären in der Prothese 0,01 g (= 10 mg) Nickel



Abb. 3: Verfärbte Korrosionslösungen von Nickel-Chrom-Legierungen mit unterschiedlichen Chromgehalten: Je dunkler die Lösung ist, desto höher die Konzentration an in Lösung gegangener Ionen.

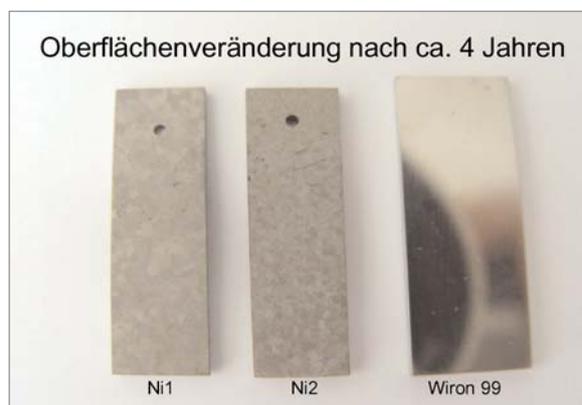


Abb. 4: Oberflächen von drei Nickel-Chrom-Legierungen nach ca. vierjähriger Lagerung in Korrosionslösung. Die beiden chromarmen Legierungen (Ni1, Ni2) zeigen stark veränderte Oberflächen, während die Legierung Wiron 99 (Fa. BEGO) auch noch nach vier Jahren eine spiegelnde Oberfläche aufweist.

Legierungen mit niedrigen Chromgehalten (unter 15 %) weisen deutlich höhere Ionenabgaben auf, als solche mit ausreichend hohen Chromgehalten (über 20 %). Die erste Gruppe wird gelegentlich dazu benutzt, um zu zeigen, wie „schlecht“ NEM-(Nichtedelmetall) bzw. EMF-(edelmetallfreie) Legierungen doch sind. Dieses Vorgehen zeugt jedoch von mangelhaftem wissenschaftlichen Verständnis und kann bestenfalls damit entschuldigt werden, dass es sich um einen Marketingbericht handelt.

In Abb. 3 sind verfärbte Lösungen verschiedener Nickel-Chrom-Legierungen dargestellt. Gegossene und geschliffene Plättchen aus Nickel-Chrom-Legierungen mit unterschiedlichen Chromgehalten (Ni1, Ni2: Cr < 15 %, Ni3: Cr < 18 %, Bellabond, Wiron NT und Wiron 99: Cr > 20 %) wurden in Korrosionslösung (Natriumchlorid, Milchsäure, je 0,1 mol/l mit einem pH-Wert von 2,3) gelegt und bei ca. 35 °C aufbewahrt. Die Lösun-

„Völlige“ Nickelfreiheit ist technisch unmöglich

Es wird immer wieder behauptet, dass Cobalt-Chrom-Legierungen Nickel enthalten würden. Diese Behauptung ist zwar prinzipiell richtig, jedoch muss man dabei überlegen, von welcher Größenordnung man spricht. In der Natur sind Nickel und Cobalt miteinander vergesellschaftet, d. h. sie kommen gemeinsam in Erzen vor. Sie werden in aufwendigen Verfahren voneinander getrennt. Allerdings ist es technisch unmöglich, eine „völlige“ Nickelfreiheit zu erzielen. Dies gilt aber für alle Materialien. So sind auch Edelmetalle im Spurenbereich u. a. mit Nickel verunreinigt. Analysiert man nur ausreichend genau, wird man auch in Keramiken, Kunststoffen, Zementen etc. Spuren von Nickel und anderen Elementen finden. Diese Spuren lägen wahrscheinlich im ppm-(parts per million) und ppb-(parts per billion/milliarde) Bereich. Um eine ungefähre Vorstel-

enthalten. Würde man nun annehmen, dass das ganze Nickel an einem Tag herausgelöst werden würde (was physikalisch nicht möglich ist, da es homogen in der Legierung verteilt ist und sich daher die komplette Prothese auflösen müsste), würde sich eine Belastung des Patienten ergeben, die das 10- bis 50-fache der täglichen Nickelaufnahme durch die Nahrung betragen würde. Pro Tag nimmt jeder Mensch etwa 0,2–1 mg Nickel durch Nahrung auf. Bei Rauchern ist die Nickelaufnahme noch höher (Abb. 5).

Der totale Behandlungsverzicht?

Für die Legierungen (sowohl von EM- als auch von EMF-Legierungen!) ist die Frage der Nickelfreiheit über ISO-(International Standard Organisation) Normen definiert. Diese besagen, dass ein Hersteller den Nickelgehalt deklarieren muss, wenn er über 0,1 % liegt. Amerikanische Hersteller gehen gelegentlich von der Empfehlung der ADA

(American Dental Association) aus, die eine Grenze von 0,5 % für die Nickel-Deklaration vorgibt. Diese Werte sind durch Untersuchungen gestützt. Es gibt keine Untersuchungen, die belegen, dass Gehalte unterhalb dieser Grenze Probleme bereiten. Dies deckt sich mit dem internen BEGO-Qualitätsmanagement-System und dem BfArM (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte). Beim letztgenannten Institut laufen alle meldepflichtigen Vorkommnisse zusammen, d.h. laut Medizinproduktegesetz (MPG) ist jeder Zahnarzt verpflichtet, jede ungewollte Nebenwirkung diesem Institut zu melden. Bei der Fa. BEGO liegen keine Fälle vor, bei denen z. B. durch Cobalt-Chrom-Legierungen Nickelallergien hervorgerufen oder bestehende ausgelöst wurden. Der Vorwurf, dass die Industrie diese Grenzwerte als ein Feigenblatt benutzt, ist daher als Polemik zu bewerten.

Richtig ist, dass der Zahnarzt seiner Pflicht als Verschreibender nachkommt und sich über die einzusetzenden Werkstoffe informiert. So werden in der Kieferorthopädie nickelhaltige Stähle und Nickel-Titan-Legierungen (Nitinol) verwendet. Auch gibt es nickelhaltige Lote (aus der Gruppe der Weißgold-/Stahl-Lote), solche Materialien sollten bei bekannter Nickelallergie selbstverständlich nicht verwendet werden.

Gelegentlich wird behauptet, dass ein einziges Nickelatom ausreichen würde, um eine Nickelallergie auszulösen. Auch diese Behauptung ist falsch und wird auch durch ständiges Wiederholen nicht richtig. Sicherlich wird es „irgendwann“ ein Atom geben,

Aussage:
1 Nickelatom reicht aus, um eine Allergie zu erzeugen

- 1 mol Gold (197 g) enthält $6 \cdot 10^{23}$ Atome
- 1 g Gold enthält $3 \cdot 10^{21}$ Atome
- Gold ist mit 0,000 1 % Nickel verunreinigt
- Das sind ca. 10^{16} Atome Nickel
- = 10 000 000 000 000 000 Teilchen

Abb. 6: Die Aussage, dass 1 Atom Nickel für das Auslösen einer Allergie ausreichen würde, ist genau so richtig wie unsinnig. Würde man dieser Argumentation folgen, wäre Gold, z. B. ein Galvano-Käppchen, ein hochpotenter Auslöser für eine Nickelallergie, was jedoch bar jeglicher Realität ist.

welches die Allergiekaskade auslöst. Es wird aber nie ein „einsam verirrt“ Atom gewesen sein. Vor ihm müssen noch viele Milliarden andere dagewesen sein.

Metalle können an sich keine Allergien auslösen, da sie zu klein sind. Sie werden als „Haptene“ bezeichnet. Das Immunsystem übersieht sie schlicht und ergreifend. Anders sieht es dagegen aus, wenn die Metallatome mit großen Molekülen reagieren, z. B. Proteinen oder Zuckern. Diese verändern dadurch ihre dreidimensionale Gestalt und werden dann vom Immunsystem als Fremdkörper betrachtet. Die Konzentrationen, ab der Haptene, bzw. veränderte Makromoleküle zu immunologischen Reaktionen führen, unterliegen einer sehr großen individuellen Schwankung. Würde man der Argumentation folgen, dass ein Atom ausreicht, um eine Allergie auszulösen, müsste man die Zahnheilkunde in der

heute bekannten Form aufgeben. In Abb. 6 ist eine beispielhafte Berechnung zur Anzahl der Nickelatome aufgeführt. Prinzipiell gilt diese für alle Materialien. Begibt man sich auf die atomare Ebene, hat man es schnell mit sehr großen Teilchenzahlen zu tun. Niemand wird wohl auf die Idee kommen, aufgrund der unten angegebenen Zahlen zu behaupten, dass Gold eine Nickelallergie provoziert.

Das Nickel-Fazit

Der schlechte Ruf von Nickel-Chrom-Legierungen ist unbegründet. Eine Substitution dieser Legierungen ist auch durch andere EMF-Legierungen möglich. Die Angst, dass diese Legierungen, z. B. Cobalt-Chrom-Legierungen, Nickel in schädigenden Mengen enthalten oder abgeben, ist unbegründet. Viele Äußerungen würden, wenn man sie konsequent auf alle Materialien anwenden würde, zu einem totalen Behandlungsverzicht führen.

Aussage:
NEM heißt „Nickel enthaltenes Material“

- Nettes Marketing-Gimmick
- Gibt es „Nickel-freies“ Material?
 - Wo liegt die Grenze?
 - 1 %
 - 0,5 % ← ADA-Norm für Chirurgie Stahl
 - 0,1 % ← ISO-Normen für Dentallegierungen
 - 0,01 %
 - 0,001 % ← Nickel-Gehalt in Edelmetallen
 - 0,000 1 %
 - 0,000 01 %
 - 0,000 001 %

Abb. 5: Nickelfreiheit von Materialien: Wo liegt die Grenze?

autor.



Priv.-Doz. Dr. Roland Strietzel
BEGO Bremer Goldschlägerei

Wilhelm-Herbst-Straße 1
 28359 Bremen
 Tel.: 04 21/20 28 13-0
 E-Mail: strietzel@bego.com
 www.bego.com

„Mutig neu investieren“

| ZTM Karsten Kuhlmann, ZTM Detlef Storb

Die Zahntechnik Kuhlmann & Storb GmbH in Krefeld besteht seit dem 1. Februar 1985. Die Unternehmensgründung schloss sich dem gemeinsamen Besuch der Meisterschule in Düsseldorf unter Leitung von ZTM Horst Gründler an, die 1984 erfolgreich absolviert wurde. Von der einfachen Grund- bis zu komplexen Exklusiv-Versorgungen bietet das Labor in Krefeld für nahezu das gesamte Spektrum der Zahntechnik die richtigen Lösungen.

Für diese richtigen Lösungen legen wir nicht nur großen Wert auf die Herstellung von ästhetisch anspruchsvollem Zahnersatz, sondern bieten unseren 16 Kunden auch eine individuelle und kompetente Betreuung. Dazu gehört unter anderem eine Farbnahme durch uns in unserem Hause oder vor Ort in der Praxis des entsprechenden Kunden. Inzwischen beschäftigen wir 15 weitere Mitarbeiter, die durch ihr Engagement und das konsequente Streben nach qualitativ hochwertigen Zahnversorgungen mit zum Erfolg unseres Labors beitragen. Gemäß unserer Unternehmensphilosophie „Vier Augen sehen mehr als zwei“ wird Teamwork groß geschrieben. Durch die enge Zusammenarbeit untereinander herrscht ein gutes Betriebsklima und jeder Arbeitsschritt wird durch eine kompetente Zweitmeinung kontrolliert.

Aber auch bei uns bewirken die unvorhersehbaren starken Schwankungen, denen die gesamte Dentalbranche in wirtschaftlicher Hinsicht heutzutage unterliegt, ein verstärktes Gefühl der Unsicherheit. Glücklicherweise ist unser fester Kundenstamm geografisch gleichmäßig über ein größeres Gebiet am Niederrhein verteilt. Dadurch wird die für uns aus nicht ersichtlichen Gründen ständig wechselnde unterschiedlich hohe Nachfrage aus den verschiedenen Bezirken unseres Einzugsbereichs teilweise kompensiert. Dennoch stellen wir fest, dass unsere betriebswirtschaftliche Planung sich nicht mehr wie früher auf drei bis vier Monate im Voraus, sondern lediglich auf die folgenden Wochen bezieht. Dies darf aber kein Grund für Stagnation sein. Im Gegenteil: Trotz oder gerade aufgrund der unsicheren Zeiten muss mutig in neue Wege investiert werden, um letztendlich wirt-

schaftlicher arbeiten zu können. Im Sinne der Prozessoptimierung arbeiten wir daher seit März 2006 mit dem CAD/CAM-System inLab (Sirona Dental Systems, Bensheim) und haben uns für die Produkte von VITA (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen) entschieden. Für Kronen- und Brückenkonstruktionen aus Zirkondioxid verwenden wir VITA In-Ceram YZ Blöcke, die von uns individuell eingefärbt werden, und auch die Feldspaltenkeramikblöcke VITABLOCS TriLuxe kommen zum Einsatz. Veneers und Inlays werden aus VITABLOCS hergestellt. Aufgrund der adäquaten Bearbeitbarkeit durch die Schleifeinheit erzielen wir eine gute Passung.

Präzisierte Farbbestimmung und -kommunikation

Seit der Umstellung auf VITA-Produkte arbeiten wir natürlich auch in den Farben des VITA SYSTEM 3D-MASTER und verwenden für die Farbbestimmung den VITA Toothguide 3D-MASTER. Die Vielzahl der Farbmuster ist ein entscheidender Vorteil. Viele Farben, die sich mit der VITAPAN classical Farbskala als Zwischenfarben nicht bestimmen ließen und geschätzt werden mussten, werden durch die Musterzähne des VITA

Toothguide 3D-MASTER abgedeckt. Statt Abweichungen verbal zu umschreiben, definieren wir jetzt viel mehr Farben exakt nach dem entsprechenden Farbcode. Ein Umstand, der sich auch positiv in der Farbkommunikation mit Kunden bemerkbar macht, die ebenfalls mit dem VITA Toothguide 3D-MASTER Zahnfarben bestimmen.

Aufgrund der präzisen Farbangaben können Missverständnisse gegebenenfalls vermieden werden, die folgenreich sein können. Denn ungenaue Farbbestellungen führen oft dazu, dass sich die Reproduktionen trotz aller kreativen Bemühungen letztlich nicht harmonisch dem Zahnumfeld des Patienten anpassen. Die erforderlichen Nachbesserungen bedeuten nicht nur Wartezeiten für den Patienten, sondern kosten auch Zeit und Material. Zudem wird der gesamte Terminablauf für andere Aufträge empfindlich gestört. Häufen sich die Fälle von größeren Nachbesserungen oder Wiederholungsarbeiten, wirken sich die daraus resultierenden Einbußen belastend auf die Gewinnspanne aus.

Natürliche Ästhetik leichter erreicht

Für die Herstellung von Teil- und Vollprothesen verwenden wir in 70 Prozent der Fälle die Kunststoffzähne VITA PHYSIODENS. Das Sortiment umfasst ein umfangreiches Angebot an Formen und Größen. Am häufigsten benötigen wir die Seitenzähne 21 E und 22 E. Diese Kunststoffzähne lassen sich einfach und sicher verarbeiten, die Ästhetik und die Verzahnung sind sehr gut.

Für Verblendarbeiten von Zirkondioxidgerüsten (VITA In-Ceram YZ) hat sich die Feinstrukturfeldspatkeramik VITA VM 9 als optimal erwiesen. Die erzielte Farbgebung bei BASIC-Schichtung wird den ästhetischen



VITA Toothguide 3D-MASTER



Der moderne Zahntechniker-Arbeitsplatz.



Kronen- und Brückengerüste aus VITA In-Ceram YZ.

Ansprüchen für den Seitenzahnbereich voll und ganz gerecht. Auch bei einem geringen Platzangebot bietet sich diese Schichtung an. Für den Frontzahnbereich gehen wir nach der BUILD UP-Schichtung vor, um eine natürliche Lebendigkeit zu erreichen. Die Individualisierung und Charakterisierung insbesondere der Schneide und der Kauflächen erfolgt mit den Effektmassen und mit VITA AKZENT Malfarben. Das Lichtbrechungs- und Reflexionsverhalten nach der Verblendung mit VITA VM 9 sind überzeugend; es entsteht eine Art „Chamäleoneffekt“.

Für unsere Patienten ist letztendlich nur eines wichtig: Von uns angefertigte Zahnversorgungen zeichnen sich durch eine vollkommen natürliche Farbwiedergabe aus und werden höchsten ästhetischen Ansprüchen gerecht. Für Zahntechniker hingegen sind die Verarbeitungseigenschaften von großer Bedeutung. Uns hat eine Schulung durch den VITA Außendienst eine gute Grundlage gegeben. Das einfache und sichere Handling der Verblendmaterialien ermöglicht jedem erfahrenen Keramiker auf Anhieb, achtbare Arbeiten zu realisieren. Daher bedeutete die Umstellung für die Laborarbeit keinen harten Einschnitt, gefolgt von einer mühseligen Einarbeitungszeit, sondern vollzog sich in einem nahtlosen Übergang. Zu den erfreulichen Resultaten trägt sicherlich bei, dass wir uns auch beim Brennen auf VITA verlassen. Der mikroprozessorgesteuerte VITA VACUMAT 4000 PREMIUM T ist sehr einfach zu bedienen und liefert uns einwandfreie Brennergebnisse.

Definierte „Zwischentöne“ sparen Zeit und Material

Der größte Vorteil des Farbsystems liegt darin, dass der natürliche Zahnfarbraum

gleichmäßig und systematisch strukturiert ist. Zwar werden auch mit dem VITA Toothguide 3D-MASTER immer noch ab und zu Zwischenfarben festgestellt, aber die Abdeckung des Zahnfarbraums ist sehr viel besser als bei anderen Farbskalen.

Die Bezeichnung „Zwischenfarbe“ offenbart die Vagheit, die mit ihr verbunden ist. Denn „zwischen“ ist ein relativer Begriff und „Farbe“ umfasst drei unterschiedliche Dimensionen, welche die Farbwirkung beeinflussen: Helligkeit, Intensität und Farbton. Jeder Zahntechniker weiß um die Interpretationsmöglichkeiten, die eine undefinierte Farbangabe in deskriptiver Form eröffnet. Bei der Reproduktion müssen Erfahrungswerte vorhalten und Fehlschläge in Kauf genommen werden. Deshalb schätzen wir es als erhebliche Vereinfachung und Effizienzsteigerung ein, dass Zwischenfarben so nicht mehr so häufig vorkommen. Zudem ermöglichen die regelmäßigen Abstände bezüglich der einzelnen Dimensionen zwischen den verschiedenen Farbmustern eine berechnete und daher planbare Mischbarkeit für den Fall der Fälle. Früher konnten bzw. mussten wir unserer „künstlerischen Kreativität“ beim Anmischen von Zwischenfarben freien Lauf lassen, aber stimmige Ergebnisse waren nicht garantiert. Erhält das Endergebnis dann nicht die Zustimmung des Patienten, wurden nicht nur Materialressourcen vergebens eingesetzt, sondern auch wirtschaftliche. Denn für eine ökonomische Produktion ist insbesondere der Zeitfaktor von immenser Bedeutung. Da im VITA SYSTEM 3D-MASTER auch Zwischenfarben exakt berechenbar sind, treffen wir mit den entsprechenden Materialien für jeden Farbfall auf Anhieb den richtigen Ton. Unsere eigene Qualitätskontrolle beweist, wie signifikant

wir die Trefferquote bei der Farbproduktion optimieren konnten. Und auch unsere Kunden nehmen die Versorgungen aus den neuen Materialien positiv auf.

Während die Ankündigung einer Umstellung normalerweise bei den Mitarbeitern leicht Unmut hervorruft, weil sie einen erhöhten Zeitaufwand aufgrund diffiziler Veränderungen im Arbeitsprozess befürchten, war die Akzeptanz für das VITA SYSTEM 3D-MASTER schnell gesichert. Die Verwendung aufeinander abgestimmter Materialien aus einem System erleichtert die Arbeit enorm, weil schneller und sicherer gute Ergebnisse erreicht werden.

autoren.



Karsten Kuhlmann (li.) und Detlef Storb

Zahntechnik Kuhlmann & Storb GmbH
Plankerdyk 24
47839 Krefeld
Tel.: 0 21 51/73 02 14
E-Mail: zks.gmbh@t-online.de
www.zks-krefeld.de

Ein neuer Haftverbund macht's möglich

| Christoph Steiner

Zur IDS 2007 im März in Köln wurde erstmalig die Versorgung mit Keramikschalen vorgestellt – inklusive der Möglichkeit, diese mit Keramikmassen umzubrennen. Für die Befestigung der Schalen benötigt man einen Haftverbund, da die Schalen keine Goldkrampons o.ä. besitzen. Folgendes Fallbeispiel zeigt die neuen Keramikschalen mit Haftverbund in der konkreten Anwendung.



Abb. 1: Patientin im Labor.



Abb. 2: Oberkieferversorgung mit VMK und konfektionierten Anknern.



Abb. 3: Interimsversorgung mit fünftem Frontzahn.



Abb. 4: Stark abgesunkene Bisslage in der Angle Klasse 3.



Abb. 5: Direkt vor der Abformung.



Abb. 6: Primärkronen in Situ.

Mitte des vergangenen Jahres stellte sich die Patientin in der Zahnarztpraxis vor. Sie war mit ihrer Situation unzufrieden und hatte den Wunsch nach ästhetischer und vor allem funktioneller Verbesserung. Der Oberkiefer war bzw. ist mit einer konfektionierten Geschiebearbeit (VMK-Kronen jeweils an 2 und 3 sowie CEKA Anker) und Modellguss versorgt. Im Unterkiefer hatte die Patientin einen Klammermodellguss. Nach Anamnese und Vorbehandlung (Extraktion der UK-Front, PA-Behandlung und Anhebung

der okklusalen Ebene) stellte sich die Patientin im Februar im Labor zur Farbauswahl vor (Abb. 1 und 2). Zu diesem Zeitpunkt war klar, dass der Oberkiefer in dieser Phase noch nicht versorgt wird und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden sollte. Es ist deutlich, dass es sich hier um eine Angle Klasse 3 handelt (Abb. 3 und 4). Die Interimsprothese hatte bereits einen fünften Frontzahn, um die großen Lücken mehr zu schließen, und es war der Wunsch der Patientin, dies auch in der definitiven Versorgung umsetzen zu lassen. Nach der Vorbehand-



Abb. 7: Sekundärkronen aus Gold.



Abb. 8: Die Tertiärstruktur wurde mit Nimetic™-Cem von 3M ESPE verklebt.



Abb. 9: Die Schalen aus der Fabrik ...



Abb. 10: ... und die umgebrannte Version mit fünf Frontzähnen.



Abb. 11: Die Schalenform ohne Krampons ermöglicht neue Anwendungsmöglichkeiten für Keramikzähne.



Abb. 12: Nicht alles, was funktionieren sollte, funktioniert.

lung blieben die Zähne 33, 34, 35, 43, 44, 45 zur Versorgung übrig. Die restlichen Zähne mussten ersetzt werden.

Vorgehensweise

Die Abbildungen 5 bis 8 zeigen die üblichen Arbeitsschritte von der Präparation bis zur Tertiärstruktur. Die Situation wurde mit sechs Teleskopkronen in Gold und Tertiärstruktur in Nichtedelmetall als abnehmbare Brücke mit unterfütterbaren Sätteln gelöst. Erstmalig erfolgte die Versorgung mit Keramikschalen, einem neuen Produkt der Fa. Zahnfabrik Bad Nauheim, das in dieser Form erst zur IDS 2007 vorgestellt

wurde. Die Schalen bieten natürlich auch die Möglichkeit, diese mit Keramikmassen umzubrennen (Abb. 10 und 11). Diverse Versuche mit Massen, die theoretisch funktionieren (Abb. 12), schlugen fehl. Die einzige Möglichkeit war VITADUR ALPHA der VITA Zahnfabrik. Für die Befestigung der Schalen wird ein Haftverbund benötigt, da es keine Goldkrampons o.ä. gibt. Auch hier gibt es seit der letzten IDS eine adäquate Möglichkeit. CREAMED aus Marburg bietet einen Haftverbund (AMBARINO P 60), der dieses Problem löst. Der Haftverbund ist autopolymerisierend, sodass auch lichtunzugängliche Stellen aushärten. Zusätzlich gibt es einen Primer zur Konditionierung des Gerüsts bzw. der Schalen



Abb. 13: Gerüst ...



Abb. 14: ...sowie die Schalen werden mit Primer behandelt.



Abb. 15: Passender Opaker ...



Abb. 16: ... einfache Verarbeitung ...



Abb. 17: ... mit dem autopolymerisierenden Zement.



Abb. 18: Fertigstellung ...



Abb. 19: ... im Detail ...



Abb. 20: ... und in Situ.



Abb. 21: Der fünfte Frontzahn ist unauffällig.



Abb. 22: Die Patientin mit natürlichem Lächeln und erheblich mehr Lebensqualität.

(Abb. 13-14) und einen Opaker (Abb.15), um das Gerüst abzudecken. Nachdem das Gerüst und die Schalen abgestrahlt und mit dem Dampfstrahler gereinigt wurden, werden diese mit dem Primer dünn eingepinselt und ca. eine Minute zum Ablüften liegengelassen. Dieser Vorgang kann auch mehrmals wiederholt werden. Wichtig ist aber in jedem Fall zu warten, bis die Oberflächen getrocknet sind, bevor der nächste Arbeitsschritt erfolgt. Der Opaker wird dann mit einem Pinsel aufgebracht. Zu beachten ist, dass es besser ist in dünnen Schichten und in drei Etappen aufzutragen als einmal sehr dick, da eine vollständige Polymerisation des Opakers für den Haftverbund unabdingbar ist. Danach ist das Festsetzen der Schalen genauso einfach wie wir Zahntechniker uns es wünschen: der Keramikzement AMBARINO P60 wird direkt aus der Mischkanüle auf den Schalen und dem Modellguss appliziert,

der Vorwall angesetzt, und in 5-6 Minuten ist der Haftverbund ausgehärtet (Abb. 16 und 17). Die Frontzähne wurden lingual mit lichthärtendem Kunststoff (Sinfony, 3M ESPE) ergänzt. Komplettiert wurde der Sattel mit Autopolymerisat von Candulor (Abb.18 und 19). Die Ausarbeitung und Politur erfolgte wie gewohnt. Eine Detailsicht (Abb. 19) zeigt sehr schön den Übergang der umgebrannten Keramikschaalen zu den Kunststoffverblendungen 33-35. Die Mundsituation (Abb. 20 und 21) präsentiert eine deutliche Verbesserung der Ästhetik sowie der Funktion - und der fünfte Frontzahn fällt nicht unangenehm auf. Zum Abschluss lässt sich sagen, dass mit den keramischen Schalen und dem Haftverbund eine Erweiterung des Spektrums in der Zahntechnik geschaffen wurde, das viele Vorteile aufweist. Die Individualität von Keramik und die verbesserte Möglichkeit der Befestigung am Prothesensattel bieten mehr Spielraum bei der Herstellung von hochwertigem Zahnersatz wie er immer mehr gefordert wird. Weitere Einsatzgebiete des Haftverbundes AMBARINO P 60 folgen, denn noch sind nicht alle Möglichkeiten mit diesem Material ausgeschöpft.

autor.



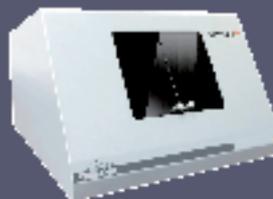
Christoph Steiner

Dentaltechnik
Pfarrer-Heye-Straße 12
65641 Beselich
Tel.: 0 64 84/89 18 40
E-Mail: cs@christophsteiner-dental.de
www.christophsteiner-dental.de

ANZEIGE



Bestellen Sie jetzt einen ZENO® 3Shape Scanner D250 von VIELAND, statt für 21.950 € als unser Kunde für subventionierte 14.990 € und lassen Sie bei uns dauerhaft günstig fräsen.



FRÄSEN TRUNK
FRANK PRÜNTE



Preisbeispiel: Ab der ersten Einheit kostet der Datentransfer Zirkon nur 49 € inkl. Material

Alternativ: Nach Zusendung eines Gipsmodells 69 €

Jetzt anrufen unter Telefon 02303 3 61 33 und in Zukunft flexibler und kostengünstiger agieren.

www.fräszentrum-frank.de



Meisterschule für Zahntechnik in Ronneburg

Workshop „Dentale Digitale Fotografie“

Zu einem eintägigen Workshop lud die Meisterschule für Zahntechnik in Ronneburg am 22. Juni 2007 ein. Selbst begeisterte Hobbyfotografin, organisierte Schulleiterin ZTM Cornelia Gräfe diesen Fotokurs mit dem Referenten Dieter Baumann aus Ludwigsburg. Nur zu gut weiß sie um die Notwendigkeit der Unternehmensdarstellung, der Präsentation der Arbeiten in Bild und Text und deren Veröffentlichungen als Teil eines wirkungsvollen Marketingkonzeptes. Angeregt wurde dieser Workshop auch durch Gespräche mit ehemaligen Meisterschülern und Meisterschülerinnen. Sehr oft greifen die Teilnehmer(innen) der Meisterkurse zur Fotokamera, um ihre Arbeiten zu dokumentieren und später in der Meistermappe zu präsentieren. Die fototechnische Ausstattung reicht von einer kleinen Kompaktkamera bis hin zu hochwertigen Spiegelreflexkameras und Blitzsystemen. Aber nicht nur zahntechnische Arbeiten werden fotografiert, sondern auch beeindruckende Naturschauspiele und Naturwunder, die zur Gestaltung einer Präsentation positiv beitragen. Themenschwerpunkte des Fotoshootings waren Fotografie am Patienten, Modellfotografie, Lichtführung, Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop und Bildarchivierung mit FotoStation. Als ausgebildeter Fotograf mit langjähriger



Erfahrung auch in der Digitalfotografie im Dentalbereich, hat Dieter Baumann den Teilnehmern viel Wissen um das Gesamtpaket Fotografie vermittelt. Natürlich konnte dieser Tageskurs nur einen kleinen Einblick in ein sehr umfangreiches Thema geben. Aufbauende Kurse werden folgen. Eine Wiederholung dieses Kurses findet am 23.11.07, wieder in den Räumen der Meisterschule Ronneburg, statt. Ein herzliches Dankeschön an den Referenten Dieter Baumann. Fotografische Ergebnisse und aktualisierte umfassende Informationen über die Meisterausbildung und Fortbildung unter www.zahntechnik-meisterschule.de.

Veranstaltungsreihe in Fußballstadien

„Liga der Besten“

Die Fußball-Weltmeisterschaft 2006 hat gezeigt, dass ein gut eingespieltes Team mit effizienter Technik und gut durchdachter Strategie international ganz weit vorne mitspielt. WIELAND hat dieses Konzept bereits auf der IDS 2007 mit System erfolgreich umgesetzt. Basierend auf diesem Erfolgsrezept führt WIELAND eine Veranstaltungsreihe mit adäquatem Motto in Fußballstadien deutschlandweit durch. Mit Spitzentechnologie für Praxis und Labor bietet WIELAND maßgeschneiderte Systemlösungen. Jedes Produkt für sich alleine



ist schon eine Ergänzung für Praxis oder Labor. Im Zusammenspiel jedoch bilden die Produktlinien einzigartige Teams. Insbesondere die „Torjäger“ wi.tal® und ZENO® werden zu unschlagbaren Mitspielern in Labor und Praxis. Erstklassige Referententeams stellen an den verschiedenen Spielorten die Alleinstellungsmerkmale in einem außergewöhnlichen Rahmen auf sportlich-kollegiale Weise vor. Termine und weitere Informationen unter 0 72 31/37 05-1 17 oder www.wieland-international.com

Handbuch „Implantologie“ 2007

Kompendium zur Implantologie

Mit zweistelligen Zuwachsraten und ungebrochenem Innovationstempo ist die Implantologie zweifellos einer der wesentlichen Motoren der Zahnmedizin. Weit mehr als 50 Anbieter von Implantatsystemen werben bereits jetzt allein in Deutschland um die Gunst der Kunden – ein Trend, der sich weiter fortsetzen wird. Das aktuelle Handbuch Implantologie 2007 für Einsteiger, versierte Anwender und Spezialisten sollte deshalb in keiner Praxis fehlen. Mit dieser Publikation legt die Oemus Media AG in der 13. Auflage ein übersichtliches und komplett überarbeitetes Kompendium zum Thema Implantologie in Zahnarztpraxis und Dentallabor vor. Im Handbuch Implantologie informieren renommierte Autoren über die Grundlagen dieses Trendbereiches und geben Tipps für dessen wirtschaftlich sinnvolle Integration in die tägliche Praxis. Zahlreiche Fallbeispiele und mehr als 300 farbige Abbildungen auf über 230 Seiten dokumentieren auf fachlich hohem Niveau das breite Spektrum der Implantologie. Relevante Anbieter stellen ihr Produkt- und Servicekonzept vor. Thematische Marktübersichten er-



möglichen zudem einen schnellen und einzigartigen Überblick über Implantatsysteme, Ästhetikkomponenten aus Keramik, Knochenersatzmaterialien, Membranen, Chirurgieeinheiten sowie implantologisches Equipment. Präsentiert werden bereits eingeführte Produkte sowie innovative Entwicklungen, die neues Potenzial erschließen. Infos unter Tel.: 03 41/4 84 74-2 00, www.oemus-media.de

Internationale Standards

| Matthias Ernst, H. David Koßmann

Die Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie (ADT) tagte vom 6.-8. Juni wieder am wohlbekannten Platz in der Stuttgarter Liederhalle. Der Gewöhnungsfaktor ist hier mittlerweile auch schon vorhanden und die ewig Gestrigen, die immer wieder nach Sindelfingen als Veranstaltungsort rufen, werden immer weniger.



Viele neue Gesichter wurden dieses Jahr auf dieser außergewöhnlichen Tagung gesichtet. Das trifft sowohl auf die Besucher als auch auf die Referenten zu. Wieder einmal war es dem Vorstand gelungen, ein attraktives Programm zusammenzustellen. Apropos Vorstand, dieses Jahr waren wieder Wahlen für den Vorstand des Vereins. Während auf zahnärztlicher Seite alles klar schien, da keine neuen Kandidaten zur Verfügung standen, war die Wahl der zahntechnischen Vertreter doch etwas spannender. Nach über 20 Jahren ehrenamtlicher Tätigkeit für die ADT stand ZTM Jan Langner nicht mehr zur Wiederwahl. Wie es sich für ein demokratisches Gremium gehört, waren gleich mehrere Personen bereit, sich um den Posten des 2. Vorsitzenden zu bewerben. Die Herren ZTM Jochen Birk, ZTM Jürgen Dieterich, ZTM Andreas Hoffmann, ZTM Andreas Klar und ZTM Jürgen Mehlert stellten sich den Mitgliedern zur Wahl. In einem äußerst spannenden Wahlgang wurde letztendlich ZTM Jochen Birk zum 2. Vorsit-

zenden der ADT gewählt; als sein Stellvertreter ZTM Jürgen Mehlert. Damit setzt sich der Vorstand für die nächste Periode aus folgenden Personen zusammen: 1. Vorsitzender bleibt Prof. Dr. Heiner Weber, Tübingen. Sein Stellvertreter ist weiterhin Prof. Dr. Jürgen Setz, Halle (Saale). 2. Vorsitzender ist ZTM Jochen Birk, Göppingen, und sein Stellvertreter blieb ZTM Jürgen Mehlert, Hamburg. Eine weitere angenehme Tradition war die Get-together-Party, die in der begleitenden Fachausstellung stattfand. Hier konnten von den Ausstellern mitgebrachte Speisen und Getränke verkostigt werden – die Kritik des letzten Jahres an dem Catering-System des Maritim-Hotels zeigte Wirkung. Zudem förderte dies die Qualität der Gespräche mit den Ausstellern ungemein. Doch nicht der gesellschaftliche Aspekt stand im Vordergrund – die fachliche Fortbildung hatte den größten Stellenwert. Schwerpunktthema der diesjährigen ADT-Veranstaltung waren Internationale Standards in Zahnmedizin und -technik, wobei aufgrund der zahlreichen

Referenten aus der Zahntechnik der Hauptgehalt mehr auf Letzterem lag. 1.500 Teilnehmer waren vom Veranstaltungsprogramm und den Referenten begeistert. Und betonten ganz klar, dass die Marke „made in Germany“ in der zahntechnischen und -ärztlichen Welt nach wie vor höchste Bedeutung hat und es sicher sinnvoll ist, unsere deutsche, hochkomplexe und präzise Fertigung von Zahnersatz endlich auch zu exportieren, anstatt Billigstzahnersatz zu importieren. „Auch Chinesen freuen sich über perfekten Zahnersatz aus Deutschland“, so die Aussage mehrerer Referenten.

30 % Reklamation beruhen auf Farbproblemen

Ein Hilfsmittel zum Datenabgleich über weitere Entfernungen stellte ZTM Jürgen Braunwarth vor: die digitale Farbmessung. Sie helfe im Alltag Vorgehensweisen zu standardisieren, könne letztlich aber die subjektive Farbwahrnehmung des Technikers nicht ersetzen. Er versuche, bei komplexen Restaurationen



Der im Rahmen der Vorstandswahl als 1. Vorsitzender bestätigte Prof. Dr. Heiner Weber begrüßt die Teilnehmer der ADT 2007. (Quelle: ADT)

immer den Patienten direkt zu sehen, denn 30 % aller Reklamationen nach Fertigstellung einer Arbeit beruhten auf Farbproblemen. Der Wunsch der Farberkennung auch in der Tiefe war ein Anliegen des Referenten. Sie stelle die größte Hürde bei der Erkennung von Farbe und Helligkeit durch eine Maschine dar. Mehr mit menschlichen Problemen bzw. Schicksalen beschäftigte sich ZTM Wilfried Eichhorn. Er stellte eine lange Liste von Allergiepateinten vor, deren Behandlung durch die „Befreiung“ von Metall und die Verwendung von Spezialkunststoffen wie Thermoplaste oder Polyethylen große Erfolge erzielte. Wenn auch von der Schulmedizin belächelt, gäben ihm die vielen dankbaren Patienten Recht auf seinem Weg vom „Metallmann“ zum „Kunststoffmann“. Ein wichtiger Tipp für alle Allergiker sei, so Eichhorn, dass Allergietests immer mindes-



Dr. Shoji Hayashi aus Japan gab einen detaillierten Einblick in die Strukturen des japanischen Gesundheitssystems und Ausbildung der Dentalbranche. (Foto: ADT)

tens 72 Stunden dauern sollten, da erst dann die vierte Phase der Allergieauslösung auf einen Stoff beginne. Einen bildlich sehr schönen Vortrag brachte ZTM Jan Schünemann auf die Leinwand, wobei seiner Aussage nach ganz klar sei, dass es keinen internationalen Code für Zahnersatz gibt, da die Ansprüche und Ideale der Menschen auf diesem Planeten einfach zu unterschiedlich seien. Einen Standard ganz anderer Couleur forderte ZTM Andreas Hoffmann. Er forderte das Zusammenspiel von Zahntechniker, Zahnarzt und Kieferchirurg für alle Arten der Rekonstruktion, insbesondere bei der Planung und Durchführung von implantatgetragenen Versorgungen. Einen guten Anhaltspunkt böten dabei die verschiedenen am Kopf anlegbaren Ebenen und Linien, die zu einem harmonischen Gesamtbild beitragen würden. Eine kostengünstige Reparatur bzw. Werterhaltung einer getragenen Doppelkronenprothese präsentierten Dr. Ste-

phanie Eschbach und ZT Reinhard Busch. Ihre Adhäsiv-Attachments zur minimalinvasiven Erweiterung von getragenen Zahnersatz hätten in einer In-vivo-Studie ihre Belastbarkeit bewiesen und seien gerade in der Geroprothetik ein adäquates Hilfsmittel. Wieder mehr in Richtung Internationalität lenkte ZTM Andres Klar die Blickrichtung, indem er über die Exportaktivitäten seines Labors nach England berichtete. Hier werde mit der CAD/CAM-Technik und der Funkenerosion nur Hightech vermittelt, und auch nur das sei in seinen Augen exportierbar. Der mehr auf wirtschaftliche Aspekte ausgerichtete Vortrag von ZT Peter Rieß bildete den Abschluss des ersten Tages. Dem Thema rotierende Instrumente und Antriebe werde in der täglichen Arbeit viel zu wenig Bedeutung beigemessen, so seine Kernaussage.



Der Koreaner Prof. Dr. Yi-Hung Woo berichtete ganz Ähnliches wie sein japanischer Kollege vor ihm – legte allerdings den Schwerpunkt auf Implantattechnik und deren Ausbildung. (Foto: ADT)

„Wer immer die Wahrheit sagt, braucht weniger Denkkraft ...“

Der Freitag begann gleich mit einem Paukenschlag: Sowohl didaktisch als auch vom Bildmaterial her zeigte ZTM Udo Plaster, was mit moderner Technik möglich ist. Die Aufarbeitung des Themas Mimik und Zähne gelang vorzüglich, für viele der beste Vortrag der ganzen Veranstaltung.

Als Festredner konnte der weit über die Stadtgrenzen Stuttgarts hinaus bekannte Manfred Rommel gewonnen werden. Von schwerer Krankheit gezeichnet, aber mit frohem Mute, berichtete Rommel aus seinem Leben und seiner Arbeit als Stuttgarter Oberbürgermeister und rezitierte anschließend von ihm selbst verfasste und umgeschriebene Gedichte, die genauso in eine klare und verständliche Sprache gepackt waren, wie er sein ganzes Leben gehandelt hat. „Wer immer die Wahrheit sagt, braucht weniger Denkkraft als jemand, der

andauernd lügt.“ – Dies erfordere viel mehr Aufwand. Welch großer Aufwand nötig ist, um ein individuelles Emergenzprofil bei Kronen auf Implantaten zu erhalten, zeigte dann ZTM Andreas Kunz. Die Formung der Gingiva nach den Bedürfnissen des zu ersetzenden Zahnes erfordere immensen Einsatz. Der sei aber nötig, um ein natürliches Aussehen zu erreichen. Ebenso berichtete er über die verschiedenen Aufbaustufen der natürlichen Gingiva von rot nach rosa und von opak bis transluzent. Anschließend lieferte ZTM Bernd Egger einen Vergleich von wirtschaftlich denkenden Amerikanern und ästhetisch denkenden Deutschen. Am Beispiel des Überpressens von Metallgerüsten zeigte Egger die unterschiedlichen Lösungsansätze der beiden Nationen auf. Wirtschaftlich werde die Überpresstechnik ab drei Einheiten, dann sei man schneller mit dem Überpressen als mit dem Schichten. Bei einfach gestalteten Fällen oder im Seitenzahnbereich könne man sogar noch schneller arbeiten, da nur noch ein Glasurbrand notwendig sei. Zudem sei der Wachser meist viel preiswerter als der Keramiker. In dieselbe Kerbe schlug ZTM Sebastian Cornelissen, allerdings mithilfe der Computertechnik. Wie weit moderne CAD-Systeme heute schon sind, überraschte doch den einen oder anderen Zuhörer. Die Gestaltung eines Kappchens als Unterkonstruktion und gleichzeitige Konstruktion einer Krone für die Überpresstechnik in einem Arbeitsschritt bringt diese Art von Technik sicher auch in deutsche Labore. Wirtschaftlicher arbeiten geht bald nicht mehr anders, so Cornelissen. Das Thema Ästhetik und Haltbarkeit von Provisorien machte sich ZTM Ralf Barsties zu eigen. Die von ihm hergestellten Langzeitprovisorien aus Acetal seien preiswert und langlebig. Während in vielen Ländern dieses Material als dauerhafter Ersatz im Einsatz sei, bevorzuge er die reine Verwendung als Provisorium über maximal 3–5 Jahre, da nach dieser Tragezeit auch Acetal altere.

Persönlichkeiten, die das Handwerk prägen

Anstatt der besonderen Mitteilungen des Vorstandes kam es dann zu Ehrungen von Persönlichkeiten, die sich um die ADT und die Branche an sich sehr verdient gemacht haben. ZTM Max Legien wurde zum Ehrenmitglied ernannt und ZTM Hartmut Stemmann erhielt den erst vor wenigen Jahren geschaffenen Lebenswerkpreis. Beide seien Persönlichkeiten, die das Handwerk über Jahrzehnte geprägt hätten, so ZTM Jan Langner

und Prof. Dr. Heiner Weber in der jeweiligen Laudatio. Mehr mit der Moderne und der Zukunft beschäftigte sich ZTM Gerhard Stachulla. Sein Vortrag über Röntgendiagnostik und die Planung der Lage von Implantaten mittels CT-Technik zeigte die zukünftige Entwicklung, die Hightech in Deutschland nehmen wird: Präzision und Vereinfachung unter Zuhilfenahme von sehr teuren und aufwendigen Maschinen.

Eine recht preiswerte Methode zur Herstellung von Kombinationszahnersatz auf Implantaten demonstrierte Zahnärztin Dr. Georgia Trimpou: die konusgestützte Prothese aus präfabrizierten Teilen. Diese für die Sofortbelastung ausgelegte Technik sei im Vergleich zu mit Kugelkopfkernern oder Locatoren ausgestatteten Prothesen wesentlich haltbarer und präziser, verlange aber auch eine sehr exakte Vorarbeit von Zahnarzt und -techniker. Ebenfalls das Thema Sofortbelastung griff Dr. Insa Friedrich auf. Ihr Lösungsansatz war jedoch die Verwendung von Magnet-Attachments. Der Vorteil dieser Verankerung liege in der definierten Haftkraft der Magnete, die eine gute Einheilung der Implantate gewährleisten würden. Parallel fand am Freitagnachmittag im direkt angrenzenden Hotel Maritim die leider nur anfänglich gut besuchte Veranstaltung für Auszubildende, Meisterschüler und Studenten statt, moderiert von ZTM J. Mehlert.

Das Gesundheitssystem in Japan und Korea

Die Internationalität des Vortragsprogramms wurde Samstagmorgen durch Prof. Dr. Shoji Hayashi aus Yokohama unterstrichen. Sehr interessant waren seine Ausführungen zum japanischen Gesundheitssystem. In der zahnärztlichen Bildung werde eine doppelte Strategie gefahren, einmal gebe es eine staatliche Ausbildung, aber auch an Privatschulen sei es möglich, die Ausbildung abzuschließen. Dies treffe auch auf die zahntechnische Ausbildung zu. Die Ausbildungsdauer sei vergleichbar mit der deutschen, wobei nach einem Grundstudium schon sehr bald eine Spezialisierung in bis zu 60 Fachrichtungen erfolge. Auch in Japan würden derzeit zu viele Zahnärzte ausgebildet, sodass im Moment auf einen Behandler ca. 900 Patienten kommen, Tendenz steigend. Die ZT-Ausbildung sei sehr zurückgegangen, da immer weniger junge Menschen diesen Beruf erlernen wollten. Ferner habe die staatliche Gesundheitsbehörde ein Programm aufgelegt, das die Überlebensrate von Zähnen bis ins hohe Alter gewähr-



Das Publikum war begeistert: Fast eine Stunde lang wurde Manfred Rommel nach seinem erheiternden Vortrag um das Signieren seiner vor Ort erhältlichen Lyrikbände gebeten. (Quelle: ADT)

leisten solle. Damit werde der Markt immer kleiner und immer mehr Zahnärzte würden ein immer geringeres Einkommen haben. Interessant war, dass der nächste Redner, Prof. Dr. Yi-Hung Woo aus Korea, für sein Land genau dieselben Probleme aufzeigte. Auch in Korea würden zu viele Zahnärzte ausgebildet und verblüffenderweise hätte auch die koreanische Regierung ein ähnliches Programm zur Erhaltung von Zähnen bis ins hohe Alter aufgelegt. In Korea sei die Anzahl der Zahntechniker noch weiter zurückgegangen als in Japan und habe schon dramatische Ausmaße angenommen. Wie weit die Prothetik in Korea fortgeschritten ist, zeigte Prof. Woo anhand mehrerer Fälle. Interessanterweise werden in Korea, bezogen auf die Bevölkerungszahl, die meisten Implantate weltweit gesetzt. Dies bleibt dem interessierten Mitteleuropäer normalerweise verborgen, deshalb Dank an den Vorstand für die Bewusstseinsweiterung des Auditoriums. Mehr auf Hightech und optimale Zusammenarbeit von Zahnarzt und Zahntechniker in Deutschland war der Vortrag von ZTM Jan-Holger Bellmann und Zahnarzt Dr. Erhard Reichelt ausgerichtet. Welche Möglichkeiten die moderne Digitalfotografie und passende Imaging-Programme bieten, wurde den Zuhörern anschaulich anhand ausgezeichneten Bildmaterials verdeutlicht. Vier exzellent gelöste Fälle verdeutlichten die Kompetenz und das handwerkliche Geschick der Referenten. Für eine optimale Ästhetik werde von ZTM Bellmann zu 95 % Zirkon verarbeitet. Er habe das sichere Gefühl, dass Maschinen viel präziser arbeiten könnten als händische Verfahren, und deshalb bevorzuge er die maschinelle Fertigung von Gerüsten in jedem Fall. Bei aller Technik sei es aber unbedingt notwendig, den Patienten nicht aus den Augen zu verlieren, denn um ihn gehe es im

Speziellen. Diese Aussage traf auch Dr. Reichelt, der die zahnärztliche Technik einfach und prägnant darlegte. Der letzte Redner brachte wieder internationales Flair nach Stuttgart. ZTM Claudio Vittoni aus Italien überzeugte mit Beispielen der Funkenerosion aus seinem Labor bei herausnehmbaren Prothesen mit und ohne Implantate. Die Passung von Abutments und Suprakonstruktion, die mit diesem Verfahren erreicht werden kann, war beachtlich und auch die technische Ausführung der Ästhetik ließ das hohe Niveau, das in Italien herrscht, erahnen. So schloss sich der Kreis der internationalen Standards und die ADT hat wieder einmal dazu beigetragen, Horizonte zu erweitern und sowohl Neues wie Bewährtes zu vermitteln. Dieser Aufgabe fühlt sich der Vorstand nach wie vor verpflichtet und deshalb heißt es auch im nächsten Jahr an Frohnleichnam: Auf nach Stuttgart zur Jahresveranstaltung der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie. Hier bekommt man die Informationen, die einem wirklich weiterhelfen – nächstes Jahr übrigens mit den Schwerpunktthemen „Vollkeramik – was leistet sie wirklich?“ und „Implantologie – eine restaurative Herausforderung“.

kontakt.

Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e.V.

Katrin Stockburger

Hartmeyerstraße 62
72076 Tübingen

Tel.: 0 70 71/96 76-96

Fax: 0 70 71/96 76-97

E-Mail:

info@ag-dentale-technologie.de

www.ag-dentale-technologie.de

„Steigerung der Effektivität durch Spezialisierung“

| Dr. Leonhard Meyer

Bereits zum zweiten Mal konnte die DCS unter der Bezeichnung Bien-Air DCS Solutions im Juni ihre Anwender begrüßen. Und dies tat DCS in bewährter Tradition in Bad Soden im schönen Taunus, nahe Frankfurt am Main.



Der jährliche Begrüßungsabend wird seit Langem der Küche eines bestimmten Landes gewidmet: Diesmal standen französische Spezialitäten auf dem Speiseplan. Dazu gab es Wein oder Bier und natürlich interessante Fach- und Privatgespräche, die gute Freundschaften festigten oder auch neue bewirkten.

Das wissenschaftliche Programm am Sonnabend konnte bei vollem Saal um 9 Uhr von Mike Harry Distler, DCS Dentalsysteme in Deutschland, eröffnet werden. Als Moderator des Tages war Dr. Michael Hopp aus Berlin gewonnen worden. Distler betonte in seiner Einführung die Wichtigkeit von Ideen mit Alleinstellungsmerkmal: Steigerung der Effektivität durch Spezialisierung. Der Weg, Billigangebote immer weiter unterbieten

zu wollen, kann in keinem Fall einen langfristigen Erfolg sichern.

„CAD/CAM ist nicht nur weiß“

Dr. Michael Hopp referierte unter dem Titel „CAD/CAM ist nicht nur weiß“. Neben dem gewaltigen Trend zu weißen vollkeramischen Restaurationen wird auch Titan mehr und mehr verlangt. Weitspannige Brücken sind aus Titan und Titanlegierungen auch mit Verankerungselementen herstellbar. Die Thematik von Oxidation, Kornwachstum und a-case-Schichten, die die Gusstechnik belasten, kann durch die Fräsbearbeitung vermieden werden. Daneben bietet die Frästechnologie den Vorteil, dass digitale Datensätze der Prothetikstruktur vorhanden sind, sodass Provisorien und Set-up's einfach her-

gestellt werden können. Frästechnologie und ausgereifte Verblendkeramiken ermöglichen somit modernen Laboren ein sicheres Arbeiten mit Titan.

ZTM Gerhard Neuendorff, Stuttgart-Filderstadt, unterstrich in seinem praxisnahen und mitreißenden Vortrag die Bedeutung von Patient und Zahnarzt als Teampartner des Labors. Gerade Patienten, die anderswo keine kompetente Lösung finden, sind für Neuendorff Ansporn und Herausforderung. Hierzu sind zahnärztliche Kenntnisse für das Labor unabdingbar. Zirkonoxid und Implantologie mit entsprechender geplanter Vorgehensweise sind solche Herausforderungen. Die zwischenzeitliche Versorgung kann oft mit maschinell gefertigten Titanprovisorien erfolgen. Die Herstellung der Zirkonoxid-Abutments z.B. mit Sicherungsrille und kleinen Unterschnitten für die vollkeramische Versorgung vertieften das Thema in spannender Weise. Interessant auch, dass bei über 12.000 gefertigten Einheiten nahezu keine Abplatzungen auftraten.

Als Sprecher des Bien-Air Verwaltungsrates ergriff danach Geri Staudenmann das Wort. Obwohl sich die Bien-Air entschieden habe, sich von Dr. Heinz Oertle als Geschäftsführer zu trennen, betonte Staudemann noch einmal, dass sich für die deutschen Kunden keine Veränderungen ergeben würden, da Mike H. Distler weiterhin ihr Ansprechpartner ist und keine Änderungen vorgesehen sind, die sich auf den Kundenalltag auswirken würden.

Kalkulation und Kostenbeitrag

Horst Beyer als Bilanzbuchhalter und ZTM Alfred Lehmann, beide Dentallabor Boll + Beyer, Emden, zeigten in ihrem beschwing-

ten Vortrag wichtige Aspekte zum eigentlich trockenen Thema der Kalkulation und des Kostenbeitrages des DCS Precident Systems auf. Allein für Titanarbeiten angeschafft, konnte das DCS Precident System schnell seine Rentabilität beweisen. Qualitätsgewinn und Einsparung von Arbeitszeit waren wichtige Faktoren hierfür. Allerdings sind Marketing und Kundennähe immer nötig; ein Stillstand in der Weiterentwicklung und Vervollkommnung sind nicht akzeptierbar. Der Vortrag machte Lust darauf, mal wieder ein System einzuplanen – wenn das schon im eher wirtschaftsschwachen Emden so gut funktioniert ...

Studienergebnisse und Grünlingsmaterial

Dr. Sven Reich, Privatdozent an der Universität Leipzig, hatte seine Studienergebnisse zur Passgenauigkeit von maschinengefertigten Zirkonoxiden im Gepäck. Spaltbreiten im Mund von ca. 100 µm gelten gemäß Literaturrecherche als akzeptabel – auch wenn das OLG Düsseldorf sogar Spaltbreiten bis 300 µm als partiell akzeptabel beurteilt hat. Insbesondere wurden in der aktuellen Untersuchung von Reich das Lava- und DCS-System verglichen. Beide Systeme zeigen gute Ergebnisse (< 80 µm Randspalt) und können als gut beurteilt werden. Interessant war die Tatsache, dass Systeme ohne Nacharbeit generell eher schlechter abschnitten als Sys-



Glücksfee Gisela Lange und Mike H. Distler zogen die 20 Gewinner des HIP DC-Zirkon.

teme mit Nacharbeit. Man darf auf die Publikation dieser Untersuchungen gespannt sein. ZTM Frank Möller, Hamburg, referierte über Möglichkeiten und Nutzen von DCS Precident Systemen. Von zahnfarbenen Kunststoffarbeiten bis hin zu Zirkonoxidabutments und -brücken wird alles angefertigt. Besondere Bedeutung hat die Anfertigung der Scanstümpfe. Hierbei wurde der Wunsch nach dickeren Rohlingen geäußert. Positiv wurde der Zirkonkleber beurteilt, um Zirkonoxidstrukturen teilen und wieder verbinden zu können. Tipps zur noch besseren Effizienzsteigerung des Systems fanden bei den Zuhörern offene Ohren.

Dr. Leonhard Meyer, Leiter Materialien der Bien-Air DCS Solutions, verglich Grünlingsmaterial am Beispiel von DC-Shrink mit HIP DC-Zirkon. Er unterstrich, dass es neben einer schnellen Bearbeitbarkeit von Grünlingen viele weitere Aspekte gibt, die berücksichtigt sein wollen. So z. B. der separate Sinterprozess von individuellen Teilen im Labor mit den entsprechenden Ansprüchen an ein Medizinprodukt oder die etwas geringere Endfestigkeit typischer Grünlingsarbeiten. Somit ist und bleibt für anspruchsvolle Arbeiten, wie vier- und mehrgliedrige Brücken, grazile Konstruktionen und spezielle Patientensituationen HIP DC-Zirkon das Mittel der Wahl. Für kleinere Arbeiten, wie Einzelkappen, kann die Technologie der Grünlinge jedoch durchaus auch Vorteile haben.

Das Team Gisela Lange & Daniel Lange, SCANTec Fräszentrum, Gotha, konnte in einem engagierten Vortrag die positiven Erfahrungen mit CAD/CAM-Technologie im eigenen Unternehmen aufzeigen. Nur was sich im Markt verkaufen lässt, trägt zum Unternehmenserfolg bei. Gerade die breite Produktpalette und die relativ großen Rohlinge entschieden den Erwerb des DCS Precident Systems, um flexibel auf Kundenanforderungen reagieren zu können. Auch die Rolle als Bearbeitungszentrum für andere Laboratorien war eine interessante Option. Gisela Lange zeigte die Wichtigkeit auf, Kunden zu überzeugen und langfristig zu binden, um gemeinsamen planbaren Erfolg zu haben. Hierzu zählen auch Veranstaltungen und Flyer oder Annoncen in den regionalen Medien. Prof. Joachim Tinschert, Universität Aachen, konnte den fachlichen Teil mit einem Highlight beenden: den Ergebnissen zur 5-Jahres-Studie von DC-Zirkon. Es gibt viele Studien zu Zirkonoxid, aber keine über einen vergleichbar langen Zeitraum. Somit kommt DC-Zirkon derzeit eine gewisse Sonderstel-



Erfahrungsaustausch am Begrüßungsabend.



Die Veranstalter und ihre Referenten.

lung zu. Auch in diesem Vortrag wurden die eher geringeren Festigkeitswerte von Grünlingen angesprochen. Aufgrund der ausgezeichneten Langzeitstabilität von HIP DC-Zirkon sollten große Arbeiten nur mit HIP Zirkon hergestellt werden. Bei Ausfallraten von 1 % pro Jahr erscheinen 40 Jahre Tragedauer beim Patienten vorstellbar. Wenn allerdings in seltenen Fällen die notwendigen Verbinderstärken nicht zu realisieren sind, bleibt weiterhin die Metallkeramik als Mittel der Wahl. Mike H. Distler konnte zum Abschluss Gisela Lange als Glücksfee gewinnen, die unter den Teilnehmern 20 Gewinner des klinisch bewährten HIP DC-Zirkon zog. Allen dankte Distler zum Abschluss für ihr Kommen, ihr Interesse und vor allem die gemeinsamen schönen Stunden. Mit einem Ausblick auf das 9. DCS Anwendertreffen endete die gelungene Veranstaltung.

autor.

Bien-Air DCS Solutions SA
Dr. Leonhard Meyer

Gewerbestraße 24
CH-4123 Allschwil

Infotainment de luxe

| H. David Koßmann

Anfang Juni lud DeguDent Zahntechniker und -ärzte zur ersten Fortbildung der ganz anderen Art. Unter dem Titel „Zähnsation – Ästhetik trifft Kultur“ gelingt eine hochinteressante und unterhaltsame Kombination zwischen Fortbildung und Amüsement: Infotainment de luxe.



Knapp 200 Teilnehmer/-innen kamen im Juni ins Hannoveraner GOP-Variété, darunter ein Drittel Zahntechniker. Es sei eines der Hauptanliegen von DeguDent, so Andreas Maier, Manager Vertriebsentwicklung, als Hersteller gemeinsam mit Zahntechnikern und Zahnärzten ein starkes Team zu bilden – stets das Wohl der Patienten vor Augen. Was liegt also näher als eine Veranstaltungsserie auszurichten, in der beide gleichermaßen zum Weiterdenken und Lachen gebracht werden ... Nach der Begrüßung durch den Leiter des Vertriebs- und Schulungscenters Hannover, Axel Gruner, kamen Dr. Paul Weigl (OA an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik in Frankfurt am Main) und der bekannte ZT Carsten Fischer zu Wort. In ihrem 90-minütigen Vortrag präsentierten sie ihr Fallbeispiel – und zwar ein erklärt unspektakuläres, sollte doch der Mehrwert für die tägliche Arbeit deutlich sein. So stellten sie einen über 60-jährigen Rentner aus dem Taunus vor, der mit seiner 15 Jahre alten Frontzahnkrone zwar keine Probleme hatte, aber gerne eine Verschönerung vornehmen lassen wollte. Das Budget: 700 Euro.

Zahntechniker und -arzt sprechen im Duett

Das Konzept, Zahntechniker und -arzt im Duett vor ihren jeweiligen Kollegen sprechen zu lassen, erwies sich als optimal, konnten doch beide jeden Arbeitsschritt präzise nach-

zeichnen und die Fragen der Anwesenden, gestellte wie erahnte, sofort beantworten. Plausibel erklärte Dr. Weigl anhand des Beispiels, dass in heutigen Zeiten der gestiegenen Wünsche und Erwartungen seitens der Patienten

sowie zunehmender Notwendigkeit unternehmerischen Denkens seitens der Praxis und des Labors, eine Prozessoptimierung dringend erforderlich sei. Bei eher kosmetischen Aufträgen sei bisher für eine Steigerung der Er-



Die Referenten OA Dr. Paul Weigl und ZT Carsten Fischer mit Andreas Maier, Manager Vertriebsentwicklung DeguDent (v.l.n.r.).

info.

Der nächste Termin der Veranstaltungsreihe „Zähnsation – Ästhetik trifft Kultur“ und dem Referententeam Dr. Weigl/ ZT Fischer ist am 16.11.07 im Stuttgarter „Friedrichsbau Varieté“.



Das Hannoveraner GOP-Varieté verzaubert von „Zähnsation“.



Vom Dentalgenie zur Mentalmagie: Zauberkünstler Timothy Trust.

gebnisqualität um nur 3 % schnell der doppelte Arbeitsaufwand nötig. Deshalb habe Weigl im herausnehmbaren Bereich mit Galvano-Doppelkronen gearbeitet und festgestellt, dass die den Aufwand um die Hälfte reduzierten. Im Dentallabor werden mit der Galvanotechnik zudem gleichmäßigere Ergebnisse erzielt. Nun stellte sich die Frage, ob dies auch mit feststehendem Zahnersatz möglich wäre.

„Das Weiße ist einfach schöner“

Im Anschluss verglichen Dr. Weigl und ZT Fischer die Herstellungs- und Materialeigenschaften von Zirkonoxid- und Metallgerüsten. Das Labor fertigte – speziell für diesen Fall – zum Zirkonoxidgerüst auch ein NEM-Gerüst. Der Arbeitsaufwand für den Zahnarzt

ist bei beiden Gerüsten dergleiche. Sie ließen dem Patienten die Wahl zwischen der Krone mit Zirkon- und der mit NEM-Gerüst. Sein Urteil war klar: „Das Weiße ist einfach schöner, und was schöner ist, darf ruhig etwas mehr kosten. Das ist doch überall so.“ Damit endete der vom Publikum gespannt verfolgte Vortrag. In der Pause verwöhnte das Gastro-Team des GOP-Varietés die Besucher mit einem vorzüglichen Abendessen. Ebenso aufmerksam wie das Publikum schien auch der Conférencier der anschließenden Variété-Veranstaltung aufgepasst zu haben. Elegant, zielsicher und pointenreich zog Sebastian Krämer während des gesamten Kleinkunst-Programms (darunter seine eigenen Klavier- und Gesangseinlagen, eine Schlangendame, Puppenspieler, ein Bauchredner, Jongleure

und der stets verblüffende Säbeltrick) ständig Querverweise zu den eben gehörten Inhalten – und verlieh den verblüffend-vergnüglichen Darbietungen genau den richtigen und zum Anlass passenden Schliff.

kontakt.

DeguDent GmbH

Andreas Maier
Postfach 13 64
63403 Hanau
Tel.: 0 61 81/59-57 03
Fax: 0 61 81/59-57 50
E-Mail: andreas.maier@degudent.de
www.degudent.de

Gießtechnik

Druckluftverbrauch um 50 % reduziert

Für die neue Nautilus® T wurde die bewährte Nautilus®-Technik konsequent weiterentwickelt. Besonderes Augenmerk lag dabei auf einer Optimierung des Druckluftverbrauches. Dieser konnte in der neuen Nautilus® T um



mehr als 50 Prozent reduziert werden, sodass auch bei schwacher Druckluftversorgung ein zuverlässiger und sicherer Vakuum-Druckguss möglich ist. Für Fälle, in denen die zur Verfügung stehende Druckluftmenge dennoch nicht ausreicht, kann die Nautilus® T jetzt optional sogar mit einem externen Druckluftvorratsbehälter nachgerüstet werden. Die neue Software überwacht permanent den Verlauf des Pressanstiegs und informiert im Display notfalls

selbstständig über aufgetretene Fehler. Selbst Undichtigkeiten durch Staubpartikel auf der Kammerdichtung werden sofort erkannt und angezeigt. Die Schalldämmtechnik wurde ebenfalls signifikant verbessert.

BEGO Bremer Goldschlägerei, Wilh. Herbst GmbH & Co. KG
Wilhelm-Herbst-Straße 1, 28359 Bremen
E-Mail: info@bego.com, www.bego.com

Farbvielfalt

Neue Malfarben für den Glanzbrand

Mit den neuen Carat-Malfarben von Hager & Werken lassen sich einfach natürlich schöne Oberflächen-Charakterisierungen nachgestalten. Die insgesamt acht Farben lassen sich untereinander mischen. Sie eignen sich für den zervikalen Bereich und zur Reproduktion aller natürlichen Verfärbungseffekte,



wie z. B. Tabak- und Entkalkungsflecken sowie Schmelzrisse. Mit den Carat-Malfarben lassen sich auch Fissuren nuanciert gestalten. Die Malfarben sollten zu einer dicken Paste angerührt werden, um ein Verlaufen zu verhindern und eine gleichmäßige Verteilung der Farbpigmente zu erreichen. Sie können mit der Carat-Modellierflüssigkeit E durch das Einlegen in den Dentinbrand eine Wiedergabe von Farbeffekten aus der Tiefe erzielen. Angerührt mit der Modellierflüssigkeit O – für besonderen Glanz – bewirken sie ein ganz besonderes Finish auf der Oberfläche. Sie lassen sich problemlos mit Glasurmasse zusammen auftragen und sind auch nach mehreren Bränden farbstabil. Die Farbwerte sind vor und nach dem Brennen konstant. Durch das Mischen der Farben untereinander ergibt sich eine große Farbvielfalt.

Angerührt mit der Modellierflüssigkeit O – für besonderen Glanz – bewirken sie ein ganz besonderes Finish auf der Oberfläche. Sie lassen sich problemlos mit Glasurmasse zusammen auftragen und sind auch nach mehreren Bränden farbstabil. Die Farbwerte sind vor und nach dem Brennen konstant. Durch das Mischen der Farben untereinander ergibt sich eine große Farbvielfalt.

Hager & Werken GmbH & Co. KG, Ackerstraße 1, 47269 Duisburg
E-Mail: info@hagerwerken.de, www.hagerwerken.de

6 Jahre Gewähr auf Restaurationen

Vertrauen ist gut, Garantie ist besser

Dem Vertrauen in die Langlebigkeit und Sicherheit ihrer vollkeramischen Werkstoffe verleiht VITA jetzt exklusiv in Deutschland mit der neuen 6-Jahre-Patientengarantie Ausdruck. Diese umfasst jeden vollkeramischen, festsitzenden Zahnersatz auf natürlichen Pfeilern, der aus Materialien der VITA In-Ceram Familie und den entsprechenden VITA VM-Verblendkeramiken gefertigt wird. Da den Patienten ein längerfristiger Schutz und zusätzliche Sicherheit über die gesetzlich vorgeschriebenen zwei Jahre hinaus geboten wird, stellt die Garantie ein ideales Marketinginstrument für Labore und Praxen dar. Diese Serviceleistung ist sowohl für das Dentallabor, die Zahnarztpraxis als auch den Patienten kostenlos. In der Praxis erhält der Patient seinen Garantiepass. Der Patient verpflichtet sich zu jährlichen Kontrollbesuchen

	Vollkeramik		Verblendkeramik	
	VITA In-Ceram VM10	VITA In-Ceram VM10/12	VITA In-Ceram VM10/12	VITA In-Ceram VM10/12
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○
11	○	○	○	○
12	○	○	○	○
13	○	○	○	○
14	○	○	○	○
15	○	○	○	○
16	○	○	○	○
17	○	○	○	○
18	○	○	○	○
19	○	○	○	○
20	○	○	○	○
21	○	○	○	○
22	○	○	○	○
23	○	○	○	○
24	○	○	○	○
25	○	○	○	○
26	○	○	○	○
27	○	○	○	○
28	○	○	○	○
29	○	○	○	○
30	○	○	○	○
31	○	○	○	○
32	○	○	○	○
33	○	○	○	○
34	○	○	○	○
35	○	○	○	○
36	○	○	○	○
37	○	○	○	○
38	○	○	○	○
39	○	○	○	○
40	○	○	○	○
41	○	○	○	○
42	○	○	○	○
43	○	○	○	○
44	○	○	○	○
45	○	○	○	○
46	○	○	○	○
47	○	○	○	○
48	○	○	○	○
49	○	○	○	○
50	○	○	○	○
51	○	○	○	○
52	○	○	○	○
53	○	○	○	○
54	○	○	○	○
55	○	○	○	○
56	○	○	○	○
57	○	○	○	○
58	○	○	○	○
59	○	○	○	○
60	○	○	○	○
61	○	○	○	○
62	○	○	○	○
63	○	○	○	○
64	○	○	○	○
65	○	○	○	○
66	○	○	○	○
67	○	○	○	○
68	○	○	○	○
69	○	○	○	○
70	○	○	○	○
71	○	○	○	○
72	○	○	○	○
73	○	○	○	○
74	○	○	○	○
75	○	○	○	○
76	○	○	○	○
77	○	○	○	○
78	○	○	○	○
79	○	○	○	○
80	○	○	○	○
81	○	○	○	○
82	○	○	○	○
83	○	○	○	○
84	○	○	○	○
85	○	○	○	○
86	○	○	○	○
87	○	○	○	○
88	○	○	○	○
89	○	○	○	○
90	○	○	○	○
91	○	○	○	○
92	○	○	○	○
93	○	○	○	○
94	○	○	○	○
95	○	○	○	○
96	○	○	○	○
97	○	○	○	○
98	○	○	○	○
99	○	○	○	○
100	○	○	○	○

in der Praxis, die im Garantiepass dokumentiert werden. Bei diesen Gelegenheiten können ihm weitere Leistungen angeboten werden. Tritt bis zum Ablauf des 72. Monats nach der Eingliederung ein Materialfehler auf, erstattet VITA die Labor- und Praxiskosten für die Neuanfertigung der Versorgung. Dies versteht sich abzüglich der Kostenerstattung durch die gesetzliche bzw. private Krankenkasse und einer geringen Selbstkostenbeteiligung für den Patienten. Die Garantieleistung beträgt pro Einheit aus VITA In-Ceram bis zu 700 Euro.

VITA Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3, 79713 Bad Säckingen
E-Mail: info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

Zirkonoxid

Studien belegen Passung und Stabilität

Lava™ passt – das haben Wissenschaftler der Universität Iowa (USA) auf der Konferenz der International Academy of Dental Restoration (IADR) bestätigt. Für eine Studie hatten sie verschiedene CAD/CAM-Systeme von KaVo, Nobel Biocare, 3M ESPE, WIELAND und Sirona miteinander verglichen – und Lava™-Kronen zeigten keine auffälligen Unterschiede bei der Passung. Aber der topmoderne Werkstoff kann noch mehr: Dabei hilft die außergewöhnliche Stabilität des Materials. Bis zu einer Schichtstärke von 0,3 Millimetern bleiben Lava™-Restaurationen im Frontzahn sicher und die in sieben Farben einfärbbaren Gerüste sorgen selbst in Bereichen mit minimalem Platzangebot für eine ansprechende Ästhetik – auch ohne Verblendkeramik. Eine flache Hohlkehle unterstützt diesen Cha-



mäléon-Effekt. Im Gegensatz zu anderen Zirkonoxidkeramikgerüsten fördert Lava™-Zirkonoxid die Lebendigkeit des Zahnes, sodass selbst bei schwierigsten Platz- und Lichtverhältnissen überkronte Zähne kaum noch von natürlichen Zähnen zu unterscheiden sind.

3M ESPE AG
ESPE Platz, 82229 Seefeld
Hotline: 0800/2 75 37 73
E-Mail: info3mespe@mmm.com

Neues CAD/CAM-System

Sichere Investition in die CAD/CAM-Technologie

Das neue 4-Achs-System von KaVo ist die kostengünstige Alternative zu KaVo Everest und wurde speziell für das produktionsorientierte Labor entwickelt, das eine sichere Investition in die CAD/CAM-Technologie mit absehbarer Amortisationszeit und hoher Profitabilität anstrebt. Das im mittleren Preissegment positionierte Everest BaseCamp überzeugt durch Qualität und Wirtschaftlichkeit. Die Möglichkeit der Aufrüstung zum vollen 5-Achs-System bietet dem Anwender darüber hinaus eine langfristige Perspektive. Everest BaseCamp erreicht durch den Einsatz von Material-Ronden eine Produktivität von bis zu 50 Einheiten pro Tag (Käppchen oder Brückengerüste). Die Materialvielfalt erstreckt sich von Zirkonoxid Soft über C-Temp (glasfaserverstärkter Kunststoff für Langzeitprovisorien) bis hin zu Titan. Die hohe Datendichte und Panorama-Erfassung der bewährten Everest Scan-Technologie sorgt auch bei BaseCamp für hohe Präzision und adäquate Passgenauigkeit.



KaVo Dental GmbH, Bismarckring 39, 88400 Biberach/Riß
E-Mail: info@kavo.com, www.kavo.com

Neue Materialien

CoCr-Legierung ohne Gefügeänderung

Hochwertig, leicht zu verarbeiten und sicher sind die neuen Materialien, die etkon nun zur Verfügung stellt. Nach der Erweiterung der Formgebungs- und Gestaltungsfreiheiten durch die neue Produktionsmaschine 5D-Highspeed, die auf der IDS 2007 Premiere hatte, stellen die neuen Werkstoffe eine konsequente Ergänzung der etkon-Produktpalette dar. Dazu gehört z. B. auch die CoCr-Legierung coron®. Neigen manche CoCr-Legierungen zur starken Oxidbildung, sind Oxidaustritte beim Verblenden mit dem neuen coron® aufgrund der optimierten Materialzusammensetzung sehr gering. Dies haben sowohl umfangreiche Untersuchungen und Anwendertests als auch erste Aussagen von Kunden gezeigt. Die Materialeigenschaften bleiben auch durch die CAM-Bearbeitung der in einem speziellen industriellen Verfahren hergestellten Nichtedelmetallrohlinge erhalten. Gefügeveränderungen des Materials, die beim konventionellen Gießprozess leider immer wieder auftreten (etwa durch Fremdeinschlüsse oder falsche Temperaturführung), sind durch die Kaltbearbeitung vollkommen auszuschließen – das Gefüge bleibt homogen. coron® ist laserschweißbar, da kohlenstofffrei. Es ist auch kein Oxidationsbrand notwendig. Das Produkt setzt sich aus 60,5 % Co und 28 % Cr zusammen und ist frei von Molybdän, Nickel und Beryllium. Darüber hinaus ist coron® einfach zu bearbeiten und weist eine gute Polierbarkeit auf.



etkon AG, Lochhamer Schlag 6, 82166 Gräfeling
E-Mail: info@etkon.de, www.etkon.de

Zahnfleischmaske

Neue Verpackung und optimierte Produkteigenschaften

Zahntechniker schätzen die Vorteile, die ihnen eine Zahnfleischmaske bei der täglichen Arbeit bietet: exakte Erhaltung des Gingivalsaumverlaufs, der Interdentalpapillen und der Interdentalraumdimensionen. Für optimale Resultate ist es jedoch genauso wichtig, das Maskenmaterial präzise von der Abformung oder vom Silikonmodell zu isolieren.

Der neue Coltène® GI-MASK Universal Separator 50 ml ist eine Weiterentwicklung des bestehenden GI-MASK Separators. Neben der neuen 50-ml-Verpackung verfügt der Universal Separator über eine Reihe weiterer Merkmale und Vorteile: Dank verbesserter Isoliereigenschaften trennt er sämtliche A- und C-Silikone. Der mikrodünne Isolationsfilm erhöht die Detailwiedergabe und hinterlässt keine Rückstände. Der Aerosolspray ist leichter und gleichmäßiger anwendbar.



Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG
Raiffeisenstraße 30
89129 Langenau
E-Mail:
productinfo@coltenewhaledent.de
www.coltenewhaledent.de

Bleach-Shades Kit

Noch heller!

Mit der stetig zunehmenden Nachfrage nach gebleichten Elementen steigt auch die Nachfrage nach geeigneten Kronen und Brücken. Folglich führt Elephant Dental ein Bleach-Shades Kit für Sakura Interaktion ein, der Aufbrennkeramik für Zirkonoxidunterstrukturen. Die Bleach-Shades sind weißer oder sozusagen heller als die zur Zeit verfügbaren 16 V-Farben, um die Nachfrage nach helleren Restaurationen zu erfüllen. Der Kit umfasst ein Bleach Pasten Opaker, vier Opak Dentine, vier Dentine und eine Schneide 56. Außerdem enthält jedes Kit auch ein Shadeguide mit Indikatoren, hergestellt aus dem ursprünglichen Material. Das Verarbeitungsverfahren entspricht den bewährten Pasten Opakern, Opak Dentine, Dentine und den Schneiden, wie in der Sakura Interaktion Gebrauchsanleitung beschrieben.



Elephant Dental GmbH, Tibarg 40, 22459 Hamburg
Hotline: 0800/8 65 55 37, E-Mail: hamburg@eledent.de

Universalsilan

Haftkraft an Zirkonoxid und Keramik

Der Hochleistungszement PANAVIA F 2.0 war aufgrund seines speziellen MDP Monomers bereits bekannt für eine gute Haftkraft zu Keramiken sowie Zirkonoxid. Eine 5-fach stärkere Konzentration dieses speziellen Haftmonomers findet sich nun im CLEARFIL CERAMIC PRIMER wieder. Es ermöglicht so die Erhöhung der Haftkraft zu herkömmlichen Feldspatkeramiken, aber auch zu modernen Presskeramiken, Aluminaoxid und sogar Zirkonoxid. Das praktische Universalsilan muss nicht mehr angemischt werden und ermöglicht einen sicheren, dauerhaften Verbund zwischen allen Keramiken und modernen Adhäsivsystemen. Als Vorbehandlung der Oberflächen empfiehlt sich das Abstrahlen mit 40 µ Aluminiumoxid. Bei Feldspatkeramiken genügt die Reinigung durch einen kurzen Auftrag von 40%iger Phosphorsäure. Die Herstellung eines sichtbaren Ätzmusters durch Flusssäure ist aufgrund des guten adhäsiven Haftverbundes nicht mehr nötig.



Kuraray Europe GmbH, Building F 821
65926 Frankfurt am Main
E-Mail: dental@kuraray.de
www.kuraray-dental.de

Rot-Weiß-Ästhetik

Neue Gingiva-Keramikmassen



Besonders bei Implantatarbeiten ist die Herstellung einer natürlichen Rot-Weiß-Ästhetik sehr wichtig. Ivoclar Vivadent bietet insgesamt 12 Gingiva-Keramikmassen für natürlich wirkende Gingiva. Diese setzen sich aus fünf Zahnfleischmassen, vier Intensiv Gingiva-Pulvern und drei Essence-Pulvern zusammen. Der Vorteil ist, dass sie individuell je nach Patientenwunsch eingesetzt werden können. Für die Verwendung mit Zirkoniumoxid steht ein IPS e.max Ceram ZirLiner Gingiva zur Verfügung.

Ivoclar Vivadent GmbH, Postfach 11 52,
73471 Ellwangen, Jagst
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

