

# ZWL

# ZAHNTECHNIK

## WIRTSCHAFT • LABOR

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



## Zahntechnische Geräte

Außerdem  
in diesem Heft:

**IDS spezial**  
**Rückblick**

ab Seite 56

wirtschaft

**Diebstahl am Arbeitsplatz –  
Viel Lärm um Nichts?**

ab Seite 19

marktübersicht

**Zahntechnische  
Schweißgeräte**

ab Seite 27



summer  
sale

20% auf  
alles

der teilnehmenden Hersteller\*

Günstig einkaufen in Münster

bei unserer großen Verkaufsveranstaltung

Sie sind herzlich eingeladen, unsere Highlights zu genießen:

- 80 Aussteller präsentieren die Highlights der IDS
- Einkaufen zu Sonderpreisen
- CAD/CAM Forum
- Digitale Kiefergelenkdiagnostik – live!
- QM-Beratung
- Lasertherapie
- Fachvorträge
  - ICON – „Bohren – Nein Danke“ DMG
  - Digitale Funktionsdiagnostik
  - DVT – Volumentomografie aktuell
- Spezialitäten-Bufferet
- Wein-Degustation
- Kinderbetreuung
- Kunst in der Praxis

Hotline: +49 (0) 2 51 / 76 07 - 275

5. + 6. Juni 2009  
Freitag 13 – 19 Uhr, Samstag 9 – 15 Uhr

Weitere Unternehmen der NWD Gruppe:

 **MPS**  
DENTAL

 **NWD**  
ÖSTERREICH

 **HALBGEWACHS**  
DENTAL

 **SAAR**  
DENTAL

 **mdf**  
Meier Dental Fachhandel GmbH

 **NWD**  
Plandent

Schuckertstr. 21  
48153 Münster  
Fon: +49 (0) 2 51 / 76 07 - 0  
[www.nwd-gruppe.de](http://www.nwd-gruppe.de)

 **NWD**  
GRUPPE



Dr. Martin Rickert  
Vorsitzender des Vorstandes des Verbandes der  
Deutschen Dental-Industrie e.V. (VDDI)

# Mit vollen Auftragsbüchern nach Hause

**A**uch wenn die Zeiten schwerer geworden sind, die Dentalbranche steckt den Kopf nicht in den Sand, sondern informierte sich auf der IDS über neue Möglichkeiten, wie den geänderten Rahmenbedingungen die Stirn zu bieten ist. Dabei hat die Zahl der Aussteller erneut zugenommen, um 4,5 Prozent, und die im Vergleich zur letzten IDS nochmals um 6,9 Prozent gewachsene Besucherzahl in den Kölner Messehallen mag den einen oder anderen vielleicht sogar überrascht haben. Auf jeden Fall hat diese Messe insgesamt das positive Signal gesetzt, auf das viele gewartet haben: Die IDS ist weiterhin auf Wachstumskurs, und mit ihr kann die Dentalbranche guten Mutes in die Zukunft schauen. Denn unabhängig von der aktuellen Krise besteht der Wunsch vieler Patienten nach Mundgesundheit und Ästhetik weiter fort, und der eine oder andere mag vielleicht sogar lieber jetzt weitblickend in Zahnersatz investieren, als sein Geld bei den Banken auf die hohe Kante zu legen. So lautet denn auch das Resümee, das man guten Gewissens von der IDS ziehen kann: Die Messe schließt, und die Aussteller sind durchweg mit ihren Geschäften zufrieden bis sehr zufrieden und gehen mit vollen Auftragsbüchern nach Hause. Die Dentalbranche scheint sich als ein stabiler Faktor in einem unruhigen Umfeld zu beweisen. Unter schwierigen Rahmenbedingungen ist es ein Gebot der Vernunft, ins eigene Unternehmen zu investieren und damit die eigene Zukunft auf ein sicheres Fundament zu stellen. Es waren vor allem Fragen nach Behandlungsmethoden zum Zahnerhalt und Zahnersatz, die die Besucher in Köln interessierten. Darüber hinaus stellte die Digitalisierung von Praxis und Labor auch ein großes Thema dar. Sie erlaubt es den Laboren, modulare Konzepte anzubieten, die alle Anforderungen der Patienten von zweckmäßig und preisorientiert bis High-End und ästhetisch äußerst wertvoll flexibel erfüllen können. Diese Zeichen der Zeit haben viele Labore erkannt, sie investieren gezielt digital.

Aber natürlich ist die Situation auch bei den Laboren durchgewachsen – während sich der eine schon mit Blick auf die Zukunft neu ausgerichtet und vielleicht sogar schon digital etabliert hat, haben andere diesen Schritt noch vor sich. Doch er lohnt sich! Mit CAD/CAM können Zahnarzt und Zahntechniker wesentlich virtuoser planen: klassische Wachsmodellation, virtuelle Gerüstkonstruktion, Eigenfertigung, Auslagerung der Gerüsterstellung an befreundete Labore oder an die Industrie – vieles ist damit möglich. Sich hier die richtige Scheibe vom Kuchen abzuschneiden, ist eine echte Herausforderung an das zahntechnische Labor. Die Entscheidung hängt selbstverständlich von der augenblicklichen Positionierung des einzelnen Betriebs und von seinen Zukunftsplanungen ab. Wer den Markt heute richtig einschätzt und jetzt gezielt investiert, wird aber schon morgen die Nase vorn haben. Wohin die Reise möglicherweise führt, mag man im Bereich der Implantologie daran erkennen, dass sich das zahntechnische Labor verstärkt ins Spiel bringen kann, zum Beispiel mit der Herstellung präziser Bohrschablonen. Der Zahntechniker bereitet vor, der Zahnarzt passt an und fixiert. Zudem gibt es auch Fortschritte im Bereich der klassischen Zahntechnik: neue Verblendkeramiken sorgen bei Ausschöpfen aller ästhetischen Möglichkeiten für eine wesentlich effizientere Schichtung. Aus allem zusammen ergeben sich für die Dentalbranche bei langfristig insgesamt guten Wachstumschancen genug Möglichkeiten, auch die eigene Zukunft engagiert anzugehen und solide zu meistern. Das wünscht und in diesem Sinne grüßt Sie herzlichst

Ihr Dr. Martin Rickert  
Vorsitzender des Vorstandes des  
Verbandes der Deutschen Dental-Industrie e.V. (VDDI)

**wirtschaft**

- 8 Mut zur Investition
- 10 Strategisch wachsen
- 12 Laborplanung: Darauf sollten Sie achten!
- 16 Arbeitsmedizinische Vorsorge: Was Sie beachten müssen
- 19 Diebstahl am Arbeitsplatz – Viel Lärm um Nichts?
- 20 Kalkulation: Was bringt die BEB Zahntechnik Teil II?

**technik**

- 24 Ein Werkzeug mit Tastsinn
- 27 Zahntechnische Schweißgeräte: Biokompatibel und effizient
- 28 Marktübersicht Zahntechnische Schweißgeräte
- 30 Schonendes Trocknen mittels Heißluftgerät
- 35 Die Fräser für „harte“ Legierungen
- 40 Hoch hinaus mit Tiefziehgeräte
- 42 Neue Keramiköfen braucht das Labor
- 44 Abformung ohne Abformmasse
- 46 Vom Maschinenbau zur Zahntechnik

**firmennews**

- 48 Eine Lebensgeschichte – 63 Jahre BEGO
- 52 „Ein Problem haben nur die Anderen“

**IDS spezial**

- 56 IDS: die Leitmesse für Zahntechniker?
- 58 Statements & Produkte

**lifestyle**

- 66 Klettern auf Mallorca

**rubriken**

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



TITELBILD: Universal-Frässockel (Fa. KOMET/GEBR. BRASSELER).



**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 Döbbelcke  
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

**Produktionsleitung:**  
Gernot Meyer Tel. 03 41/4 84 74-5 20  
meyer@oemus-media.de

**Anzeigendisposition:**  
Marius Mezger Tel. 03 41/4 84 74-1 27  
m.mezger@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:**  
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

**Fachredaktion:**  
ZT Matthias Ernst Tel. 09 31/5 50 34  
m.ernst-oemus@arcor.de  
Roman Dotzauer Betriebswirt d. H. roman-dotzauer@dotzauerdental.de

**Redaktionsleitung:**  
Carla Schmidt (V.i.S.d.P.) Tel. 03 41/4 84 74-1 21  
c.schmidt@oemus-media.de

**Redaktionsassistentz:**  
Claudia Schellenberger Tel. 03 41/4 84 74-1 43  
c.schellenberger@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 2009 mit 6 Ausgaben, es gilt die Preisliste Nr. 12 vom 1. 1. 2009. 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 Sonderbeilagen 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 € 5,00 ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. Jahresabonnement im Inland € 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.

# NSK



## PRESTO AQUA LUX



*new*

### Präzision und Hochleistung mit LED

#### Für präzises Arbeiten im zahntechnischen Labor

Das PRESTO AQUA LUX ist ein schmierungsfreies Luftturbinen-Handstück mit Wasserspraykühlung und LED-Licht. Das System ermöglicht, durch die Präzision der hohen Drehzahl, Ergebnisse auf technisch höchstem Niveau.

Die LED-Lichtquelle erzeugt Tageslichtqualität, die überaus angenehm für das Auge ist. Die Wasserspraykühlung minimiert Hitzeentwicklungen, um Mikrosprünge zu verhindern, und trägt dazu bei, Schleifabfälle zusammenzuhalten.



Laborturbine  
PRESTO AQUA LUX

Modell: PR-AQ LUX Set  
Bestellcode: Y100-1151

**€ 1.895,00\***



\* zzgl. gesetzl. MwSt.

**NSK Europe GmbH**

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany  
TEL : +49 (0) 61 96/77 606-0 FAX : +49 (0) 61 96/77 606-29



Powerful Partners®

**kurz im fokus**

**dental bauer: Alle unter einem Dach**

Seit Anfang des Jahres präsentieren sich alle Unternehmen von dental bauer einheitlich unter dem Namen dental bauer-gruppe und einem gemeinsamen, unverwechselbaren Logo. Für den Kunden soll sich durch den Zusammenschluss unter einem gemeinsamen Dach vor allem eines ergeben – Transparenz. Einerseits setzt das Unternehmen auf die bewährte individuelle Kundenbetreuung vor Ort, andererseits kann der Kunde auf gleiche Standards bei Dienstleistungen an allen Standorten vertrauen. Die dental bauer-gruppe zählt nach eigenen Angaben zu den führenden Familienunternehmen im deutschsprachigen Dentalmarkt. Daher hat die Pflege persönlicher Kontakte sowie eine individuelle Betreuung auch höchste Priorität. Nicht umsonst lautet der Leitsatz des Unternehmens mit Stammsitz im schwäbischen Tübingen: „Erfolg im Dialog.“

**Fräszentrum Frank Prünfte erneut zertifiziert**

Bereits zum vierten Mal in Folge ist das Fräszentrum Frank Prünfte von einem Auditor erfolgreich zertifiziert worden. Das Unnaer Unternehmen hat damit den Nachweis erbracht, über ein Qualitätsmanagementsystem (QMS) gemäß der Verordnung DIN EN ISO 9001 zu verfügen. Davon profitieren vor allem die Kunden des geschäftsführenden Inhabers Frank Prünfte, denn die können sich sicher sein, dass sämtliche Prozesse im Unternehmen immer mit gleichbleibend hoher Qualität erbracht werden. Um am Markt bestehen zu können, sollten eigentlich alle Unternehmen über solch klar definierte Qualitätsprozesse verfügen, denn die Zertifizierung signalisiert dem Kunden, dass er konstant und gemäß seinen Erwartungen beliefert wird, was besonders beim Zahnersatz von entscheidender Bedeutung ist. Deshalb hat sich Prünfte auch nicht gescheut, ein solches QMS bereits frühzeitig im Jahre 2006 einzuführen. „Gerade in Zeiten, in denen Billigprodukte aus dem Ausland auf den Markt drängen, ist es wichtig, die Anforderungen genau zu kennen, das Vertrauen der Kunden zu gewinnen und sie durch überdurchschnittliche Leistung langfristig zu binden“, legt Prünfte seine Auffassung von Qualität dar. Geprüft werden bei dem Audit im Vorfeld der Zertifizierung unter anderem, ob alle unternehmensinternen Abläufe wie Beschaffung, Produktionssteuerung, Warenfluss oder auch Terminplanung und die Vermeidung von Beanstandungen eingehalten werden. Durch diesen kontinuierlichen Verbesserungsprozess ist das Unternehmen in der Lage, die Kosten zu senken und den Preisvorteil an seine Kunden weiterzugeben. Das kommt beispielsweise auch in Services wie dem kostenfreien Abholservice und Expressversand zum Ausdruck.

www.zwp-online.info

**Zahntechnik online**

ZWP online, das dentale Nachrichtenportal der Oemus Media AG, erfreut sich seit seinem Start im September des letzten Jahres immer größerer Beliebtheit. Ein Beleg hierfür sind die über 70.000 Seitenaufrufe pro Monat. Viele unserer User schätzen neben der schnellen und komfortablen Art der Informationsbeschaffung besonders deren Tiefe: ZWP online bietet Ihnen den Zugriff auf nahezu alle erdenklichen Informationen zu jedem Fachbereich. So erreichen Sie beispielsweise den Fachbereich Zahntechnik von unserer Startseite [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info) mit lediglich zwei Mausklicks. Einfach die Rubrik Fachgebiete anwählen und dann auf der darunter angezeigten Navigation den Link für Zahntechnik auswählen. Sofort erhalten Sie einen kompakten Überblick über alle für den Bereich Zahntechnik relevanten Informationen. Hier finden Sie nicht nur alle wichtigen Nachrichten, sondern können auch ausgewählte Fachartikel aus dem breiten Spektrum unserer Publikationen Wort für Wort in Ruhe nachlesen. Zusätzlich können Sie sich über Firmen und deren Produkte, die für die Zahntechnik von Bedeutung sind, umfassend informieren. Elementares Basiswissen, wie beispielsweise die Materialkunde, runden den Fachbereich zusätzlich ab. Für alle, die auf der Suche nach einer konkreten Information sind, bietet ZWP online auch eine komfortable Suchfunktion, die Sie gezielt zum gewünschten Thema leitet.



ZT Zahntechnik Zeitung

**Umfassende Übersicht: Meisterschulen für Zahntechniker**



Für die herausragende Qualität des deutschen Zahntechniker-Handwerks sind in erster Linie immer noch Menschen verantwortlich, die in diesem Gewerbe arbeiten. Einen entscheidenden Anteil an dieser Leistungsfähigkeit haben die Zahntechnikermeister, womit deren Ausbildung ganz besonders zur Sicherung und Weiterentwicklung des Handwerkes beiträgt. Bundesweit bieten momentan mehr als 20 Einrichtungen eine solche Fortbildung zum Zahntechnikermeister an.

Die ZT Zahntechnik Zeitung stellt in sieben Teilen jene Institute und deren Angebote geordnet nach ihrer regionalen Lage vor. Den Anfang machte in der Märzangabe der ZT Zahntechnik Zeitung der Norden des Landes. In der

aktuellen Ausgabe vom April werden die nordwestlichen Ausbildungsstätten vorgestellt. Die kompakte Übersicht gibt Auskunft über die wichtigsten Eckdaten der Meisterschulen und liefert allen Interessierten die Ansprechpartner samt Kontaktdaten. Für alle angebotenen Kurse werden die Gesamtstundenzahl sowie die zu erwartenden Kosten in der Übersicht aufgelistet, ebenso die anfallenden Prüfungsgebühren. Sowohl die aktuellen als auch frühere Ausgaben der ZT Zahntechnik Zeitung finden Sie online als E-Paper auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info).

E-Paper der Oemus Media AG

## Alle Hefte immer sofort Klick-bereit

Die Oemus Media AG hat ihr Internet-Angebot weiter ausgebaut. Ab sofort können alle Leser sämtliche Publikationen online lesen – dank E-Paper. Denn E-Paper vereint zwei wesentliche Dinge: Funktionalität und ständige Verfügbarkeit einer Online-Publikation und den gewohnten Lesekomfort einer Zeitschrift. Beim E-Paper werden PDF-Dateien mit wenigen Mausklicks zu interaktiven Flash-Publikationen und um sinnvolle Lesefunktionen erweitert. Damit können Sie überall auf der Welt Ihre „druckfrische Ausgabe“ lesen. Sie benötigen lediglich einen Internetanschluss und einen aktuellen Browser. Dabei gleicht die Online-Ausgabe ihrer Schwester, der Print-Publikation, wie ein Zwilling – kein Wunder, schließlich sind beide Ausgaben identisch. Dabei sorgen das Original-Lay-

out sowie eine realistische Blätterfunktion für ein natürliches Leseverhalten. Wersich für das Angebot interessiert, muss mit keinen weiteren Kosten rechnen – das Angebot ist völlig kostenfrei. Bereits wenige Tage nach dem Erscheinen der jeweiligen Print-Ausgabe stehen Ihnen die Online-Ausgaben der Printpublikationen mit allen Informationen zur Verfügung. Lesen Sie Zeitungen und Zeitschriften einfach online, informieren Sie sich über die Seminare und Kongresse und erleben Sie die neuesten Fortbildungstrends – einfach von zu Hause oder unkompliziert im Labor.



Neben der Volltextsuche besteht die Möglichkeit, interessante Artikel herunter zu laden und als PDF zu speichern oder auszudrucken. Im Archiv finden Sie ferner alle Ausgaben der letzten sechs Jahre als PDF. In diesem Sinne wünschen wir viel Spaß beim Lesen – online oder gern auch auf Papier. Übrigens: Die aktuelle Ausgabe der ZWL ist als E-Paper von Ihrem Fachbereich Zahntechnik nur einen weiteren Mausklick weit entfernt.

ANZEIGE

Jetzt hier abtrennen, gleich ausfüllen und faxen an 0711/617762.



# DIE ZUKUNFT BRAUCHT VISIONEN UND SICHERHEIT.

**Nutzen Sie unser Angebot, damit Sie mit den Gedanken bei Ihrer Arbeit und nicht bei den Bankgeschäften sind.**

Factoring ist der starke Baustein im Finanzkonzept des Dentallabors. Zahnärzte bewerten die Zusammenarbeit mit der LVG positiv. Denn sie können Zahlungsziele in Anspruch nehmen, ohne die Liquidität ihres Labors einzuengen. – Die LVG ist die älteste Institution ihrer Art für Dentallabore. Seit 1984 bieten wir bundesweit finanzielle Sicherheit in diesem hochsensiblen Markt.

*Wir machen Ihren Kopf frei.*

### UNSERE LEISTUNG – IHR VORTEIL:

- Finanzierung der laufenden Forderungen und Außenstände
- kontinuierliche Liquidität
- Sicherheit bei Forderungsausfällen
- Stärkung des Vertrauensverhältnisses Zahnarzt und Labor
- Abbau von Bankverbindlichkeiten
- Schaffung finanzieller Freiräume für Ihr Labor

*Lernen Sie uns und unsere Leistungen einfach kennen. Jetzt ganz praktisch mit den LVG Factoring-Test-Wochen.*



Labor-Verrechnungs-Ges. mbH  
 Rotebühlplatz 5 · 70178 Stuttgart  
 ☎ 0711/666 710 · Fax 0711/61 77 62  
 info@lvg.de · www.lvg.de

### Antwort-Coupon

Bitte senden Sie mir Informationen über  
 Leistungen  Factoring-Test-Wochen  
 an folgende Adresse:

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

ZWL

# Mut zur Investition

| Dr. Dr. Cay von Fournier

Das Wegschneiden von totem und infiziertem Gewebe muss in der Chirurgie manchmal als Notfallbehandlung angewendet werden und freut zu keiner Zeit einen Chirurgen. Genauso verhält es sich mit Sparmaßnahmen in Unternehmen. Gute Unternehmer sanieren nur im Notfall. Kostensenkungsmaßnahmen jedoch als Strategie zu verkaufen, um Gewinne zu maximieren, sind auf keinen Fall ein Zeichen guter Unternehmensführung. Dem allgemeinen Sparzwang unterlegen, scheinen viele Inhaber von Dentallaboren diese Erkenntnis heute jedoch vergessen zu haben.



Eine ökonomische Weisheit besagt: Sparen tun Narren. Geld sinnvoll einsetzen ist die Kunst der Betriebswirtschaft. Noch nie ist Großes durch Sparen entstanden. Investition ist das Wesen des Unternehmertums. Natürlich muss es in Zeiten einer finanziellen Krise, wie wir sie gerade erleben, einen durchdachten Investitionsplan geben, in dem Ausgaben mit A-, B- und C-Prioritäten versehen sind. Oft geht es derzeit jedoch nur noch um Sparmaßnahmen, Kostensenkungen oder Restrukturierung, also eher destruktiven als konstruktiven Umbau. Leicht wird dabei der natürliche Zusammenhang vergessen, dass nur durch sinnvolle Investition etwas geschaffen werden kann. Wenn Sie keine Investitionen mehr machen, folgt in Kürze ein Investitionsstau, der in nicht allzu ferner Zukunft zu weitaus größeren Problemen führt: Ihre Kunden (Zahnärzte und deren Patienten) erwarten zu Recht, dass Zahnersatz und Inlays mit modernster Technik so authentisch wie möglich hergestellt werden.

## Sparen ist keine Strategie

Sparsamkeit ist ein Wort mit zwei Bedeutungen. Wenn damit gemeint ist, Verschwendung zu vermeiden, dann ist Sparen ein sehr wertvoller Vorgang. Meistens wird aber mit Sparen reduziertes Investieren gemeint, was einer Reduktion der Lebens- und Unternehmerenergie gleichkommt. So wie der Organismus stirbt,

wenn er sich seiner Energie beraubt, so geschieht es auch den Dentallaboren, die Sparen zu einer Strategie gemacht haben. Sie leben in diesem Moment von der Substanz. Ihnen fehlt es an Energie und Kreativität, Neues hervorzubringen, und dieser Mangel wird sich zunehmend verschärfen. Es wird Zeit, dass wir die Betriebswirtschaftslehre in dieser Hinsicht korrigieren. Sparen wird dort als Strategie gelehrt und manchmal gar zum wichtigsten Handwerkszeug des Managers erklärt. Wer in Krisenzeiten noch Erspartes aus den guten Jahren übrig hat, sollte es kontraproduktiv jetzt einsetzen, um für die Zukunft einen Vorsprung zu haben. Für manche Unternehmer mag es jedoch in einer Krise notwendig sein, große Einschnitte auf der Kostenseite zu tätigen. Aber nur für kurze Zeit und nur als Krisenstrategie ist diese Form des Sparens sinnvoll. Sobald die Genesung einsetzt, geht es wieder darum, sinnvoll zu investieren. Vergleichen Sie es mit dem Kranksein. In der Notzeit will der Körper Ruhe. Wir legen uns hin, essen wenig und bewegen uns nicht viel. Der Körper spart alle Lebensenergie und setzt diese für die Genesung ein. Sobald es uns aber besser geht, stehen wir auf, haben wieder Appetit und bewegen uns wieder. Wir investieren wieder alle Energie in unser Leben.

## Geiz ist nicht geil, sondern dumm

Geiz ist das genaue Gegenteil von Investition. Geiz, Gier und Neid sind zerstö-

rische Kräfte, die nichts schaffen können. Dagegen bedeutet Investition in die Einrichtung des Labors, in Instrumente, Materialien und vor allem in Mitarbeiter eine Konzentration der wertvollen Lebensenergie eines Dentallabors zur Sicherung langfristiger Erfolge. Das Fehlen konzentrierter Investition kommt Verschwendung gleich, das gilt auch für eine falsche Investition. Eine sinnvolle Investition ist stets Konzentration von Energie, Zeit und Geld auf das Wesentliche eines Labors: auf seine Kunden und Mitarbeiter. Fehlt diese Investitionskraft, wird der Organismus zahntechnisches Labor – wie jeder natürliche Organismus auch – über kurz oder lang krank.

## Vom Geschäfts- zum Investitionsplan

Um die Investition in ein Unternehmen auch mit logischen Fakten zu unterlegen, ist der Geschäftsplan (auch Businessplan genannt) ein geeignetes Instrument. Jeder Unternehmer in der funktionellen und ästhetischen Zahnmedizin ist gut beraten, einen professionellen Geschäftsplan zu haben, auch wenn kein aktueller Investitionsbedarf oder ein Bankgespräch anstehen. Ein Geschäftsplan zwingt Sie und Ihre Führungsmannschaft dazu, sich einmal grundlegend wichtige Fragen über das Unternehmen zu beantworten. Im Zusammenhang mit Investitionen sind



dies vor allem folgende grundsätzliche Fragen:

- Wie sieht mein langfristiger Investitionsplan aus?
- In welche Unternehmensbereiche sollte ich investieren?
- Welche Investition bringt meinen Kunden direkten Nutzen?
- Wie kann ich sinnvoll in meine Mitarbeiter investieren?
- Wie kann ich durch Investition Innovation schaffen?
- Was sind gute Investitionen in vorhandene Angebote?
- Was sind sinnvolle Investitionen in das Marketing?

Um ein unternehmerisches Ziel zu erreichen, sollte jede Investition auf der Grundlage eines Geschäftsplanes erfolgen. Unerlässlich ist es, im Vorfeld folgende Punkte zu klären:

#### Worin soll investiert werden?

Ob in die Sanierung eines Labors, in den Ausbau verschiedener Leistungsbereiche, in die Anschaffung einer neuen Software oder in Weiterbildungsmaßnahmen für die Mitarbeiter Geld gesteckt wird – es gibt sehr viele Bereiche, in denen ein Unternehmer im Dentalbereich investieren will oder auch investieren muss.

#### Warum soll investiert werden?

Es ist sinnvoll, sich zu Beginn einer Investitionsentscheidung zu überlegen, was der eigentliche Grund und ob die geplante Investition wirklich sinnvoll ist. Eine ganze Reihe von Investitionen wird zu impulsiv getätigt. Die neue Software, die durch einen guten Verkäufer angepriesen wurde – bringt sie wirklich so viele Vorteile? Der Bau eines eigenen Gebäudes, der Aufbau eines neuen Geschäftsfeldes, die Einstellung neuer Mitarbeiter, ...? Jede Investition kann sinnvoll sein oder auch unsinnig. Führen Sie hierzu eine Investitionsanalyse durch, die alle mit dieser Entscheidung verbundenen Werttreiberbereiche (Mitarbeiter, Kunden, Finanzen, Prozesse) Ihres Labors einbezieht.

#### Wie viel Geld und Zeit muss eingesetzt werden?

Welche Qualitätsansprüche sind mit der Investition verbunden? Manchmal ist eine Entscheidung schnell getroffen und die Finanzen stehen bereit. Allerdings wird nicht beachtet, wie viel Zeit die Fol-

gen einer Investition z. B. im Software-Bereich nach sich zieht. Gerade nicht gleich zu Beginn definierbare Folgekosten durch die Umstellung des Systems sowie notwendige Einarbeitungsphasen der Mitarbeiter werden oft nicht beziffert. Stellen Sie die realen Kosten (Geld + Zeit) immer in Relation mit der Wirkung einer Investition nach innen und außen.

#### Wie hoch ist das Risiko?

Hierzu bedarf es einer Chancen/Risiko-Abwägung, die Bestandteil obiger Investitionsanalyse oder Investitionsentscheidung sein sollte.

#### Über welchen Zeitraum soll sich die Investition amortisieren?

Mit welchem Zinssatz wird diese Investition verzinst? Es handelt sich bei unternehmerischen Investitionen um Risikokapital und sollte auch als solches wesentlich höher verzinst werden. Oft denken Unternehmer in der Zahntechnik weder an die Verzinsung ihres Eigenkapitals noch an die Verzinsung der getätigten Investitionen.

#### Wie ist die strategische Bedeutung dieser Investition?

Über welchen Zeitraum soll die Investition amortisiert werden? Investitionen müssen nicht nur ordentlich verzinst, sondern so wie Darlehen über einen bestimmten Zeitraum abgeschrieben werden, so wie das dafür oft verwendete Darlehen getilgt werden muss.

Die konkrete Beantwortung dieser Fragen führt zu einer nachvollziehbaren und realistischen Planung jeder Investition und fördert so den Wert des zahntechnischen Betriebs in der Zukunft. Dabei muss beachtet werden, dass zu Beginn einer Investition das Risiko die Ertragskraft übersteigt, da mit dem investierten Geld möglicherweise noch kein Geld verdient oder gespart wird. Diesen Zeitraum gilt es zu definieren. In diesem Zeitraum entsteht ein negativer Wert, da die Kapitalkosten die Ertragskraft übersteigen. Der kumulierte Wert entspricht dem Investitionsbedarf. Nach diesem Zeitpunkt wird die Ertragskraft so groß wie die risikoabhängigen Kapitalkosten (Zins und Tilgung). Auch diesen Zeitpunkt gilt es realistisch zu planen. Nach diesem Zeitpunkt sollte die Ertragskraft die Kapitalkosten über-

steigen, um so die Tilgung und die Verzinsung des eingesetzten Kapitals zu gewährleisten. Der Zeitraum bis zur vollständigen Amortisation muss definiert werden. Wird nach diesem Zeitpunkt weiterhin Geld erwirtschaftet, so hat das Unternehmen gewinnbringend investiert. Zwei grundlegend wichtige Faktoren gilt es in diesem Zusammenhang zu beachten: Jede Investition unterliegt einem individuellen Risiko, welches ermittelt werden muss.

Eine Investition fördert den Unternehmenswert, wenn die Rendite größer ist als die risikoabhängigen Kapitalkosten.

Der größte Kostenblock in einem Dentallabor sind nicht Investitionen, sondern Managementfehler. Die aktuelle Krise belegt dies überdeutlich. Eine falsche Investition ist ebenso Verschwendung wie eine zum notwendigen Zeitpunkt ausbleibende Investition. Das eine Vorgehen wirkt sofort schädlich, das andere in der nahen Zukunft. Richtig investieren – gerade in Krisenzeiten – legt das Fundament für ein erfolgreiches Dentallabor, das dauerhaft und gesund wachsen kann.

## autor.



#### Dr. Dr. Cay von Fournier

ist seit seinem 22. Lebensjahr Unternehmer. Zudem ist er Arzt und Trainer für Unternehmensführung. Der promovierte Mediziner und Wirtschaftswissenschaftler lernte vor 20 Jahren das Führungssystem „UnternehmerEnergie“ des SchmidtCollegs kennen und wendete es erfolgreich in seinem Unternehmen an. Seit 2002 ist er Eigentümer des SchmidtColleg ([www.schmidtcolleg.de](http://www.schmidtcolleg.de)) und widmet sich ganzheitlicher Unternehmensführung und praktischem Gesundheitsmanagement.

Weitere Infos erhalten Sie unter [www.schmidtcolleg.de](http://www.schmidtcolleg.de) oder per E-Mail: [info@schmidtcolleg.de](mailto:info@schmidtcolleg.de)

# Strategisch wachsen

| Christian Kalkbrenner

Noch verschenken zu viele Dentallabore enormes Wachstumspotenzial, weil sie keine entsprechende Strategie für ihr Wachstum haben. Gerade in den schwierigen Zeiten, die wir derzeit erleben, zeigt sich jedoch, wie wichtig es ist, das Wachstum aus eigener Kraft steuern zu können.

Nur wer dauerhaft effizienter wächst als die Konkurrenz, hat die Nase vorn. Diese Aussage gilt in sich zuspitzenden Krisenzeiten genauso wie in Schönwetterperioden. Schließlich geht es darum, neue Märkte zu erobern, neue Kunden zu gewinnen und sich dauerhaft als führendes Unternehmen innerhalb einer bestimmten Nische zu etablieren. Jeder Unternehmer weiß, dass das nicht von alleine gelingt, sondern dass er dafür aktiv etwas tun muss. Aber nur die wenigsten haben wirklich eine Nischenstrategie, nach der sie wachsen. Dabei geht es weniger um Wachstum durch das Aufkaufen von Mitbewerbern, sondern vielmehr um Wachstum aus eigener Kraft, mit wenig eigenen finanziellen Mitteln, dafür mit mehr Mut zu Profil und viel Tatkraft bei der Umsetzung. Was den Unternehmen dabei am meisten fehlt, ist Klarheit in der Vorgehensweise und die Zeit, sich ausführlich damit zu beschäftigen. Mit dem Bambus-Code, einem Sieben-Schritte-Ansatz, können Laborinhaber dieses Manko ausgleichen.

## Der Bambus-Code

Der Bambus-Code ist ein neues Verfahren, das systematisch Wege aufzeigt, um schneller zu wachsen. Er besteht aus sieben einzelnen Codes, von denen jeder das Labor aus einem anderen Blickwinkel betrachtet. Dabei werden erstmals die besten Modelle aus strategischer Unternehmensführung, Verhaltensfor-

schung und Werbekommunikation kombiniert. Er lässt sich innerhalb weniger Wochen umsetzen.

### Code 1: Typologisierung des Unternehmens

Was ist das Unternehmen für ein Typ? Wie agieren die Mitbewerber und was schätzen wiederum die Kunden am meisten? Ist es das Innovative oder das Beständige, das absolut Perfekte oder die Geschwindigkeit, mit der Neues umgesetzt wird? Wer jetzt sagt, von allem ein bisschen, sitzt zwischen allen Stühlen und sollte sich schnellstens auf ein bis zwei Stärken konzentrieren und diese ganzheitlich ausbauen.

### Code 2: Ausbau der Marktführerschaft

Welche Zahnärzte schätzen nun ihre Stärken besonders? Wo wirken diese Eigenschaften ergänzend und können Schwächen ausgleichen, wo wirken sie verstärkend? Kann Ihr Zahnarzt beispielsweise mit Ihrer Unterstützung perfekter oder innovativer werden? Und falls ja, wie genau und wem nützt das? Mit einer quantitativen und qualitativen Segmentierung werden auf diese Weise neue Wachstumsnischen für das Unternehmen formuliert.

### Code 3: Erweiterung des Aktionsradiuses

Wird der Markt zu eng? Droht ein Preiskampf? Dann hilft es, das Unternehmen aus der Vogelperspektive zu betrachten.

Den neuen Zielmarkt so zu definieren, dass er um Faktor fünf oder zehn größer wird. Dabei geht es weniger um die regionale Ausdehnung, sondern vielmehr um die Übernahme von zusätzlichen Leistungen. Gepaart mit den beiden vorherigen Erkenntnissen ergibt sich daraus eine sehr griffige Beschreibung des neuen Marktes.

Und gerade Dentallabore sitzen an einem mächtigen Hebel: Bei vielen ihrer Kunden rentiert sich das Vorhalten bestimmter zusätzlicher, wertschöpfender Leistungen nicht, sei es nun beispielsweise die Zahnkosmetikerin oder das Anfertigen eines Informationstrailers für den Flachbildschirm im Wartezimmer. Wer hier erkennt, dass er Leistungen seiner Kunden übernehmen, bündeln und anbieten kann, kann sich eine neue Wertschöpfungssäule aufbauen.

### Code 4: Wachstums-Turbos

Wachstums-Turbos werden immer häufiger eingesetzt, um die Kaufentscheidung des Kunden für das Produkt zu beeinflussen. Sie eignen sich auch, um Dentallabore wirkungsvoll in Szene zu setzen. Sie klingen ähnlich wie ein Slogan, doch ihre ganze Kraft entfalten sie erst, wenn sie als verbindliche Richtschnur für das innerbetriebliche Handeln verwendet werden. Das ganze Labor kann in seinen Leistungen und in seinem Auftritt gemessen werden. Insgesamt stehen 25 Wachstums-Turbos



## Der Bambus-Code – Schneller wachsen als die Konkurrenz

So machen Sie Ihre eigene  
Konjunktur

### buchtipp.

Mehr über Wachstumskonzepte erfahren Sie im neuen Buch von Christian Kalkbrenner „Der Bambus-Code – Schneller wachsen als die Konkurrenz“, BusinessVillage (ISBN 3-938-35875-0).

zur Auswahl und erleichtern das Auffinden des richtigen.

#### Code 5: Guerillawachstumswege

Ergänzend zu den vorherigen, strategischen Überlegungen werden hier acht weitere, intelligente Wachstumswege entwickelt, die bereits kurzfristig umsetzbar sind. Kurzfristig heißt innerhalb von 14 Tagen.

#### Code 6: Balance zwischen Vertrieb und Technik

So elegant und raffiniert auch die bisher beschriebenen Wege sind: Kunden und neue Aufträge fallen nicht vom Himmel, sie erfordern Geschick und hohe Leistungen vom Vertrieb. Mit gezielten Maßnahmen gilt es nun, den Vertrieb in seinem Tun zu fördern.

#### Code 7: Ressourcen identifizieren

„Das klappt bei uns nie!“, „Was sagen denn da die Zahnärzte dazu!“, „Wie soll ich das denn noch bewerkstelligen?“ Viele Hasen sind bekanntlich des Jägers Tod. Und aus diesem Grund ist es ratsam, alle Bedenken und Hürden frühzeitig zu erkennen. Der Vorteil? Sie nehmen dem Unbekannten damit den

Schrecken und finden frühzeitig Lösungen, wie Sie die Hürden vermeiden oder überspringen können. Somit werden anfängliche Probleme zum Teil der Lösung und stellen kostbare Ressourcen für die Umsetzung dar.

Der Bambus-Code wird in vier bis sieben Manntagen binnen drei Wochen erstellt. Er beinhaltet detaillierte Aktivitätenpläne, die aufzeigen, worauf zu achten und was zu tun ist, um die einzelnen Codes mit Leben zu füllen. Das Unternehmen erhält eine ausführliche Dokumentation der Codes und der gemeinsam entwickelten Wege. Mit der Übergabe des „Bambus-Codes“ als Strategie-Zertifikat wird die Codierung abgeschlossen. Am Tag danach kann das Unternehmen bereits mit der Umsetzung beginnen.

Das Besondere: Da der Code die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit so genau ermittelt und auch mit Maßnahmenplänen hinterlegt wird, erfüllt er die europäischen und staatlichen Zuschuss-Voraussetzungen und kann mit 1.500 Euro gefördert werden.



### autor.

**Christian Kalkbrenner** ist Inhaber der Kalkbrenner-Unternehmensberatung. Er hat sich auf Wachstumsfragen spezialisiert. Mit seinem interdisziplinären Ansatz „Bambus-Code“ entwickelt er systematisch Wachstumskonzepte für Unternehmen und begleitet auch deren operative Umsetzung. Zu seinen Kunden zählen Unternehmen, die ihre Stellung am Markt weiter ausbauen wollen. Unabhängig davon, ob sie sich in wachsenden oder schrumpfenden Märkten bewegen.

### kontakt.

**Christian Kalkbrenner**  
Kalkbrenner-Unternehmensberatung  
Gstäudweg 72  
88131 Lindau  
Tel.: 0 83 82/40 93 01  
E-Mail: info@bambus-code.de  
www.bambus-code.de



# Laborplanung: Darauf sollten Sie achten!

| ZTM Thomas Mahler

Heute gibt es unterschiedlichste Möglichkeiten, welche Gebäude für das Projekt Dentallabor infrage kommen. Aus wirtschaftlicher Sicht sind selbst Containerbauten interessant und mit entsprechender Klimatisierung nicht unbedingt eine schlechte Lösung. Bei der Auswahl der Räumlichkeiten sollten immer die Lichtverhältnisse und die in der Zahntechnik dazugehörige Staub- und Gasentwicklung im Vordergrund stehen.

**B**ei der Neugründung meines Labors entschied ich mich für eine leer stehende Fabrikanlage. Sie verfügt über 3,90 Meter hohe Räume mit zwei Meter hohen und ebenso breiten Fenstern. Die ehemalige Montagehalle hat eine Grundfläche von ca. 120 Quadratmetern. Zur Aufteilung der Räume

wurden Trockenbau-Ständerwände sowie zwei Glastrennwände für mehr Licht und eine größere Raumoptik verwendet. Die große Fensterfront ist im Winter zwar ein negativer Faktor bezüglich der Heizkosten, für die Ausleuchtung und das Raumklima aber nahezu optimal. Die Mitarbeiter werden es danken.

## Die Räume

Notwendige Räume für unser kleines Labor sind ein Gips- und Einbettraum, ein Arbeitsraum für Edelmetall, Kunststoff und Mogu, staubarmer Verblendraum für Keramik und Komposites, Gussraum, Büro, Aufenthalts- und Sozialraum sowie Toiletten für Frauen und

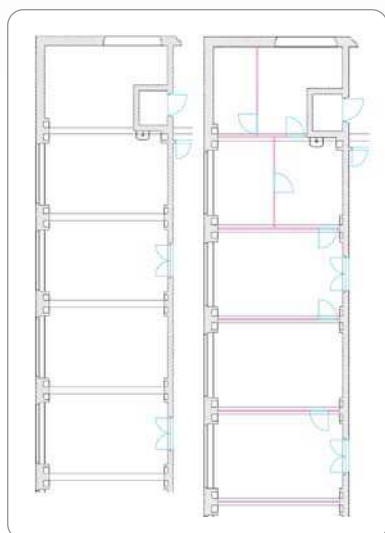


Abb. 1: Der Grundriss des Labors. – Abb. 2: Deckenversorgung für Strom, Gas und Luft.

## DAS SYSTEM FÜR SPITZENLEISTUNG



### Nautilus® T –

#### das Gießgerät mit integrierter Kühlung

Die neue Nautilus® T mit integrierter Power-Kühlung ermöglicht auch bei hohen Umgebungstemperaturen mehr als 30 Güsse in Folge. Auch ohne Wasseranschluss.

### Die Wirobond®-Familie:

Die Wirobond®-Legierungen bilden ein prozesserprobtes System, das folgende Indikationen nahtlos verbindet:

- Wirobond® MI für Implantat-Abutments
  - Wirobond® 280/C/LFC für konventionelle Kronen- und Brückentechnik
  - Wirobond® C+ für CAD/CAM-Gerüste
- Mit Wirobond® bauen Sie auf jahrzehntelange klinische Bewährung.



### Bellavest® SH:

Präzisionsguss-Einbettmasse für die Wunschpassung bei Kronen und Brücken.



### Mit BEGO Security System:

Die Zahnersatzversicherung für Patient, Zahnarzt und Labor.



[www.bego.com](http://www.bego.com)

BEGO Bremer Goldschlägerei · Wilh. Herbst GmbH & Co. KG  
Technologiepark Universität · Wilhelm-Herbst-Straße 1  
28359 Bremen  
Tel. +49 (0) 421 - 20 28 0 · Fax +49 (0) 421 - 20 28 100

**BEGO** 

Miteinander zum Erfolg



Abb. 3: Raumgestaltung mit großen Pflanzen und Bildern.

Männer getrennt. Weiterhin wird ein Bereich für den Eingang der Arbeiten mit Desinfektionsstrecke sowie zum Verpacken der fertigen Arbeiten benötigt. Im Labor sollte auch ein Empfangsraum für Patienten, welche vom Zahnarzt in das Labor geschickt werden, zur Verfügung stehen.

Der nächste Schritt unserer Planung soll der Einbau der elektrischen Anlage, der Wasser-, Abwasser- sowie Gas- und Druckluftversorgung etc. sein. Es gibt sicherlich sehr unterschiedliche Meinungen über den Umfang solcher Anlagen.



Abb. 4: Nutzung der freien Wandflächen.

Wichtig sind beim Neubau der elektrischen Anlage entsprechende Mechanismen wie FI-Schutzschalter, ein Hauptschalter für alle Bereiche, ausgenommen Licht, und einem Versorgungskreis für nachts betriebene Geräte. Bei Gas- und Druckluftversorgung habe ich großen Wert auf die zentrale Steuerung gelegt. Die Verteilung von Gas und Druckluft muss entsprechend der geplanten Geräte stattfinden. Große Kabelkanäle bieten sehr viel Spielraum für spätere Veränderungen (Abb. 2). Im Bereich der Arbeitstische ist es vorteilhaft, die Versorgung von der Decke herab zu verlegen. Wir verhindern damit Stolperkanten. Das trifft jedoch nur für die von mir gewählte Variante der frei im Raum stehenden Arbeitsplätze zu. Steckdosen und Luftanschlüsse kann man nie genug haben. Das Potenzial für spätere Veränderungen und Anpassungen ist dann wesentlich höher.

### Das Mauerwerk

Die optische Gestaltung der Räume sollte farbneutral, aber nicht eintönig sein. Große Grünpflanzen schaffen eine angenehme Atmosphäre. Je wohler man sich beim Arbeiten fühlt, desto höher ist die Leistungsbereitschaft. Für den Fußboden kann von edlem Holz bis schlichten PVC alles verwendet werden. Ausgenommen ist hier nur der Gussraum. Hier sind Materialien wie Beton oder Fliesen aufgrund

der erhöhten Brandgefahr die beste Lösung (Abb. 3).

### Die Ausstattung

Alle Laborräume brauchen als Voraussetzung für die hier stattfindenden Arbeiten großzügige Tageslichtneonlampen. Zusätzlich zur Deckenbeleuchtung müssen abgehangene Lampen in voller Breite über die Arbeitsplätze montiert werden. Arbeitstische, gleich welchen Herstellers, sollten einige Grundmerkmale aufweisen: Es muss eine möglichst feuerfeste, versiegelte Arbeitsplatte vorhanden sein. Des Weiteren muss eine Absaugung für Feinstaub integriert werden. Wärmequellen wie elektrische oder mit Gas betriebene Bunsenbrenner gehören ebenso zum Standard heutiger Laboreinrichtungen. Die Schubladen für Müll und Metallschleifstaub befinden sich idealerweise direkt unter dem Arbeitsbereich, die für Material und Werkzeuge rechts daneben. In direkter Reichweite vom Arbeitsplatz sollten großzügige Ablagemöglichkeiten vorhanden sein. Die freien Wandbereiche werden für Ablageflächen mit Unterschränken oder für Hängeschränke genutzt. Dadurch entsteht Stauraum für alle im Labor benötigten Materialien und Kleinigkeiten sowie Stellflächen für Geräte und sonstiges Zubehör (Abb. 4).

Sehr wichtig sind Waschbecken in allen Arbeitsräumen. Diese sollten immer mit Desinfektionsmittelspendern ausgestattet sein. Im Gipsraum müssen die Unterschränke Vorratscontainer für Gipse und Einbettmassen enthalten. Zubehör und Arbeitsmittel wie Gips- und Anrührbecher und Spatel sind auf Regalablagen wesentlich übersichtlicher aufgehoben als in Schränken. In jeden Schrank passt viel Unordnung. Der Arbeitsplatz zum Beschleifen und Sägen der Gipsmodelle ist aufgrund der Staubeentwicklung ebenfalls in den Gips- und Einbettraum zu integrieren (Abb. 5). Besonderheiten im Gussraum sind zum einen die erhöhten Aufstellmöglichkeiten für unsere Vorwärmöfen, die Absauganlage sowie ein besonders kompakter, stabiler Schrank für die Gussanlage. Hierbei ist auf kurze Wege zwischen Ofen und Gussgerät zu achten. Die Absaugung sollte in einer Minute ca. die Hälfte des Raumvolumens evakuieren können. Für die Vorwärmöfen und die



Abb. 5: Kleine, optisch abgetrennte Desinfektionsstrecke.

Lüftung müssen Dauersteckdosen zum Nachtbetrieb gelegt werden. Geräte mit hoher Feuchtigkeits- und Geruchsentwicklung, wie zum Beispiel Koch- und Ausbrühgeräte, sind in Räumen mit Absaugung zu platzieren. Große Aufmerksamkeit ist einer separat eingerichteten und gekennzeichneten Desinfektionsstrecke zu schenken.

Als Zahntechniker machen wir uns täglich viel zu wenig Gedanken über drohende Gefahren von Infektionen mit HIV, Keuchhusten, Tuberkulose usw. Wir vertrauen auf eine meist sehr nachlässig durchgeführte Vorsorge in den Praxen (Abb. 6). Ein weiteres wichtiges Detail der Planung ist meiner Meinung nach an einen in Größe und Ausstat-

tung angemessenen Sozialraum zu denken. Auch wenn dieser Raum nicht arbeits- bzw. umsatzrelevant erscheint, ist er für unsere Mitarbeiter Erholungs- und Stärkungsbereich. Wie schon vorab erwähnt, hängt die Leistungsbereitschaft enorm vom Umfeld ab. Es sollte ein heller Raum mit der Anzahl der Mitarbeiter entsprechenden Größe sein. Umkleide- und Aufbewahrungsmöglichkeiten in Form von Spinden oder Schränken sowie Sitzmöglichkeiten sind notwendig.

### Die Grundausrüstung

Jeder Laborinhaber weiß selbst, mit welcher Technik er auf die Forderungen seines ganz speziellen Marktes reagieren muss. Zur Grundausrüstung des zahntechnischen Betriebes gehören natürlich Geräte wie Handstücke, Tischabsaugungen, ein Fräsgerät, ein Vorwärmofen, ein Keramikofen, ein Lichthärtegerät, ein Anrührgerät, Gipstrimmer, ein Kochgerät, ein Ausbrühgerät, ein Tiefziehgerät, ein Sandstrahler, ein Dampfstrahler, ein Gussgerät, ein Drucktopf sowie ein oder zwei Kühlschränke. Es muss in erster Linie jeder für sich entscheiden, was für ihn grundsätzlich zur Abdeckung seines Angebotes notwendig erscheint. Häufig werden bestimmte moderne, zeitgemäße Verfahren und Techniken vorgestellt. Es wird dabei oft ein hoher Leistungsstand vorausgesetzt und keiner möchte nach außen diesen infrage stellen. Halten wir uns einmal vor Augen, dass wir mit unserem steigenden Ni-

veau, welches zweifellos weltweit führend ist, sehr oft wesentlich routinierter an eine große implantatgetragene vollkeramische Brücke herangehen als an eine wirklich funktionierende Totalprothese. Keiner spricht von den einfachen kleinen Dingen, die, wenn man sie beherrscht, die Grundlage unseres Handwerkes bilden. Ebenso lässt sich dies auf unsere Laborgestaltung und -einrichtung projizieren.

Auch moderne Laborausstattungen brauchen Grundlagen. Wie diese verpackt werden, liegt in der Hand des Einzelnen. Ob zum Beispiel CAD/CAM den Mittelpunkt bildet, spielt für die Arbeitsfähigkeit keine primäre Rolle. Damit soll jedoch die Wichtigkeit dieser modernen Techniken und Systeme nicht infrage gestellt werden (Abb. 7).



## kontakt.

### ZTM Thomas Mahler

SMILODENT Zahntechnik Pockau  
Siedlungsstraße 5–7  
09509 Pockau  
E-Mail: info@smilodent-pockau.de



Abb. 6: Eingebaute Gipscontainer. – Abb. 7: Arbeitsplatz zum Wohlfühlen.



# Arbeitsmedizinische Vorsorge: Was Sie beachten müssen

| Rafael J. de la Roza

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind ein wichtiges Element des betrieblichen Gesundheitsschutzes – gerade auch in zahntechnischen Laboren, wo die Mitarbeiter täglich einer Vielzahl von Gefahrstoffen ausgesetzt sind. Doch die einschlägigen Bestimmungen waren bis vor Kurzem wildwuchsartig auf eine Vielzahl verschiedener Vorschriften verteilt, was nicht nur zu Rechtsunsicherheit für die Arbeitgeber führte, sondern auch dazu, dass manche wichtige Untersuchung versäumt wurde. Mit diesem Missstand ist es jetzt vorbei: Denn die seit dem 24.12.2008 geltende neue Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (Arb-MedVV) fasst alle geltenden gesetzlichen Vorschriften übersichtlich zusammen.

**A**rbeitgeber in zahntechnischen Laboren, die sich über ihre Pflichten hinsichtlich der arbeitsmedizinischen Vorsorge für ihre Beschäftigten kundig machen wollten, mussten sich bisher durch das Paragrafengestrüpp der Gefahrstoff-, der Biostoff-, der Bildschirmarbeitsverordnung und weiterer staatlicher Vorschriften kämpfen. Doch damit nicht genug, denn daneben hatten sie auch noch die einschlägigen berufs-genossenschaftlichen Vorschriften wie die BGV A 4 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ sowie verschiedene Gefahrstoffregeln zu beachten, z. B. die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt: Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen“.

Die ArbmedVV regelt nun unter einem Dach die Pflichten des Arbeitgebers und des Arztes, der die Untersuchung durchführt. Eine Ausweitung der Vorsorgemaßnahmen ist damit nicht verbunden.

### **Pflicht- und Angebotsuntersuchungen**

Darüber hinaus definiert die Verordnung die Kriterien, nach denen (obligatorische) Pflichtuntersuchungen durchzuführen bzw. (freiwillige) Angebotsuntersuchungen anzubieten sind. Der Unterschied zwischen beiden:

- Pflichtuntersuchungen müssen vom Arbeitgeber vor Aufnahme der Tä-

tigkeit veranlasst werden; andernfalls ist der Betroffene an dem vorgesehenen Arbeitsplatz nicht einsetzbar

- Angebotsuntersuchungen hat der Betrieb anzubieten, wobei es dem Beschäftigten überlassen bleibt, ob er davon Gebrauch macht oder nicht.

Die Kosten für die Untersuchung gehen – auch bei Angebotsuntersuchungen – zulasten des Arbeitgebers, der zudem verpflichtet ist, die Beschäftigten hierzu von der Arbeit freizustellen. Vorsorgeuntersuchungen beschränken sich aber nicht nur auf Erstuntersuchungen vor Aufnahme einer gefähr-



denden Tätigkeit, sondern umfassen auch

- Nachuntersuchungen in regelmäßigen Abständen während dieser Tätigkeit
- Nachuntersuchungen bei Beendigung dieser Tätigkeit
- Nachuntersuchungen auch nach Beendigung der Beschäftigung, z. B. bei Tätigkeiten mit bestimmten krebserzeugenden oder erbgutverändernden Stoffen.

Näheres dazu ist in den Berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen geregelt (z. B. G 1.1 silikogener Staub), die dem Arzt als Leitfaden für die Untersuchung dienen.

Bei Angebotsuntersuchungen erhält nur der Arbeitnehmer den ärztlichen Befund. Es steht ihm jedoch frei, dem Arbeitgeber die Bescheinigung von sich aus vorzulegen, beispielsweise um zusätzliche Schutzmaßnahmen an seinem Arbeitsplatz durchzusetzen.

Bei Pflichtuntersuchungen erhält der Arbeitgeber immer eine Kopie des Untersuchungsergebnisses. Dieses kann lauten:

- keine gesundheitlichen Bedenken gegen eine Beschäftigung mit der vorgesehenen Tätigkeit;
- keine gesundheitlichen Bedenken unter bestimmten Voraussetzungen, z. B. Nachuntersuchungen in verkürzten Abständen; oder

- gesundheitliche Bedenken (ggf. mit Befristung).

Im letzten Fall darf der Arbeitnehmer mit der betreffenden Tätigkeit nicht beschäftigt werden, wobei das Beschäftigungsverbot im Einzelfall befristet und vom Ergebnis einer späteren Untersuchung nach einem gewissen Zeitraum abhängig gemacht werden kann.

### Welche Ärzte dürfen die Untersuchungen durchführen?

Die Vorsorgeuntersuchungen sollte vorzugsweise der Betriebsarzt (bei Dentallabors zumeist Mitarbeiter eines arbeitsmedizinischen Dienstes) durchführen. Ansonsten sind für diese Untersuchungen nur Ärzte mit der Zusatzbezeichnung „Arbeitsmedizin“ oder „Betriebsmedizin“ befugt – der Hausarzt also in aller Regel nicht. Der Arbeitgeber muss dem Arzt alle erforderlichen Auskünfte über die Arbeitsplatzverhältnisse erteilen und die Begehung des Arbeitsplatzes ermöglichen.

### Wichtige Vorsorgeuntersuchungen auf einen Blick

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Vorsorgeuntersuchungen für Beschäftigte in Dentallabors. Zu beachten ist, dass nicht nur für Zahntechniker selbst, sondern auch für Büro- und Verwaltungskräfte mit Bild-

schirmtätigkeiten Vorsorgeuntersuchungen vorzusehen sind.

### Vorsorgekartei bei Pflichtuntersuchungen

Die durchgeführten Pflichtuntersuchungen sind vom Arbeitgeber durch eine Vorsorgekartei für die betroffenen Mitarbeiter zu dokumentieren, in denen der Anlass (z. B. Erstuntersuchung vor Aufnahme der Tätigkeit), das Datum und das Ergebnis jeder Untersuchung festgehalten werden. Die Kartei ist bis zur Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses aufzubewahren und anschließend zu vernichten (Datenschutz!).

Der Arbeitgeber hat der zuständigen Behörde auf Anordnung eine Kopie der Vorsorgekartei zu übermitteln. Bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses hat der Arbeitgeber der betroffenen Person eine Kopie der sie betreffenden Angaben auszuhändigen.

### Bei Verstößen droht Bußgeld

Arbeitgeber, die mit ihren Pflichten nach der ArbmedVV allzu lässig umgehen, erwartet ein saftiges Bußgeld: Mit bis zu 5.000 Euro muss rechnen, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. eine Pflichtuntersuchung nicht oder nicht rechtzeitig veranlasst,
2. einen Beschäftigten eine Tätigkeit ausüben lässt, obwohl die vorgeschriebene Pflichtuntersuchung

ANZEIGE



# Zirko-Dent

Lava™ Fräszentrum Darmstadt

## Vollkeramik Zahnersatz der neuesten Generation!

ZIRKO-DENT ist eines der modernsten Fräszentren in Deutschland!

Wir fräsen Ihre Gerüste auf der Weltneuheit Lava™ CNC 500 - 5 Achsen-Fräsgesät mit der Lava™ Software Version 5.0. Alle Gerüste werden unter dem Mikroskop ausgearbeitet.

### Die Vorteile von Lava™ Zirkonoxid:

- Klinisch nachgewiesene, beste Randpassung
- Extrem hohe Festigkeit
- Natürlich ästhetische Transluzenz
- hohe Lichtdurchlässigkeit und Transluzenz der Gerüste
- Präzise Passung und Stabilität
- keine "schwarzen Kronenränder" individuell einfärbbare Gerüste

### Zirkonoxid ist nicht gleich Zirkonoxid!

Obwohl Zirkonoxid-Keramikmaterialien chemisch gleich sind, können sie nach der Verarbeitung unterschiedliche mechanische und optische Eigenschaften aufweisen. Dies führt zu großen Unterschieden in der Qualität der finalen Restauration.

**Zirko-Dent**  
**Lava™ Fräszentrum Darmstadt**  
 Wilhelmstr. 25 • 64283 Darmstadt  
 Tel. 06151-36 599 52  
 Fax: 06151-27 32 72  
 mail to : info@zirko-dent.de  
 www.zirko-dent.de

### EXKLUSIVES KENNENLERN-ANGEBOT

Die ersten 10 Lava™ Einheiten zum Vorzugspreis von 65.- EUR pro Einheit

**Nutzen Sie die Lufthansa Miles & More Credit Card und sammeln Sie wertvolle Prämienmeilen!!**



TÄTIGKEIT/ARBEITSPLATZ	ANMERKUNGEN
<p><b>PFLICHTUNTERSUCHUNGEN</b></p> <p>bei Tätigkeiten mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quarzstaub („silikogener Staub“) bei mehr als (0,15 mg/m<sup>3</sup>)</li> <li>einatembarem Staub bei mehr als 10 mg/m<sup>3</sup></li> <li>alveolengängigem („lungengängigem“) Feinstaub bei mehr als 3 mg/m<sup>3</sup></li> <li>Nickel in Form atembarer Stäube (ArbmedVV, Anhang Teil 1 Abs. 1 Nr. 1)</li> </ul> <p>für Beschäftigte am Desinfektionsarbeitsplatz (ArbmedVV, Anhang Teil 2 Abs. 1 Nr. 2)</p> <p>Feuchtarbeit ab 4 Stunden/Tag (ArbmedVV, Anhang Teil 1 Abs. 1 Nr. 2)</p>	<p>Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einatmen von Quarzstäuben bei Tätigkeiten wie z.B. dem Einbetten und Ausbetten von gipsgebundenen oder ethylsilikat- bzw. phosphatgebundenen Einbettmassen sowie bei Strahl- und Schleifarbeiten an Keramik</li> <li>Einatmen von Metall- und Strahlmittelstäuben im Modellguss</li> <li>Einatmen von Metall- (Kobalt, Nickel, Chrom) und Abriebstäuben, Lötrauchen oder Strahlmittelstäuben bei Arbeiten wie Härten, Ausbrennen, Strahlen, Löten, Polieren, Schleifen und Fräsen</li> </ul> <p><b>Ausnahme:</b> wenn ausschließlich in geschlossenen Systemen gearbeitet wird</p> <p><b>Ausnahme:</b> wenn sichergestellt ist, dass nur mit desinfizierten Abdrücken und Werkstücken gearbeitet wird</p> <p><b>Tätigkeiten, die Beschäftigte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>regelmäßig mehr als 2 Stunden mit ihren Händen in feuchtem Milieu ausführen oder</li> <li>einen entsprechenden Zeitraum feuchtigkeitsdichte Schutzhandschuhe tragen oder</li> <li>häufig (ab etwa 20-mal am Tag) bzw. intensiv ihre Hände reinigen müssen</li> </ul>
<p><b>ANGEBOTSUNTERSUCHUNGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>für alle Beschäftigten im Dentallabor (außer Bürokräfte) (ArbmedVV, Anhang Teil 2 Abs. 2 Nr. 1b)</li> <li>Feuchtarbeit ab 2 Stunden/Tag (ArbmedVV, Anhang Teil 1 Abs. 2 Nr. 2)</li> <li>Bildschirmarbeit (ArbmedVV, Anhang Teil 4 Abs. 2 Nr. 1)</li> </ul>	<p><b>Ausnahme:</b> wenn sichergestellt ist, dass nur mit desinfizierten Abdrücken und Werkstücken gearbeitet wird</p> <p>s. o.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschäftigte, die gewöhnlich einen nicht unwesentlichen Teil ihrer normalen Arbeit (ab ca. 2 Stunden/Tag) am Bildschirmgerät (Computer) verbringen, also in der Regel alle Büro- und Verwaltungsmitarbeiter</li> <li>Anmerkung: Diese Untersuchung kann auch durch einen Augenoptiker durchgeführt werden; ist aufgrund der Ergebnisse eine augenärztliche Untersuchung notwendig, muss der Arbeitgeber sie anbieten</li> </ul>

Tab. 1: Wichtige Vorsorgeuntersuchungen für Beschäftigte in Dentallabors.

nicht durchgeführt wurde oder ihr Ergebnis diese Tätigkeit nicht zulässt,

- keine (vollständige) Vorsorgekartei führt oder
- eine vorgeschriebene Angebotsuntersuchung nicht oder nicht rechtzeitig anbietet.

Unterlässt er eine dieser Verpflichtungen vorsätzlich und werden dadurch Leben oder Gesundheit eines Beschäftigten gefährdet, macht sich der Arbeitgeber sogar strafbar – dann droht eine Geldstrafe oder sogar Freiheitsstrafe von bis zu einem Jahr.

## info.

Die neue ArbmedVV ist auf der Website <http://bundesrecht.juris.de> als kostenloser Download zu finden.

## autor.

### Rafael J. de la Roza

war viele Jahre in Führungsfunktionen und als Auditor bei benannten Stellen für die Zertifizierung von Medizinprodukten beschäftigt. Seit 2002 berät er Hersteller und Händler von Medizinprodukten zu allen Fragen der Umsetzung des Medizinproduktegesetzes. Er ist außerdem freiberuflicher Fachjournalist mit dem Schwerpunkt Medizinprodukterecht, Arbeitssicherheit und betrieblicher Gesundheitsschutz

## kontakt.



### Rafael J. de la Roza Qualitätsmanagement – CE-Kennzeichnung – Schulung

Würzburger Str. 188  
63743 Aschaffenburg  
Tel.: 0 60 21/4 38 05-02  
Fax: 0 60 21/4 38 05-03  
E-Mail: [service@delaRoza.de](mailto:service@delaRoza.de)



# Diebstahl am Arbeitsplatz – Viel Lärm um Nichts?

| Redaktion

In der Presse hat das Urteil des Landesarbeitsgerichts Berlin-Brandenburg vom 24.02.2009 – AZ: 7 Sa 2017/08 – für erheblichen Wirbel gesorgt. Die Kassiererin eines Supermarktes, 31 Jahre lang dort beschäftigt und Mutter mehrerer Kinder, war wegen der Unterschlagung von Kassenpfandbons im Wert von 1,30 € fristlos gekündigt worden. Weite Teile der Bevölkerung haben dieses Urteil nicht verstanden. Die Äußerung des Vizepräsidenten des Deutschen Bundestages, Wolfgang Thierse, es handele sich um „ein barbarisches Urteil von asozialer Qualität“ sei beispielhaft erwähnt. Wir haben den Fachanwalt für Arbeitsrecht Rolf Krügermeyer-Kalthoff (Köln) zu der Problematik befragt, um Klarheit über den Fall im Speziellen und die juristische Bewertung im Allgemeinen zu bringen.

*Das Urteil des Landesarbeitsgerichts Berlin-Brandenburg hat für ein weitreichendes Echo in der Presse gesorgt. Worum ging es in dem Fall?*

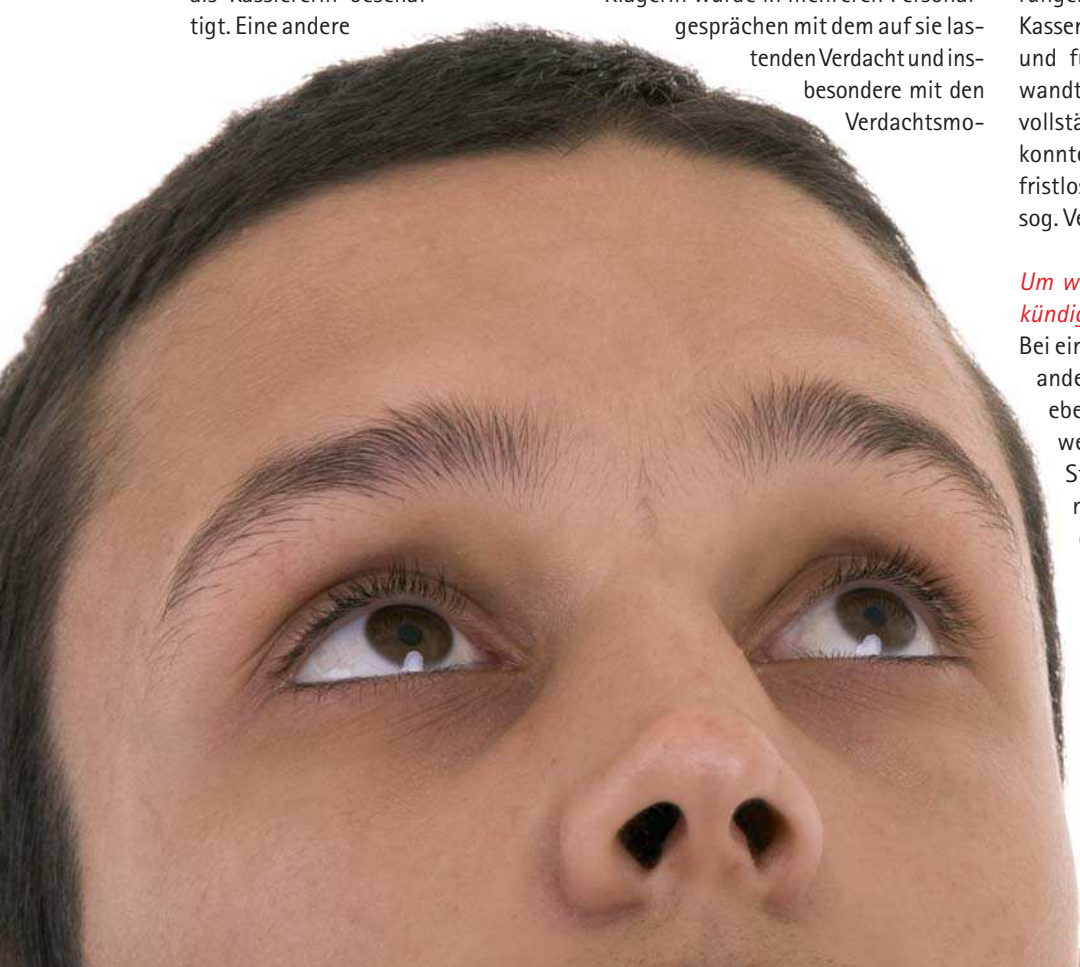
Die Klägerin war seit mehr als 30 Jahren bei der beklagten Supermarktkette als Kassiererin beschäftigt. Eine andere

Mitarbeiterin teilte dem Marktleiter mit, dass sie beobachtet habe, wie die Klägerin zwei ihr nicht gehörende Kassenpfandbons im Wert von 0,48 € und 0,82 € aus dem Kassenbüro entnommen und für sich eingelöst habe. Die Klägerin wurde in mehreren Personalgesprächen mit dem auf sie lastenden Verdacht und insbesondere mit den Verdachtsmo-

menten konfrontiert und zu einer Stellungnahmen aufgefordert. Sie verwickelte sich dabei in Widersprüche; schließlich bezichtigte sie auch eine andere Kollegin der Tat. Für die Supermarktkette stand nach diesen Anhörungen die Klägerin im Verdacht, die Kassenpfandbons an sich genommen und für einen eigenen Einkauf verwandt zu haben. Da ihr die Tat nicht vollständig nachgewiesen werden konnte, sprach der Arbeitgeber eine fristlose Kündigung in der Form einer sog. Verdachtskündigung aus.

*Um was geht es bei einer Verdachtskündigung?*

Bei einer Verdachtskündigung besteht, anders als bei der sog. Tatkündigung eben nicht der endgültige Nachweis, dass der Arbeitnehmer eine Straftat begangen hat. Es liegen nur massive Tatsachen vor, die den Verdacht einer strafbaren Handlung rechtfertigen. Weil es sich eben nur um einen Verdacht handelt, muss dem Arbeitnehmer vor Ausspruch einer Verdachtskündigung Gelegenheit gegeben werden, sich zu den ihm gegenüber erhobenen Vorwürfen zu äußern.



Hierzu dienten im vorliegenden Fall die verschiedenen Personalgespräche.

*In welchem Umfang muss der Arbeitgeber denn den Sachverhalt ermitteln und aufklären?*

Das Maß dessen, was ein Arbeitgeber zur Aufklärung des Verdachts tun muss, hängt von den Umständen des Einzelfalls ab. Auf jeden Fall darf der Arbeitgeber sich nicht nur darauf beschränken, negative, den verdächtigen Arbeitnehmer belastende Tatsachen zu ermitteln.

*Dann ist es also richtig, dass der von einer Verdachtskündigung betroffene Arbeitnehmer seine Unschuld beweisen muss?*

Nein, das ist nicht richtig. Es bleibt letztlich den Arbeitsgerichten vorbehalten, darüber zu entscheiden, ob die vom Arbeitgeber vorgetragene Tatsache eine Verdachtskündigung als begründet erscheinen lassen.

*Für viele ist schwer zu verstehen, dass Manager, die Millionen verzoockt und z.B. eine Bank an den Rand des Ruins geführt haben, mit hohen Abfindungen gehen und einer Arbeitnehmerin wegen 1,30 € fristlos gekündigt wird.*

Die beiden geschilderten Fälle lassen sich überhaupt nicht vergleichen. Sollte einem Manager eine schuldhaft begangene Pflichtverletzung nachgewiesen werden können, dann wird er das Unternehmen nicht mit einem „Goldenen Handschlag“ verlassen. Er ist genauso von einer fristlosen Kündigung bedroht wie die Arbeitnehmerin im Falle des Landesarbeitsgerichts Berlin-Brandenburg; eventuell drohen ihm sogar Schadenersatzansprüche. Im Übrigen darf ich daran erinnern, dass es auch andere Formen gravierender Pflichtverletzungen gibt, die ggfs. mit fristloser Kündigung beantwortet werden können: Spesenbetrug, Zeitdiebstahl (Bummeln, Surfen oder Telefonieren während der Arbeitszeit) oder sexuelle Belästigung. In allen Fällen gilt: Null Toleranz.

*Das Landesarbeitsgericht Berlin-Brandenburg hat durchblicken lassen, dass es davon überzeugt sei, dass die Klägerin die beiden Kassenpfandbons wider-*

*rechtlich selbst eingelöst hat. Können Sie uns das erklären?*

Im Rahmen der Berufungsverhandlung hatte die Klägerin auch vor dem Landesarbeitsgericht widersprüchliche Aussagen zum Sachverhalt gemacht. Deshalb hat die Kammer ausgeführt, dass sie eigentlich auch davon ausgehe, dass die Kündigung als sog. Tat- kündigung gerechtfertigt gewesen sei.

*Spielt der Wert der unterschlagenen Sache denn überhaupt gar keine Rolle?*

Das kommt darauf an. Jede Kündigung ist ein einzelner, individuell zu betrachtender und individuell zu entscheidender Fall. Generell lässt sich nur sagen, dass kein Arbeitnehmer berechtigt ist, auch nur geringwertige Güter aus dem Vermögen des Arbeitgebers für eigene Zwecke zu verbrauchen. Dies gilt sogar dann, wenn es sich, wie z.B. im Einzelhandel vorstellbar, um Lebensmittel handelt, bei denen das sog. Mindesthaltbarkeitsdatum abgelaufen ist.

Entscheidend ist allerdings auch immer die Position, die der Arbeitnehmer einnimmt: Auch die Entwendung von bspw. zahntechnischen Werkzeugen, die unter Umständen nur einen geringen Wert haben, muss ein Laborinhaber nicht hinnehmen. Seit der Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichts zum berühmten „Bienenstich-Fall“ aus dem Jahre 1984 muss jedem klar sein, dass auch die Entwendung geringwertiger Gegenstände eine fristlose Kündigung des Arbeitsverhältnisses nach sich ziehen kann. Nochmals: Entscheidend ist nicht der eingetretene Schaden, sondern der eingetretene Vertrauensverlust.

*Nach dem Urteil des Landesarbeitsgerichts Berlin-Brandenburg ist in der Presse über andere arbeitsgerichtliche Entscheidungen berichtet worden, bei denen es um etwa gleiche Sachverhalte ging und bei denen die Kündigungen unwirksam waren. Können Sie uns dies erklären?*

Sie sprechen das Urteil des Arbeitsgerichts Dortmund vom 10.03.2009 an. Darin wurde die fristlose Kündigung eines Bäckers, der einen Brotaufstrich für 0,50 € verzehrt hatte, für unwirksam gehalten. Das Gericht schloss bei ihm auf eine ehrliche Grundhaltung, weil er

von sich aus zugegeben hatte, den Be- lag probiert zu haben. In einem anderen Fall scheiterte die Kündigung, weil die formalen Voraussetzungen einer ordnungsgemäßen Betriebsratanhörung nicht erfüllt waren.

*Welchen Tipp können Sie Arbeitgebern aber auch Arbeitnehmern geben?*

Der Arbeitgeber, der von seinem Mitarbeiter bestohlen wird, kann und darf dies nicht hinnehmen. Ob die fristlose Kündigung jedes Mal das letzte Mittel ist, hängt auch von der Unternehmenskultur ab. Ich könnte mir vorstellen, dass es auch andere Reaktionsmöglichkeiten, zumindest beim ersten Mal, geben kann.

Allen Arbeitnehmern kann ich nur dringend raten, sich auch nicht ansatzweise in die Gefahr zu begeben, wegen eines Diebstahls oder einer sonstigen strafbaren Handlung in einen Verdacht zu geraten. Eher sollte man den Arbeitgeber vorab fragen, ob man dieses oder jenes Teil mit nach Hause nehmen kann. Damit sind dann alle Unklarheiten beseitigt. Und im übrigen: Der Ehrliche ist nicht immer der Dumme.

*Herr Krügermeyer-Kalthoff, wir danken für dieses aufschlussreiche Gespräch.*

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

®  
**e.max**  
**IPS**

## Lithium-Disilikat

### für alle Einzelzahn- Restaurationen

**Wenn es um Einzelzahn-Restaurationen geht, ist IPS e.max Lithium-Disilikat das Material Ihrer Wahl:**

- höchsthetische Lösungen – dank natürlichem Farbverhalten und optimalem Lichtdurchfluss
- langlebige Restaurationen – aufgrund der hohen Festigkeit (360 – 400 MPa)
- vielfältiger Einsatz – für dünne Veneers, Inlays, Kronen und Implantatarbeiten
- flexible Befestigungsmöglichkeiten – konventionell oder adhäsiv



all ceramic  
all you need

**IPS e.max – Ein System für alle Indikationen**

[www.ivoclarvivadent.de](http://www.ivoclarvivadent.de)

**Ivoclar Vivadent GmbH**  
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2 | D-73479 Ellwangen, Jagst | Deutschland  
Tel.: +49 (0) 79 61 / 8 89-0 | Fax: +49 (0) 79 61 / 63 26 | [info@ivoclarvivadent.de](mailto:info@ivoclarvivadent.de)

**ivoclar**  
**vivadent**  
passion vision innovation

# Kalkulation: Was bringt die BEB Zahntechnik Teil II?

| Guido Braun

Zum 16.03.2009 – also rechtzeitig zur IDS in Köln – hat der VDZI (Verband Deutscher Zahntechnischer-Innungen) die BEB Zahntechnik Teil II freigegeben. Der zweite Teil führt die eigentliche BEB Zahntechnik, also das Benennungswerk, mit den Ergebnissen der Arbeitszeitwirtschaft zusammen und schafft zusätzlich eine Verbindung zur Preiskalkulation zahntechnischer Leistungen.

Schon seit dem Jahre 2001 lässt der VDZI die zahntechnischen Arbeitsprozesse nach Refa-Regeln analysieren, messen und statistisch verarbeiten. Die arbeitswirtschaftlichen Refa-Regeln wurden bereits vor Jahrzehnten vom Refa-Verband entwickelt, ständig verbessert und den jeweiligen arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst. Refa orientiert sich dabei strikt an den menschlichen Bedürfnissen und der Leistungsfähigkeit mit dem Ziel eines humanen und wirtschaftlichen Betriebsgeschehens. Dieses Credo steht mit seinen Grundsätzen im Einklang mit der bewährten Struktur im zahntechnischen Labor, wo von Zahntechnikergesellen und –meistern das Handwerk ausgeübt wird. Betrachtet man die mit der BEB Zahntechnik Teil II veröffentlichten Refa-Planzeiten für einzelne BEB-Leistungen, noch besser aber, für die Summe der Leistungen für ein zahntechnisches Werkstück (z. B. Brücke oder totale Prothese), so wird man zunächst überrascht sein über die Höhe der Planzeiten. Der eine Betrachter wird sie als sehr lang, vielleicht sogar zu lang empfinden. Der andere möglicherweise als zu kurz. Beide haben nicht ganz Unrecht.

## Der Leistungsgrad

Wenn zwei Menschen die gleiche Arbeit ausführen, dann gibt es im Ergebnis, also dem was produziert oder geleistet wurde, einen Unterschied. Diese Differenz erklärt sich aus den unterschiedlichen Fähigkeiten und Leis-

tungsbereitschaften der Arbeitenden. Wenn eine Arbeitsleistung gemessen werden soll, dann muss zusätzlich zur Leistungs- und Zeitmessung ein ausgleichender Faktor beurteilt werden, der diese Unterschiede beseitigt. Diesen Faktor nennt Refa – in Prozent ausgedrückt – den „Leistungsgrad“. Der „Leistungsgrad“ drückt das Verhältnis von einer gedachten als der Dauerleistungsgrenze angesehenen Arbeitsleistung zu der gerade beobachteten aus. Beurteilungskriterien sind dabei die Geschwindigkeit (Intensität) und das Können (Wirksamkeit) der Arbeitsperson.

Die Geschwindigkeit bedarf hier keiner weiteren Erläuterung. Anders das Können. Die Wirksamkeit definiert Refa präzise mit:

- Wirksamkeit ist ein Ausdruck für die Güte der Arbeitsweise der Arbeitsperson. Die Wirksamkeit ist daran zu erkennen, wie geläufig, zügig, beherrscht, harmonisch, sicher, unbewusst, ruhig, zielsicher, rhythmisch, locker gearbeitet wird.

## Kalkulierung der Fertigung

Die vom VDZI veröffentlichten Planzeiten beruhen allesamt auf einem Leis-

tungsgrad von 100 Prozent. Verwendet der Betriebsinhaber diese Planzeiten, z. B. für ein Leistungslohnsystem oder für die Preiskalkulation, dann muss er diese Tatsache im Auge behalten.

Mit den Planzeiten ist der Zahntechniker zukünftig in der Lage, nahezu die gesamte Palette seiner Fertigung bezüglich der Vorgabezeiten zu kalkulieren. Das Zahntechniker-Handwerk hat somit das gleiche Werkzeug in der Hand wie z. B. die Kfz-Werkstätten, die für

alle üblichen Leistungen die Vorgabezeit in Arbeitswerten (üblicherweise gilt dort: 1 AW = 10 Minuten) angeben. Dabei wird in dieser Branche genauso wenig auf den Einzelfall abgestellt wie im Zahntechniker-Handwerk. Erschwerungen wirken sich üblicherweise nicht auf den Preis der Leistung aus (z.B. Vollgusskrone hat immer den gleichen Preis).

Die Preiskalkulation im Zahntechniker-Handwerk wird aber erst dann möglich, wenn neben der Kalkulation der Planzeiten auch der Betriebskostensatz für eine Minute ermittelt wird.

## Kalkulationsmodul

Die BEB Zahntechnik Teil II gibt hierzu ein gegenüber früheren Veröffentli-



ANZEIGE

chungen erheblich komfortableres aber auch wesentlich präziseres Kalkulationsmodul vor. Dabei ist geplant, dieses Modul zukünftig um weitere Stellschrauben zu erweitern; mit einem Update ist im kommenden Herbst zu rechnen. Dieser progressive Weg wurde deshalb gewählt, weil zwischen der Ermittlung der Planzeiten für zahntechnische Leistungen und der Kalkulation des Betriebskostensatzes Interdependenzen bestehen.

Hat nämlich der Betriebsleiter die einzelnen Planzeiten zu großzügig festgelegt, dann wird er nach Ablauf einer Periode feststellen, dass er bezogen auf die zur Verfügung stehende Arbeitszeit scheinbar eine sehr gute Auslastung hatte. Verlangt er aber den sich aus der Multiplikation von (zu hoher) Planzeit und Betriebskostensatz sich ergebenden (zu hohen) Preis am Markt, ist er chancenlos. Hat der Betriebsleiter hingegen die einzelnen Planzeiten zu niedrig festgesetzt, dann wird er nach Ablauf der Periode feststellen, dass er anscheinend eine sehr schlechte Auslastung hatte. Möglicherweise entschließt er sich, Personal zu entlassen und verliert damit neben der Fertigungskapazität auch noch zahntechnisches Know-how.

Kalkulieren ist also keine einmalige Sache. Mit der Kalkulation muss der Betriebsleiter leben und sie regelmäßig bearbeiten und beurteilen. Erst dann gelangt er zunehmend zu tragfähigen Preisen.

Die BEB Zahntechnik Teil II hat der VDZI gemeinsam mit den Innungen zusammengestellt. Ständige Updates, damit verbundene Seminare und Schulungen, sollen die zahntechnischen Labore mehr und mehr befähigen, den für die Fertigung und für einen nachhaltigen Ertrag fairen Preis zu bestimmen. Ziel ist es, dem Preisverfall der letzten Jahre entgegenzuwirken. Nur wer die Sicherheit hat, dass seine Preise hieb- und stichfest betriebswirtschaftlich kalkuliert sind, wird sie auch am Markt durchsetzen können.

## autor.

### Dipl.-Volksw. Guido Braun

Nach dem Studium der Mathematik und Volkswirtschaftslehre ab 1973 geschäftsführender Gesellschafter im mütterlichen Labor in Würzburg (Braun-Dental) und von 1978 bis 1996 auch geschäftsführender Gesellschafter in Frankfurt (Caesar Zahntechnisches Labor). Seit 1974 ehrenamtlich im VDZI und der Zahntechniker-Innung Nordbayern jeweils mit den Schwerpunkten Betriebswirtschaft, BEB Zahntechnik und dem Vertragswesen mit den Krankenkassen tätig.



## kontakt.

### Dipl.-Volksw. Guido Braun

Grombühlstraße 20  
97080 Würzburg  
Tel.: 09 31/2 99 33-20  
E-Mail: guido\_braun@t-online.de

# WorkNC<sup>®</sup>

## DENTAL

## Ästhetik braucht Präzision!

- Unabhängiges CAM-System
- Scandatenverarbeitung von allen Systemen
- Funktioniert mit allen Fräsmaschinen
- Optimale Nutzung des Materials
- An einem Tag erlernbar

# WorkNC<sup>®</sup>

## DENTAL

# Sescoi<sup>®</sup>

Wir machen das Programm.

Sescoi GmbH · Tel. 06102 71440 · info@sescoi.de · www.sescoi.de

# Ein Werkzeug mit Tastsinn

| H.-Thomas Heupel



Abb. 1

CAD/CAM-Technologien haben sich heute in Dentallabor und Praxis bestens etabliert. Nicht zuletzt aufgrund der Entwicklung und Einführung von Zirkoniumoxid in den letzten sechs Jahren hat sich diese Technik auf dem dentalen Markt endgültig durchgesetzt. Automatisierung und Rapid-Prototyping-Verfahren ersetzen zunehmend die konventionellen Fertigungsmethoden für Zahnersatz. Beschränkten sich die bisherigen digitalen Technologien auf die Gerüsterstellung im Gebiet der Kronen-, Brückentechnik und Implantologie sowie Inlays und Onlays, sind Konstruktionsprogramme und Fertigungsverfahren für Veneers in ihrer Anwendung relativ zeitaufwendig und limitiert auf Einzelzahnversorgungen.

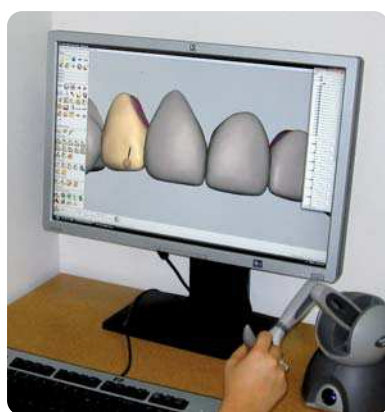


Abb. 2

Die Gemeinsamkeit der bisherigen dentalen CAD/CAM-Techniken liegt in der Benutzerschnittstelle der Software, der Kombination von Tastatur und Maus als Eingabemedien und einem Monitor und Lautsprecher als Ausgabemedien. Beim Modellieren vermisst man aber, sprichwörtlich, das gute Fingerspitzengefühl. Es fehlt der Bezug zum Werkstück und Werkzeug, basierend auf unserem Tastsinn. Dieser beschränkt sich nur auf die Berührung von Maus und Tastatur. Der Anspruch

der virtuellen Realität (VR) ist es, virtuelle Welten zu schaffen, die der Benutzer kaum von einer realen Welt unterscheiden kann. Leider liegt der Schwerpunkt in heutigen VR-Anwendungen im Dentalbereich auf der grafischen Modellierung und der Interaktion mit Objekten.

Um dem Benutzer eine möglichst umfassende Wahrnehmung zu bieten, sollten neben dem optischen Sinn auch alle anderen Sinne angesprochen werden, da sie einen erheblichen Beitrag zur Orientierung und zum Ge-



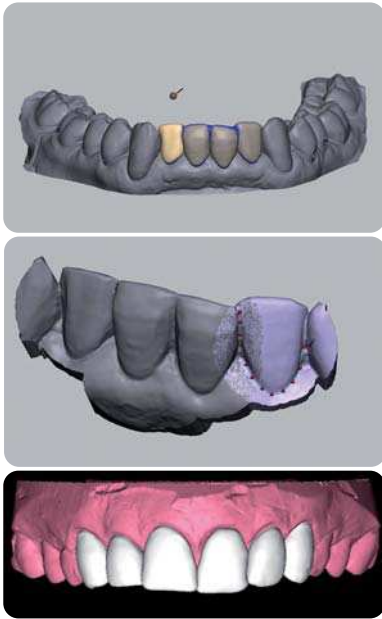


Abb. 3–5: Virtuelle Modellation von Veneers.

wahrsein der Umgebung leisten können. Insbesondere der Tastsinn zur haptischen Wahrnehmung ist von großer Bedeutung.

DEN-MAT Holdings LLC, führendes Labor für ästhetischen Zahnersatz in den USA, erwarb im vergangenen August die Lizenzrechte von dem belgischen Dentalunternehmen REMEDENT, um deren GlamSmile Software und Technologie zur Herstellung von Veneers im CAD/CAM-Verfahren zu benutzen.

Der Fortschritt und Unterschied zu vorhandenen dentalen CAD/CAM-Programmen liegt bei dieser von SensAble Technologies entwickelten Technologie, in der berührungsgesteuerten Benutzerschnittstelle. Anstelle der Maus

als Eingabemedium steht ein haptisches Eingabegerät (Haptic Device), das einen taktilen und kinästhetischen Eindruck virtueller Objekte ermöglicht. Ein dreidimensionaler Körper im virtuellen Raum ist nicht mehr nur visuell begreifbar, sondern über spezielle Eingabeschnittstellen tatsächlich erfühlbar. In Abhängigkeit der eingesetzten haptischen Schnittstelle und ihrer Programmierung erweitert sich der Anwendungsbereich der Geräte von bloßem Ertasten bis hin zu Greifen, Bewegen und speziellen Modellieretechniken. Ein wirklich realistischer Eindruck entsteht erst durch die Berührung des Zahnmodells in der virtuellen Realität.

Denn je mehr Sinne bei der Aufnahme von Reizen beteiligt sind, umso realistischer wirkt die Situation auf den Zahntechniker und umso leichter und präziser ist es, die zahntechnische Arbeit zu gestalten.

#### Das „Modellierinstrument“

Als haptisches Eingabegerät wird im Labor das PHANTOM Omni® (Abb. 1 u. 2) der Firma SensAble Technologies eingesetzt, das zur Gruppe der Force-Feedback-Geräte gehört, die bei Interaktionen Kräfte an den Benutzer zurückgeben.

Das „Modellierinstrument“ ist ein Eingabestift, der an einem Gelenkarm montiert ist. Die Bewegungen dieses Griffels werden analog in die Bewegungen eines Gegenstandes in dem virtuellen Raum umgesetzt. Bei dem Gegenstand kann es sich um jegliche

Art von virtuellen zahntechnischen Instrumenten oder um die virtuelle Hand des Technikers handeln, die das Modell, das Instrument oder den Zahn in alle Richtungen dreht und in die gewünschte Position bringt.

Sobald das Instrument den virtuellen Zahn berührt, gibt das PHANTOM diesen Widerstand an den Benutzer zurück und simuliert somit eine Berührung. Dieses Force Feedback geschieht über eingebaute Motoren und informiert den Zahntechniker über Druckstärke und Position des Werkzeuges. Durch das Auftragen von virtuellem Wachs wird der Kronen- oder Venerand fühlbar. Unebenheiten der labialen Oberflächenstruktur, wie scharfe oder stumpfe Formen, werden z.B. durch die Modellation und Veränderung der Randleisten erkennbar.

Dank der sechs Gelenke besitzt das PHANTOM sechs Freiheitsgrade (3 Translation, 3 Rotation), wodurch das Modell und die Modellierinstrumente in jede gewünschte Position gebracht werden können. Die Vorgänge am Haptic Device werden virtuell übertragen und vermitteln den Eindruck, den virtuellen Gegenstand zu bewegen.

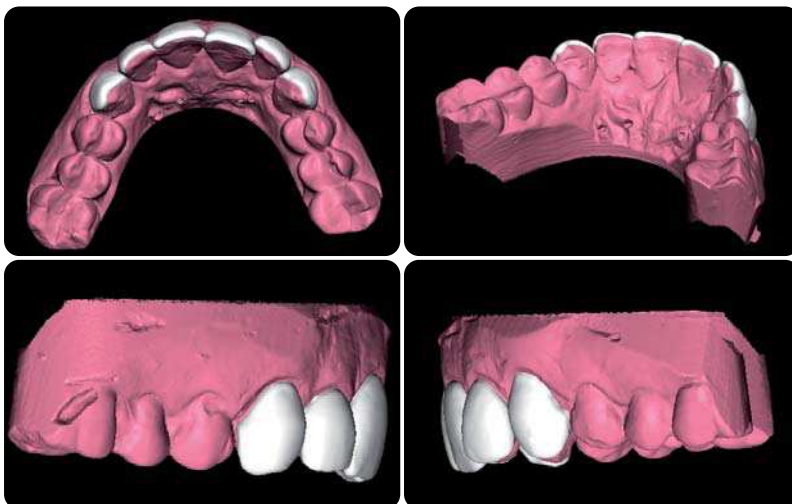


Abb. 6–9



Abb. 10

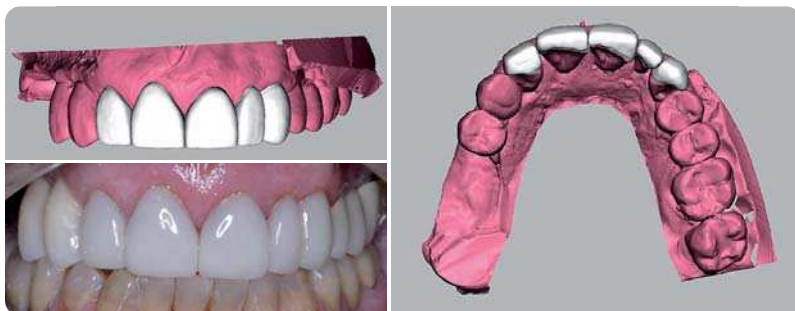


Abb. 11–13: Vergleich – Nachher; Digitale Preview und Ergebnis nach dem Einsetzen der Veneers.

Das Gerät wird durch die GlamSmile Veneer® Software und einen 3-D-Scanner (Firma smart optics) ergänzt. Bisher bestand für jedes Labor die Software FreeForm®Modelling Dental



Abb. 14: Aufnahme mit intraoralem Spiegel.

Edition inklusive Haptic Device zum Erwerb, mit der sich Modellguss, individuelle Abutments und Stege modellieren lassen. Vorgestellt auf der IDS, ergänzt SensAble das Angebot mit der neuen „Dental Lab System v2“ Software. Mit dieser Version erweitert SensAble das Angebot zur Herstellung von Kronen und Brücken einschließlich zur Herstellung PoM (Pressed over Metal) und PoZ (Pressed over Zirconia). Der eigentliche Arbeitsablauf entscheidet sich nicht grundlegend von anderen CAD-Systemen. Nachdem das Modell eingescannt wurde, wird dieses im STL-(Surface Tessellation-Language-)Format in die Modellierungssoftware geladen. Die Veneers, im Durchschnitt 6–8 pro Kiefer, können anschließend virtuell modelliert werden. Ein erfahrener Zahntechniker benö-

tigt dazu ca.50–60 Minuten (Abb. 3, 4 und 5).

### Digitale Vorschau

Bevor die Veneers im Keramikpressverfahren fertiggestellt werden, bietet DEN-MAT einen sogenannten Digital Preview zur Beurteilung der Arbeit an, die per E-Mail an den Kunden versendet wird. Die aus insgesamt fünf verschiedenen Blickwinkeln des Betrachters zusammengestellte „Digitale Vorschau“ hilft dem Behandler, das virtuelle Wax-up zu beurteilen (Abb. 6–10).

Das Feedback kann der Techniker dann nutzen, um eventuelle Änderungen an den Veneers durchzuführen. Als besonderen Service wurden einige Kunden mit dem Haptic Device ausgestattet und in dessen Handhabung geschult. Diese haben nun die Möglichkeit, Änderungen selbst vorzunehmen. Anschließend erhält der Zahnarzt das Design und sendet es zur Fertigstellung per Internet an das Labor.

Zur Fertigstellung hat man die Wahl, die Veneers durch Fräsen oder im Rapid-Prototype-Verfahren herzustellen. Unser Labor hat sich für die additive Technik entschieden, da eine sehr hohe Produktivität erreicht werden kann und die Cerinate Keramik Veneers eine höhere Qualität und Härte aufweisen, wenn diese im Pressverfahren hergestellt werden.

Mit einem 3-D-Wachsdruker (Abb.11) der Firma 3-D-Systems werden die virtuell modellierten Veneers in ca. drei Stunden in einem palavitähnlichem Resin hergestellt. Pro Zyklus werden ca. 80–120 Einheiten „gedruckt“ (Abb.12). Nachdem die Resin Veneers hinsichtlich Passung, Randschluss und interapproximalen Kontakt auf dem Modell überprüft wur-

den, wird anschließend das altbekannte Keramik-Pressverfahren angewandt (Abb. 13).

### Neue Möglichkeiten

Die Sichtweise des Zahntechnikers, der mit all seinen Sinnen und Fähigkeiten kreativ arbeitet, verlangt freie Möglichkeiten des Ausdrucks und der Schaffung von Neuem. Computerschnittstellen versuchten durch Vereinheitlichung und Normung Synergien nutzbar zu machen und schränkten dabei natürlicherweise die freien Gestaltungsmöglichkeiten des Zahntechnikers mit einem Medium stark ein.

Mit der neuen Technik von SensAble Technologies, die den Tastsinn einbezieht, ist es erstmals gelungen, diese Barriere zu überwinden.



## autor.

### H.-Thomas Heupel

- 1996–1990 Zahntechnische Lehre
- 1990–1999 Mitarbeiter und Laborleiter in verschiedenen Labors und Praxen
- 2000–2002 Oral Design Kanada, Rotsaert Dental
- 2002–2003 Meisterschule für Zahntechnik Ronneburg
- August 2003 Meisterprüfung Erfurt
- Oktober 2003–Juni 2005 Oral Design Boston, USA
- Juli 2005–September 2007 Laborleiter DEN-MAT Holdings LLC, Santa Maria, CA, USA
- Seit September 2007: Manager Business Development

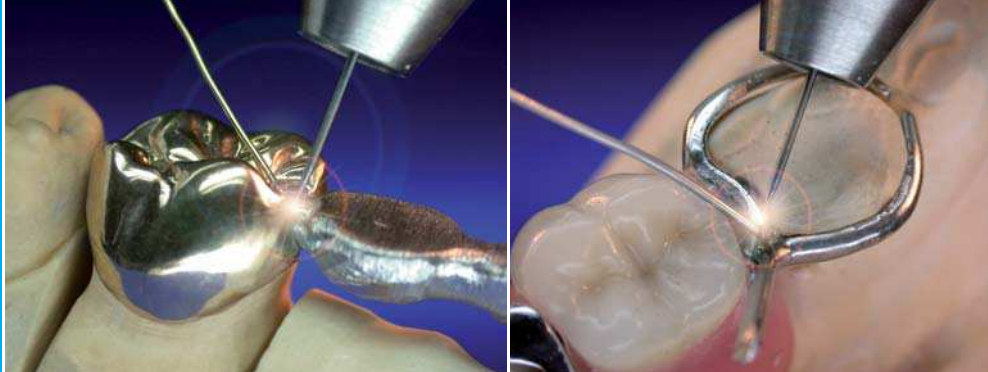
## kontakt.

### H.-Thomas Heupel

Manager Cerinate Studio,  
DEN-MAT Holdings LLC  
2727 Skyway Drive  
CA 93455 Santa Maria, USA  
E-Mail: [htheupel@den-mat.com](mailto:htheupel@den-mat.com)  
[www.den-mat.com](http://www.den-mat.com)



Abb. 15 und 16: Behandler Dr. Barry Freyberg, Chicago.



# Biokompatibel und effizient

| ZT Joachim Mosch

Seit nunmehr fast 20 Jahren ist die Mikro-Impulsschweißtechnik mit dem Laser oder seit dem Jahr 2003 mit dem Phaser anstelle des Lötens in vielen Dentallaboratorien fest verankert, denn die Vorteile des Schweißens liegen klar auf der Hand. Unsere Übersicht stellt die am Markt befindlichen Geräte vor.

**B**eim Schweißen wird nurartgleiches Zulegematerial, das dieselben physikalischen (Härte, Bruchdehnung, E-Modul etc.) und chemischen (Korrosionsbeständigkeit etc.) Eigenschaften wie die Originallegierung aufweist, verwendet, was die Körperverträglichkeit der zahntechnischen Arbeit im Vergleich zu Loten wesentlich verbessert. Denn beim Lötens benötigt man eine „zweite“ oder „dritte“ Legierung mit niedrigem Schmelzbereich (Lot). Der Schmelzpunkt oder -bereich des Lotes muss niedriger sein als der Soliduspunkt der zu lötenden Legierung, weil sich die zu verbindenden Werkstücke sonst während des Lötens deformieren und schmelzen würden (Lötens mit der Flamme). Um den Schmelzbereich des Lotes zu senken, werden Stoffe mit niedrigem Schmelzpunkt wie Kadmium, Zink, Nickel und Kupfer der „Lotlegierung“ beigemischt. Universelle Goldlotlegierungen enthalten etwa 75 Prozent Gold, 12 bis 18 Prozent Nickel und Zink. Die Korrosionsbeständigkeit dieser Materialien ist jedoch fraglich und in vielen Fällen lösen sie sich einfach konstant im oralen Milieu auf. Die gelösten Metallionen können sich in den Organen absetzen (Nieren, Leber etc.) oder zu allergischen Reaktionen (zum Beispiel Nickel) und anderen Gesundheitsschäden für den Patienten führen.

Neben der wesentlich gesteigerten Körperverträglichkeit bei geschweißten Verbindungen ist die Schweißtechnik auch im Bereich Effizienz und Produkti-

vität dem Lötens weit überlegen. Zu lötende Teile müssen zuerst auf dem Meistermodell mit einem kalthärtenden Autopolymerisat verbunden werden, erst danach wird das Lötmodell hergestellt. Das ist sehr zeitaufwendig und wird durch die Wartezeiten zusätzlich verzögert. Außerdem müssen bei der Reparatur von Kronen und Brückenteilen, die mit Verblendungen aus Kunststoff oder Keramik versehen sind, oder bei CoCr-Teilprothesen mit Zähnen und Sätteln aus Kunststoff, alle diese Materialien (Kunststoff, Keramik, Zähne) vor dem Lötens des Gerüsts entfernt und danach wieder ergänzt werden. Im Gegensatz dazu erfolgt das Schweißen mit Laser/Phaser direkt auf dem Meistermodell, weil die von der Hitze des Schweißvorgangs betroffene Zone (Wärmeeinflusszone) strikt auf den Bereich um die Schweißstelle begrenzt bleibt. Es ist kein Lötmodell erforderlich und wenn direkt neben Teilen aus Kunststoff oder Keramik geschweißt werden muss, braucht das Gerüst nicht zerlegt werden. Diese wesentlichen Vereinfachungen durch die moderne Schweißfügetechnik können zu einer Produktivitätssteigerung von bis zu 80 Prozent führen.

Die Vorteile des Schweißens gegenüber dem Lötens können mit beiden Gerätetypen (Phaser oder Laser) gleichermaßen erzielt werden. Beide Systeme erzeugen einen Schweißimpuls, dessen Energie auf einen Punkt auf dem zu schweißenden Werkstück konzentriert wird. Ver-

einfacht ausgedrückt erzeugt der Laser diesen Impuls durch gebündeltes Licht, der Phaser durch einen geschnürten Lichtbogen, d.h. letztlich mit Strom. In beiden Fällen wird die gewünschte Energie auf den anvisierten Punkt des Werkstücks gebracht und die Legierung schmilzt. Dabei ist es für die Legierung selbstredend völlig unerheblich, ob der Energieimpuls durch Licht oder Strom erzeugt wurde.

Grundsätzlich sind die heute auf dem Markt befindlichen Mikro-Impulsschweißgeräte, ob sie nun auf dem Laser- oder Phaser-Prinzip basieren, ausgereift, zuverlässig und alltagstauglich. Hilfreich sind Geräte, deren Argon-Schutzgaszufuhr automatisch, wie bei den Phaser-Geräten, direkt auf die Schweißstelle geleitet wird. Auch der Platzbedarf sowie das Eigengeräusch des Gerätes spielen in vielen Dentallaboren eine nicht unerhebliche Rolle. Letztlich sollte man bei der Entscheidung für einen Gerätetyp bzw. ein Gerät auch die Folgekosten für Wartung, Reparatur und Instandhaltung nicht außer Acht lassen, denn diese können unter Umständen erheblich sein.

## kontakt.

**ZT Joachim Mosch  
Primotec**

Tannenwaldallee 4  
61348 Bad Homburg

# Zahntechnische Schweißgeräte

## Firma/System

	Tischgerät	Stahlgerät	andere	0,5-20 ms	0,5-15 ms	1,0-2,0 ms	3-30 ms	4-22 ms	dynamisch	andere	dynamisch	1 Hz	2 Hz	5 Hz	10 Hz	15 Hz	andere	30 W	35 W	40 W	50 W	andere	Verstellbar	am Handstück	andere	Leistung	Impulsdauer	Flexkathodenschmelzer	Spannung	Frequenz	andere										
	Produktart			Pulsdauer								Pulsfrequenz					Leistung im Mittel			Schutzgaszuführung			Schweißparameter																		
<b>Laser</b>																																									
<b>ALPHA LASER GmbH</b>																																									
ALDT 30	•		•																																						
ALS 100		•	•															•																							
<b>BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH</b>																																									
LaserStar PW/PW Plus/PW LYNX		•							•		•	•	•	•			•																								
LaserStar T plus	•		•																																						
<b>DeguDent GmbH</b>																																									
Connexion II Ergo		•							•																																
<b>DENTAURUM J. P. Winkelstroeter KG</b>																																									
Desktop Compact	•		•																																						
<b>LASER-IN</b>																																									
LI100-LI150-LP80 Desktop und 6002	•	•	•	•	•				•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
<b>Metalor Dental Deutschland GmbH</b>																																									
Mini Laser XXS	•								•																																
<b>SAE Dental Vertriebs GmbH</b>																																									
Heraeus Laser 44 P	•		•	•																																					
Masterkubo	•		•																																						
<b>Tanaka Dental GmbH</b>																																									
Tanaka Master Kubo			•																																						
<b>Vision Lasertechnik GmbH</b>																																									
LWI IV SCT		•	•																																						
<b>Phaser</b>																																									
<b>Heimerle + Meule GmbH</b>																																									
Primotec phaser mx1	•																																								
<b>Primotec Joachim Mosch e.K.</b>																																									
Primotec phaser as1 Mikroimpulsschweißgerät	•																																								
Primotec phaser mx1 Mikroimpulsschweißgerät	•																																								
Primotec phaser ec1 Mikroimpulsschweißgerät	•																																								

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

# Zahntechnische Schweißgeräte

Firma/System	manuell	digital	per Joystick	andere	wekserartig vorgegeben	individuell abänderbar	beeinträchtigt von Innenraum aus	Lasca-System	Stereomikroskop	andere	vorhanden	optional	nicht anschließbar	ja	nein	Handauflage	Abdeckkappe	Argonmatrize	Schlierenröhre	Reinigungsbehälter	Schweißhilfen	andere	110 V	220/230 V	240 V	andere	Servicehilfe vorhanden	Erweisung durch Spezialisten	Verfügbarkeit Spezialisten vor Ort	Abgerückte Garantie	direkt	über Fachhandel	Service		
<b>Laser</b>																																			
<b>ALPHA LASER GmbH</b>																																			
ALDT 30	•				•	•	•				•		•		•	•									•		•	•	•			•			
ALS 100	•	•	•		•	•	•				•		•		•	•								•		•	•	•			•				
<b>BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH</b>																																			
LaserStar PW/PW Plus/PW LYNX	•	•	•		•	•	•	•	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
LaserStar T plus	•	•	•		•	•	•	•	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>DeguDent GmbH</b>																																			
Connexion II Ergo	•		•		•	•	•	•	•		•		•		•	•								•		•	•	•			•				
<b>DENTAURUM J. P. Winkelstroeter KG</b>																																			
Desktop Compact	•	•	•		•	•	•				•		•		•	•	•						•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>LASER-IN</b>																																			
LI100-LI150-LP80 Desktop und 6002		•	•				•	•			•		•		•	•	•	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>Metalor Dental Deutschland GmbH</b>																																			
Mini Laser XXS	•		•		•	•					•		•		•	•	•							•		•	•			•					
<b>SAE Dental Vertriebs GmbH</b>																																			
Heraeus Laser 44 P	•		•		•	•	•				•		•		•	•								•		•	•			•					
Masterkubo	•	•	•		•	•	•				•		•		•	•								•		•				•				•	
<b>Tanaka Dental GmbH</b>																																			
Tanaka Master Kubo			•	•	•	•	•				•		•		•	•								•		•	•	•			•				
<b>Vision Lasertechnik GmbH</b>																																			
LWI IV SCT	•				•	•	•	•			•		•		•	•	•	•	•	•	•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Phaser</b>																																			
<b>Heimerle + Meule GmbH</b>																																			
Primotec phaser mx1	•				•	•		•			•		•		•	•	•							•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Primotec Joachim Mosch e.K.</b>																																			
Primotec phaser as1 Mikroimpulsschweißgerät	•				•	•		•			•		•		•	•	•							•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Primotec phaser mx1 Mikroimpulsschweißgerät	•				•	•		•			•		•		•	•	•							•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Primotec phaser ec1 Mikroimpulsschweißgerät	•				•	•		•			•		•		•	•	•							•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

# Schonendes Trocknen mittels Heißluftgerät

| Paul Giezendanner

Seit nahezu 30 Jahren ist das hier beschriebene Schichtungskonzept bei der Produktion von naturidentischen keramischen Verblendungen sehr erfolgreich. Mithilfe von drei wesentlichen Elementen – der richtigen Anmischflüssigkeit, einer ausgeklügelten Schichtungsphilosophie und einem speziellen Heißluftgerät – werden naturgetreue, ästhetische Arbeiten hergestellt.



Die optischen Effekte, die dem natürlichen Zahn zu einem vitalen Aussehen verhelfen, sind von vielen Einflüssen abhängig, zum Beispiel von der Reflexion oder der Lichtdurchlässigkeit (Opazität bzw. Transluszenz). Natürliche Zähne lassen einfallendes Licht durch und reflektieren es an den Grenzen zwischen den Schichten sowie an den unterschiedlich aufgebauten Zahnhartsubstanzen. Unsere Aufgabe besteht nun darin, mit einem von der Zahnsubstanz völlig verschiedenen Material einen naturnahen Eindruck zu suggerieren. Um vertretbare Ergebnisse zu erzielen, ist es notwendig, sich mit der zur Verfügung stehenden Keramikmasse intensiv auseinanderzusetzen. Das von mir entwickelte Anwendungskonzept soll es möglich machen, die keramischen Massen so

aufeinander zu platzieren, dass das einfallende Licht möglichst variantenreich reflektiert, gebrochen, durchgelassen und transportiert wird.

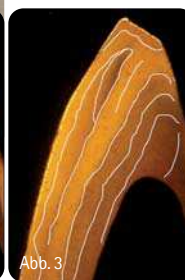
## Schichtungsphilosophie

Das genannte Schichtungskonzept wird seit Jahren erfolgreich auf den verschiedensten Trägerelementen (Metall, Zirkon, Aluoxid, feuerfeste Stümpfe) angewandt und ist demzufolge auch nicht produkt- oder keramiksystemabhängig. Es wird nicht versucht, über die Wahl des keramischen Materials, sondern durch die routinemäßige Anwendung eines Verarbeitungskonzeptes den Standard zu perfektionieren und dabei die eigenen persönlichen Möglichkeiten permanent zu verbessern. Um die lichtopti-

schen Eigenschaften einer Verblendung positiv zu beeinflussen und somit eine vitale und tiefenwirkende Restauration zu erhalten, ist es notwendig, sich darüber Gedanken zu machen, wie die Krone aufzubauen ist. Grundsätzlich lässt sich sagen, dass mit den Schichten von höherer optischer Dichte zu beginnen ist. Danach sollte Material von geringerer optischer Dichte bis hin zu hochtransparentem Material Verwendung finden. Dazwischen können mit fluores-

zierender Aquarellmalerei und dem Einlegen von Lichtleitereffekten sowohl diffuse als auch hochlichtaktive Zonen geschaffen werden. Ziel der Schichtungsphilosophie ist es, mit der Anwen-

dung eines Verarbeitungskonzeptes Zahnersatz mit ästhetischen und optischen Eigenschaften herzustellen, die denen des natürlichen Zahns zum Verwechseln ähneln (Abb. 1). Die Schichtung von Opaque nach Transparenz (Abb. 2–4) führt im Wesentlichen dazu, dass einfallendes Licht verzögert, reduziert und in der Geschwindigkeit nicht ungebremst den Kern der Restauration erreicht. Das Zusammenspiel von Aquarellmalerei, Lichtleitereffekten und diffusen und transparenten Zonen, die klar getrennt angewendet werden, Lichtreflexion und Lichtabsorption ermöglichen und die Lichtsteuerung unterstützen, hilft uns, eine natürliche Ver-



blendung auf dem Trägermaterial unserer Wahl zu erreichen.

### Anmischmedium

Beim Verarbeiten von keramischen Verblendmaterialien werden oftmals schon beim Anmischen und bei der Auswahl der benötigten Anmischflüssigkeiten unbeabsichtigt Fehler begangen, die sich beträchtlich auf das ästhetische Erscheinungsbild der gebrannten Arbeit auswirken. Grundsätzlich soll nicht mit Wasser gearbeitet werden. Es hat eine zu große Oberflächenspannung und bindet somit Luft, die unter anderem ein viskoses und homogenes Auftragen verhindert, Luft einschließt in der Keramik bindet und das Erscheinungsbild trübt. Was wir brauchen, ist eine Flüssigkeit, die im Vergleich zu Wasser eine reduzierte Oberflächenspannung aufweist und die die Verarbeitungszeit im Schichtungsprozess verlängert. Mit einer solchen Flüssigkeit wird beim Anmischen der Keramik weniger Luft in der Masse gebunden, die Viskosität erhöht, die Geschmeidigkeit der angemischten Keramik verbessert und das Austrocknen der Objekte während dem Arbeiten verhindert. Die Probleme durch die Verwendung von mineralienreduziertem Wasser (Risse und Trübungen nach dem Brand) sind vielfältig und hinreichend bekannt. Insbesondere aber das Austrocknen und demzufolge permanente Befeuchten des Arbeitsfeldes während des Schichtungsprozesses trägt nicht zu einem brillanten Ergebnis

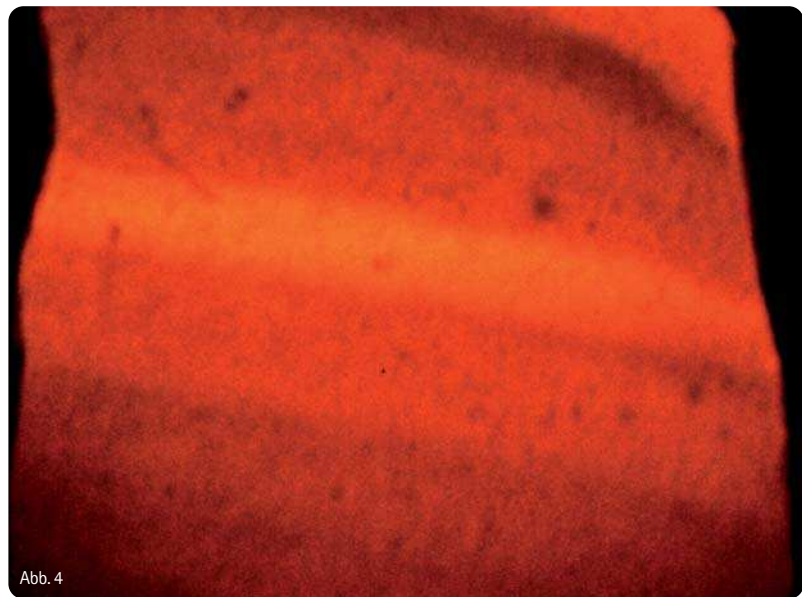


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

der Verblendung nach dem Brand bei (Abb. 5 und 6). Das erneute Befeuchten der angemischten Keramik mit Wasser und die darauffolgende Weiterverarbeitung führen dazu, dass enorme Mengen Luft in die Keramik eingemischt werden. Auch der beste Ofen und extremes Vakuum beim Brennprozess können eine solche Arbeit nicht mehr retten. Die Folgen sind eine eindimensionale, „kachelige“ und leblose Farbgebung der Keramik. Mit einer auf das Konzept abge-

stimmten Modellierflüssigkeit können offensichtlich bessere Ergebnisse erzielt sowie das Verarbeitungszeitfenster beim Schichtungsprozess erweitert werden, als es gemeinhin mit entmineralisiertem Wasser zu erwarten ist. Ein weiterer Vorteil dieser speziellen Modellierflüssigkeit besteht darin, dass damit die Keramik additiv aufgebaut werden kann und somit die Okklusionsgestaltung weitaus schöner und präziser zu erarbeiten ist. Diese Langzeitmodellierbarkeit verhindert die

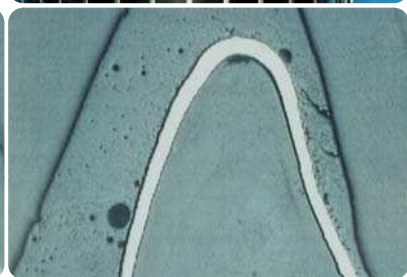
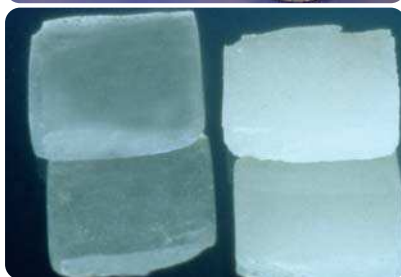


Abb. 7: Heißluftgerät. – Abb. 8 und 9: Die Objekte werden auf dem Brennuträger in der Trocknungskammer des Heißluftgerätes bis zur vollständigen Trocknung belassen. – Abb. 10: Bei beiden Brennproben handelt es sich um Clear-Massen. So unterschiedlich können Brennergebnisse ausfallen. – Abb. 11: Mit der hier beschriebenen Anwendungstechnik erreicht man ein homogenes Brandergebnis. – Abb. 12: Inhomogene, mit Luft (schwarze Punkte) durchsetzte Keramik erscheint trübe (konventionell geschichtet).



Abb. 13–15: Auch metallische Aufbauten und Gerüste mit Metall bis zur Demarkationsgrenze dürfen den ästhetischen Erfolg einer Arbeit nicht infrage stellen.

Versprödung während des Schichtungsprozesses, wodurch die Rissbildung, die oftmals schon beim Entfernen der Objekte aus dem Arbeitsmodell provoziert wird, praktisch auf Null reduziert wird. Die durch die Flüssigkeit ermöglichte additive Modellierbarkeit erleichtert das Gestalten von natürlich wirkenden Zahnformen und Okklusionen bereits im keramischen Schichtungsprozess. Speziell bei dem Gebrauch dieser Langzeitflüssigkeit ist es unerlässlich, dass das fertig aufgebaute Werkstück langsam und schonend im Heißluftgerät getrocknet wird. Sonst kann es vorkommen, dass das gerade aufgebaute keramische Material explosionsartig vom Gerüst abspringt.

#### Heißluftgerät

Das schonende Trocknen der geschichteten Objekte im Heißluftgerät (Abb. 7)

ist einer der wichtigsten Grundpfeiler des von mir seit fast 30 Jahren erfolgreich praktizierten Schichtungskonzeptes. Umso überraschender ist die Tatsache, dass erst jetzt von einem namhaften Keramikanbieter die Relevanz des sogenannten Thermo-Schocks und dessen negativen Auswirkungen auf das Brandergebnis erkannt wurden. Damit wird erstmals von kompetenter Seite festgestellt, dass Fehler im Trocknungsprozess zwangsläufig in der Abfolge von aufbauenden Brandführungen zu unbefriedigenden Brandergebnissen führen. Leider ist es aber nicht damit getan, die Brennöfen so steuern zu können, dass die Brennraumrestwärme in engen Grenzen kontrolliert werden kann. Der vielgeliebte Haarfön, der an vielen keramischen Arbeitsplätzen verwendet wird, ist nicht, wie häufig angenommen, die Lösung für das geschilderte Problem.

Der Haarfön produziert eine Menge warmer Luft und wirbelt dabei im wahrsten Sinne des Wortes viel Staub auf, was ihn für das Schichten von Keramik unbrauchbar macht. Papiertücher, die die überschüssige Flüssigkeit absaugen, sind zum Antrocknen der Keramik ebenso wenig geeignet und können zu Verformungen des Aufbaus oder zum Zerfall der Schichtungsstrukturen führen. Sie sollten für die Herstellung eines präzisen Schichtungsbaus besser nicht angewendet werden. Der Zweck des Heißluftgerätes ist der, während des Schichtungsprozesses die Keramik über eine Luftaustrittsdüse mit extrem heißer Luft (300 °C) und niedrigem Luftdruck zu verdichten und lediglich die Oberfläche der Schichtung anzutrocknen (Abb. 8, 9). Damit erreicht man eine stark verdichtete, an ihrer Oberfläche angetrocknete Kontaktfläche. Sie verhindert, dass die darauf folgenden aufzulegenden keramischen Massen und die zuvor aufgetragenen Massen ineinander verlaufen. Es muss der Schichtkeramik zugestanden werden, langsam und vollständig auf dem Brenngutträger zu trocknen. Jegliches unkontrolliertes Verdampfen der verwendeten Flüssigkeit, welcher Art auch immer, erzeugt einen durch das Anmischmedium ausgelösten Siedeprozess, der zur Zerstörung der aufgebauten Mikrostrukturen innerhalb der Keramik und somit zu einer Trübung der Keramik nach dem Brennprozess führen kann (Abb. 10–12). Um das zu verhindern, wird das geschichtete Objekt mit dem Brenngutträger in die eigens dafür vorgesehene Trocknungskammer des Heißluftgerätes gestellt. Während die Objekte im Behälter langsam und schonend zur Endtrocknung gelangen, kann weiter an der Luftaustrittsdüse des Gerätes gearbeitet und somit bereits die nächste Arbeit in Angriff genommen werden. Üblicher-



Abb. 16 und 17: An der Innenseite der Objekte lässt sich das Zirkongerüst schön erkennen.



weise wird für den Trocknungsprozess der Werkstücke der offene Brennofen verwendet, was aber den logistischen Ablaufprozess der Arbeit stört, den Brennofen unnötig besetzt und damit die Effizienz des einzelnen Mitarbeiters empfindlich beeinträchtigt.

### Metallunterstützte Restaurationen

Bei metallkeramischen Werkstücken muss nicht zwingend auf XXL-Keramikstufen zurückgegriffen werden, um ansprechende Ergebnisse im Bereich des marginalen Weichgewebes zu erzielen. Die tägliche Praxis bietet

tionsgrenze reichen, ein adäquates ästhetisches Ergebnis bis hin zum gingivalen Bereich zu erzielen. Insbesondere bei implantatgetragenen Rekonstruktionen ist man immer wieder gezwungen, auf ausgedehnte keramische Stufenverblendungen zu verzichten.



Abb. 18: Die Situation vor der Behandlung.

### Vorteile des Heißluftgerätes

Zusammenfassend lassen sich folgende Vorteile des Heißluftgerätes erfassen:

- Mit dem Heißluftgerät lassen sich keramische Schichten in ihrer Stärke und Position präzise und definiert erarbeiten, wodurch das Reflektionsverhalten der Verblendung erhöht und das naturidentische Erscheinungsbild der Krone verbessert wird.
- Der Ofen wird für das effektive Brennen freigehalten und nicht durch das Trocknen der Objekte blockiert.
- Der Einsatz einer speziellen Langzeitflüssigkeit ist ein Eckpfeiler im Anwendungskonzept und kann durch die Verwendung des Heißluftgerätes unproblematisch erfolgen.
- Die Keramik wird langsam und kontinuierlich getrocknet, was Trübungen durch ein unkontrolliertes Verdampfen der Anmischflüssigkeit verhindert, die Brillanz der Verblendung erhöht, Rissbildungen minimiert und das Schrumpfungsverhalten verbessert.
- Der logistische Ablauf während des Schichtungsprozesses wird optimiert und die Effizienz gesteigert.

### Patientenbeispiele

Die folgenden Patientenarbeiten sollen zeigen, dass das Anwendungskonzept auf völlig unterschiedlichen Trägergerüsten wie beschrieben funktioniert und erfolgreich angewendet werden kann.

selten den optimalen Regelfall und wird sind gefordert, auch bei ungünstigen und eingeschränkten Platzverhältnissen sowie osseointegrierten nicht resilienten Implantatpfeilern mit metallischen Aufbauten ein ästhetisch schönes restauratives Resultat zu erzielen (Abb. 13, 14, 15). Wie sind stark verfärbte oder mit einem Goldaufbau versehene Pfeilerzähne zu restaurieren, wenn das absolute Geheimnis einer schönen Krone lediglich darauf beruht, Licht über eine ausgedehnte keramische Stufe in den marginalen Demarkationsbereich zu transportieren?

Daran kann und soll eine Arbeit nicht

### Verblendung auf Zirkongerüsten

Auffällig ist, wie intensiv versucht wird, das ehemals dicht weiße Zirkongerüst zahnfarben einzufärben. Offensichtlich ist jetzt „weiß“ ein Problem. Man erinnere sich doch einmal an die zum Teil sehr dunkel oxidierten Gerüste der Metallkeramik, die überhaupt keine Lichttransportation erlaubten. Jetzt steht uns ein lichttransportierendes und zudem auch noch weißes Gerüst (Abb. 16, 17) zur Verfügung, und schon kommen die nächsten Reklamationen.

Hier muss die Frage erlaubt sein, ob es nicht sinnvoller wäre, die zweifellos anstehenden Probleme über eine funktionierende Verblendtechnik zu lösen, anstatt immerwährend den Fortschritt als Rückschritt zu definieren. Es ist ein Faktum, dass sich insbesondere Zirkonkronen oftmals optisch dicht und ohne Tiefe präsentieren und selbst im Vergleich mit Metallkeramikkrone zum Teil schlecht abschneiden. Es bleibt dem Einzelnen überlassen, ob die Ursachen der zum Teil fehlenden Tiefenwirkung bei der Verblendung von Zirkonkronen eher dem Gerüstmaterial oder bisweilen auch der Verblendtechnik zuzuordnen sind.



Abb. 19: Verblendetes Aluoxidgerüst auf dem Meistermodell ... – Abb. 20: ... und in situ.

scheitern und es ist wenig kreativ, als allein gültiges Erfolgsrezept für eine schöne Verblendung eine weit in den Zahnkörper hineinreichende keramische Stufe zu präsentieren. Über die präzise Platzierung eines sogenannten Lichtleiters ist es möglich, auch auf Metallgerüstkonstruktionen, die bis zur Präpara-

### Verblendungen auf der Basis von Aluoxidgerüsten

Viele Berufskollegen bemerken, dass im direkten Vergleich metallfreie Kronen auf semitransparenten Gerüsten im Munde des Patienten oftmals vitaler erscheinen als vergleichbare metallkeramische Kronen, unter der Vorausset-



Abb. 21: Schmelzdefekte bei den zentralen und lateralen Inzisiven hinterlassen ein unschönes Bild und hemmen die Patientin beim Lachen.

zung, dass es sich dabei um Restaurationen auf unverfärbten und vitalen Pfeilerzähnen handelt. Der Grund ist unzweifelhaft darin zu suchen, dass es offensichtlich ein sehr schwieriges Unterfangen ist, bei metallkeramischen Restaurationen dem natürlichen Gebiss ähnelnde, lichtdynamische Verhältnisse zu erzeugen (Abb. 18, 19, 20). Es scheint so zu sein, dass bei einem konventionellen Schichtungsaufbau die Metallfreiheit einen optischen und lichtdynamischen Vorteil suggeriert.

Diese Erkenntnis ist nicht neu, bedeutet allerdings, dass wir gefordert sind, mit einem verbesserten Schichtungskonzept die Ergebnisse bei metallkeramischen Verblendungen zu optimieren. Ist dies erkannt, kann man davon ausgehen, dass in der Folge auch die Ergebnisse auf semi-transparenten Gerüsten im Verhältnis besser ausfallen dürften. Was soll einem davon

abhalten, einen solchen Weg zu beschreiten, um damit schönere Resultate zu erzielen?

#### Schichtung auf feuerfesten Stümpfen

Es ist bedauerlich, dass die moderne minimalinvasive Veneertechnologie vermehrt auf die Verwendung von Alu-oxid- oder Presskeramikgerüsten zurückgreift. Die Herstellung und Umsetzung feuerfester Stümpfe in das Meistermodell ist mit Aufwand verbunden, die damit zu erzielenden Ergebnisse jedoch sind insbesondere in Bereichen unter 0,5 Millimeter Schichtstärke allen anderen Vorgehensweisen aus ästhetischer Sicht überlegen. Noninvasive oder minimalinvasive Restaurationen herzustellen, bedingt ein Umdenken in der Verarbeitung der keramischen Massen. Hier hat der Einsatz von Opaque-Dentinen nur eine begrenzte

Berechtigung und dient allenfalls im Ausnahmefall und nur partiell dazu, das verbleibende Restzahnfragment formergänzend aufzubauen. Es ist zu bedenken, dass in aller Regel nur der abgetragene Schmelzmantel zu ergänzen ist, was aber die Arbeit nicht zwingend erleichtert (Abb. 21, 22). Die Form nur über ein Schneidematerial ergänzend aufzubauen, führt nicht zum gewünschten Erfolg.

Auch hier gilt, je mehr transluzente und diffuse Zonen geschaffen werden und je mehr Schichten sich aufeinanderlegen lassen, umso stärker kann das Licht reflektieren, brechen und hindurchgehen, bis es dann im verbliebenen Restzahn weiter dynamisch seinen Weg fortsetzen kann.

#### autor.



**Paul Giezendanner** betreibt seit 1980 ein zahntechnisches Labor in Sarnen, Kanton Obwalden in der Schweiz. Sein Labor ist Mitglied der „dental excellence – International Laboratory Group“ und arbeitet gezielt ohne Spezialisierung auf einen bestimmten Bereich unter dem Motto: „Nur wer die Gesamtheit der Probleme auf sich wirken lässt, ist in der Lage, im Einzelfall die gesammelten Erfahrungen anzuwenden und umzusetzen.“ Paul Giezendanner ist als Referent und Kursleiter tätig und Autor verschiedener Publikationen in mehreren Fachzeitschriften.

#### kontakt.

##### Giezendanner Dentaltechnik

Paul Giezendanner  
Poststr. 5  
6060 Sarnen, Schweiz  
Tel.: +41-41/660 39 38  
Fax: +41-41/660 86 72  
E-Mail: info@giezendanner-dental.ch  
www.giezendanner-dental.ch



Abb. 22: Mit Veneers konnten die Bedürfnisse der Patientin erfüllt werden.

# Die Fräser für „harte“ Legierungen

| Joachim Bredenstein

Die Konuskronentechnik hat sich in den letzten Jahrzehnten bestens bewährt. Während früher Konuskronen und die dazugehörigen Außenteile nur aus edelmetallhaltigen Legierungen angefertigt wurden, ergeben sich heute durch neue Materialien auch neue Kombinationsmöglichkeiten. Oftmals werden die Innenteile aus Zirkondioxid angefertigt. Die Außenteile werden mit der Galvanotechnik aus einem Goldbad auf die Innenteile abgeschieden. Für die Tertiärkonstruktion kommt dann wieder Zirkon, Titan oder eine NEM-Legierung zum Einsatz. Es gibt aber auch die Möglichkeit, eine Konuskronenarbeit komplett aus einer CoCr-Legierung herzustellen. Dies bietet im Verhältnis zu den oben beschriebenen Verfahren einen deutlichen Kostenvorteil. Die Verarbeitung dieser „harten“ Legierungsgruppe wird allerdings noch von vielen Technikern abgelehnt.



Abb. 1: Die Wachsspäne werden gut abtransportiert. – Abb. 2: Hohlkehlen lassen sich mit dem gleichen Fräser erzielen. – Abb. 3: Abtrennen der Innenkoni mit der Trennscheibe aus dem NEM-Verarbeitungsset.

In meiner täglichen Laborarbeit stelle ich heute hauptsächlich Konusarbeiten aus NEM-Legierungen her. Hierbei verwende ich das System der TeleRing-Technik der Firma SILADENT Dr. Böhme & Schöps GmbH (Goslar, Deutschland) in einer etwas modifizierten Form. Sowohl das Innenteil, mit einem Konuswinkel von zwei Grad, wie auch der Konusring werden aus der NEM-Legierung Keralloy KB hergestellt. Für die Tertiärkonstruktion verwende ich Modiral S (beides SILADENT Dr. Böhme & Schöps). Nach der Herstellung des Sägemodells wird auf den vorberei-

teten und isolierten Stümpfen Fräs-wachs in einer ausreichenden Menge aufgetragen.

Mithilfe eines Parallelometers wird die beste gemeinsame Einschubrichtung für die Konuskronen ermittelt. Da ich das Sägemodell immer mit dem model-tray-System (model-tray GmbH, Hamburg, Deutschland) herstelle, kann ich nun alle nicht benötigten Elemente aus dem Sockler herausnehmen und die einzelnen Stümpfe mit dem Spannrahmen an der richtigen Position fixieren. So wird das Sägemodell mit dem Frässockel in das Fräsgerät gestellt. Wie be-

reits oben beschrieben, fräse ich immer mit einem Konuswinkel von 2 Grad. Hierfür verwende ich den HM-Wachsfräser in der entsprechenden Gradzahl von KOMET/GEBR. BRASSELER. Dieser Spiralfräser wird mit einem Oberflächenentspannungsmittel, zum Beispiel Waxit, benetzt. Dadurch werden die Wachsspäne besser abtransportiert und der Fräser setzt sich nicht zu (Abb. 1).

Alle Wachsfräser werden übrigens immer im Gleichlauf (Gleichlaufräsen) eingesetzt. Das heißt, dass der rechtsdrehende Fräser von rechts nach links über die Wachsfläche geführt wird. Hierdurch wird der Abtransport der Wachsspäne positiv beeinflusst. Außerdem kann der geübte Techniker so sehr glatte Flächen in Wachs erzielen.

Die Innenkoni können mit oder ohne Stufe beziehungsweise Hohlkehle gefräst werden (Abb. 2). Nachdem alle Innenteile gefräst sind, erfolgt das Einbetten, Gießen und Ausbetten in gewohnter Weise.

## Aufpassen der Innenkoni

Die Kronen werden mit  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sauber ausgestrahlt (Abb. 3). Moderne Einbettmassen ermöglichen heute einen absolut passgenauen NEM-Guss. Vorausset-



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Abb. 4: Entfernen von Gussperlen mit einer NE-Fräse. – Abb. 5–7: Politur des Randes in drei Schritten.

zung ist allerdings, dass der Techniker die Expansion seiner Einbettmasse im Griff hat. Eventuell vorhandene Gussperlen werden mit einer kreuzverzahnten Fräse aus dem NEM-Verarbeitungssatz nach ZTM Wolfgang Weisser entfernt (Abb. 4).

In diesem Set (TD1371) der KOMET/GEBR. BRASSELER findet der Techniker alle wichtigen Werkzeuge, um die Oberflächen aller Legierungen aus der CoCr-Gruppe effektiv und rationell bearbeiten zu können. Eigentlich für die Ausarbeitung von NEM-Brückengerüsten gedacht, leistet dieses Set auch bei der Ausarbeitung von Innenkoni und Sekundär- und Tertiärkonstruktionen wertvolle Hilfe. Vom Abtrennen der Gussobjekte bis zur Hochglanzpolitur können die Werk-

zeuge dieses Sets eingesetzt werden. Der Kronenrand wird, wenn nötig, noch etwas nachgearbeitet und dann mit den Gummierern des Sets geglättet. Diese Politur erfolgt in drei Schritten. Begonnen wird mit der dunkelbraunen Scheibe. Im nächsten Arbeitsschritt wird der Rand mit der rotbraunen Scheibe weiter geglättet. Dann erfolgt mit der grünen Scheibe die Hochglanzpolitur (Abb. 5–7). Die okklusalen Kappen der Innenkoni werden noch nicht bearbeitet, denn der Rest des Gusskanals bildet eine gute Retention bei der Herstellung des Fräsmodells.

#### Das Fräsmodell

In dem hier beschriebenen Verfahren wird eigentlich kein Fräsmodell herge-

stellt. Vielmehr werden einzelne Frässtümpfe angefertigt. Hierfür werden die Innenkoni in der entsprechenden Einschubrichtung mit etwas Pattern Resin (GC Germany, München) auf einem Fräspin fixiert. Zum Einsatz kommt das c.k. TeleMaster-System von Claus Küchler, das sich in meinem Labor in den letzten Jahren bestens bewährt hat. Egal, ob Sie Teleskop- oder Konuskronen aus EM, NEM oder Zirkondioxid anfertigen wollen, mit diesem System gelingt die Übertragung der Innenteile auf den Frässockel problemlos und schnell. Um die Innenkoni auf die Fräshalterung zu platzieren, wird das Sägmodell noch einmal auf den Modellträger gestellt, mit dem die Innenteile in Wachs gefräst wurden (Abb. 8). Wird ein Sammelabdruck angefertigt, muss die Einschubrichtung auf dem Meistermodell neu ermittelt werden.

In das Fräsgerät wird nun die Magnetplatte des TeleMasters eingesetzt und die Sticks mit den Pins so positioniert, dass ein Pin auf jedes Innenteil zeigt. So können alle Koni mit einem Mal übertragen werden. Das Fixieren erfolgt mit Pattern Resin (Abb. 9).

Sind alle Teile fixiert, werden die Schrauben der Pins gelöst und die Übertragungsspinne nach oben abgezogen. Die Kronen bleiben auf dem Modell. Die Magnetplatte wird nun in die Bohrung des Innenringes des Frästellers gesetzt und die entsprechende Schraube festgezogen. Die Pins mit den Innenkoni werden in die Bohrun-



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Abb. 8: Das Sägmodell mit den Innenkoni auf dem Modellträger. – Abb. 9: Mit Pattern Resin werden die Konuskronen fixiert. – Abb. 10: Die Pins werden in die Bohrungen des Außenringes gesteckt. – Abb. 11: Das Lumen der Kronen wird mit Pattern Resin ausgefüllt. – Abb. 12: Jeder Innenkonus ist frei zugänglich und kann problemlos bearbeitet werden.

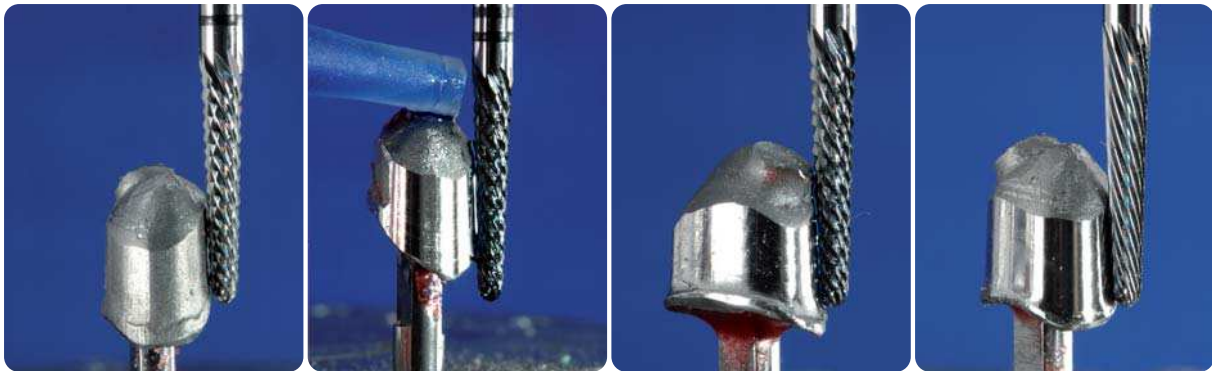


Abb. 13: Die XE-Verzahnung garantiert ein zügiges Bearbeiten der Legierungs Oberfläche. – Abb. 14: Durch die Verwendung von Fräsöl kann die Standzeit des Werkzeugs positiv beeinflusst werden. – Abb. 15: Die Hohlkehle wird durch den abgerundeten Fräserkopf gleich mit bearbeitet. – Abb. 16: Das Feinfräsen erfolgt mit einer Fräse mit S-Verzahnung.

gen des Außenrings gesteckt und ebenfalls fest verschraubt (Abb. 10). Die Kroneninnenseite zeigt jetzt nach oben. Jede Krone wird mit einem Fräspin versehen. Durch die magnetische Halterung der Sticks kann der Fräspin exakt im Lumen der Innenkoni positioniert werden. Die Herstellung der Frässtümpfe erfolgt wie das Fixieren mit Pattern Resin (Abb. 11).

Da alle Innenteile gleichzeitig aufgefüllt werden können, ergibt sich ein guter Zeitvorteil. Nach dem Aushärten des Kunststoffes werden alle Schrauben gelöst und der Magnet nach oben abgezogen. Die Frässtümpfe werden aus dem Halter entnommen und die Pins auf der Oberseite entfernt. Anschließend sind die Frässtümpfe wieder in den Außenring des Fräspinhalters einsetzbar. Jetzt ist jeder Innenkonus frei zugänglich und kann von allen Seiten problemlos erreicht und bearbeitet werden (Abb.12).

### Fräsen der Innenkonuskronen

Für das Fräsen von Innenteleskopen beziehungsweise Innenkonuskronen aus NEM-Legierungen hat die Firma KOMET/GEBR. BRASELER spezielle Fräser entwickelt. Mit diesen Werkzeugen ist die Bearbeitung dieser „harten“ Legierungen genauso einfach, wie das Fräsen von EM-Legierungen. Für das grobe Formfräsen verwende ich den Hartmetallfräser XE mit dem entsprechenden Konuswinkel. Dieser, speziell für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Legierungen entwickelte Fräser, bietet mit seiner XE-Verzahnung bei weichem Lauf einen erhöhten Materialabtrag (Abb. 13). Die Drehzahlempfehlungen, die der Techniker auf jeder Verpackung und in den Anwendungsempfehlungen zu den entsprechenden Produkten nachlesen kann, sollten unbedingt eingehalten werden. Für das Fräsen von NEM-Legierungen empfiehlt sich grundsätzlich eine niedrige

Drehzahl von 6.000 Umdrehungen pro Minute. Wenn dann noch ein Tropfen Fräsöl verwendet wird, erreicht der Fräser den effektivsten Materialabtrag bei gleichzeitig höchster Standzeit (Abb. 14). Auf diese Weise ergibt sich schon beim Formfräsen eine glatte Oberfläche. Auch Hohlkehlen können mit diesem Fräser im gleichen Arbeitsgang bearbeitet werden (Abb. 15). Das Feinfräsen erfolgt dann mit einem Fräser mit S-Verzahnung (Abb. 16). Auch hier wird wieder auf die empfohlene Drehzahl geachtet und etwas Fräsöl verwendet. Die Oberflächenbearbeitung der Legierung erfolgt im Gegenaufräsen. Das bedeutet, dass der Techniker das Werkzeug bei einem rechtsdrehenden Fräser von links nach rechts mit leichtem Anpressdruck über das Werkstück führt. So erreicht man eine glatte Oberfläche ohne Riefenbildung. Für die Politur der gefrästen Flächen hat KOMET/GEBR. BRASELER ein spezielles System aus

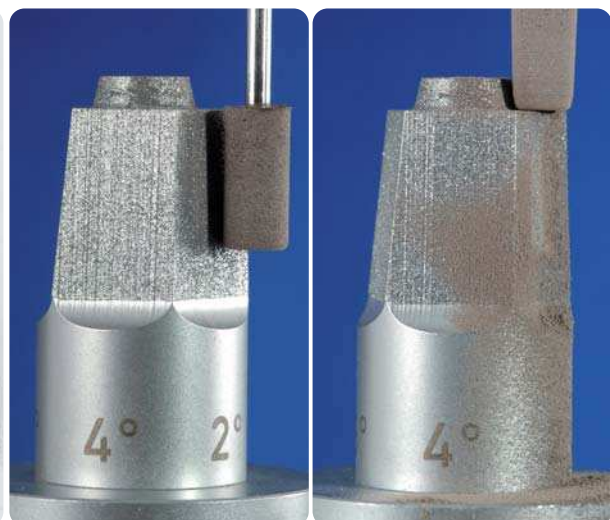


Abb. 17: Die Abrichtblöcke für die Teleskop- und Konuskronen-Polierer. – Abb. 18: Abrichten des braunen Vorpolierers auf 2°. – Abb. 19: Abrunden des Polierers für das Bearbeiten der Hohlkehle.

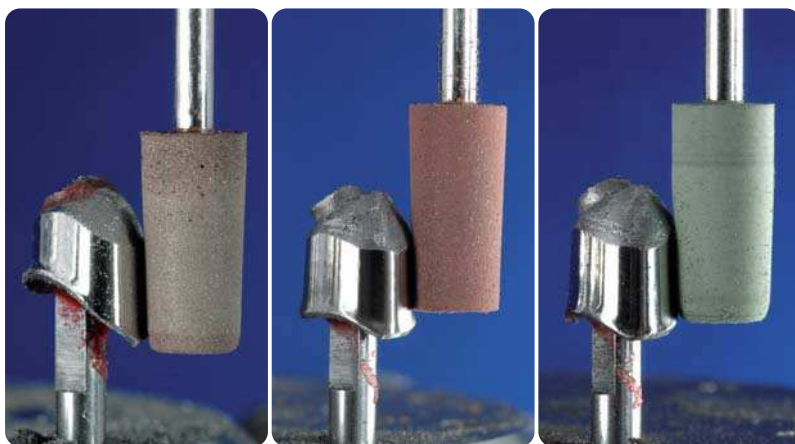


Abb. 20–22: Politur der konischen Flächen in drei Arbeitsschritten.

Polierern und diamantierten Abrichtblöcken entwickelt (Abb. 17).

Die Polierer werden immer für die Politur von Innenteleskopen mit Null Grad ausgeliefert. Um nun einen Innenkonus mit dem entsprechenden Konuswinkel bearbeiten zu können, werden die Polierer mit den Abrichtblöcken in Form getrimmt. Neben zwei, vier und sechs Grad kann auch für die triart®-Technik ein Winkel von einem Grad auf die Polierer übertragen werden. Das Abrichten der Polierer erfolgt in zwei Schritten. Zunächst wird der Block mit dem blauen Punkt verwendet. Die grobe Diamantstruktur dieses Blocks er-

laubt einen zügigen Materialabtrag (Abb. 18). Um die Oberfläche des Polierers zu glätten, wird der Block mit dem roten Punkt verwendet. Die feinere Diamantstruktur dieses Blocks erzeugt eine glatte Polierer-Oberfläche, die sich optimal für die Politur der Fräsflächen eignet. Wenn eine Hohlkehle gleich mitpoliert werden soll, kann der Polierer hierfür im oberen Bereich des Abrichtblockes in Form getrimmt werden (Abb. 19). Die Politur erfolgt nun in drei Arbeitsschritten. Begonnen wird mit dem braunen Polierer (Abb. 20–22). Eine weitere Verdichtung wird mit dem hellbraunen Instrument erreicht. Hochglanz



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25



Abb. 26



Abb. 27



Abb. 28

Abb. 23: Ausarbeitung der Kronenkappen mit einem NE-Fräser. – Abb. 24–26: Politur der okklusalen Fläche in drei Arbeitsschritten. – Abb. 27: Die Konuskronen auf dem Modell. – Abb. 28: Die Konusringe.

erzielt man durch die Verwendung des grünen Polierers. Wenn mehrere Kronen bearbeitet werden müssen, empfiehlt es sich, die Polierer zwischenzeitlich immer wieder an den Abrichtblöcken auf den entsprechenden Winkel einzustellen.

### Ausarbeitung

Nachdem alle Innenkoni parallelisiert sind, werden die okklusalen Kappen ausgearbeitet (Abb. 23). Hierfür belasse ich die Kronen noch auf den Fräspins, da ich sie so besser halten kann. Für das Abtragen der Gusskanalreste verwende ich den NE-Fräser aus dem bereits genannten NEM-Verarbeitungsset. Für die Glättung und Politur der Oberfläche kommen die Gummierer aus dem Set zum Einsatz (Abb. 24–26). So erreicht man eine hochglänzende Oberfläche, die mit geringem Aufwand noch weiter poliert werden kann. Erst nach diesen Arbeitsschritten entferne ich die Fräspins und setze die Innenkoni auf das Modell zurück (Abb. 27). Jetzt kann die Arbeit entsprechend den Planungen weiter fortgeführt werden. Als Sekundärteil werden die Konusringe erstellt (Abb. 28). Selbstverständlich können aber auch Galvano-Außenteile angefertigt werden oder die Technik des Einstückgusses kann zum Einsatz kommen. Das Parallelisieren und Glätten von Teleskopen ist mit den hier beschriebenen Werkzeugen ganz einfach geworden, sodass ein Unterschied zu der Verarbeitung von edelmetallhaltigen Legierungen kaum noch spürbar ist.

## kontakt.



### Joachim Bredenstein

Beutlingsallee 11  
49326 Melle  
Tel.: 0 54 29/17 53  
Tel.-Labor: 0 54 22/4 83 84  
E-Mail: DFA-Bredenstein@t-online.de  
www.bredenstein.de

# Es ist eine Perfecta Welt



**Grenzenlose Fantasie ist unentbehrlich für Ihre Arbeit.** Täglich müssen Sie kreative Visionen entwickeln und umsetzen. Dort – bei der Umsetzung Ihrer kühnsten Ideen – haben unsere Entwickler angesetzt. Und das derzeit beste Laborwerkzeug für Sie entwickelt. Die neue Perfecta ist da!

Jetzt mit der einzigartigen Ausblasfunktion: Eine Luftpistole, die wir bereits im Handstück integriert haben. Der ständige Wechsel zwischen Arbeitsgeräten ist damit Vergangenheit. Ab jetzt lebt und arbeitet jeder von uns in einer Perfecta Welt. Wo der Fantasie keine Grenzen gesetzt werden.



# Hoch hinaus mit Tiefziehgeräten

| Iris Burgard

In der Tiefziehetechnik hat sich einiges getan – nicht nur bei den Materialien und den vielfältigen Indikationsgebieten. Gerade die Weiterentwicklung der Gerätetechnik hat dafür gesorgt, dass diese Geräte immer mehr Möglichkeiten und Komfort bieten. Folgender Beitrag bietet eine kleine Übersicht der Neuerungen.

Viele Tiefziehgeräte arbeiten nach wie vor mit Vakuumtechnik: Die Folien werden aufgeheizt und anschließend erzeugt das Gerät selbst von der Modellseite her ein Vakuum, während oberhalb vom Modell plus Tiefziehfolie Druck erzeugt wird, um eine optimale Anformung der Folie zu erreichen. Andererseits gibt es auch Geräte, die mit einem besonders hohen Arbeitsdruck von bis zu 6 bar arbeiten und dafür auf die Erzeugung von Vakuum verzichten.

## Vakuum-Tiefziehgeräte

Die „klassische Tiefziehetechnik“ arbeitet mit Vakuum und Druck: Erst wird das Vakuum von dem Gerät in ausreichender Stärke erzeugt, anschließend wird die Folie mit Druck auf das Modell gepresst. Dieser Druck kann über einen Druckluftanschluss in das Tiefziehgerät kommen, in immer mehr Geräten wird er aber direkt erzeugt. Eine der besten Neuerungen in diesen Geräten liegt nun in der Heizetechnik: Die Heizspiralen werden nicht einfach nur warm und strahlen ihre Wärme

mit voller Kraft auf die Folie ab. Stattdessen überprüfen (Infrarot-)Sensoren ständig die Folientemperatur und sorgen dafür, dass die Folie nicht überhitzt wird. Das Vakuum wird vor dem Tiefziehvorgang aufgebaut, danach wird mit besonderer Druckluftetechnik schlagartig der notwendige Druck erzeugt, um eine optimale Anformung der Folie zu erhalten. Dadurch bekommt die Schiene die ge-

wünschte Stabilität und eine gleichmäßige Stärke.

Die Firma Erkodent hat für ihre neuen Geräte als Zubehör sogar einen in das Tiefziehgerät integrierbaren Okkludator, mit dem man den Gegenbiss gleich nach dem Tiefziehen der Schiene einbeißen lassen kann: so spart man sich eine Menge Zeit für bestimmte Schientechniken mit dem aufwendigen Aufbau einer Fixierung des Gegenkiefers an optimaler Position im Mund.

## Druckformgeräte

Die neuere Art der Tiefziehetechnik arbeitet inzwischen nicht mehr mit Vakuum, sondern benötigt ausschließlich Druck; der individuell eingestellt werden kann und je nach Folie und Schienenart zwischen 2,5 und 6 bar liegen sollte. Ein Quarz-Infrarot-Strahler sorgt für ein schnelles, schonendes Aufheizen der Folien. Der optimale Programmablauf kann beispielsweise beim DreveGerät mittels Barcode-Scanner aufgerufen werden und sorgt dann für optimierte Ergebnisse beim Ziehen der Schienen. Falls nach häufiger Benutzung des Gerätes die Werte dann nicht mehr so optimal für die gewählten Folien sind, kann man die



Das Erkoform 3 Vakuum-Tiefziehgerät von Erkodent.





Das DrufoSmart scan Tiefziehgerät der Fa. Dreve.

Heiz- und Kühlzeiten auch individuell anpassen und verlängern. Selbstverständlich gibt es auch für die Geräte mit Barcode-Leser „Standard-Pro-

gramme“ im Speicher des Tiefziehgerätes, damit man auch Folien ohne Barcode verwenden kann, indem man die auf der Packung angegebenen Heiz- und Kühlzeiten in die Software eingibt. So hat man immer die Möglichkeit, mit optimalen bzw. optimierten Programmen die Schienen zu ziehen.

#### So kann nichts mehr schiefgehen

Die Tiefziehgeräte der neuesten Generation bieten gegenüber früheren Geräten viel Komfort. Sie lassen die notwendige Arbeitszeit schrumpfen, weil dank Infrarottechnik die Wartezeit während der Vor- und Aufheizzeit wegfällt. Immer mehr Arbeitsschritte werden dank integriertem Prozessor automatisch durchgeführt. Die meisten Geräte erinnern akustisch an den nächsten Handgriff bzw. den nächs-

ten Schritt. Es gibt sogar Geräte mit Barcode-Leser, die automatisch gleich das Programm benutzen, das für die gewählte Folie optimal ist.

## kontakt.



### I. Burgard Zahntechnik

Iris Burgard  
 Gollierstr. 70 A  
 80339 München  
 Tel.: 0 89/54 07 07 00  
 E-Mail: info@burgardental.de  
 www.burgardental.de

ANZEIGE



## Flexibel und vielfältig **SHERA® REPRO-WAX** macht jede Bewegung mit

SHERAREPRO-WAX ist das flexibelste Modellier- und Injektionswachs mit verlängerter plastischer Phase, das auf dem Dentalmarkt zu finden ist. Es nimmt ganz leicht

die gewünschte Form an, ohne zu splintern oder zu reißen. Dadurch ist es für viele unterschiedliche Anwendungen geeignet und macht jede Bewegung mit.

# Neue Keramiköfen braucht das Labor

| Redaktion

Die Tore der Messe in Köln sind wieder geschlossen, die IDS vorbei – was bleibt? Es ist keine ganz neue Zahnheilkunde, aber viele neue Ideen. Einige davon müssen sich erst ein wenig setzen, bei anderen erkennt man sofort: Hier manifestiert sich ein über Jahre gewachsenes Know-how in absolut sinnvollen Neuheiten für den zahntechnischen Alltag. Zu den Paradebeispielen zählen die Innovationen bei Keramiköfen.

Zu den zentralen physikalischen Vorgängen im zahntechnischen Labor gehören Brenn- und Sinterprozesse. Wie sie im Einzelnen zu erfolgen haben, geben die eingesetzten Werkstoffe bzw. Werkstoff-Kombinationen vor. Aufheiz-, Abkühl- und Temperaturhaltephasen müssen sich daran orientieren.

Die aktuell vorgestellten neuen Modelle basieren auf bewährter Technik. Heizspiralwicklungen werden durch eine Quarzglasröhre geschützt und weisen eine optimale Temperaturverteilung in der Brennmuffel auf.

## Verlässliche Funktionalität und sinnvoller Komfort

Viele Zahntechniker wünschen sich aber heute zusätzlich Produktmerkmale, die weit über die Leistung eines grundsoliden, dazu hochwertig verarbeiteten, platzsparenden und langlebigen Keramikofens hinausgehen. Dazu zählen die Bedienung über ein übersichtliches Display, ausreichende Möglichkeiten zum Speichern einer laborüblichen Anzahl von Brennprogrammen, spezielle Icons zum Direktzugriff per Klick auf häufig benötigte Varianten.

Hier zeigt sich ein wohlthuender Trend der IDS: In einer Zeit, in der sich Telefone zu mobilen Computerspielen weiterentwickeln, Automobile zu Telefonzellen mutieren und die Dunstabzugshaube in der Küche zum Mini-Fernseher wird, sind auf der anderen Seite wieder mehr klassische und im Alltag greifbare Werte gefragt.

So interessiert sich jedes Laborteam in regelmäßigen Abständen für einen zeitgemäßen Universalofen. Überflüssige Spielereien braucht er aber nicht. Stattdessen sind an erster Stelle

eine kompakte Ausführung und eine exakte Steuerung gefragt. Bequeme Digitaltechnik steht auf der Wunschliste, soll sich jedoch am Nutzen orientieren.

## Praxisorientierte Qualität

Diese Ansprüche erfüllen die beiden auf der Internationalen Dental-Schau 2009 (IDS) Ende März in Köln vorgestellten Modelle ProFire compact (Brennofen) bzw. ProFire press (Brenn- und Pressofen) von DeguDent. Sie sind auf der Grundlage einer bewährten technischen Basis entwickelt, bieten jedoch dank einer verbesserten Mess- und Regeltechnik eine exakte Brandführung und damit konstant reproduzierbare Ergebnisse.

Hinzu kommt ein moderner Bedienkomfort – so viel, wie der Zahntechniker braucht, das aber richtig. Nach diesem „Wennschon – dennschon“-Prinzip verfügen beide neue Öfen über ein Volldisplay, das gut einsehbar ist und für den schnellen Überblick sorgt. Die Menüführung erschließt sich jedem Anwender unmittelbar, sodass der Einstieg leicht fällt.

Insgesamt lassen sich in den Öfen 500 Programme für verschiedene Brandführungen definieren. Vernünftigerweise wird man dabei bestimmte Keramiklinien oder auch einzelne Brände in sogenannten Nummernblöcken organisieren. Beispielsweise können



Der ProFire compact.

# Digitale Wachsinstrumente

Whip Mix führt seine lange Tradition der außergewöhnlichen zahnmedizinischen Ausrüstung mit den digitalen Wachswerkzeugen fort, entworfen speziell für die gesamte Bandbreite an Wachsen, die von der zahnmedizinischen Industrie genutzt werden kann. Die hochwertigen Wachsinstrumente sind komplett mit zahlreichen verschiedenen Aufsatzspitzen und einfacher Temperaturüberwachung ausgestattet, die exaktes Arbeiten ermöglichen.

- Der eingebaute digitale CPU-Stromkreis behält die gewünschte Temperatur konstant bei
- Deutlich sichtbare Steuerknöpfe und LED-Anzeigen
- Spezieller Silikon-Kühlgriff verringert Handermüdung
- Vorher eingestellte Arbeitstemperatur wird gespeichert



Der ProFire press.

die ersten fünfzig Programmplätze für den Keramikspezialisten reserviert werden, die nächsten fünfzig für Standardprogramme der Keramiklinie A und wiederum die nächsten fünfzig für Standardprogramme der Keramiklinie B usw. Wie bei jedem PC lassen sich aber auch die am häufigsten verwendeten Brennprogramme durch ein eigenes Icon direkt auf dem Bildschirm anordnen. So kann jeder Zahntechniker per einfachem Klick stets darauf zugreifen, ohne sich lange durch Menüebenen zu scrollen. Auch an die Sicherheit gegen Stromausfall und Blitzschlag ist gedacht. Alle Brennprogramme lassen sich auf einem USB-Stick speichern und nach so manchem „Katastrophenfall“ auch ohne vorherige Datenrückgewinnung und aufwendige Neuinstallationen direkt von dort starten. Bei kurzzeitigen Spannungsausfällen ist sogar gewährleistet, dass der augenblicklich laufende Brand sicher zu Ende geführt wird.

Eine Kombination aus robuster klassischer Technik, verbesserter Steuerung und modernem, aber nicht verspieltem Komfort für eine spielend leichte Bedienung – das ist der Trend.

## kontakt.

**DeguDent GmbH**  
 Rodenbacher Chaussee 4  
 63457 Hanau-Wolfgang  
 E-Mail: [info@degudent.de](mailto:info@degudent.de)  
[www.degudent.de](http://www.degudent.de)



## Digitale Wachs Pots

Whip Mix Wachs Pots wurden speziell zum schnellen Schmelzen von Wachsen und anschließendem Flüssighalten entwickelt. Ausgestattet mit digitalem CPU kann die gewünschte Temperatur beibehalten, jedoch auch leicht reduziert werden, um einen optimalen Arbeitsablauf zu erzielen.



more reasons. one source

Tel.: 02 31/5 67 70 80 • [whipmix.com](http://whipmix.com)  
[Mailbox@whipmix-europe.com](mailto:Mailbox@whipmix-europe.com)

# Abformung ohne Abformmasse

| Redaktion

„Rekonstruktion von Zahnersatz am Bildschirm?“ Vor nicht allzu vielen Jahren haben Zahn-techniker solche Vorstellungen noch als Phantastereien abgetan. Heute ist die Rekonstruktion von Zähnen am Bildschirm zahntechnischer Alltag und es wird wieder diskutiert – über den digitalen Abdruck. Denn zwischenzeitlich ist auch die Vision der „Abformung ohne Abformmasse“ Wirklichkeit geworden. Ausgerechnet der weltweite Marktführer für Abformmaterialien, 3M ESPE, hat die Entwicklung in Richtung Digitalisierung vorangetrieben. Auf der IDS 2009 präsentierte das Unternehmen den intraoralen Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S.

**Z**ahnfarbe bestimmen, Zähne beschleifen, Abdrücke nehmen, Abformungen prüfen – grob betrachtet beginnen so oder in ähnlicher Weise die praktischen Arbeiten an zahnmedizinischen Versorgung. Dann geht es weiter im Labor: Modelle herstellen und ... – feststellen, dass die Präparationen unter sich gehend oder wichtige Bereiche der Präparation nicht präzise abgeformt sind. Jeder Zahntechniker hat dies schon mindestens einmal erlebt – die meisten deutlich öfter.

Ab sofort aber kann solch ein Szenario der Vergangenheit angehören: 3M ESPE digitalisiert mit dem Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. die vorhandenen Abformverfahren. Neben der digitalen Messung der Zahnfarbe, dem digitalen Röntgen, digitaler Volumentomografie, dem Digitalscan von Modellen, dem computerunterstützten Design (CAD) und der computergenaue Fertigung (CAM) schließt mit der computerunterstützten Abformung – auf Englisch: Computer Aided Impressioning (CAI) – 3M ESPE die Lücke zum digitalen Arbeitsablauf.

## Der digitale Workflow

Schon heute wird die Zahnfarbe digital bestimmt. Nach dem Beschleifen scannt jetzt der intraorale Scanner die Zahnreihen und errechnet den digitalen Abdruck. Die gemessenen Daten werden per

Internet zum Fräs- oder Designzentrum der Wahl gesendet und die dortigen Spezialisten bestimmen mit ihren Computern automatisch und innerhalb weniger Sekunden die Präparationsgrenzen und exakten Dimensionen sämtlicher Stümpfe. Der Zahnarzt erhält umgehend ein Feedback, überprüft seine Präparation und die markierte Präparationsgrenze und gibt sie frei. Ist es nötig, kann er unmittelbar reagieren und nachpräparieren oder nachscannen.

Der Zahntechniker nutzt die angebotenen Tools, um die von der Software automatisch an die Antagonisten angepassten Kauflächen zu individualisieren. Andernorts wird mit seinem Datensatz zügig der vollautomatische Fräsvorgang gestartet und das Gerüst vollautomatisch aus einem vorgesinterten Zirkoniumdioxid-Blank herausgefräst, eingefärbt und über Nacht gesintert. Am nächsten Morgen bringt es ein Kurierdienst zum beauftragten Dentallabor, das bereits von der Zahnarztpraxis per E-Mail Fotos der ursprünglichen Mundsituation des Patienten erhal-

ten hat. Die Fotos sind auf den Bildschirm am Keramikofen überspielt und an der gleichzeitig installierten Messstation kann der Techniker ständig überprüfen, ob er mit seiner Schichtung die gewünschte Farbe auch tatsächlich erzielt, während er die Front individuell gestaltet und die gefrästen Seitenzähne individuell bemalt. Nach kürzester Zeit kann die Restauration technisch perfekt in die Praxis geschickt werden. Hier zeigt sich, dass Behandlungsteam, Fräs-zentrum und Zahntechniker in ihren Arbeitsabläufen so aufeinander eingespielt sind, dass die Restauration ohne

Einschleifen passt und der Patient nach nur wenigen Stunden mit einer neuen und kompromisslos ästhetischen Restauration erstklassig versorgt ist.

## Möglich macht dies die neue 3D-in-Motion-Technologie

3D-in-Motion ist ein dreidimensionales bildgebendes Verfahren, das einzelne digitale Aufnahmen zusammenführt. Dafür hat man verschiedene innovative Entwicklungsleistun-

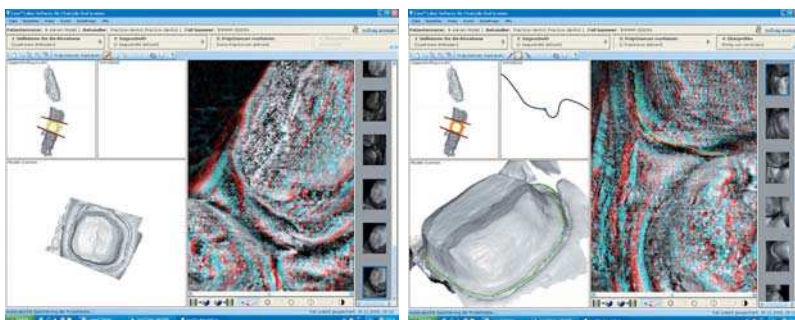


Der neue Lava™ Chairside Oral Scanner von 3M ESPE.



gen miteinander verknüpft. In die Spitze des nur 13 Millimeter dünnen Handstücks ist ein hochkomplexes optisches System mit Videokamera und 192 blauen Leuchtdioden integriert. Dennoch wiegt dieses Handstück gerade mal 400 Gramm und bildet bei der digitalen Abformung die Schnittstelle zwischen der realen und der virtuellen Welt. Es nimmt in jeder Sekunde 20 dreidimensionale Bilder mit 2,4 Megapixeln auf und rechnet pro Bild dessen Pixel in

Während sich bei der konventionellen Abformung oft erst bei der Einprobe der Restauration zeigt, ob die Präparation oder die Abformung fehlerhaft waren, erkennt die neue Software des Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. eventuelle Präparationsfehler automatisch und weist den Anwender umgehend darauf hin. Daneben kann über eine Farbcodierung jederzeit geprüft werden, ob bereits alle relevanten Daten erfasst wurden. Muss nachgescannt



Festlegen der Präparationsgrenzen am digital generierten Modell.

0.007 Millionen 3-D-Punkte um. So erhält man bei einem zweiminütigen Scan eines kompletten Zahnbogens 2.400 3-D-Bilder mit insgesamt 17,5 Millionen 3-D-Punkten. Das angeschlossene Computersystem wandelt die Einzelaufnahmen so schnell in einen Videostream um, dass es gleichzeitig zur Aufnahme der Präparation deren Bilder auf dem zugehörigen Touchscreen-Bildschirm zeigt. Damit kann sich der Behandler ganz auf das Scannen konzentrieren. „Eine besondere Herausforderung war es, dass wir vollkommen neuartige Algorithmen schaffen mussten, die die zweidimensional erfassten Oberflächenpunkte und die darauf basierende dreidimensionale Wiedergabe in einer solchen Schnelligkeit umrechnen“, erzählt Dr. János Roháli, der dem Entwicklungsteam bei Brontes Technologies Inc. von 3M angehört und zum Teil aus ehemaligen Mitarbeitern des Massachusetts Institute of Technology (MIT) besteht. Den großen Vorteil sieht Dr. Roháli aber an anderer Stelle und erklärt: „Führt man für 3-D-Ansichten nur wenige Einzelaufnahmen zusammen, entstehen zwangsläufig Ungenauigkeiten. Die 3D-in-Motion-Technologie bietet aufgrund ihrer Fülle an erfassten Oberflächenpunkten eine weitaus höhere Präzision.“

werden, kann dies noch während derselben Sitzung geschehen. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die gesamte Aufnahme wiederholt wird, sondern es reicht ein Nachscannen des bezeichneten Teilbereichs. Die zusätzlichen Daten werden direkt in den bereits vorhandenen Datensatz eingerechnet, aus dem die Software wiederum das digitale Modell errechnet. Dieses digitale Modell dient aber nicht nur als Grundlage für die Fertigung der geplanten Restauration, sondern eignet sich ebenso für die Patientenaufklärung und Entscheidungsfindung. Auf Basis dieser digitalen Modelldaten fertigt das Lava™-Modell-Zentrum ein stereolithografisches Kunststoffmodell, auf dem das Partnerlabor der Praxis seine Restauration fertigt.

## kontakt.

### 3M ESPE AG

ESPE Platz  
82229 Seefeld  
Tel.: 0 81 52/7 00-0  
Fax: 0 81 52/7 00-13 66  
E-Mail: info3mespe@mmm.com  
www.mmm.com

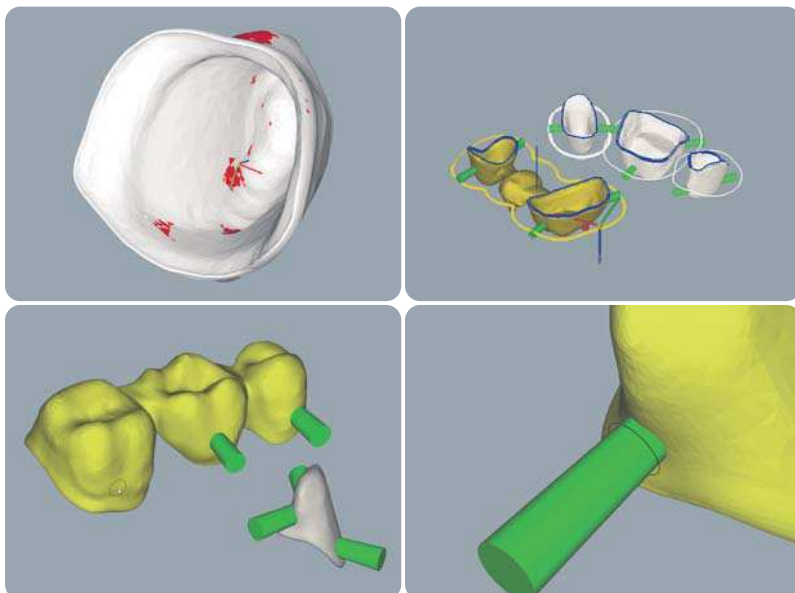


# Eine Frage des Geschmacks.

# Vom Maschinenbau zur Zahntechnik

| Redaktion

Die Geschichte der rechnergestützten Konstruktion CAD geht bis in die 1960er-Jahre zurück. Damals wurden erste Versuche gestartet, mittels Computersoftware technische Zeichnungen zu erstellen. Unmittelbar verbunden mit CAD ist CAM – die rechnerunterstützte Fertigung. Dadurch wird das in CAD entworfene Projekt direkt in die maschinelle Produktion eingebracht. Heute ist gerade im Maschinenbau und in der Zahntechnik CAD/CAM unverzichtbar geworden.



rene Nutzer mit wenigen Mausklicks ein komplettes NC-Programm erstellen. Lediglich 10 Schritte sind dafür nötig: Zuerst werden Maschine und Halter festgelegt, dann das Rohteil aus einer vordefinierten Werkstoffliste geladen und mit einem Mausklick richtig platziert. In der Folge wird das zu bearbeitende Objekt eingelesen, mithilfe der Hinterschnittkontrolle optimal ausgerichtet und die Objekteigenschaften bestimmt, wobei die Software selbstständig die Präparationsgrenzen erkennt. Anschließend genügt ein Mausklick, um jedem platzierten Objekt seine optimale Bearbeitungsstrategie zuzuweisen. Konnektoren werden automatisch, Sinterpins mit einem Mausklick gesetzt. CAM-erfahrene Nutzer können auf weiterführende Möglichkeiten für die manuelle Optimierung und Steuerung der einzelnen Programmierschritte zurückgreifen. Die Berechnung der Werkzeugwege erfolgt automatisch, wobei die Bearbeitungssimulation im Vorfeld eine detaillierte Überprüfung der erstellten Programme ermöglicht, bevor sie für die Bearbeitung freigegeben werden. Damit ist bei Bedarf jeder einzelne Schritt kontrollierbar.

**N**icht nur große Maschinenteile lassen sich mit CAD konzipieren und mit CAM passgenau umsetzen, gerade in der Zahntechnik, in der es eher feingliedrig zugeht, ist die computergestützte Fertigung nicht mehr wegzudenken. Dabei bleibt den Laboren oft die Qual der Wahl, welche Geräte zum Endprodukt führen sollen. Die Auswahl an verfügbaren Anbietern für Scanner und Fräsmaschinen ist groß. Wichtig ist dabei vor allem, dass die CAM-Software für ein optimales Zusammenspiel sorgt. Das vollautomatische CAM-Programmiersystem hyperDENT® des Softwarespezialisten OPEN MIND Technologies stellt ein solches

Bindeglied dar. Das System orientiert sich an zahntechnischen Prozessen und ermöglicht so die digitale, passgenaue Fertigung zum Beispiel von Kronen, viegliedrigen Brücken, Abutments, Caps oder Implantaten. Dabei ist das offene CAM-System für den Aufbau optimierter Prozesse in Verbindung mit 3-D-Scanner, CAD-Anwendung und Fräsmaschine verschiedenster Anbieter ausgelegt. Die jahrelange Erfahrung von OPEN MIND, die das Unternehmen im Maschinenbau erworben hat und damit namhafte Kunden wie BWM, Siemens und Volkswagen betreut, soll auch dem Anwender von hyperDENT® zugute kommen. So können selbst CAM-unerfah-

**kontakt.**

**OPEN MIND Technologies AG**  
 Argelsrieder Feld 5  
 82234 Weßling  
[www.openmind-tech.com](http://www.openmind-tech.com)

## Effizienz für`s Labor!



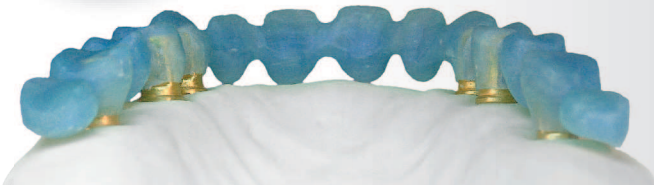
- Mikroimpulsschweißgeräte für höchste Ansprüche

**primotec phaser**



**Startpaket  
für 399,-<sup>Euro</sup>**  
zzgl. MwSt. & Versand

- Das lichthärtende Modellierwachs  
Startpaket inkl. Lichthärtegerät, versch. Wachsprofile, Isolierungen und DVD



**metaconSystem**



- Das lichthärtende Schienenmaterial  
in Strangform

**primosplint**



# Eine Lebensgeschichte – 63 Jahre BEGO

| Joachim Weiss

Im Rahmen des 45. „BEGO International Sales Symposium“ Ende Januar blickte Joachim Weiss auf seine über sechs Jahrzehnte dauernde aktive Zeit bei der Firma BEGO zurück. Mitte 2008 hatte er sich aus dem operativen Geschäft verabschiedet und war in den Beirat gewechselt. In einem emotionalen Vortrag sprach er über sich, das Unternehmen und die Generationen, die es führten und begleiteten.

Exklusiv für die Leser der ZWL nimmt uns Joachim Weiss nochmals mit auf seine ganz persönliche zahnmedizinische und -technische Zeitreise.

„... gehen Sie mit mir gemeinsam den Weg zurück, als ich 1945 als Lehrling in der Bremer Goldschlägerei begann. Eigentlich wusste ich bis zu diesem Zeitpunkt sehr wenig von dem Unternehmen. Denn mein Vater Fritz Weiss, der bereits 1924 Mitglied der Geschäftsleitung und ein Jahr später Gesellschafter geworden war, trennte Geschäft und Privates immer sehr konsequent. Im Herbst 1945 aus der Kriegsgefangenschaft nach Bremen zurückgekehrt, fand ich unser Privathaus mit drei Familien und etwa 12 Personen besetzt vor – für mich war kein Platz vorhanden, von meinen Eltern hatte ich seit vielen Monaten keine Nachricht erhalten. So ging ich zur Schwachhauser Heerstraße 335 in der Hoffnung, dass dieses Haus den Krieg überstanden hatte und ich dort Theodor Herbst, den Partner meines Vaters, treffen würde. Ich hatte großes Glück, wurde

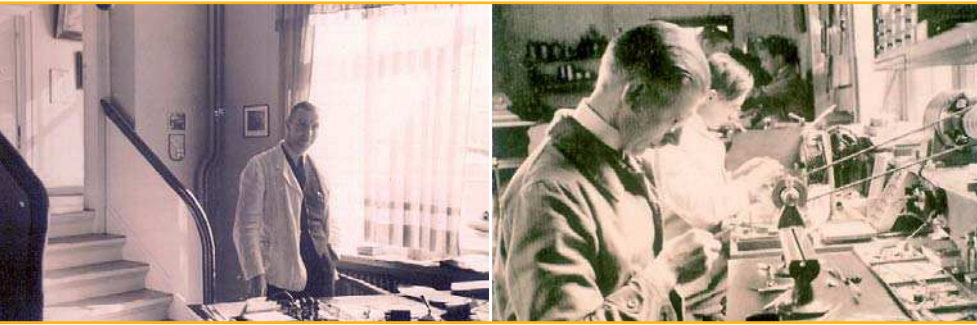
wie der eigene Sohn aufgenommen und konnte dort wohnen. In den vielen Gesprächen, die ich mit Theodor Herbst führte, sprachen wir ausführlich über die Zukunft der 1890 gegründeten Firma und natürlich auch über meine Lebenspläne. Zurückblickend auf seine eigene Entwicklung, die damals von seinem Vater, dem BEGO-Gründer Dr. h.c. Wilhelm Herbst, gesteuert worden war, empfahl er mir, als Lehrling im Unternehmen zu beginnen und in allen Bereichen praktisch mitzuarbeiten.

## 1945–1947: Meine Ausbildung

So begann ich meine Tätigkeit am 1. Oktober 1945. Dieser erste Arbeitstag hat sich unvergesslich in meine Erinnerung eingegraben. Mit Pickel und einem großen Sack fuhr ich mit der Straßenbahn zusammen mit meinem ersten Ausbildungsmeister, Emil Glissmann, zu unse-

ren Ruinen in Fedelhöfen 15–17. Tatsächlich konnte ich aus dem Schutt einige wenige vergoldete Teile ausgraben. Die Ausbeute selbst war zwar nicht sehr hoch, aber dass ich dort etwas finden konnte, besitzt für mich noch immer einen großen symbolischen Wert. Damals in den sehr provisorisch ausgestatteten Geschäftsräumen in der Riensbergerstraße, der ehemaligen Kaffeerösterei Biebow, war ich der jüngste Lehrling mit einer Reihe von Pflichten: Beispielsweise war es meine Aufgabe morgens um 6.30 Uhr den großen, schwarzen Kanonenofen anzuzünden, damit um 7.30 Uhr, wenn die Arbeit begann, der Raum bereits vorgewärmt war und sich die Mitarbeiter die Hände wärmen konnten. Theodor Herbst leitete meine Ausbildung. Von der Reparatur von Geräten ging es zur Legierungsproduktion, von dort ins zahntechnische Labor und





schließlich in den kaufmännischen Bereich. Besonders wichtig war für mich die Ausbildung im zahntechnischen Labor. Dort wurde mir klar, dass die Herstellung von Zahnersatz aus einer Vielzahl von aneinandergereihten Prozessschritten besteht. Jeder Arbeitsgang, von dem Ausgießen des Gipsabdrucks bis zur fertigen Arbeit, musste stimmen. Ich sah unsere eigenen Schwachpunkte, aber auch die oft sehr unterschiedliche Qualität und divergierenden Wünsche unserer Auftraggeber, der Zahnärzte.

Zur Abrundung meiner Ausbildung arbeitete ich mehrere Monate als Volontär im Forschungsinstitut für Edelmetalle in Schwäbisch Gmünd. Ich konnte dort mein metallurgisches Grundwissen wesentlich erweitern.

#### Ab 1950: Vergrößerung der Firma

Nun verfügte ich über ein sehr solides Dental-Know-how und machte mir zusammen mit Theodor Herbst und meinem Vater, der inzwischen aus Österreich zurückgekehrt war, Gedanken über die Zukunft der Firma. Unser bisheriges Lieferprogramm erschien mir zu mager. Es gab drei Alternativen, entweder unseren Laborbetrieb zu erweitern, das Geschäft auf dem Legierungssektor wesentlich zu vergrößern oder eine Nische zu suchen, zu finden und zu realisieren. Dieser neue Sektor, der mir visionär vorschwebte, war, das Unternehmen als einen bedeutenden Hersteller und Lieferanten für Labormaterialien und Laborgeräte aufzubauen. Als ersten Schritt hatte ich mir den großen, damals noch wenig erschlossenen Bereich der Modellgusstechnik vorgenommen. Ich kannte die Probleme unserer Kunden und hatte ein Konzept entwickelt, über intensive Schulungen und ein griffiges Marketing die Qualität der Arbeiten bei unseren Kunden sicherzustellen und sie darüber hi-

naus im Markt erfolgreich zu machen. Es war ein sehr mutiges Projekt. Denn wir mussten gewissermaßen von Null beginnen. Mir gelang es, zusammen mit dem Gusstahlwerk Witten eine Modellgusslegierung Wironit zu entwickeln und hierfür einen Exklusivvertrag abzuschließen. Wir entwickelten die erforderlichen Materialien wie die Einbettmasse Wirovest, Wirodouble, Wachse, Lötmaterialien und viele erforderliche Zubehörprodukte. Wir konstruierten die nötigen Geräte, wie Gusschleuder, Vorwärmofen, Glänzgerät, Vibrator, Schnellschleifer Nonstop, Anmischgerät für Einbettmassen, Gelovit usw.

Unsere Kunden konnten sich von der Funktionalität zunächst in unserem eigenen Labor neben unseren Zahntechnikern, später dann in unserem Schulungslabor überzeugen und wir begannen, unseren Ruf als Lieferant von zahntechnischem Laborbedarf aufzubauen. Es blieb nicht beim Inlandsgeschäft. Als Hanseaten war die ganze Welt unser Markt. Wir begannen aber zunächst, in Europa ein Vertriebsnetz aufzubauen. Besonders interessiert zeigten sich die osteuropäischen Länder, damals hinter dem sogenannten „Eisernen Vorhang“. Kaum ein anderes Unternehmen traute sich, dort zu beginnen. So waren wir für viele Jahre diejenigen, die von

den dortigen Fachleuten mit offenen Armen empfangen wurden und den Grundstein für noch heute aktive Verbindungen legen konnten.

1956 wurde ich persönlich haftender Teilhaber mit einem Firmenanteil von 10 Prozent, den mir mein Vater in Anerkennung meiner Leistung für die Firma und auch als gewissen Ausgleich schenkte, da er die Studien der beiden anderen Söhne finanzierte, während ich nur eine Ausbildung als Lehrling absolviert hatte. Bei einem Eigenkapital von damals DM 105.000 betrug dieser Anteil DM 10.500. Das war mein Startkapital, aus dem heraus ich dann mit meinen Partnern ein Vielfaches entwickeln konnte. Ein großer Schritt nach vorn bedeutete 1960 unser Umzug in eigene Räume in die Neue Vahr. Nun hatte das jahrelange Provisorium ein Ende und mit großem Elan konnten wir unsere Expansion vorantreiben.

#### 1967: Der neue Name BEGO

An eine für mich sehr aufschlussreiche Begebenheit anlässlich einer Ausstellung in Paris erinnere ich mich gern. Zwei Laborinhaber, einer aus Italien, der andere aus Paris, diskutierten vehement auf unserem Ausstellungsstand über die Qualität von verschiedenen Produkten. Der eine – der Italiener – bevorzugte Erzeugnisse der ‚Ditta Herbst‘, so wurde unsere Firma abgekürzt in Italien genannt, aber der Franzose verteidigte mit Nachdruck Artikel von ‚La Maison Bremer‘, unserer Firmenbezeichnung in Frankreich. Ich konnte Frieden stiften, als ich erklärte, dass es sich um das gleiche Unternehmen handelte. Dieses Gespräch machte mich aber nachdenklich. Wir brauchten eine phonetisch gut klingende, kurze Firmenbezeichnung, die sich international überall einsetzen ließ. Der Name





Ein echtes Stück Dental-Geschichte: In dem 1890 gegründeten Unternehmen BEGO war Joachim Weiss (siehe letztes Bild) seit Ende des Zweiten Weltkriegs 63 Jahre lang tätig, die meiste Zeit als geschäftsführender Gesellschafter.

BEGO war die Lösung. Er führte sich überraschend schnell ein. BEGO gehört bis heute zu unseren wichtigsten international geschützten Wortmarken, steigert unseren Bekanntheitsgrad und unterstreicht unseren Qualitätsanspruch. Unser Firmensignet mit dem Bremer Schlüssel und den beiden gekreuzten Goldschlägerhämmern hat sich im Laufe der Jahrzehnte stets verändert und weiterentwickelt.

Inzwischen hatte mich vor allem Theodor Herbst mit der Firmengeschichte vertraut gemacht. Ich bewunderte den Gründer unseres Unternehmens Dr. h. c. Wilhelm Herbst, der mit seiner Erfindung der kohäsiven Goldfüllung die Basis für den Erfolg der Firma legte. Sein Sohn Theodor Herbst stellte die Weichen für den zusätzlichen zahntechnischen Bereich. Mein Vater organisierte Vertrieb, Marketing und Verwaltung und trug damit wesentlich zur Ausweitung des Umsatzes bei. Das Verhältnis von uns drei Gesellschaftern untereinander war sehr harmonisch. Sowohl mein Vater, aber auch Theodor Herbst ließen mir viel freie Hand. Denn sie hatten auch erkannt, dass meine Strategie sehr erfolgreich war. Seit 1991 ergänzt mein Sohn Christoph, nun in der 5. Unternehmergeneration, unser Team. Seine Vision ist die Nutzung von IT für die Automatisierung in der Herstellung zahntechnischer Arbeiten mittels der CAD/CAM-Technologie.

### 1990: 100-jähriges Jubiläum

Anlässlich unseres 100-jährigen Jubiläums erarbeitete ich mit einer größeren Zahl von Mitarbeitern unsere zwar gedanklich teilweise bereits vorhandenen Unternehmensgrundsätze, aber sie sollten für alle künftig verbindlich sein und dafür sollten sie in schriftlicher Form

festgehalten werden. Alle Gedanken aus dieser Runde wurden zusammengefasst und dann gemeinsam verabschiedet. Dem Geist ihrer Entstehung entsprechend stellten wir das Motto ‚Miteinander zum Erfolg‘ voran.

Aus dem Anlass unseres 100-jährigen Jubiläums rief ich die ‚Wilhelm-Herbst-Stiftung für Kultur und Wissenschaft‘ ins Leben. Inzwischen konnten wir in vielen Fällen mit unseren gezielten Spenden positive und förderungswürdige Projekte unterstützen.

Die in der Emil-Sommer-Straße verfügbare Fläche war mittlerweile voll ausgenutzt. Wir mussten sogar zusätzlich Räume anmieten und voluminöse Waren auslagern. Um weiteres Wachstum zu ermöglichen, suchte ich nach Alternativen. Ich fand ein sehr attraktives Grundstück im Technologiepark der Bremer Universität und krönte mein Lebenswerk dort mit einem neuen Gebäude. Unser Ziel, die wissenschaftlichen Kontakte zu stärken, ist voll in Erfüllung gegangen. Enge Verbindungen bestehen zum keramischen Lehrstuhl, dem Bereich Produktionstechnik, Legierungstechnik, Laseranwendungen und auch zur Informatik. Die Zusammenarbeit mit dem ‚Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung‘ (IFAM) entwickelte sich gewissermaßen im nachbarschaftlichen Miteinander ebenfalls sehr konstruktiv. Mit der Aufnahme des implantologischen Bereichs ergänzen wir seit 1992 mit BEGO Implant System ein weiteres Segment mit großem Zukunftswachstum.

### Seit 1991: Von Generation zu Generation

Inzwischen haben wir in einem Festakt meinen Übergang vom Geschäftsführer in den Firmenbeirat begangen. Damit ist

der für das Unternehmen, aber auch für mich und meine Familie, so wichtige Generationswechsel vollzogen. Ich habe das seltsame Glück, dass ein qualifiziertes Familienmitglied bereitsteht, die Verantwortung gemeinsam mit drei weiteren Geschäftsführern, unterstützt von einem aktiven Beirat, zu übernehmen. Symbolisch

habe ich meinem Sohn eine goldene Staffette überreicht. Wenn ich an die 63 Jahre meiner Tätigkeit zurückdenke, dann begann sie mit einer großartigen Aufbruchstimmung in sämtlichen Bereichen. Wir hatten alle das Ziel, die Firma wieder in altem Glanz erstrahlen zu lassen. Gearbeitet wurde wöchentlich 48 Stunden, bei Bedarf auch mehr und natürlich auch am Sonnabend. Ich nutzte kurze Entscheidungswege, enge persönliche Kontakte zu den Mitarbeitern, eine große Nähe zum Markt, unternehmerisches Gespür für Marktnischen verbunden mit vertriebsorientiertem Denken sowie eine besondere Neigung für Innovationen und konstruktive Verbindung zur Wissenschaft. Ich stellte mich in all den Jahren diesen Pflichten und der Verantwortung mit viel persönlicher Begeisterung. Aber dieser Erfolg ist nicht mein Verdienst allein. Ich hatte immer ein aktives Team an meiner Seite, das mich hervorragend unterstützte. Und heute sind wir auf allen fünf Erdteilen vertreten, teils mit eigenen Niederlassungen, eigenen Mitarbeitern oder mit unseren Vertriebspartnern.

Ein besonderer Dank gebührt meiner lieben Frau. Sie hat oft eigene Wünsche zurückgestellt. Sie sorgte in schweren und arbeitsreichen Zeiten für ein harmonisches Familienleben, aus dem ich meine Kraft geschöpft habe. Heute blicke ich mit großer Befriedigung zurück: Die BEGO hat sich seit 1945 hervorragend entwickelt, ist in guten und erfahrenen Händen und auch für die Zukunft sehr gut aufgestellt. Daher freue ich mich, dem Unternehmen als Mitglied des BEGO-Beirats weiterhin treu zu bleiben und mit Rat und Tat zur Verfügung zu stehen. Aber ich freue mich natürlich auch, jetzt mehr Zeit für mich und meine Familie zu haben.“



## Das unverwechselbare Dentaldepot!

### Alles unter einem Dach: dental bauer-gruppe – Ein Logo für viel Individualität und volle Leistung

Die Unternehmen der dental bauer-gruppe überzeugen in Kliniken, zahnärztlichen Praxen und Laboratorien durch erstklassige Dienstleistungen.

Ein einziges Logo steht als Symbol für individuelle Vor-Ort-Betreuung, Leistung, höchste Qualität und Service.

Sie lesen einen Namen und wissen überall in Deutschland und Österreich, was Sie erwarten dürfen.

- Kundennähe hat oberste Priorität
- Kompetenz und Service als Basis für gute Partnerschaft
- Unser Weg führt in die Zukunft



## Eine starke Gruppe

[www.dentalbauer.de](http://www.dentalbauer.de)

# „Ein Problem haben nur die Anderen“

| Claudia Schellenberger



Ein Halbkreis von knapp fünfzehn Leuten bildet sich am IDS-BEGO-Stand um Karen Wünsche. Neben ihr steht ein Mitarbeiter des Bremer Unternehmens und stellt die neuesten Produkte vor. Noch ist es etwas unruhig in der Besuchergruppe, doch in dem Moment, als Karen Wünsche die Führung übernimmt, schauen alle gespannt auf ihre Gestik und Mimik. Karen Wünsche ist Gebärdendolmetscherin und ihre Kunden sind u. a. gehörlose Zahntechniker.



Um seinen gehörlosen Kunden einen besonderen Service anzubieten, engagierte BEGO, wie auch später DeguDent, André Thorwarth, selbst gehörlos und Zahntechniker. Er ist einer von 20 gehörlosen Zahntechnikermeistern in Deutschland. Das alleine ist schon eine Besonderheit. Dass er aber auch noch Laborinhaber ist und es neben ihm nur einen weiteren deutschlandweit gibt, ist noch herausragender. Oder auch nicht? „Ich empfinde meine Arbeit als etwas ganz normales; ungewöhnlich finden das nur die Hörenden“, meint Thorwarth und fährt fort: „Eigentlich eignet sich das Zahntechniker-Handwerk besonders gut für Gehörlose, denn der Beruf erfordert ein sehr gutes Vorstellungsvermögen und viel Kreativität.“ Auch die Technik bietet eine große Erleichterung für die Arbeit im Labor. Die meisten Maschinen sind mit visuellen Warnsignalen ausgestattet. Ist dies nicht der Fall, kann meist von akustisch auf visuell umgerüstet werden. „Das größte Problem stellt eigentlich die Kommunikation mit den Hörenden dar. Da gibt es häufig Missverständnisse“, so Thorwarth. „In meiner Lehrzeit wurde die Arbeit oft auf mich

abgeschoben, wodurch ich mich des Öffteren diskriminiert fühlte.“ Und auch heute sei es noch so, dass Gehörlose eine bessere Leistung bringen müssten, um mehr Akzeptanz zu finden und um bestehende Vorurteile aus dem Weg zu räumen. „Bis jetzt waren meine Kunden aber immer sehr zufrieden“, blickt Thorwarth zurück. Damit andere Gehörlose genauso selbstbewusst durch das Leben gehen können und bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt haben, fördert er die Aus- und Weiterbildung, indem er z.B. zahn-technische Kurse organisiert. Sein Engagement zeigt sich auch in den Führungen auf der IDS. Mit Karen Wünsche, die außerdem an der Meisterschule Hamburg dolmetscht, arbeitet Thorwarth bereits seit 1990 zusammen. Das Ziel beider ist es, Gehörlose so gut wie möglich zu integrieren und ein paar Hürden des Alltags zu überwinden. „Dem Manko, dass es auf der IDS zwar einen Fremdsprachen-, jedoch keinen Gebärdendolmetscher gibt, wollen wir entgegenwirken“, betont Wünsche. „Zwar decken wir mit unserer Führung nur einen kleinen Teil ab, dennoch hilft es den Gehörlosen, sich nicht allzu ausgegrenzt zu fühlen.“ Wie jede

Sprache ist auch die Gebärdensprache ein offenes System und im stetigen Wandel. Schwierig wird es nur bei Produktnamen oder Firmenbezeichnungen. „Wir nennen nicht den Produktnamen, sondern das Material, wie bspw. Einbettmasse. Bestimmte Verfahren werden oft übergeneralisiert und somit auf schon vorhandene Vorgänge übertragen“, erläutert Thorwarth. So wird für das Scannen die gleiche Gebärde wie für das Kopieren verwendet. Firmennamen werden im Allgemeinen mit Fingeralphabet buchstabiert, wobei einige Firmen bereits eine eigene Gebärde haben. In Thorwarths Labor gibt es keine Kommunikationsschwierigkeiten. Er hat zwei gehörlose Angestellte und einen hörenden Zahntechniker, der u.a. die Telefonate übernimmt. Ansonsten läuft der Kontakt – dem Medienzeitalter sei Dank – über SMS, Fax, E-Mail oder Bildtelefon. Was ein gehörloser Zahntechniker einen hörenden Zahntechniker fragen würde? „Nichts“, antwortet André Thorwarth schmunzelnd. „Ich finde mein Leben ganz normal.“

## kontakt.

### Dental Thorwarth

Am Lagerfeld 3a, 27476 Cuxhaven  
 Tel.: 0 47 21/39 19-2 23  
 Fax: 0 47 21/39 19-2 24  
 Bildtelefon: 0 47 21/39 19-2 25  
 E-Mail: info@dental-thorwarth.de  
 www.dental-thorwarth.de

## BEB Zahntechnik® jetzt als Software: das elektronische Handbuch mit Planzeiten

Schnell & flexibel  
individualisieren  
und kalkulieren

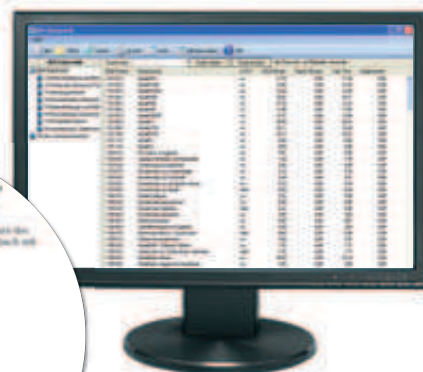
Die neu entwickelte Software BEB Zahntechnik® mit Planzeiten basiert auf den komplett überarbeiteten Leistungen des Zahntechniker-Handwerks mit den neuen, seit Januar 2009 geltenden Leistungsnummern und -bezeichnungen. Wesentlicher Bestandteil der Anwendung sind die derzeit 310 Zeitwerte, die den Leistungen hinterlegt sind. Zusätzlich werden zahlreiche BEB-Leistungsinhalte mit den einzelnen Prozessschritten beschrieben (nur in der Innungsversion).

Mit den Planzeiten und einem Kosten- und Kalkulationsmodul berechnen Sie schnell und einfach Einzelpreise für Leistungen. Vielfältige Druckmöglichkeiten sowie die Option, Leistungen und Preise zu exportieren, komplettieren das Softwarepaket.

Das flexible Programm ist für den modernen zahntechnischen Meisterbetrieb ein unverzichtbares Werkzeug!

Haben Sie Fragen zur BEB Zahntechnik®, nutzen Sie die INFO-Hotline des VDZI:

069-665586-22



Erstellen Sie Ihr persönliches  
Leistungsverzeichnis mit  
Preisliste auf Grundlage  
IHRER Kostenstrukturen  
und Planzeiten!

- ✓ Aus BEB-Leistungen ein individuelles Leistungsverzeichnis erstellen
- ✓ BEB-Leistungen inhaltlich an Ihren Betrieb anpassen und eigene Planzeiten hinterlegen
- ✓ Individuelle Preise kalkulieren & Kosten analysieren
- ✓ Betriebseigene Angebotspreise gestalten
- ✓ Preisüberprüfungen anhand konkreter Auftragsbeispiele
- ✓ Aus unterschiedlichsten Druckformaten für die betriebliche Praxis auswählen
- ✓ Daten einfach exportieren

### BESTELLUNG

Wirtschaftsgesellschaft des VDZI mbH  
Gerbermühlstraße 9  
60594 Frankfurt am Main

Per Fax: 069-665586-33  
Per E-Mail: [bebzahntechnik@vdzi.de](mailto:bebzahntechnik@vdzi.de)

**Sonderversion für Innungsbetriebe**

Als Innungsmitglied bestelle ich die BEB Zahntechnik® Software-CD zum Sonderpreis von **149 €** (zzgl. MwSt. und Versand)

**inkl. Sommer-Update!** Das Sommer-Update 2009 enthält neue, ergänzende Planzeiten für weitere Bereiche der BEB Zahntechnik!

Ich bin kein Innungsmitglied und bestelle die BEB Zahntechnik® Software-CD zum Preis von 299€ (zzgl. MwSt. und Versand).

Labor/Firma \_\_\_\_\_

Name des Bestellers \_\_\_\_\_

Email-Adresse \_\_\_\_\_

Straße/Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Ort/Datum

Unterschrift des Inhabers

inklusive  
Veneer Set\*

# Perfect Smile –

Das Konzept für die perfekte Frontzahnästhetik

mit Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht

Sponsoren:



## Veneers von konventionell bis No Prep – Step-by-Step. Ein praktischer Demonstrations- und Arbeitskurs an Modellen

Weiß und idealtypisch wünschen sich mehr und mehr Patienten ihre Zähne. Vorbei die Zeit, in der es State of the Art war, künstliche Zähne so „natürlich“ wie nur irgend möglich zu gestalten. Das, was Mitte der Neunzigerjahre noch als typisch amerikanisch galt, hat inzwischen auch in unseren Breiten Einzug gehalten – der Wunsch nach den strahlend weißen und idealtypisch geformten Zähnen. Neben den Patienten, die sich die Optik ihrer Zähne im Zuge ohnehin notwendiger restaurativer, prothetischer und/oder implantologischer Behandlungen verbessern lassen, kommen immer mehr auch jene, die sich wünschen, dass ihre „gesunden“ Zähne durch kieferorthopädische Maßnahmen, Bleaching, Veneers oder ästhetische Front- und Seitenzahnrestaurationen noch perfekter aussehen.

### Kursbeschreibung

1. Teil: Demonstration aller Schritte von A bis Z am Beispiel eines Patientenfalles (Fotos)

- A Erstberatung, Modelle, Fotos (AACD Views)
- B Perfect Smile Prinzipien
- C Fallplanung (KFO-Vorbehandlung, No Prep oder konventionell)
- D Wax-up, Präparationswall, Mock-up-Schablone
- E Präparationsablauf (Arch Bow, Deep Cut, Mock-up, Präparationsformen)
- F Evaluierung der Präparation
- G Abdrucknahme
- H Provisorium
- I Einprobe
- J Zementieren
- K Endergebnisse
- L No Prep Veneers (Lumineers) als minimalinvasive Alternative

2. Teil: Praktischer Workshop, jeder Teilnehmer vollzieht am Modell den in Teil 1 vorgestellten Patientenfall nach

- A Herstellung der Silikonwälle für Präparation und Mock-up/Provisorium
- B Präparation von 10 Veneers (15 bis 25) am Modell
- C Evaluierung der Präparation
- D Erstellung des Provisoriums

Und im Gegensatz zu früher will man auch, dass das in die Zähne investierte Geld im Ergebnis vom sozialen Umfeld wahrgenommen wird. Medial tagtäglich protegiert, sind schöne Zähne heute längst zum Statussymbol geworden.

Um den Selbstzahler, der eine vor allem kosmetisch motivierte Behandlung wünscht, zufriedenstellen zu können, bedarf es minimalinvasiver Verfahren und absoluter High-End-Zahnmedizin.

Der nachstehend kombinierte Theorie- und Arbeitskurs vermittelt Ihnen alle wesentlichen Kenntnisse in der Veneertechnik und wird Sie in die Lage versetzen, den Wünschen Ihrer Patienten nach einem strahlenden Lächeln noch besser entsprechen zu können.

### Termine 2009

- 16.05.09 Hamburg 09.00 – 15.00 Uhr • 22.05.09 Rostock 13.00 – 19.00 Uhr
- 19.06.09 Lindau 13.00 – 19.00 Uhr • 05.09.09 Leipzig 09.00 – 15.00 Uhr
- 18.09.09 Konstanz 13.00 – 19.00 Uhr • 10.10.09 München 09.00 – 15.00 Uhr
- 24.10.09 Wiesbaden 09.00 – 15.00 Uhr • 07.11.09 Köln 09.00 – 15.00 Uhr
- 14.11.09 Berlin 09.00 – 15.00 Uhr

### Organisatorisches

Kursgebühr: 445,- € zzgl. MwSt.

(In der Gebühr sind Materialien und Modelle sowie ein „Frank Dental Veneer Set 1 – Dr. Wahlmann“ im Wert von 69,99 € zzgl. MwSt. enthalten! Inhalt: verschiedene Diamantbohrer in unterschiedlichen Körnungen, Diamantpolierer, Diamantscheibe, Hartmetallfinierer und ein Träger-Mandrell)

Mitglieder der DGKZ erhalten 45,- € Rabatt auf die Kursgebühr.

Tagungspauschale: 45,- € zzgl. MwSt. (Verpflegung und Tagungsgetränke)

### Veranstalter

OEMUS MEDIA AG • Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 • Fax: 03 41/4 84 74-2 90 • event@oemus-media.de

Hinweis: Nähere Informationen zum Programm, den Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Veranstaltungsorten finden Sie unter [www.oemus-media.de](http://www.oemus-media.de)

Anmeldeformular per Fax an  
03 41/4 84 74-2 90  
oder per Post an

**OEMUS MEDIA AG**  
**Holbeinstr. 29**  
**04229 Leipzig**

ZWL 2/09

Für den Kurs **Perfect Smile – Das Konzept für die perfekte Frontzahnästhetik 2009**

- 16. Mai 2009 Hamburg
- 22. Mai 2009 Rostock
- 19. Juni 2009 Lindau
- 05. September 2009 Leipzig
- 18. September 2009 Konstanz
- 10. Oktober 2009 München
- 24. Oktober 2009 Wiesbaden
- 07. November 2009 Köln
- 14. November 2009 Berlin

melde ich folgende Personen verbindlich an: (Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen)

ja  nein  
Name/Vorname \_\_\_\_\_ DGKZ-Mitglied

Praxisstempel

E-Mail: \_\_\_\_\_

ja  nein  
Name/Vorname \_\_\_\_\_ DGKZ-Mitglied

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.  
Falls Sie über eine E-Mail-Adresse verfügen, so tragen Sie diese bitte links in den Kasten ein.

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

Multident Themen-Forum

## Infos, Perspektiven und Exklusives



Die Dental-Fachleute von Multident haben die Marktentwicklungen der letzten Jahre analysiert, das Besucherverhalten auf Fach- und Hausmessen ausgewertet – und ein neues Konzept entwickelt, das der Zahnarztpraxis und dem Dentallabor greifbare, konkrete Vorteile bietet. Am Samstag, dem 16. Mai 2009, wird es deshalb zum ersten Mal das Multident Themen-Forum geben. Eine ganztägige Veranstaltung in der inspirierenden Atmosphäre des Kommunikationszentrums Expowal auf dem Gelände der EXPO 2000 in Hannover. Natürlich mit einem informativen Überblick über alle wichtigen Marken und Hersteller bei Einrichtung, Materialien und Instrumenten. Die führenden Hersteller sind mit eigenen Ständen vertreten. Ideal der Zeitpunkt knapp zwei Monate nach der Weltmesse IDS in Köln – die aktuellen Trends und Neuheiten können mit ein bisschen Abstand besser beurteilt werden. Zahnärzten, Praxisteams und Laboren bietet sich so die Möglichkeit zum konzentrierten Marktüberblick – und zu Kaufentscheidungen in entspannter Atmosphäre. Das Programm mit Fortbildung, Seminaren, Workshops und Vorträgen bietet vielfältige Möglichkeiten, persönliche Schwerpunkte bei Information und Inspiration zu setzen.

**Anmeldungen unter: 0180/5001157\* (14 ct/Min. aus dem Festnetz, Tarif bei Mobilfunk ggf. abweichend) oder unter [www.multident.de](http://www.multident.de)**

Summer Sale 2009

## Günstig einkaufen



Wie in jedem IDS-Jahr veranstaltet die NWD Gruppe Anfang Juni den traditionellen Summer Sale, um den positiven Schwung der IDS noch einmal aufleben zu lassen. Vom hochmodernen dentalen 3-D-Röntgengerät, CAD/CAM-Technik für Labor und Praxis, über innovative Behandlungseinheiten bis hin zu aktuellen Gebrauchsartikeln für die Zahnarztpraxis und das zahntechnische Labor – das Mekka für Dentalprodukte liegt am Freitag, 5. Juni 2009, 13.00–19.00 Uhr, und Samstag, 6. Juni 2009, 9.00–15.00 Uhr, im westfälischen Münster. Zahnärzte, Dentallaborinhaber und deren Mitarbeiter aus ganz Deutschland werden mit ihren Familien zur „Summer Sale 2009“ der NWD Gruppe auf dem Firmengelände an der Schuckertstraße 21 erwartet. 80 führende Hersteller der Dentalindustrie präsentieren Technik auf dem neuesten Stand, aktuelle Dental-Arbeitsplätze und -Möbel. An beiden Tagen können die Gäste zu den aktuellen Themen Qualitätsmanagement, Digitale Funktionsdiagnostik, DVT Volumentomografie sowie Lasertechnologie Fachvorträge hören und Informationen bekommen. Live-Demos gibt es im CAD/CAM-Forum und im Bereich der Kiefergelenkdiagnostik mit dem Systemen Freecorder Bluefox und MonaDent.

**Anmelden können Sie sich bei der NDW Gruppe – Nordwest Dental GmbH & Co. KG unter der Telefonnummer 02 51/76 07-3 20. Weitere Informationen auch im Internet bei [www.nwd-gruppe.de](http://www.nwd-gruppe.de)**

Meisterschule Ronneburg

## Meisterfeier 2008



Ende Februar veranstaltete die HWK Erfurt ihre große Meisterfeier für Absolventen des Jahres 2008. 420 Meister/-innen aus 16 Handwerken nahmen ihre großen Schmuckkunden in Empfang und schlossen damit einen bedeutsamen Abschnitt ihres beruflichen Aufstiegs erfolgreich ab. Drittstärkstes Gewerk war das Zahntechniker-Handwerk. Von 40 Meistern kamen 33 – angereist aus 11 Bundesländern – von der Meisterschule Ronneburg. Ein Indiz für die erfolgreiche Arbeit und die bundesweite Resonanz dieser Bildungseinrichtung. Der Frauenanteil von 40 % liegt erheblich über dem Bundesdurchschnitt. Mit Carsten Koch aus Berlin wurde der 300. Absolvent der Ostthüringer Meisterschmiede mit einem Pokal geehrt. Mittlerweile stieg die Zahl der Absolventen auf 337, und das in nur 14 Jahren.

Der Meisterbrief bleibt auch zukünftig das Markenzeichen für eine berufliche Spitzenqualifikation, nicht nur in Deutschland. Es lohnt sich also weiterhin, diesen Abschluss anzustreben, zumal sich die Fördermöglichkeiten (BAföG) ab 01.07.09 weiter verbessern werden. Der nächste Meisterkurs in Ronneburg findet vom 13.07.–18.12.09 statt, sowohl als Vollzeit- als auch Splittingvariante (jede zweite Woche Vollzeit). Zusätzlich zur Meisterausbildung offeriert die Meisterschule ein umfangreiches Fortbildungsangebot. Nähere Informationen unter: Tel. 03 66 02/9 21 70 bzw. [www.zahntechnik-meisterschule.de](http://www.zahntechnik-meisterschule.de)



**Meisterschule Ronneburg**  
Friedrichstr. 6, 07580 Ronneburg  
Tel.: 03 66 02/9 21 70/-71  
[www.zahntechnik-meisterschule.de](http://www.zahntechnik-meisterschule.de)

# IDS: die Leitmesse für Zahntechniker?

Matthias Ernst

Auch 2009 stiegen die Besucherzahlen der IDS um sagenhafte 6,9 Prozent auf aktuell 106.000, die Ausstellungsfläche wuchs erneut um 6,2 Prozent und die Zahl der Aussteller vermehrte sich um 4,5 Prozent. Was aber verrät ein Blick hinter diese Zahlen?

Bedenklich aus deutscher Sicht ist die Zunahme der ausländischen Aussteller um zehn Prozent und ein Besucheranteil der ausländischen Gäste auf mittlerweile 65 Prozent. Das unterstreicht zwar die Internationalität der Messe, doch der Trend der ausländischen Kunden bei deutschen Firmen einzukaufen, verwässert immer mehr. Mittlerweile laufen viele Brückengeschäfte, also von ausländischen Anbietern, beispielsweise aus Osteuropa für Kunden in Südamerika. Auch der Anteil der zahnärztlichen Besucher steigert sich von IDS zu IDS. Gleichzeitig kommen immer weniger Zahntechniker zu diesem regelmäßig alle zwei Jahre stattfindenden Spektakel. Die Größe der Messe verlangt im-

mer mehr Kondition, gutes Schuhwerk sowie eine genaue Besuchsplanung, um wirklich alle wichtigen Termine wahrnehmen zu können. Die Stände werden immer spektakulärer, sodass man sich teilweise fragt, ob die Optik das Verkaufsargument ist oder die angebotenen Produkte?

## Miteinander oder gegeneinander von Mensch und Technik?

Glücklicherweise zählt die Verpackung nicht mehr als das Produkt und die wirklich interessanten Dinge bleiben nicht lange verborgen. Aus zahntechnischer Sicht ist festzuhalten, dass Zahntechniker sehr wohl auch in der Zukunft gebraucht werden. Der Traum von Teilen

der Industrie, zukünftig am Zahntechniker vorbei direkt mit dem Zahnarzt Zahnersatz herzustellen, wird auf lange Sicht ein Traum bleiben. Die Ankündigung, Kronen und Brücken zukünftig über einen digitalen Abdruck in einem industriell ausgerichteten Fräs- und Fertigstellcenter herstellen zu lassen, ist noch Zukunftsmusik. Obwohl in diesem Jahr auf der IDS erstmals funktionierende digitale Mundscanner vorgestellt wurden. Das Indikationsgebiet ist jedoch noch sehr eingeschränkt und die erzielbaren Ergebnisse können nicht wirklich überzeugen. Trotzdem wird die Digitalisierung nicht aufzuhalten sein. Die Fortbildungsmöglichkeit des Zahntechnikers zum Digitaltechniker ist ein erstes Indiz und ein Schritt in die richtige Richtung, um eine Zukunft unseres Berufsstandes zu dokumentieren. Dennoch verbleiben zahlreiche Möglichkeiten, sei es in der Totalprothetik oder in der individuellen Verblendtechnik, Zahnersatz von Hand herzustellen.

## Handarbeit wird weiterhin gepflegt

Dies waren daher auch weitere Trends auf der diesjährigen IDS. Mehrere Hersteller zeigten neue Zahnlinien, ob von ausgeprägter Morphologie für mehrere Aufstellkonzepte, anatomische Abrasionsformen für vorgeschädigte Kiefergelenke oder lingualisierte und trotzdem vollwertige Zähne. Natürlich wurde auch hier die Schere zwischen ganz billigen und hochpreisigen Produkten größer. So





waren besonders bei den ausländischen Anbietern viele Prothesenzähne zu beinahe unglaublichen Preisen zu finden. Dieser Preis schlägt sich natürlich in der Qualität nieder, wenn man sich die Zeit nahm, genauer hinzuschauen. Natürlich muss ein Preis angemessen sein. Er darf aber nicht auf Kosten der Qualität gehen. Der deutsche Patient hat ein Recht auf hochwertigen Zahnersatz, der nicht nur zum Anschauen sein soll, sondern auch funktionell. Der Trend der Vereinfachung findet natürlich auch in der Verblendkeramik Einzug. Frei nach dem Motto eines Anbieters „nach Kiss kommt Love“. Mit immer weniger Massen wird eine perfekte Nachahmung der Natur erreicht und das sich langsam durchsetzende Farbschema „3D-MASTER“ war ein großes Thema nicht nur beim Markteinführer. Ein alter Hut neu aufgelegt war die Schichtung nur noch einer Masse und anschließende Farbgebung durch Bemalen. Vor Jahren noch verpönt, scheint die Zeit jetzt reif zu sein. Der zunehmende Kostendruck und die immer höher werdende Effizienz der Arbeitskraft lassen solche Systeme zukünftig in neuem Licht erscheinen. Pfiffig die Idee eines türkischen Anbieters, der mithilfe einer speziellen Anmischflüssigkeit Keramikmassen plastifiziert und diese mit einem Spatel ähnlich den modernen Kompositen aufrägt. Diese Arbeiterleichterung wird die Pinselhersteller zwar nicht unbedingt freuen, den kalkulierenden Zahntechniker allemal. Natürlich waren auch wieder neue Komposite im Angebot. Hier geht der seit Jahren eingeschlagene Trend zu immer höher gefüllten Massen weiter. Diese sind allerdings mit den neuen speziell auf diese Materialien zugeschnittenen rotierenden Instrumenten und Polierern effektiv und hochgradig glatt, also endlich auch plaque-resistent, herstellbar. Der Ausbau der zahnfleischfarbenen Materialien verdeutlicht den wachsenden Markt dieser Massen, die hauptsächlich in der Implantologie eingesetzt werden.

### Implantatprothetik und CAD/CAM drängen weiter nach vorn

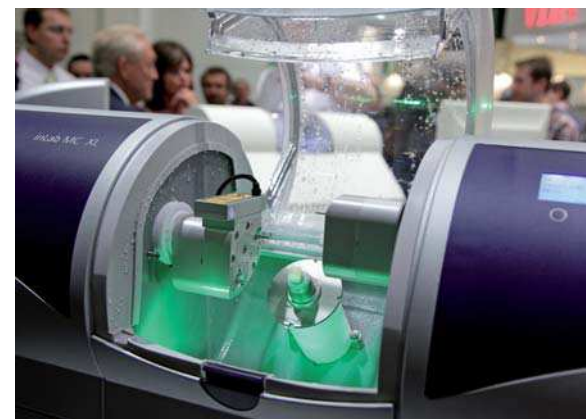
In diesem seit Jahren im Wachstum begriffenen Markt – erstmals werden die-

ses Jahr in Deutschland voraussichtlich eine Million Implantate gesetzt – lassen sich weitere Trends erkennen. Die Vereinfachung der Abutments für den Anwender ist einer davon. Einen weiteren stellen die individuelle Herstellung ganzer Gerüstkonstruktionen am PC mit der anschließend industriell gefertigten Suprakonstruktion dar. Des Weiteren werden neue Materialien wie spezielle Zirkondioxide oder ähnlich hochfeste Keramiken den Markt nachhaltig verändern. Mehrere Studien über die Praxistauglichkeit liegen mittlerweile vor und nachdem sich die Anbieter mit ihren Designs den Anforderungen dieser Materialien angepasst haben, steht einem Siegeszug nichts mehr im Wege.

Nicht dass Sie denken, CAD/CAM wäre nicht das beherrschende Thema dieser IDS gewesen. Beinahe jeder bisherige Anbieter brachte entweder einen neuen Scanner, ein neues Update für seine Konstruktionssoftware oder eine neue Fräsmaschine mit. So können mit modernen Scannern ganze Modelle oder Abformungen im Handumdrehen digitalisiert werden. Die materialgerechte Konstruktion am PC mit idealen Verblendstärken für Keramikverblendungen oder Gerüsten und Pressvorlagen für die Überpresstechnik seien hier nur beispielhaft angeführt. Erstmals wurde von einem Anbieter auch eine Sieben-Achs-Strategie für ihre Tisch-



Fräsmaschine vorgestellt. Damit lassen sich fast alle Konstruktionen, die überhaupt vorstellbar sind, einfach und schnell im eigenen Labor herstellen. Damit bleibe die gesamte Arbeit im Labor, so die offizielle Aussage. Wer sich aber bei den hohen Einstiegspreisen für die gesamte CAD/CAM-Technik diese Maschinen noch leisten kann, wird die Zukunft zeigen.



Interessant war auch der Auftritt mehrerer Anbieter von Zahnersatz aus Fernost. Waren es vor Jahren noch Handelsgesellschaften oder Franchisefirmen, die mit dem Import von Zahnersatz ihr Geld verdienen wollten, kamen diesmal verstärkt die Hersteller selber mit teilweise beeindruckender Qualität auf die IDS. Natürlich lässt sich der Trend der Auslandsfertigung nicht aufhalten, doch auch in den ostasiatischen Staaten steigen die Löhne und damit die Produktionskosten.

### Messebesuch bleibt für Techniker ein fester Termin

So sieht die Zahntechnik in Deutschland nach Ende der IDS 2009 genauso vielen Facetten der Entwicklung entgegen wie vorher. Entscheidend ist, was der Einzelne daraus macht.

Neue Ideen und Materialien gab es zuhauf und allein daher lohnt sich ein Besuch der nächsten IDS für alle an der Zukunft interessierten Zahntechniker vom 22.–26. März 2011 in Köln auf jeden Fall. Hier werden Trends gesetzt und man bekommt einen umfassenden Überblick was sich weltweit tut, genauso wie in diesem Jahr.

CAD/CAM-Anlage

## Das Fräscenter im eigenen Labor

Unter diesem Slogan hat ZirkoDenta auf der IDS 2009 ihre CAD/CAM-Anlage vorgestellt. Nicht nur durch den attraktiven Preis hat ZirkoDenta für Aufsehen gesorgt, vielmehr sind in der neu entwickelten Anlage die Bedürfnisse eines kleinen bis mittleren Labors verwirklicht.

Zahntechnikermeister Martin Schuler aus Heidelberg hat zur Realisierung seines Konzepts ein Team von Spezialisten zusammengestellt und so zahntechnische Erfahrung, Know-how im Maschinenbau und Kompetenz in Handel und Vertrieb vereint. Die Anlage setzt sich zusammen aus einem 3-D-Scanner, einer Computer-Anlage mit Software, der eigentlichen Fräseinheit in 4- oder 5-Achs-Version und der Entstaubungsanlage, bei der die Abluft durch ein Nass-Filter-System gereinigt wird. Optional bietet ZirkoDenta einen ebenfalls neuen Sinterofen an, der täglich bis zu drei Zyklen mit jeweils bis zu 60 Einheiten bewältigen kann. Die komplette Anlage passt auf einen Arbeitstisch, die Absaugung kann daneben aufgestellt werden. „Wir wollen den Kollegen eine hochwertige und dennoch bezahlbare Alternative zum Fräszentrum anbieten, damit die Wertschöpfung im eigenen Labor bleibt“, meint ZTM Schuler.



ZirkoDenta GmbH, Wieblinger Weg 21, 69123 Heidelberg,  
E-Mail: [info@zirkodenta.de](mailto:info@zirkodenta.de), [www.zirkodenta.de](http://www.zirkodenta.de)

CAD/CAM-Software

## Wirtschaftliche Gerüstfertigung

Material- und Zeitaufwand sind maßgebliche Faktoren für die Wirtschaftlichkeit der Arbeitsabläufe im Dentallabor. Durch das Ausschleifen mehrerer Restaurationen aus einem Block – das sogenannte Stack Milling – und die



Verwendung neuer Blockgrößen kann der Zahntechniker Material effizienter einsetzen und Zeit sparen. Dafür hat Sirona eine Software-Ergänzung entwickelt: inLab 3D Stack. Hiermit werden mehrere fertig konstruierte Gerüstrestaurationen automatisch im Keramikblock platziert, bevor der Schleifprozess mit der Schleifeinheit inLab MCXL startet. Die Software

ist für Zirkonoxid und Aluminiumoxid aller Blockgrößen anwendbar. inLab 3D Stack ist eine eigenständige Software ohne Aufpreis, die mit dem Software Update inLab 3D V3.60 ausgeliefert wird.

Die wirtschaftlichere Maschinenauslastung beim Stack Milling erlauben die neuen großen Zirkonoxidblöcke von Sirona: inCoris ZI maxi S (65x40x17 Millimeter) für bis zu 18 Einheiten und inCoris ZI maxi L (85 x 40 x 22 Millimeter) für bis zu 27 Einheiten. In den Maxi L-Block passen Gerüste mit bis zu 12 Brückengliedern. Die neue Softwareversion inLab 3D V3.60 bietet neben Stack Milling u.a. ein verbessertes Framework-Design, insbesondere bei der Konstruktion anatomischer Verbinder, sowie eine neue virtuelle Blockvorschau.

Sirona Dental Systems GmbH, Fabrikstraße 31, 64625 Bensheim  
E-Mail: [contact@sirona.de](mailto:contact@sirona.de), [www.sirona.de](http://www.sirona.de)

Weltneuheiten bei Wegold

## Keramikpulver und Verblendsystem

Nur eine einzige Schichtmasse plus Malfarben – das ist die Weltneuheit unica. Das neuartige Keramikpulver vereint die Eigenschaften von Dentin und Schneide. Die Farbgebung wird nach der Fertigstellung der Zahnform mit der entsprechenden Chromamalfarbe erreicht. Das anschließende Versintern der Malfarbe sorgt für einen natürlichen Farbeffekt – Farbe auftragen, versintern und fertig. Da die gesamte Restauration aus nur einem Schichtmaterial angefertigt wird, gehören Schichtfehler der Vergangenheit an. unica eignet sich besonders für Labore mit kurzen Durchlaufzeiten. Preisgünstige

Metallgerüste lassen sich zügig und in Arbeitsteilung, z. B. nach Form- und Farbgebung, verblenden.

Zusätzlich stellte Wegold auf der IDS mit S.LINE® ein innovatives und besonders

leistungsstarkes Versorgungssystem rund um die Verblendung von Gerüsten sowie für metallfreie Restaurationen zur Verfügung. Das Verblendkom-

posit und die Gerätetechnologie sind aufeinander abgestimmt. Basis von S.LAY® ist eine organische Polymatrix kombiniert mit innovativer Füllertechnologie. Keramische Nanofüller und Nanopräpolymere sorgen für eine homogene Struktur. Die S.LAY® pastöse Massen sind gut formbar. Schwer zugängliche Bereiche können mit ausgesuchten High-Flow-Massen schnell abgedeckt werden. Das S.LINE-System besteht aus dem Verblendkomposit S.LAY®, mit dem sich sämtliche Verblendaufgaben realisieren lassen, dem innovativen mobilen Lichtstift S.LIGHT PEN® – welcher Modellieren und Vorhärten mit nur einem Instrument möglich macht – sowie der Angelierlampe S.LIGHT JR®. Ergänzt wird das System durch das Lichthärtegerät S.LIGHT SHUTTLE® sowie den Allround-Lichtofen S.LIGHT PRO® mit dem nahezu jedes lichthärtende Material polymerisiert werden kann. Komplettiert wird das System durch die Weltneuheit S.PENSE®, einem Verblendmassen-Dispenser, der mit praktischer Einhandbedienung für aufgeräumtes Arbeiten sorgt.

Wegold Edelmetalle AG  
Alte Salzstraße 9, 90530 Wendelstein  
E-Mail: [info@wegold.de](mailto:info@wegold.de), [www.wegold.de](http://www.wegold.de)

Ivoclar Vivadent, Geschäftsleitung Vertrieb Josef Richter

## „Umsätze sind 30 Prozent über denen vor zwei Jahren“

**ZWP online**  
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)



„Wir haben in allen drei Kompetenzbereichen der Ivoclar Vivadent Neuheiten präsentiert. Für große Beachtung hat unsere neue ästhetische Zahnlinie Phonares gesorgt, vor allem, weil das der erste Kompositzahn mit einer sehr hohen Abrasionsbeständigkeit ist. Im Bereich der Vollkeramik ist unsere Block- und Farberweiterung im gesamten IPS e.max System sehr gut angekommen. Speziell die neuen HT High Translucency Keramiken, die das gesamte Indikationsspektrum abdecken, wurden sehr stark nachgefragt. Die Kunden fühlten sich sehr wohl an unserem Stand, was sich in der langen Verweildauer der einzelnen Besucher und an den vielen Gruppen, die sich in unserem VIP-Raum im Detail Informationen über die Neuheiten geben ließen, zeigte. Unsere Umsätze sind 30 Prozent über denen vor zwei Jahren. Gerade jetzt halte ich das für sehr beachtlich. Davon, dass wir in einer Krise sein sollen, war auf dieser Messe nicht viel zu merken. Ich denke, dass die IDS 2009 an den guten Erfolgen der Internationalen Dental-Schauen der Vergangenheit nicht nur anknüpft, sondern sie stark übertagt. Die IDS 2009 wird sich sicherlich für den weiteren Jahresverlauf als Katalysator beweisen. Trotz des positiven Gesamteindrucks auf der IDS können wir aber nicht wegreden, dass wir auch im Dentalbereich Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise zu spüren bekommen werden. Ivoclar Vivadent strebt in diesem Jahr eine höhere Produktivität an und wird jetzt nach der IDS in der üblichen Vorgehensweise den Kunden die neuen Produkte näherbringen. Mit unserem Außendienst, entsprechenden Schulungen und den Competence-Events bin ich sicher, dass wir in einer relativ kurzen Zeit allen unseren Kunden gut und ausführlich die neuen Produkte vorstellen können.“

Die Kunden fühlten sich sehr wohl an unserem Stand, was sich in der langen Verweildauer der einzelnen Besucher und an den vielen Gruppen, die sich in unserem VIP-Raum im Detail Informationen über die Neuheiten geben ließen, zeigte. Unsere Umsätze sind 30 Prozent über denen vor zwei Jahren. Gerade jetzt halte ich das für sehr beachtlich. Davon, dass wir in einer Krise sein sollen, war auf dieser Messe nicht viel zu merken. Ich denke, dass die IDS 2009 an den guten Erfolgen der Internationalen Dental-Schauen der Vergangenheit nicht nur anknüpft, sondern sie stark übertagt. Die IDS 2009 wird sich sicherlich für den weiteren Jahresverlauf als Katalysator beweisen. Trotz des positiven Gesamteindrucks auf der IDS können wir aber nicht wegreden, dass wir auch im Dentalbereich Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise zu spüren bekommen werden. Ivoclar Vivadent strebt in diesem Jahr eine höhere Produktivität an und wird jetzt nach der IDS in der üblichen Vorgehensweise den Kunden die neuen Produkte näherbringen. Mit unserem Außendienst, entsprechenden Schulungen und den Competence-Events bin ich sicher, dass wir in einer relativ kurzen Zeit allen unseren Kunden gut und ausführlich die neuen Produkte vorstellen können.“

Ivoclar Vivadent GmbH, Dr. Adolf-Schneider-Str. 2, 73479 Ellwangen  
E-Mail: [info@ivoclarvivadent.de](mailto:info@ivoclarvivadent.de), [www.ivoclarvivadent.de](http://www.ivoclarvivadent.de)

Universal-Frässockel

### Mehr Platz für mehr Präzision

Für Teleskop- oder Implantat-Restaurationen braucht man ausreichend Platz zum Fräsen. Häufig ist es aber nicht möglich, dass direkt auf dem Modell gefräst werden kann. Abhilfe schafft der gipsfreie Frässockel von KOMET/GEBR. BRASSELER. Mit ihm können Abutments, Teleskope und Geschiebe selbst dort ohne Probleme ausgearbeitet werden, wo beim Fräsen auf dem Modell zervikal und approximal schnell Grenzen gesetzt sind. Der Frässockel ist zweigeteilt und über einen schraubbaren Arretierbolzen lässt sich der obere Teil leicht abnehmen und wieder in die Ausgangsposition bringen. Auf diese Weise können Zahntechniker wahlweise frei Hand arbeiten und haben beim Bearbeiten heiß werdender Werkstücke einen wirksamen Schutz gegen Verbrennungen. Alle Metallteile des Frässockels sind aus Edelstahl gefertigt und die Spannmutter ist für komfortables Freihand-Arbeiten ergonomisch geformt. Ihr Spannbereich reicht von einem bis 6,5 Millimetern und ist für zylindrische und leicht konische Retentionsstifte und Laboranaloge/Implantate aller Implantatsysteme ausgelegt. Über den innenliegenden Anschlag kann die Höhe individuell bestimmt und das Analog sicher fixiert werden. Ferner kann der Frässockel auf jedem Magnet- bzw. Modelltisch im Fräsgerät positioniert werden.

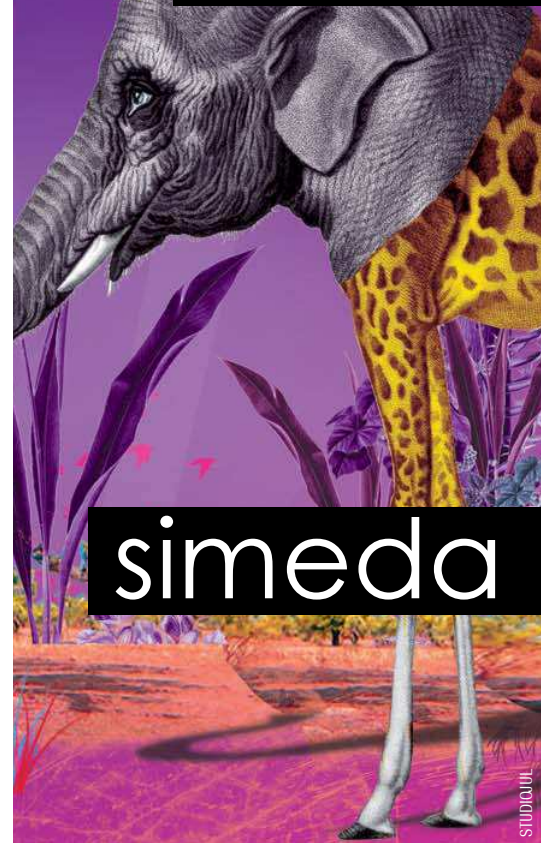


KOMET/GEBR. BRASSELER GmbH & Co KG, Trophagener Weg 25, 32657 Lemgo  
E-Mail: [info@brasseler.de](mailto:info@brasseler.de), [www.kometdental.de](http://www.kometdental.de)

Diese Beiträge basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

SCANNER

SOFTWARE

INDUSTRIELLES  
PRODUKTIONSZENTRUM

# simeda

„OFFENES“  
CAD/CAM SYSTEM

simedaScan®  
der Präzise

simedaCad®  
die Anatomische

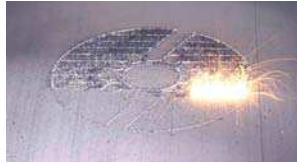
[www.simeda-medical.de](http://www.simeda-medical.de)

Selective Laser Melting

## Kooperation zwischen BEGO und KaVo

**ZWP online**  
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

Seit dem ersten März dieses Jahres können Nutzer des CAD/CAM-Systems Everest von KaVo auf die Expertise des Bremer Unternehmens BEGO in puncto Selective Laser Melting (SLM) zurückgreifen. Möglich macht das die Kooperation zwischen BEGO und KaVo und die gemeinsam dafür definierte Datenschnittstelle. SLM ist ein Verfahren, das zur Herstellung metallischer Gerüste eingesetzt wird. Die CAD-Daten aus dem Everest-Scan werden dafür virtuell in einzelne Schichtdaten aufgeteilt. In der Laser-Melting-Anlage in Bremen wird feines Metallpulver in einer dünnen Schicht ausgebreitet und mit einem Laser punktuell an den Stellen verschmolzen, die dem Querschnitt des gewünschten Gerüsts entsprechen. Dieser Vorgang wird schichtweise wiederholt, bis die gesamte Konstruktion aufgebaut ist. Da es sich um ein additives Verfahren handelt, wird nur so viel Material verbraucht, wie tatsächlich für ein Gerüst benötigt wird. Dies bietet sich insbesondere für hochpreisige oder auch schwer fräsbare Materialien wie Kobaltbasislegierungen an. Dank der Kooperation mit BEGO kann KaVo seinen Everest-Anwendern die innovative Selective-Laser-Melting-Technologie zur Herstellung von Metallgerüsten anbieten und schließt somit eine Lücke in der CAD/CAM-gestützten Herstellung von Gerüsten.



**BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh. Herbst GmbH & Co. KG**  
Technologiepark Universität, Wilhelm-Herbst-Str. 1, 28359 Bremen  
E-Mail: [info@bego.com](mailto:info@bego.com), [www.bego.com](http://www.bego.com)

CAD/CAM-System

## Auf individuellem Weg zum Gerüst



In der Zahntechnik gibt es mehr als nur einen Weg zur Gerüsterstellung für prothetischen Zahnersatz. Dank sich immer wieder verändernder Technologien und Methoden entsteht Zukunftssicherheit vor allem durch die Flexibilität des eingesetzten Systems. Amann Girrbaach bietet mit seiner Ceramill Mall genauso ein flexibles System an – ganz egal ob manuell, digital im eigenen Labor oder außer Haus gefertigt wird. Dank der modular angelegten Bandbreite von Lösungen wird für jeden Kunden die optimale Systemkombination gemeinsam mit dem Hersteller ermittelt und individuell zusammengestellt. So liefern zum Beispiel die Scanner Ceramill Map 100 (halbautomatisch, geeignet bis sechs Glieder) und Ceramill Map 300 (vollautomatisch, bis zu 14 Glieder) dank ausgereifter Technologie jene Daten, die mit der abgestimmten CAD-Software Ceramill Mind erfasst und für den anschließenden Fräsvorgang aufbereitet werden. Zahntechniker, die nicht nur selbst scannen und konstruieren, sondern auch im eigenen Labor fräsen wollen, können auf die Fräseinheit Ceramill Motion inklusive der CAM-Software Ceramill Match zurückgreifen. Die digitale Outsource-Lösung bietet das Ceramill M-Center. Unabhängig vom Material können dort alle konstruierbaren Indikationen schnell und mit Passgenauigkeit abgewickelt werden. Zur manuellen Zirkonoxidgerüsterstellung eignet sich das Kopierfräsgerät Ceramill Multi-x. Es ist nicht nur der Einstieg in die Zirkonoxidbearbeitung, sondern stellt gleichzeitig eine Ergänzung zur digitalen CAD/CAM-Technologie dar.

Zur manuellen Zirkonoxidgerüsterstellung eignet sich das Kopierfräsgerät Ceramill Multi-x. Es ist nicht nur der Einstieg in die Zirkonoxidbearbeitung, sondern stellt gleichzeitig eine Ergänzung zur digitalen CAD/CAM-Technologie dar.

**Amann Girrbaach AG, Herrschaftswiesen 1, A-6842 Koblach, Österreich**  
E-Mail: [austria@amanngirrbaach.com](mailto:austria@amanngirrbaach.com), [www.amanngirrbaach.com](http://www.amanngirrbaach.com)

NSK, Präsident &amp; C.O.O. Eiichi Nakanishi

## LED-Licht

„Auf der IDS stellen wir die weltweit erste LED-Turbinenkupplung vor. Neu ist auch das Luftturbinen-Handstück PRESTO AQUA LUX mit Wässerspraykühlung und LED-Licht. Das Handstück ist sehr schmal und leicht zu bedienen. Dafür erhielten wir sowohl vor als auch auf der IDS ein durchweg positives Feedback. Wir versuchen immer Produkte herzustellen, die über ein ansprechendes Design hinaus funktionell und gut zu handhaben sind. Unsere Basisprodukte sind die Turbinen, Winkelstücke und Mikromotoren, aber wir bieten auch viele Lösungen im Bereich

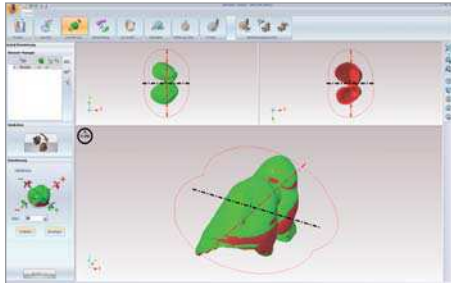


Hygiene, Chirurgie, Endodontie und Labor. Die Gründung von NSK Europe im Jahre 2003 hat unserem Unternehmen die entscheidende Wende gebracht, um sich als Marke zu etablieren. NSK hat vom starken deutschen und europäischen Markt profitiert. Vor ziemlich genau einem Jahr zog NSK Europe von Frankfurt am Main nach Eschborn in ein neues, modernes Firmengebäude. Das European Central Stock Center (ECSC) fungiert als europäisches Zentrallager und ist das wichtigste Service und Vertriebszentrum in Europa. Mit dem neuen ECSC können wir sofort liefern, sodass die Bestellungen den Kunden noch schneller erreichen. Zurzeit ist es sicherlich für alle nicht ganz einfach, denn die Wirtschaftskrise wirkt sich natürlich auch auf die Dentalbranche aus. Ich bin aber optimistisch. Die IDS und die zahlreichen Aufträge zeigen uns, dass weltweit großes Interesse an unseren Produkten besteht.“

**NSK Europe GmbH**  
Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn  
E-Mail: [info@nsk-europe.de](mailto:info@nsk-europe.de)  
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)

CAM-Lösung

## Schnell und präzise fertigen



Der Softwarehersteller SESCOI aus Neu-Isenburg stellte auf der IDS seine CAM-Lösung WorkNC Dental vor. Damit ist die Fräsbearbeitung von Kronen, großspannigen Brücken und Implantatstrukturen möglich. Aufgrund der Präzision, die eine manuelle Nachbearbeitung der fertigen Teile nahezu überflüssig macht, soll so vor allem an der Produktionszeit gespart werden. Die

Software verfügt unter anderem über eine Standard-Bibliothek von Bearbeitungsfolgen, die speziell für die Morphologie prothetischer Rekonstruktionen entwickelt wurden und so eine optimale maschinelle Bearbeitung gewährleisten. Je nach Element-Typ werden die Bearbeitungsfolgen gewählt. Dabei ist es auch möglich, mehrere unterschiedliche Strategien am selben Rohling einzusetzen, um die Bearbeitung weiter zu optimieren, wobei auch 5-Achs-Strategien verwendet werden können, sofern es die Fräsmaschine zulässt. Alle Materialien wie Zirkonoxid, Titan, Chrom-Kobalt sowie PMMA können bearbeitet werden. Rekonstruktionsdaten lassen sich im STL-Format oder im Originalformat eines Dental-CAD-Systems importieren. Ein interaktives Nesting erlaubt dem Anwender, die Platzierung und Ausrichtung zu optimieren und alle Elemente für die Fertigung vorzubereiten. Auch die Klammern für Halterung und Brennvorgang lassen sich automatisch erzeugen und einfügen.

SESCOI GmbH, Schleußnerstraße 90, 63263 Neu-Isenburg  
E-Mail: [info@sescoi.de](mailto:info@sescoi.de), [www.sescoi.de](http://www.sescoi.de)

Weichgewebsästhetik

## Individuelle Abutments durch industrielle Fertigungsprozesse

Der dentale CAD/CAM-Spezialist SImeda S.A. aus dem luxemburgischen Eselborn bietet seinen Kunden ein reichhaltiges Spektrum an Services. Von gängigen Dienstleistungen wie Scannen, Designen und Fräsen über den Verkauf von Scannern mit offener Schnittstelle und der Entwicklung kunden-



spezifischer Software fertigt das Unternehmen auch Gerüste und Abutments aus den verschiedensten Werkstoffen. Besonders bei den Abutments liefern die Luxemburger ihren Kunden individuelle, auf Maß gefertigte Produkte, die kompatibel auf alle gängigen Implantattypen sind. Die Aufbauten können mit gleichblei-

bender Präzision in Titan, Zirkonoxid, Cobalt Chrom und Polymethylmethacrylat (PMMA) gefertigt werden. Damit bietet SImeda seinen Kunden hochwertige individualisierte Abutments für die Weichgewebsästhetik.

SImeda S.A., Z.I. Eselborn-Lentzweiler, Op der Sang 18, L-9779 Eselborn, Luxemburg  
E-Mail: [info@simeda-medical.com](mailto:info@simeda-medical.com), [www.simeda-medical.com](http://www.simeda-medical.com)

Dubliertechnik

## Silikon und Maschine aus einer Hand

Zur IDS stellte Zhermack sein neues Dublier-silikon „Elite Double Extra Fast“ vor. Der Name ist hierbei Programm – das Silikon ermöglicht ein Abbinden innerhalb von fünf Minuten. Diese Neuheit in Verbindung mit der Dubliermaschine „Doublemix“ liefert nicht nur konstante Ergebnisse, sondern reduziert die Dublierzeit auch deutlich. Die Maschine ist ein automatisches 1:1-Mischgerät für Dubliersilikone, und erweist sich durch seine einfache Bedienung als anwen-



derfreundlich. Der Benutzer kann die Kuvette dank der Kennzeichnung auf der Unterlage aus eloxiertem Aluminium optimal positionieren. Durch eine schwenkbare Halterung wird das Einstecken der Mischkanülen und die Ausrichtung des Silikons erheblich vereinfacht. Um ein schnelles Anschließen der Kanister zu gewährleisten, hat das Unternehmen ein Schnellrastsystem mit Absperrventil entwickelt. So wird die Bildung von Luftblasen im Kreislauf verhindert. Die Dubliermaschine beinhaltet eine Dosierpumpe, die die homogene Mischung des Silikons gewährleistet. Um die beiden Komponenten Basis und Katalysator nicht zu vertauschen, wurde das Schnellrastsystem mit unterschiedlichen Absperrventilen gekennzeichnet.

Zhermack GmbH Deutschland  
Öhlmühle 10, 49448 Marl am Dümmer  
E-Mail: [info@zhermack.de](mailto:info@zhermack.de)  
[www.zhermack.de](http://www.zhermack.de)

Primotec, Geschäftsführer Joachim Mosch

## „Produktneuheiten – professionell und live präsentiert“

„Gleich mehrere praktische Produktneuheiten präsentierten wir auf der diesjährigen IDS. So haben wir dem Fachpublikum das neue primopattern vorgestellt, ein lichthärtendes Universalkomposit zum Modellieren, das nicht nur als Gel aus der Spritze, sondern auch als Paste zum Kneten verfügbar ist. In praktisch allen Bereichen der Zahntechnik einsetzbar, zeichnet sich dieses neue Material durch seine Dimensionsstabilität aus – ohne jegliche, klinisch relevante Polymerisationsschrumpfung. Es ist als lichthärtender Werkstoff MMA-frei und hat dadurch ein geringstes Allergiepotezial. Für viel Erstaunen unter den Messebesuchern sorgte auch unser metaring Muffelsystem, denn es definiert das Thema Einbetten von Klammerprothesen und Gaumenplatten neu. Sind diese mit dem lichthärtenden Wachs des metacon Systems hergestellt, können mehrere Arbeiten in einer Muffel eingebettet und gegossen werden. Dies spart große Mengen an Einbettmasse und Co-Cr-Legierung. Für die Kronen- und Brückentechnik ist metaring auch in runder Form als 3er, 6er und 9er Muffel erhältlich. Da der Muffelsockel jeweils aus magnetischem Edelstahl hergestellt ist und der Gusstrichter, weil ebenfalls magnetisch, vom Sockel abgenommen oder auf dem Sockel verschoben werden kann, wird so das Einbetten wesentlich erleichtert. Ein weiteres Highlight bekamen unsere Messebesucher am Donnerstagnachmittag zu sehen. ZTM Andreas Hoffmann demonstrierte das dentale Schweißen mit dem phaser as1 Mikroimpuls-schweißgerät. Das Interesse war so groß, dass an den Demonstrationstischen zeitweise parallel im Sitzen und Stehen gearbeitet wurde. Unser Team war wie immer erste Klasse, und die Verkaufsergebnisse noch viel besser als erwartet – eine gelungene IDS also, ob mit oder ohne Krise.“



Primotec, Joachim Mosch e.K., Tannenwaldallee 4, 61348 Bad Homburg  
E-Mail: [primotec@primogroup.de](mailto:primotec@primogroup.de), [www.primogroup.de](http://www.primogroup.de)

Zahnlinie & CAD/CAM-System

## Für die gesamte dentale Prozesskette

Mit zahlreichen Produktinnovationen, Sortimentsergänzungen und -erweiterungen präsentierte Heraeus auf der IDS 2009 ein umfassendes Angebot für die gesamte dentale Prozesskette. Neu ist unter anderem das Kombinationsprinzip PALA Mix & Match. Es erlaubt die flexible Kombination der Heraeus-Zahnlinien Premium, Mondial und der neuen Mondial 6E, womit der Zahntechniker alle Indikationen, ästhetischen und funktionellen Wünsche individuell abdecken kann. Das CAD/CAM-System cara bietet allen Laboren den Zugang zur modernen Fertigungstechnologie. Aufeinander abgestimmte Technologien und Serviceleistungen sollen dabei die gesamte CAD/CAM-Prozesskette unterstützen. Eine der Messeneuheiten von cara ist ein Scanner, mit dem der Zahntechniker die Abdrücke des Zahnarztes nun auch direkt digital erfassen kann. Daneben wurden natürlich noch zahlreiche weitere Neuerungen für Praxis und Labor vorgestellt.



Heraeus Kulzer GmbH, Grüner Weg 11, 63450 Hanau  
E-Mail: [info.lab@heraeus.com](mailto:info.lab@heraeus.com), [www.heraeus-dental.com](http://www.heraeus-dental.com)

Werkstofftechnologie

## Schneller Dentalgips sorgt für Tempo

Der Hersteller von zahntechnischen Materialien, SHERA, stellte auf der IDS seinen neuen besonders schnell abbindenden Dentalgips SHERAJIVE vor. Der recht musikalische Name kommt nicht von ungefähr: Bei dem neuen Superhartgips der Klasse IV dreht sich alles um Tempo, ähnlich wie bei dem lateinamerikanischen Tanz, der für den Namen Pate stand. Laut dem Lemförder Unternehmen ist der Gips bereits nach etwa 10 Minuten entformbar und soll so für mehr Schnelligkeit im Dentallabor sorgen. Mit dem SHERAREPRO-



WAX stellte das Unternehmen noch eine weitere Neuheit vor. Es ist das derzeit flexibelste Modellier- und Injektionswachs mit verlängerter plastischer Phase, das auf dem Dentalmarkt zu finden ist. Es nimmt in seiner plastischen Phase die gewünschte Form an, ohne zu splintern oder zu reißen. Erweitert wurde auch die Produktpalette der Knetsilikone: Das neue SHERADUETT-HARD zeichnet sich durch große Härte bis ins kleinste Detail aus. Farblich erweitert wurde das Spektrum des Klasse-IV-Gipses SHERASOCKEL-FLÜSSIG. Diesen gibt es nun auch in den meistgewünschten Farben pastellgelb und goldbraun. Damit passt sich der Sockel harmonisch an das Modell an und verleiht diesem eine höhere Wertigkeit.

SHERA  
Werkstoff-Technologie GmbH & Co. KG  
Espohlstraße 53, 49448 Lemförde  
E-Mail: [info@shera.de](mailto:info@shera.de), [www.shera.de](http://www.shera.de)

Dreve Dentamid GmbH, Vertriebsleiter Torsten Schulte-Tiggas

## „Wir setzen unsere mutige Strategie fort“

**ZWP online**  
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

„Anlässlich der IDS präsentierten wir unsere neue Polymax-Generation. Gleich drei neue Varianten erfüllen die individuellen Anwenderwünsche: Der kleine Polymax 1 eignet sich ideal für Reparaturen und Unterfütterungen. Der große Polymax 3 mit 30 cm Topftiefe ist für die Prothesenfertigung und der Polymax 5 stellt den Allrounder dar, in dem sogar große Artikulatoren Platz finden. In innovativem Design überzeugt die Polymax-Familie mit der 1-Knopf-Bedienung und großem LCD-Display. Eine neuartige Beschichtung schützt die Druckkammer vor chemischen Reaktionen und scharfkantigen Gegenständen. Seit über 20 Jahren setzen die Dreve-Polymax-Systeme den Standard für die dentale Druckpolymerisation von Kunststoffen. Im Bereich der Druckformgeräte brachten wir zur IDS gleich zwei Alternativen auf den Markt. Der Drufosmart wartet mit bis zu 2,5 bar und dreifach höherer Anformkraft auf. Die Passgenauigkeit wird deutlich verbessert. Nach individueller Eingabe der Heizzeit aktiviert man das System per Knopfdruck. Nach Prozessablauf ertönt ein Signalton und die Heizung schaltet automatisch ab. Mittels integrierten Scanners liest er die Tiefziehfolien-Parameter per Barcode ein. Alle relevanten Informationen wie Heizzeit, Materialstärke etc. befinden sich auf den jeweiligen Folienverpackungen. Die IDS 2009 war für uns sehr erfolgreich. Besonderen Zuspruch erfuhren wir vom Fachhandel zum Thema Laborgeräte. Das frische Design unserer Tiefziehautomaten und Drucktöpfe sorgten für großes Aufsehen. Wir werden unsere mutige Strategie fortsetzen.“



Der Durchmesser direkt, auch automatisch, spannen lassen. Dadurch ist eine Bearbeitung der Rohlinge von zwei Seiten möglich. Die RXD5 ist eine 5-Achs-Fräsmaschine, mit der auch komplexe und hochdynamische Simultanfräsbearbeitungen durchführbar sind. Bei beiden Maschinentypen setzt das Unternehmen auf die moderne und verschleißfreie Linear- und Direktantriebstechnik, wie sie beispielsweise auch beim „Transrapid“ zum Einsatz kommt. Ein weiterer Vorteil der Direktantriebstechnik besteht in der Dynamik, die dank des jahrelangen Know-hows der niedersächsischen Firma ein Gesamtkonzept ermöglicht, welches Bearbeitungszeiten von unter fünf Minuten pro Einheit ohne Präzisionsverlust erlaubt. Dabei sind beide Maschinen offen, das heißt, Materiallieferant, Werkzeuge, Scanner oder auch die CAD/CAM-Software kann frei gewählt werden. Das jeweilige Labor bzw. Fräszentrum kann die passenden Komponenten selber zusammenstellen, Röders bietet allerdings auch seine beratende Unterstützung an.

Dreve Dentamid GmbH, Max-Planck-Str. 31, 59423 Unna  
E-Mail: [info.dentamid@dreve.de](mailto:info.dentamid@dreve.de), [www.dreve.com](http://www.dreve.com)

Dentalfräsmaschinen

## Dynamik ermöglicht schnelle Bearbeitungszeiten

Zur Fertigung von komplexen hochwertigen dreidimensionalen Oberflächen stellte die Firma Röders zur IDS zwei neue Dentalfräsmaschinen vor: RXD4 und RXD5. Die RXD4 verfügt über eine stabile 180-Grad-Schwenkachse, an der vorn ein Spezialgreifer installiert ist, mit dem sich Standardrohlinge mit 100 mm



Durchmesser direkt, auch automatisch, spannen lassen. Dadurch ist eine Bearbeitung der Rohlinge von zwei Seiten möglich. Die RXD5 ist eine 5-Achs-Fräsmaschine, mit der auch komplexe und hochdynamische Simultanfräsbearbeitungen durchführbar sind. Bei beiden Maschinentypen setzt das Unternehmen auf die moderne und verschleißfreie Linear- und Direktantriebstechnik, wie sie beispielsweise auch beim „Transrapid“ zum Einsatz kommt. Ein weiterer Vorteil der Direktantriebstechnik besteht in der Dynamik, die dank des jahrelangen Know-hows der niedersächsischen Firma ein Gesamtkonzept ermöglicht, welches Bearbeitungszeiten von unter fünf Minuten pro Einheit ohne Präzisionsverlust erlaubt. Dabei sind beide Maschinen offen, das heißt, Materiallieferant, Werkzeuge, Scanner oder auch die CAD/CAM-Software kann frei gewählt werden. Das jeweilige Labor bzw. Fräszentrum kann die passenden Komponenten selber zusammenstellen, Röders bietet allerdings auch seine beratende Unterstützung an.

Röders GmbH  
Scheibenstraße 6, 29614 Soltau  
E-Mail: [info@roeders.de](mailto:info@roeders.de)  
[www.roeders.de](http://www.roeders.de)



CNC-Fräsmaschine

## Erweiterung bis zu 5-Achsen

DATRON präsentierte auf der Internationalen Dental-Schau in Köln eine kompakte CNC-Fräsmaschine für dentale Anwendungen. Der präzise, industrielle Aufbau der Maschine sowie offene Schnittstellen zu allen gängigen Scanner- und CAD/CAM-Systemen und eine dynamische Steuerung sorgen für eine produktive Fräsbearbeitung. Neuartig ist die modulare und stufenweise Erweiterbarkeit von 3,5 Achsen bis

hin zur simultanen 5-Achsen-Bearbeitung mit integrierter Automatisierung. In der 5-Achs-Version können alle üblichen Dental-Indikationen erstellt werden, neben Brücken und Kronen z. B. auch individuelle Abutments. Eine optionale Scheibenautomatisierung ist kostengünstig direkt in der Maschine integriert. Bis zu acht Zirkon-, PMMA- oder NEM (CrCo)-Rohlinge können gleichzeitig im Zugriff sein. Dies ermöglicht einen vollautomatischen und damit sehr wirtschaftlichen Betrieb sogar über das Wochenende. DATRON Fräsmaschinen sind speziell für die Bearbeitung mit kleinen Werkzeugen ausgelegt. Der massive Granittisch bildet die Basis der Stabilität. Für das Antriebssystem und die hochtourige Schnellfrequenzspindel werden nur hochwertige Elemente eingesetzt. Mit über 2.000 installierten Maschinen und einem weltweiten Partner- und Servicenetzwerk betreut DATRON seine Kunden umfassend, auch viele Jahre nach dem Kauf. Fundierte Beratung bei der Scanner- und CAD/CAM-Auswahl, fachkundige Schulungen sowie ein schneller und zuverlässiger Service garantieren die Produktivität und damit auch Profitabilität der eingesetzten Systeme.

DATRON AG, In den Gänsäckern 5, 64367 Mühlthal, E-Mail: [info@datron.de](mailto:info@datron.de), [www.datron.de](http://www.datron.de)



Abstrahlgerät

## Zeitsparendes Arbeiten

Mit dem Xcavator stellt Whip Mix zum ersten Mal ein automatisches Abstrahlgerät für den Einsatz von pressbarer Keramik vor. Das Gerät ermöglicht eine Zeitersparnis von einer Stunde und mehr und führt so zu einem rationelleren Arbeiten. Neben pressbarer Keramik eignet sich das Gerät ebenso zum Abstrahlen und Pressen von Zirkonoxid, Captek, Metall und Gussteilen. Dabei sind verschiedene

Geschwindigkeiten einstellbar, die eine Schnitttiefe aller Einbettmassen zu jeder Zeit garantieren. Über ein Sichtfenster ist der Arbeitsfortschritt kontrollierbar. Der heiße Ring kann direkt in das Gerät eingelegt werden. Hierbei kann zwischen den beiden am häufigsten verwendeten Ringgrößen (100 und 200 Gramm) gewählt werden. Das Gerät lässt sich dank geringer Abmessungen an nahezu jedem Ort aufstellen und ist innerhalb von fünf Minuten einsatzbereit. Lediglich die drei Anschlüsse (Strom, Vakuum- und Pressluftanschluss) werden verbunden, wobei der Xcavator mit fast allen Vakuumsystemen kompatibel ist.

**Whip Mix Europe GmbH, Raudestraße 2, 44141 Dortmund**  
**E-Mail: [Mailbox@whipmix-europe.com](mailto:Mailbox@whipmix-europe.com), [www.whipmix.com](http://www.whipmix.com)**

Restaurationsmaterial

## Biomimetischer Werkstoff

Premise indirect heißt das neue biomimetische Restaurationsmaterial von Kerr. Nach Unternehmensangaben basiert das neue Produkt auf dem wissenschaftlichen Know-how und dem langjährigen Erfolg von Herculite XRV, belleGlass NG und Premise. Premise indirect ist somit geeignet für Zahntechniker, die ein getempertes Composite wünschen, mit dem sie Form und Funktion der natürlichen Zahnstruktur sehr nahe kommen. Das Restaurationsmaterial besitzt Eigenschaften ähnlich der Keramik, was durch Verbesserungen in Handhabung, Ästhetik und Polierbarkeit sowie den bewährten trimodalen Polymerisationsmechanismus erreicht wurde. Die Vorteile des Hitze- und Druckhärtungssystems von Kerr bleiben ein integraler Bestandteil. Durch die Verwendung von Stickstoff anstelle von Luft wird eine inhibierte Schicht vermieden und eine zu 98 Prozent auspolymerisierte Restauration erreicht. Für langlebige Restaurationen wie Inlays, Onlays, Kronen, Brücken oder auch Veneers bieten die Abrasions- und Biegefestigkeitswerte, welche die Randintegrität und Farbstabilität unterstützen, die Grundlage, sodass die Struktur natürlicher Zähne nachgebildet werden kann. Premise indirekt eignet sich für Implantate mit Sofortbelastung, bei denen eine mehr nachgiebige, propriozeptive Restaurationsoption bevorzugt wird und der Faktor Zeit eine wesentliche Rolle spielt.

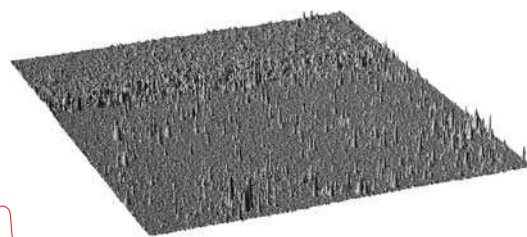


**Kerr, KerrHawe S.A., Via Strecce 4, P.O. Box 268, 6934 Bioggio, Schweiz**  
**E-Mail: [info@kerrhawe.com](mailto:info@kerrhawe.com), [www.kerrhawe.com](http://www.kerrhawe.com)**

Röntgenfilmdigitalisierung

## Korrosionsversuche mit neuem Verfahren

Die Notwendigkeit zur Durchführung von Korrosionsversuchen ist breitgefächert. Insbesondere sicherheitsrelevante Bauteile werden schon im Vorfeld diesen Versuchen unter verstärkten Korrosionsbelastungen zur Überprüfung der Materialeignung unterzogen. Die geltenden Regelwerke vereinheitlichen weitestgehend die Durchführung der Versuche und die Kriterien der Auswertung. Die Auswertungsmethoden sind hingegen nicht vereinheitlicht, da sich die Vermessung von Korrosionstiefen äußerst schwierig gestaltet und mitunter



sehr aufwendig ist. Das hat zur Folge, dass die Auswertungen der Versuche eine qualitative Aussage über das Korrosionsverhalten eines Werkstoffes zulässt, eine quantifizierte Zuordnung derzeit jedoch nicht möglich ist. Die Firma P-A-M Röntgenfilmdigitalisierung aus dem oberbayerischen Traunreut setzt zur Auswertung von Korrosionsversuchen ein neues Verfahren ein. Die Ermittlung der vorhandenen Wanddicken der Probebleche erfolgt mit einer Dichte von 400 Messpunkten pro Quadratmillimeter. Daraus resultierend lassen sich zuverlässige Aussagen zur Materialminderung treffen. Die Messgenauigkeit der jeweiligen Wanddicken kann so für Stähle auf fünf Tausendstel Millimeter (0,005 mm) genau angegeben werden. Die Messgrößen der Angriffstiefe, Anzahl und Fläche des örtlichen Korrosionsangriffs nach DIN 50905-3 können ganzflächig für den ein- und beidseitigen Angriff ermittelt werden. Eine ggf. vorhandene Wasserlinienkorrosion kann getrennt von der Gas- und Flüssigphase ausgewertet werden.

**P-A-M Röntgenfilmdigitalisierung**  
**Burkhard Meyer**  
**Adalbert-Stifter-Str. 7, 83301 Traunreut**  
**E-Mail: [burkhard.meyer@p-a-m.com](mailto:burkhard.meyer@p-a-m.com)**  
**[www.p-a-m.com](http://www.p-a-m.com)**

**ZWP online**  
 Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)



# ZWL

# ZAHNTECHNIK WIRTSCHAFT·LABOR



## Abonnieren Sie jetzt!

Die erfolgreiche Schwesterzeitschrift der ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis ist seit über 10 Jahren die bevorzugte Informationsquelle des zahntechnischen Laborinhabers und Ratgeber für Praxislabore zu allen fachlichen und wirtschaftlichen Aspekten der modernen Laborführung. In Leserumfragen steht ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor durch seine praxisnahen Fallberichte und zeitgemäßen Laborkonzepte vor zahlreichen „Schöngeistern“ der Branche, die den goldenen Zeiten nachtrauern. Nicht jammern, sondern handeln ist die Devise, und so greift die Redaktion nüchterne Unternehmerthemen auf und bietet praktikable Lösungen. Von Kollege zu Kollege. Was vor Jahren als Supplement begann, hat sich heute mit sechs Ausgaben jährlich zu einer starken Marke in der zahntechnischen Medienlandschaft entwickelt, die in keinem Zahntechnik-Mediaplan fehlen darf.



Jetzt ausfüllen!

Ja, ich möchte die ZWL im Jahresabonnement zum Preis von 25,00 €/Jahr beziehen.

Die Lieferung beginnt mit der nächsten Ausgabe nach Zahlungseingang (bitte Rechnung abwarten) und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Antwort per Fax 03 41/4 84 74-2 90 an OEMUS MEDIA AG oder per E-Mail an [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

Name, Vorname

Firma

Straße

PLZ/Ort

E-Mail

Unterschrift

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift



# Klettern auf Mallorca

| Claudia Schreiter

Nicht umsonst nennen die Mallorquiner ihre Insel „La Luminosa“, die Erleuchtete: Die größte Insel der Balearen fasziniert jedes Jahr über fünf Millionen Touristen mit ihren traumhaften Stränden, wilden Olivenhainen, Orangenplantagen und Windrädern – und das bei 3.000 Sonnenstunden pro Jahr. Unsere Aufmerksamkeit galt jedoch vor allem der Bergkette im Norden der Insel. Das Abenteuer konnte beginnen.

**G**leich nach der Landung werden wir von der Schönheit der Sonneninsel gefangen genommen. Malerische Dörfer mit alten Kirchen und Bougainvillea-bewachsenen Mauern, Mohnfelder und Zitrusfrüchte wie aus einem Bilderbuch prägen die Landschaft im Norden. Auch die für Mallorca typischen Windmühlen sind für uns eine Attraktion und strahlen eine einzigartige ländliche Harmonie aus.

Das Thermometer zeigt 19 Grad und die Sonne schaut ab und zu durch die Wolken – das ideale Ausflugswetter. Endlich geht es auf unseren ersten Berg der Insel, dem 354 Meter hohen *Penya Roja*. Von hier haben wir einen tollen Blick auf die Felsküste. Danach ist Kultur angesagt, denn Mallorca hat etliche wunderschöne Klöster und Festungen zu bieten. Unser erstes Kloster heißt „*Santuari de Lluç*“, das idyllisch in einem Talkessel liegt und von über 1.000 Meter hohen Bergen umgeben ist. Hier treffen wir auf einen sympathischen Klosterarbeiter. Als er erfährt, dass wir auf den zweithöchsten Berg Mallorcas, den „*Puig de Massanella*“ wollen, begleitet er uns ein Stück und erzählt uns spannende Geschichten über die Umgebung. Allerdings laufen wir nicht den vorgeschriebenen Weg, sondern kürzen etwas ab, sodass unsere

Wanderung zu einer wackligen Kletterpartie über Geröllfeld und Fels wird. Wir erreichen die 1.367 Meter hohe Bergspitze und tragen uns ins Gipfelbuch ein. Das Wetter wird immer schlechter. Wir müssen zurück, diesmal über die Nordwand, welche man eigentlich im Aufstieg gehen sollte – eine gefährliche, ungesicherte Tour. Aber genau das wollten wir doch.

Das Highlight unserer Reise ist der „*Torrent de Pareis*“, eine spektakuläre Schlucht im Norden Mallorcas. Sie gehört mit den bis zu 200 Metern senkrecht aufstrebenden Wänden zu den größten Erosionsschluchten Europas. Ein Wildbach macht die Felsenschlucht im Winter unpassierbar. Und selbst im Frühjahr und Herbst kann man nur nach mehreren sonnigen Tagen die Klamm durchlaufen. Wir gehen diese Tour – wieder einmal entgegen aller Routenvorschläge – von unten nach oben und freuen uns auf die zu überwindenden 900 Höhenmeter. Je weiter wir ins Innere vordringen, umso größer werden die Felsbrocken, die uns den Weg versperren. Nur die Blicke der Bergziegen verfolgen unsere Krafteinlagen über vier bis zehn Meter hohes Felsgestein. Es ist das Suchen nach dem Durchkommen, die diese Kletterei prägt. Kurz vorm Ende der Schlucht geht es partout nicht weiter. Ein

drei Meter hoher Fels lässt uns nicht vorbeigehen. Das Gestein ist so ausgewaschen, dass wir einfach keinen Halt mehr finden. Müssen wir umkehren, obwohl wir schon fast durch sind? Doch dann sehen wir zehn Meter über uns einen kleinen Weg. Um diesen zu erreichen, müssen wir allerdings 100 Meter zurücklaufen. Nach sechs Stunden erreichen wir endlich die Straße bei Escora – unser Ziel.

Die nächste Tour führt uns zum Cap de Formentor, dem nördlichsten Punkt Mallorcas. Die Einheimischen nennen den beliebten Ausflugsort auch Treffpunkt der Winde, denn Wind und Wasser haben diese Halbinsel bizarr geformt. Bekannt ist vor allem der Leuchtturm an der Steilküste. Fast vom Winde verweht fahren wir schließlich weiter in das Bergdorf *Valdemossa*, einer der meistbesuchten Orte der Insel. Nachdem wir uns endlich einmal eine Pause gegönnt und uns am Strand gesonnt haben, ist unser allerletztes Reiseziel *Fornalutx*, das zum schönsten Ort Spaniens ernannt wurde und – herausgeputzt wie es sich seinen Besuchern zeigt – zu Recht schon mehrere Preise gewann. Es war ein schöner Abschluss für eine aufregende Woche auf Mallorca, die uns gezeigt hat, dass es auf der Sonneninsel mehr gibt als Ballermann & Co.

# KARRIERE

## Meisterausbildung für Zahntechniker

**KURSTERMINE:** 13. 07. 2009 bis 18. 12. 2009 (Vollzeit + 14-tägig)  
04. 01. 2010 bis 17. 06. 2010 (Vollzeit + 14-tägig)  
 Tag der offenen Tür am 25. April 2009 ab 10 Uhr

### ZTM Susann Gelbe

Im Alter von 16 Jahren absolvierte ich ein Praktikum bei meinem Vater im Dentallabor, um festzustellen, wie groß mein Interesse und die Begabung für die Zahntechnik sind. Nach 2 Wochen Drähte biegen und Kronen modellieren stand für mich fest, ich werde niemals Zahnärztin. Gott sei Dank kann ich heute mit einem Lächeln zurückblicken und sagen: „Nur Übung macht den Meister.“ Ich begann also meine Lehre im väterlichen Betrieb in Zwickau und beendete diese erfolgreich im Jahr 2002. Vier Jahre lang sammelte ich danach meine Erfahrungen, bis mir eine gute Freundin den Tipp mit der Meisterschule in Ronneburg gab. Zögerlich erkundigte ich mich nach einem Besuchstermin in der Meisterschule. Am Tag der offenen Tür verfliegen dann alle Ängste und Zweifel und ich meldete mich umgehend zur Splittingvariante an. Ich begann mit Teil II der Meisterausbildung und ein halbes Jahr später mit Teil I. Von einigen Teilnehmern hatte ich gehört, dass diese Teile die schwierigsten der Meisterausbildung sind. Aber nach den ersten, sehr angenehmen Tagen in der Meisterschule war ich bestärkt und dachte, ich schaffe das. Es war ein schönes Jahr mit freundlichen Klassenkollegen und kompetenten Referenten, sowohl in der Theorie als auch in der Praxis. Vielen Dank auch an das optimal organisierte Schulleam, ZTM Cornelia Gräfe, Ria Geyer und Heinz Teichmann, das uns ausgezeichnet auf unsere theoretische und praktische Prüfung vorbereitet hat. Rückblickend kann ich sagen, dass ich trotz anspruchsvoller und harter Arbeit die richtige Wahl getroffen habe, weil mir die familiäre Atmosphäre in der Meisterschule über viele Schwierigkeiten hinweggeholfen hat. Ich habe meine Entscheidung keine Sekunde bereut und kann nur jedem angehenden Zahntechnikermeister die Meisterschule in Ronneburg empfehlen.



### Was spricht für Ronneburg?

- Vollzeitausbildung Teil I und Teil II mit 1.150 Unterrichtsstunden in nur 6 Monaten;
- Splitting, d. h. Unterrichtstrennung Theorie und Praxis; wochenweise wechselnd Schule bzw. Heimatlabor (Kundenkontakt bleibt erhalten); Ausbildungsdauer 1 Jahr;
- Belegung nur Teil I bzw. nur Teil II möglich;
- Blockkurs (Freitag/Samstag) – alternativ;
- Aufnahmetest 1 Tag Fachpraxis;
- Praxis max. 15 Teilnehmer (intensives Arbeiten);
- kontinuierliche Arbeit am Meistermodell bis zur zweimaligen Fertigstellung der Kombi- und Brückenprothese mit anschließender individueller Auswertung durch den Referenten;
- praktische Wochenkurse durch die Schulleiterin;
- freie Referenten (nicht firmengebunden, auch an anderen Meisterschulen tätig);
- zusätzlich Spezialkurse (u. a. KFO-FKO, Totalprothetik);
- modernster Laborausstattungsstandard;
- ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis;
- Geräte, Grundmaterialien und Skripten kostenfrei;
- Sonderkonditionen durch Preisrecherchen und Sammelbestellungen sowie bei Teilnahme an Kursen außerhalb der Meisterausbildung;
- Exkursion in ein Dentalunternehmen mit lehrplanintegrierten Fachvorträgen;
- kurzfristige Prüfungstermine vor der HWK;
- Lehrgangsgebühr in bis zu 7 Raten während des Kurses zahlbar;
- preiswerte Unterkünfte in Schulnähe;
- eigener Autobahnanschluss.

1995 begann sich die Bildungseinrichtung als erste private Vollzeitmeisterschule in Deutschland zu etablieren. Inzwischen ist sie eine feste Größe bei der Meisterausbildung im Zahntechnikhandwerk.

## Fortbildung für Zahntechniker

Thema	Referent/-in	Kurstermine	Gebühr
Modellguss – verbindendes Element der Kombitechnik	ZTM Martin Becker, SHERA	29./30.04.2009	190,- €
KFO-FKO (Vortragsseminar)	ZT Kuno Frass, Hamburg	04./05.05.2009	120,- €
Labor-Positionierung – eine unternehmerische Notwendigkeit	Peter Foth, DeguDent	06.05.2009	95,- €
Totalprothetik „TIF“	ZT Karl-Heinz Körholz, Königswinter	11./12.05.2009	190,- €
Zahnärzte akquirieren und erfolgreich mit ihnen verhandeln	Gert-Torsten Martenson, Meinerzhagen	14.05.2009	79,- €
Digitale Dentalfotografie – Workshop	Dieter Baumann, Ludwigsburg	15.05.2009	210,- €
Doppelkronentechnik in edelmetalfreien Legierungen (Tele-Ring® und Einstückguss)	ZT Rainer Michel, Bad Wildungen	05./06.06.2009	395,- €
„Matrix-Workshop“	ZT Peter Pietsch, Heraeus Kulzer	10.06.2009	99,- €
Individuelle Abutments und Brücke mit Procera®	ZTM Christina Ketzinger, Gieboldehausen	12./13.06.2009	199,- €
SR Adoro Verblendtechnik – Ein Glanzstück der Ästhetik	ZT Christine Breiter, Ivoclar Vivadent	26.06.2009	49,- €

zzgl. MwSt.



Friedrichstraße 6  
 07580 Ronneburg  
 Telefon: 03 66 02/9 21 70/-71  
 Telefax: 03 66 02/9 21 72  
 E-Mail: info@zahntechnik-meisterschule.de  
 www.zahntechnik-meisterschule.de

inLab – MEHR WERKSTOFF- UND INDIKATIONSVIELFALT MIT CAD/CAM

# Schleifen statt pressen.

Kein Mensch ändert gerne seine Gewohnheiten – es sei denn, es lohnt sich wirklich. So wie der Wechsel von Presskeramiken zu inLab. Die Schleifeinheit hat sich in über 20 Jahren Praxis millionenfach bewährt. Sie bietet Ihnen einzigartige Möglichkeiten, denn sie fertigt keramische Inlays, Onlays, Veneers und gerüstofffreie Vollkronen einfacher, schneller und günstiger. Die industriellen Feldspatkeramik-Schichtblöcke ermöglichen vollkommene Ästhetik und höchste Qualität. Natürlich können Sie mit inLab auch klassische Gerüste herstellen und so das gesamte Materialspektrum von Zirkonoxid bis Lithium-Disilikat einsetzen. Und für großspannige Brücken nutzen Sie zuverlässig die zentrale Fertigung infiniDent. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**

[www.sirona.de](http://www.sirona.de)

The Dental Company

sirona.