

Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie

Noch viele Fragen bleiben offen

Wieder von einem großen Auditorium fand im 17. Jahr die Tagung der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie statt. Unter der Leitung von Prof. Körber wurde vom 2. bis 4. Juni 1988 in Böblingen erneut ein breiter Fächer von Themen über Materialien und Verfahren diskutiert. Wir bringen den umfassenden Bericht in zwei Folgen, nachfolgend der 1. Teil.
Die Redaktion

Dr. W.B. Freesmeyer, A. Simonis

Mit dem Vortrag von Prof. Eichner, Berlin, über palladiumhaltige Legierungen in der Aufbrennkeramik begann das wissenschaftliche Programm des nur für Mitglieder offenen Nachmittags. Die Vielfalt dieser Legierungen macht es dem Zahntechniker und Zahnarzt schwer, eine Auswahl zu treffen. Häufigste Fehlerquelle bei Palladium-Silber- und Palladi-

um-Kupfer-Legierungen ist die Blasenbildung zwischen Metallgerüst und Keramik. Sie ist auf Kohlenstoff- oder Schwefeleinlagerungen zurückzuführen und unabhängig von der verwendeten Keramik. Keramiktiegel, graphitfreie Einbettmasse und zwei Oxidbrände bei sorgfältiger Temperaturführung verringern die Blasenbildung. Es treten aber trotzdem kleinere Blasen und manchmal sogar Sprünge auf. Die individuelle Behandlung jeder Legierung und die Bearbeitung unterschiedlicher Legierungen an getrennten Arbeitsplätzen können das Risiko von Blasen und Sprüngen weiter reduzieren

Suprakonstruktion auf Implantaten

Prof. Dr. Schulte, Tübingen, sprach über die Problematik der Suprakonstruktion auf Implantaten. Er unter-

strich die Wichtigkeit der Suprakonstruktion für die Lebensdauer der Implantate. Das Enossale Implantat ist heute und in Zukunft das günstigste Implantat. Trotzdem bestehen zwischen natürlichem Zahn und Implantat Unterschiede, wie die nicht vorhandene Eigenbeweglichkeit des Implantats, die bei der prothetischen Versorgung beachtet werden müssen. Auch die bei natürlichen Zähnen vorhandene Intrudierbarkeit bei axialer Belastung und die Lingualisierung während der Mundöffnung sind beim Implantat nicht möglich. So sollte das Implantat mit Kronen und Brücken versorgt, in Infraokklusion stehen und eine horizontale Beweglichkeit z. B. bei Stegkonstruktionen besitzen. Ein prothetisch versorgtes Implantat darf keine Führungsfunktion bei Seitwärtsbewegungen übernehmen. Werden natürliche Zähne mit Implantaten verbunden, z. B. durch Brücken, so

Lidocainbasis, parabenenfrei, patientenfreundlich.

XYLONOR

**Ohne Parabene =
Gemindertes Allergierisiko!**

Zusammensetzung:	
XYLONOR 2%	BGA-Enr. 0905936
LIDOCAIN-HYDROCHLORID	2,00 g
NORADRENALIN-TARTRAT entspricht Noradrenalin Base	0,004 g
XYLONOR 3%	BGA-Enr. 0433408
LIDOCAIN-HYDROCHLORID	3,00 g
NORADRENALIN-TARTRAT entspricht Noradrenalin Base	0,004 g
XYLONOR 2% Special	BGA-Enr. 0433437
LIDOCAIN-HYDROCHLORID	2,00 g
ADRENALIN	0,002 g
Weitere Zusammensetzung:	
Natriumchlorid	0,65 g
Kaliummetabisulfit max. (entspricht max. 69 mg SO ₂)	120 mg
EDTA-Dinatriumsalz	0,025 g
Aqua ad injectabilia ad	100 ml
Anwendungsgebiete: Zur schmerzstillenden Injektion bei Zahnextraktionen und -behandlungen, z. B. bei Peridontitis und bei Pulpekтомien.	

Gegenanzeigen: XYLONOR sollte bei Patienten mit sehr hohem Blutdruck, Herzkrankerkrankungen insbesondere Herzinfarkt, bei Diabetikern und auch bei Patienten, die einer allgemeinen Behandlung mit MAO-Inhibitoren unterliegen, nicht injiziert werden.
Warnhinweis: XYLONOR darf nicht bei Bronchialasthmatikern mit Sulfidberempfindlichkeit angewendet werden.
Nebenwirkungen: Besonderer Hinweis: Aufgrund des Gehaltes an Kaliummetabisulfit K₂S₂O₆ kann es im Einzelfall insbesondere bei Bronchialasthmatikern zu Überempfindlichkeitsreaktionen kommen, die sich als Erbrechen, Durchfall, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewußtseinsstörungen oder Schock äußern können.
Wechselwirkungen mit anderen Mitteln: MAO-Inhibitoren.
Dosierung und Art der Anwendung: Soweit nicht anders verordnet, den Inhalt einer max. zweier Zylinderampullen injizieren.
Darreichungsform: Dosen mit 50 Zylinderampullen zu 1,8 ml, vakuumverpackt.
Weitere Informationen: Durch seine hohe LIDOCAIN-Konzentration ermöglicht XYLONOR eine rasche und tiefgehende Schmerzstillung. Die Dauer der Schmerzstillung wird durch die vasoconstruktive Wirkung der Noradrenalin- bzw. Adrenalin-Komponente verlängert. Da XYLONOR keine Parabene enthält, wird das Allergierisiko gemindert.



**50 Jahre
Spezialitäten
für den
Zahnarzt.**

Hersteller:
Laboratoires SEPTODONT S. A.
58, rue de Pont de Créteil - F - Saint Maur

Vertrieb:
Pharma Dental Handelsges. mbH
Beethovenstr. 40, 5300 Bonn 1
Tel. 02 28-63 54 54

zielle Muffel, die eine freie Expansion und die Zuführung über zwei Hauptgußkanäle und mehrere Entlastungskanäle erlaubt. Durch die systematische Anbringung der Gußkanäle wird ein Rundumlauf des Metalls und damit gute Formfüllung erreicht. Das vorgestellte System eignet sich besonders für teleskopierende Prothesen. Als Halteelement werden Friktionsstifte und Schwenkriegel aus der gleichen Legierung eingesetzt. Rübelling hält dieses Vorgehen für eine sinnvolle Art, korrosionsstabilen Zahnersatz herzustellen.

Die Bestimmung von Farben

Mit der Problematik der Farbbestimmung von künstlichen Zähnen beschäftigt sich **ZTM Hertel**, Kelkheim. Wichtige Einflußgrößen sind Raumlicht, Umweltfarben (geschminkte Lippen) und Reflexe von Zähnen. Um diesen Effekt auszuschließen hat Hertel ein Beleuchtungssystem entwickelt, das mit bestimmten Graufiltern arbeitet. Hertel demonstriert die Wirkung unterschiedlicher Lichtarten auf die Farben rot, grün und blau. Besondere Farbkombinationsmuster, die eine bessere Auswahl der Farben und Farbzusammensetzung erlauben, stellte Hertel vor.

In gleicher Weise gibt **Dr. Henning**, Basel, Hinweise für die Bestimmung der Farben. Wichtig für die Bestimmung ist neben den von Hertel gegebenen Hinweisen das Farbsehen des Untersuchers (Zahnarzt oder Zahntechniker). Rot-, Grün- oder Blau-Sehstörungen können falsche Farbgebungen zur Folge haben. Aus diesem Grund sollte man sich einem Farbtest unterziehen. Bei acht Prozent der Zahntechniker und Zahnärzte liegt eine Farbsehschwäche vor. Die Rotanomalie ist häufiger vertreten als Grün- und Blauanomalien. Frauen haben seltener Farbanomalien als Männer. Weiterhin gibt Henning noch Hinweise für eine bessere Farbauswahl anhand des Biodent-Farbkommunikators. Farbstäbchen, die Schmelz- und Dentin-Farben, sowohl einzeln als auch zusammen auf Opaker und Metallgerüst aufgebrannt wiedergeben, erleichtern die Farbauswahl.

Über die aktive Verbindung keramischer Restaurationen mit Schmelz gibt **ZTM Mönkemeyer**, Frankfurt-Höchst, Hinweise. Um glaskeramische Kronen oder Inlays an Schmelz

zu befestigen, sollen die Oberflächen geätzt werden, um die mechanische Retention zu erhöhen. Auch die Silanisierung der keramischen Oberflächen führt zu besserer Haftung des Befestigungsmaterials. Mit glaskeramischen Rekonstruktionen kann die Ästhetik erheblich verbessert werden.

Den Nachmittag schließt **ZTM Stemmann**, Hamburg, mit seinem Vortrag über die Gußeinwaage als Kontrollmechanismus. Dazu sollte das Wachstmodell genau gewogen werden. Das ermittelte Gewicht wird in einen Computer eingegeben, der die zu verwendende Metallmenge nach einem eingegebenen Schlüssel ausdrückt. Durch diese Methode erzielt Stemmann eine Rationalisierung und betriebswirtschaftliche Vorteile beim Gießen von Metallegierungen in der Kronen- und Brückentechnik.

Einsparungen durch das „Probond-System“

Den offiziellen Teil der Tagung eröffnete **Prof. Körber** und begrüßte im Namen aller Zuhörer die Ehrengäste aus dem In- und Ausland. In diesem Jahr kamen mehr als 1400 Zuhörer in die Böblinger Kongreßhalle.

Den wissenschaftlichen Teil begann **Prof. Wirz**, Basel, mit dem Vortrag über das „Probond-System“. Bei diesem System handelt es sich laut Prof. Wirz um ein „Hi und Ha“ gesteuertes System (Hirn und Hand!), das eine Metalleinsparung von 40–60 % gegenüber herkömmlichen Modellationsverfahren erbringt. Dies wird möglich durch die Anwendung der Grundsätze der Leichtbautechnik. Anstelle eines kompakten Metallgerüsts werden Gitterstrukturen eingesetzt, wobei nicht nur im Bereich der Zwischenglieder das Gewicht reduziert wird, sondern auch im Bereich der Brückenanker. Vorgefertigte Netze (0,4 mm dick) und Zwischenglieder werden für die Modellation benutzt. Der einzige Unterschied im weiteren Vorgehen gegenüber der

konventionellen Technik besteht im Ausfüllen des Zwischengliedes mit Keramik. Sowohl Einzelkronen wie Brücken können ohne Einsatz besondere Geräte mit dem Probond-System hergestellt werden.

Wirz vergleicht den Metallverbrauch für eine dreigliedrige Brücke bei Anwendung des Probond-Systems mit herkömmlichen Modellationsverfahren. Eine dreigliedrige Brücke herkömmlich mit Metallaufläufen in hochgoldhaltiger Legierung hergestellt wiegt ca. 10 g, die entsprechende Probondbrücke dagegen nur 4,4 g. Der Preisvergleich ergab, daß nur bei Einsatz von Palladiumlegierungen und konventioneller Technik geringfügig niedrigere Kosten entstehen, als bei der Anwendung des Probond-Systems.

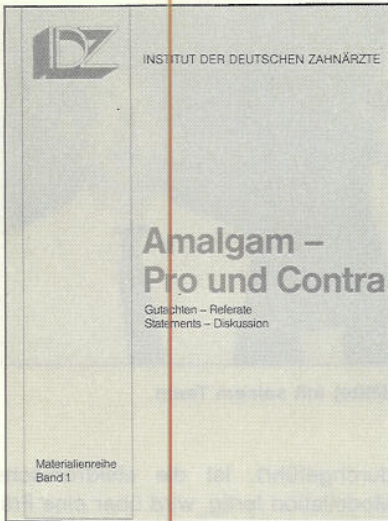
Die Belastbarkeit der keramisch verblendeten Gittergerüste entspricht der herkömmlicher Brücken. Das Probond-System befindet sich seit 3 1/2 Jahren in der klinischen Erprobung. Bisher wurden 680 Einheiten eingesetzt, wobei wie Wirz betonte, bisher keine Abplatzungen und Sprünge in der Keramik aufgetreten seien.

Dr. Dorsch, Schaan, beleuchtete anhand von fünf Punkten die Normvorlagen des DIN und der ISO für metallkeramische Restaurationen kritisch. Dabei zeigte sich, daß nur bezüglich des Metall-Keramik-Verbundes mit Hilfe der in den Norm-Vorlagen angegebenen Bruchcharakteristik (Bruch zwischen Metall und Oxid (-), zwischen Keramik und Oxid (+)) eine eindeutige Beurteilung möglich ist. Bezüglich der Porenzahl und des Porendurchmessers in der Keramik pro 1 mm im Quadrat sind Vorschriften gemacht, die aber bei ungünstiger Verteilung eine deutliche Schwächung bedeuten und deswegen überdacht werden müssen. Anzahl und Durchmesser der Poren im Bereich der Kontaktzone sind nicht normiert, obwohl gerade in diesem Bereich Poren den Verbund Metall-Keramik entscheidend schwächen. Bei seinen Untersuchungen konnte Dorsch feststellen, daß sowohl der Legierungstyp als auch die verwandte Keramik im ungünstigsten Fall zu einer Porenbildung führen, die bis zu 25 % (Ivoclar-Keramik) bzw. sogar 50 % (Vita-Keramik bei Palladium-Legierungen) der Kontaktfläche beträgt. Die WAK-Werte sind nach Dorsch von der Anzahl der Brände, der Ab-

Fortsetzung S. 2000

Zahnärzthelferinnen —
in 10 Jahren Mangelberuf?
Daher:

**Heute ausbilden
für morgen!**



„Amalgam — Pro und Contra“ ist als Band 1 der Materialienreihe des IDZ beim Deutschen Ärzte-Verlag GmbH, Köln, 1988 erschienen und zum Preis von DM 64,— über den Fachbuchhandel erhältlich. IDZ

Amalgam — das am weitesten verbreitete Füllungs- material im Seitenzahnbereich — entfacht immer wieder lebhaftere Diskussionen über potentielle Gesundheitsge- fährdungen, nicht selten auf der Basis einer sehr einsei- tigen und unsachlichen Berichterstattung. Anliegen der jetzt in der Materialienreihe des IDZ erschienenen Publi- kation „AMALGAM — PRO UND CONTRA“ ist es, die- sem Klima der Verunsicherung mit einer wissenschaft- lich fundierten Berichterstattung entgegenzutreten. Die Dokumentation setzt sich eingehend und kritisch mit ei- nem Nebenwirkungsrisiko von Amalgam auseinander.

Grundlage der Aussagen des vorliegenden Buches bilden die beiden Symposien „Zur Frage der Nebenwir- kungen bei der Versorgung kariöser Zähne mit Amal- gam“ (Mai 1981) sowie „Amalgam — Aussagen von Me- dizin und Zahnmedizin“ (März 1984), die auf Initiative und im Zusammenwirken des Instituts der Deutschen Zahnärzte mit der Arzneimittelkommission Zahnärzte des BDZ und der KZBV durchgeführt wurden, sowie ein umfassendes Amalgam-Gutachten aus dem Jahre 1985. Im einzelnen werden folgende Schwerpunkte behandelt:

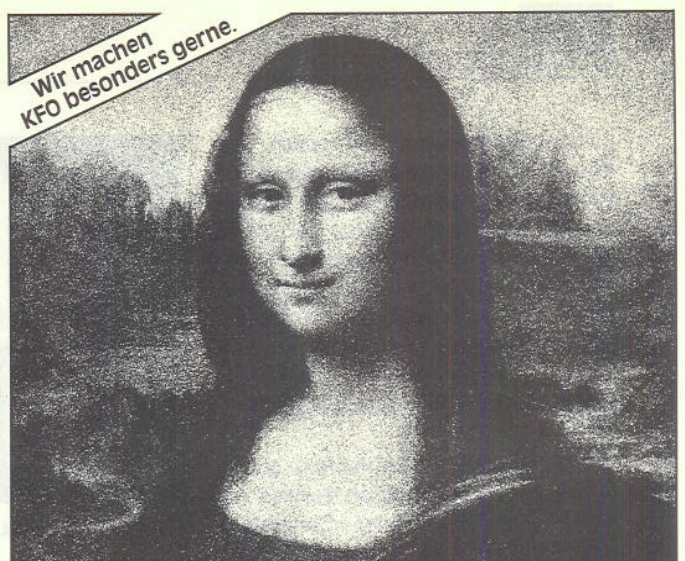
- Toxikologie von Quecksilber aus Amalgamfüllungen
- Korrosion von metallischen Werkstoffen im Mund
- mögliche allergische Reaktionen durch Amalgam-In- haltsstoffe
- Häufigkeit von Nebenwirkungen
- psychosomatischer Untersuchungsansatz zu den „Amalgambeschwerden“

Darüber hinaus erfolgt eine breite Auseinanderset- zung mit den Standpunkten der Amalgam-Kritiker sowie eine Dokumentation ausländischer Stellungnahmen.

Das Buch bietet dem Laien wie dem Fachmann die Möglichkeit, die Argumente beider Seiten im „Original- ton“ zu hören und sich zu informieren. Ergänzend zu frü- heren Gutachten werden alle angrenzenden medizini- schen und naturwissenschaftlichen Fachgebiete in die Bewertung einbezogen. Literaturhinweise ermöglichen ein Quellenstudium. Das Fazit: Nach Aussage der wis- senschaftlichen Zahnheilkunde führen die heute verwen- deten Non-Gamma-2-Amalgame bei exakter Verwen- dung und lege-artis-Verarbeitung nicht zu Schäden im menschlichen Organismus. Die aus Amalgamfüllungen resultierende Quecksilberbelastung liegt wesentlich un- ter der Konzentration, wie sie z. B. durch tägliche Nah- rung aufgenommen wird.

D. Fink

Wir machen KFO besonders gerne.



Wissen Sie, warum Mona Lisa beim Lächeln nicht den Mund aufmacht?

Sie ahnen es sicher schon. Mona Lisa hatte wahrscheinlich eine Anomalie. Damit alle Kinder später herzlich lachen können, haben wir unsere KFO-Abteilung bis zur Perfektion ausgebaut. Profitieren Sie von unserer Leistungsstärke, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit.

Von Platten mit Mikroschrauben über Bimler und Bionatoren bis zur Crozat-Technik. Von Quad-Helix über Gaumennahtsprengung bis zum indirekten Kleben bieten wir ein perfektes Produktionsprogramm.

Sprechen Sie mit uns über Service, Sonderwünsche und Versandsysteme.

Pünchera

Perfekte Technik für ein herzhaftes Lachen.

Dental-Technik Hartmut Pünchera

Holtener Str. 55, 4100 Duisburg 18-Walsum, Tel. 02 03/49 20 85/86

MED+ORG[®] DENTAL

„Die neue
Praxiseinrichtung von
med+org ist so hilfreich, wie
eine zusätzliche Kollegin.“

Gabler



Coupon Bitte schicken Sie mir ausführ- liches Prospektmaterial für den Praxis-Bereich:

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____ **ZM 9/88 C**

MED+ORG Praxis-Einrichtungen GmbH,
Postfach 3428, 7730 VS-Schwenningen,
Tel. 077 20/5031, Telex 794 629

kühlungsgeschwindigkeit sowie von der Abkühlungscharakteristik des Brennofens abhängig. Deswegen können die entsprechend der Norm geprüften WAK-Werte dem Techniker nur als Anhaltspunkt dienen. Die Vorlagen sind also weiterhin verbesserungsbedürftig.

Kopien der Natur herstellen

ZTM Mütterthies, Marienfeld, stellte in einem sehr lebendigen Vortrag anhand sehr gelungener Diapositive sein Konzept der Kronengestaltung vor. Das von ihm angestrebte Ziel ist die Imitation oder besser gesagt die Kopie der Natur in Form, Farbe und Oberflächencharakteristik. Um Mißverständnissen und Schwierigkeiten zwischen Zahntechniker, Zahnarzt und Patient von vorneherein aus dem Weg zu gehen, fordert er die Form- und Farbbestimmung durch den Zahntechniker und anstelle der numerischen Farbangabe von Dentin, Hals und Schmelzmasse eine neue Namensgebung. Er bezeichnet seine Dentinmassen als hell, sonnig, individuell und markant. In gleicher Weise verfährt er mit den auf neun reduzierten Malfarben. Auf diese Art erhält der Patient eine psychologisch positive Bestätigung, daß seine Zähne schön gemacht werden und so hell, wie er es sich vorstellt. Zusätzlich sollte der Patient im Labor zusehen können, wie die eigenen Kronen gestaltet werden, welche Mühe und Kunstfertigkeit dahintersteht.

Zahntechniker und Zahnarzt müssen sehen lernen, d. h. die Figur, Farbe und Oberflächenstruktur des Restgebisses erkennen lernen und deren Nachahmung sich als Ziel setzen. Die Natur ist schlicht und einfach, möglichst zahlreiche Fissuren sind nicht erforderlich aber ebenso wenig darf die Arbeit uniform sein. Jeder einzelne natürliche Zahn hebt sich von den anderen durch verschiedene Oberflächen-Charakteristika ab. Auch Prothesenzähne sollten möglichst individuell beschliffen und bemalt werden. Leider ist so ein Vorgehen teurer als es die Krankenkassen erlauben.

Als letzter Redner des Vormittags berichtete **Prof. Lehmann**, Marburg, über seine Untersuchungen zur „Paßgenauigkeit von Gußkronen, hergestellt im Modellgußverfahren“. Ausgangspunkt war die Frage, ob die Forderung von Dreyer-Jørgensen nach einer maximalen Randspaltbrei-



Dr. Francois Duret, Le Grand Lemp (in der Mitte) mit seinem Team

te der Kronen von 50 µm mit verschiedenen Legierungen und im Modellgußverfahren zu erfüllen ist. Ein Prämolaren- und ein Molarenstumpf mit zirkulärer Hohlkehle dienten als Originalmodelle, die dubliert wurden. Auf insgesamt 40 Einbettmassenstümpfen wurden Vollgußkronen modelliert und je 20 Kronen mit einer Palladium-Silber-Legierung (Olympic) bzw. einer Ni-Cr-Legierung (Wiron 77) gegossen und die Spaltbreite gemessen. Die Edelmetalllegierung erbrachte wesentlich geringere Spaltbreiten von im Mittel 24,5 µm, gegenüber der Nichtedelmetalllegierung mit 40,1 µm. Die Spaltbreite betrug bei Olympic in 99 % weniger als 50 µm, bei Wiron 77 dagegen nur in 75 %. Mit Olympic im Modellgußverfahren hergestellte Kronen weisen also die von Dreyer-Jørgensen geforderte Präzision auf.

Zahnersatz elektronisch hergestellt

Hält die Elektronik Einzug in die dentale Technologie? Unter diesem Motto berichtete **Dr. Duret**, Le Grand Lemp, über seine Methode, Kronen über elektronisch gesteuerte Fräsmaschinen (CAM) herzustellen. Mit Hilfe von CAD (Computer aided design) und CAM (Computer aided manufacturing) wird es möglich, ohne Abformung und Modellherstellung Kronen anzufertigen. Seit 1973 arbeitet Duret an diesem System. 1985 wurde die erste Krone hergestellt. Eine dreidimensionale Kamera nimmt den präparierten Zahnstumpf, die Nachbarzähne und die Gegen Zahnreihe auf. Diese Information (elektronischer Abdruck) wird im Computer gespeichert und auf dem Monitor dargestellt. Veränderungen der Konstruktion der Kronen werden am Bildschirm mit dem Designerprogramm (CAD)

durchgeführt. Ist die elektronische Modellation fertig, wird über eine Fräsmaschine die Krone aus Kunststoff oder glaskeramischem Material (Dicor) hergestellt, die beim Patienten sofort eingesetzt werden kann.

Im einzelnen geht Duret auf die Konstruktion von Zahnersatz ein. Zuerst wird die Innenseite, dann die Außenseite und anschließend die Okklusionsfläche am Bildschirm gezeichnet. Aus den im Computer gespeicherten Kronenformen wird die entsprechende Außenform herausgesucht und den Platzverhältnissen entsprechend am Bildschirm umgeformt, so werden die Kontaktpunkte zu den Nachbarzähnen, die Stops zu den antagonistischen Zähnen und die Form der Okklusalfäche so lange verändert, bis eine optimale Form erreicht ist. Eine Kontrolle der Artikulationsbewegung, wodurch Höckerhöhe und Einflußschneisen bestimmt werden, wird in Zukunft auch möglich sein.

Durch eine vollautomatische 3 D-Fräsmaschine, die mit mehreren Fräsen bestückt ist, wird der entsprechende Zahnersatz (Krone, Brücke, Inlay) fertiggestellt. Durch Bemalen mit lichterhärtenden Malfarben wird die endgültige ästhetische Wirkung erzielt. Duret ist der Meinung, daß in Zukunft auch herausnehmbarer Zahnersatz elektronisch hergestellt werden kann.

Die Biokompatibilität von NEM-Legierungen

Mit der Biokompatibilität von Nichtedelmetall-Legierungen beschäftigte sich **Prof. Lenz** aus Erfurt. Das Korrosionsverhalten von dentalen Legierungen ist nicht abhängig von ihrer Stellung in der Spannungsreihe der Elemente, sondern von ihrem Passivierungsverhalten. Da NEM-Legierungen eine Passivierungsschicht auf-

bauen, ist ihr Korrosionsverhalten abhängig von den Durchbruchspotentialen. Korrosion ist nur dann möglich, wenn die Passivierungsschicht durchbrochen wird und Ionen in Lösung gehen können.

Alle Chrombasis-Legierungen weisen ein hohes Durchbruchspotential auf, wodurch sie korrosionsstabil sind. Nickelbasislegierungen demgegenüber zeigten bisher keine Passivierung. Neu entwickelte Nickel-Legierungen der 2. Generation zeigen eine Passivierung. Sie weisen damit Korrosionsbeständigkeit auf und sind im Munde einsetzbar.

Da NEM-Legierungen eine Oxidschicht bei 960 Grad zeitabhängig ausbilden, ist es möglich, diese Oxidschicht als Trennschicht beim Aufguß zu nutzen, um einen kombinierten Zahnersatz aus einer Legierung herzustellen. Zuerst wird der festsitzende Teil aus Cr-Co-Mo-Legierungen gegossen, anschließend oxidiert und mit dem modellierten Sekundärteil (abnehmbarer Teil) eingebettet. Da Nickellegierungen der 2. Generation (Remanium C5) eine geringere Oxidschicht ausbilden, eignen sie sich für

das Sekundärteil, um eine höhere Präzision zu erreichen. Der Guß erfolgt in die nur auf 700 Grad erwärmte Muffel (Kaltguß). Lenz zieht den Schluß, daß durch den Aufguß und die Verwendung von korrosionsbeständigen NEM-Legierungen ein mundbeständiger Zahnersatz herzustellen ist. Das Indikationsgebiet der Kalt- bzw. Aufgußtechnik kann auch auf Teleskop- oder Konuskronen erweitert werden.

Mit der galvano-keramischen Krone als neuem technologischen Verfahren beschäftigte sich **Dr. Setz**, Tübingen. Die Galvanoplastik geht auf die Galvanoformung zurück. Schon 1961 hat Rogers und 1983 Wisman die Galvanoplastik beschrieben. Die Galvanoplastik nach Wieland, die in diesem Vortrag vorgestellt wurde, arbeitet mit einem cyanidfreien, goldhaltigen Elektrolyten und stellt ein einfaches Verfahren zur Gerüstherstellung dar. Nach Doublieren des Sägestumpfes wird ein Gipsstumpf hergestellt, der mit Hilfe von Silber elektrisch leitfähig gemacht wird. Die vollautomatische Elektroformung dauert ca. sechs Stunden. Nach Her-

auslösen des Stumpfes mit Säuren wird in herkömmlicher Art die keramische Masse aufgetragen. Um die Haftung der Keramik zu erhöhen, ist ein sogenannter Bonderbrand durchzuführen. Die Druckfestigkeit der galvanischen Kronen liegt zwischen der glaskeramischer und der metallkeramischer Kronen. Die Randspaltbreite ist bei den Galvanokronen geringer als bei VMK- und Dicor-Kronen, nämlich unter 20 µm.

Paßgenauigkeit bei Keramik

Dr. Jäger, Basel, berichtet über die „Klinische Paßgenauigkeit moderner keramischer Rekonstruktions-Systeme“. Für diese Untersuchung wurden parodontal geschädigte Zähne, die zur Exaktion vorgesehen waren, beschliffen und mit Kronen bzw. Inlays versorgt. Bei einem Patienten kamen jeweils zwei Systeme, die miteinander verglichen werden sollten, gleichzeitig zur Anwendung. Die anschließend extrahierten Zähne wurden mit der prothetischen Versorgung eingebettet und Schliffpräparate hergestellt. Die äußere Spaltbreite zwischen Prä-

Die drei idealen Kombinationen

HARVARD CEMENT normalhärtend Pulver

kombiniert mit:

HARVARD CEMENT normalhärtend Flüssigkeit

HARVARD CEMENT normalhärtend Flüssigkeit + INTENSIT

HARVARD CC CARBOXYLATECEMENT Flüssigkeit

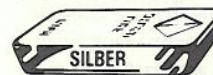


Herstellungs- und Vertriebsgesellschaft · Richter & Hoffmann HARVARD Dental GmbH
Johannisberger Straße 24, D-1000 Berlin 33, West-Germany

Ankauf-Edelmetall

Fordern
Sie uns jeden Tag.

Täglich die neuesten
Ankaufs-
preise!!



- Bruchgold, Zahngold (auch mit Zahnsubstanz), Feilung, Silber, Bestecke sowie Abfälle jeder Art und Menge.
- Abrechnung innerhalb von 24 Stunden.
- Ankauf ohne jeden Abzug zu unserem Effektivpreis.



Ihr zuverlässiger Partner!

Glien-Edelmetalle ^{OG}

Leutstettner Weg 31
8035 Buchendorf/Gauting
Telefon 089/8 50 60 77

parationsgrenze und Krone, sowie die Innenspaltbreite wurde vermessen und die Fläche zwischen äußerer und innerer Grenze bestimmt. Diese Defektfläche soll ein besseres Maß für die Paßgenauigkeit darstellen als die Zementspaltbreite.

Verglichen wurden die Systeme von Cerestore und Dicor, VMK und Probond. Die Cerestorekronen wiesen im Mittel Zementspaltbreiten von 40 µm, die Dicorkronen von 50 µm auf. Die Defektflächen waren bei beiden Systemen etwa 0,01 mm im Quadrat groß. Ein solcher Defekt ist mit einer Kuhnsonde nicht mehr tastbar. Die Randspalten waren bei Molaren jeweils größer als bei Frontzähnen. Die mittlere Zementspaltbreite bei Probondkronen betrug 54 µm, bei VMK-Kronen (aus hochgoldhaltiger Legierung) 69 µm. Die Defektflächen waren bei beiden Systemen 0,003 mm im Quadrat groß, also um den Faktor 10 kleiner als bei den beiden keramischen Kronen. Die Verwendung von Schultermassen führte zu etwa gleichen Ergebnissen. Zum Vergleich wiesen im Mund modellierte und dann in Keramik überführte Inlays Randspalten von ca. 70 µm auf.

Diskussion um Präparationsgrenzen

Zum Abschluß des ersten Tages fand ein Rundtischgespräch unter Leitung von Prof. Körber über Präparationsgrenze/Kronenrand und Modellguß statt. Teilnehmer dieser Runde waren **ZTM Busch, ZTM Gründler, Prof. Lehmann, ZT Riechers** und **Prof. Roßbach**.

Von allen Teilnehmern wurde eine exakt definierte Präparationsgrenze, die vom Abformmaterial erfaßt und auf das Modell übertragen werden kann, gefordert. Als mögliche Präparationen wurden Stufe, Hohlkehle und Hohlkehle mit Abschrägung genannt, wobei letztere aufgrund der Geometrie einen exakten Randschluß ermöglicht. Die Präparationsgrenze soll möglichst supragingival verlaufen. Als Abformmaterial wurde von den meisten Teilnehmern dem Hydrokolloid der Vorzug gegeben. Prof. Lehmann und Prof. Wirz betonten jedoch in der Diskussion, daß eine korrekte Arbeitsmethode sowohl mit Hydrokolloiden als auch mit additionsvernetzten Elastomeren genaue Modelle ergibt.

Bei der Abformung untersichgehender Bereiche ergeben Zweiphasenabformungen mit additionsvernet-

zudem Silikon und individuellem Löfl (perforiert und gealtert) die besseren Resultate als Hydrokolloide. Die Tangentialpräparation wird nur bei besonderen Situationen, wie z. B. starken Zahnkippen akzeptiert. Bei verblendeten Kronen und glaskeramischen Systemen sind Stufenpräparation und Hohlkehle mit oder ohne Abschrägung der tangentialen Präparation vorzuziehen. Auf die Frage nach dem sinnvollsten Legierungstyp für Verblendkronen wurde von allen Teilnehmern die hochgoldhaltige Legierung angegeben. Von diesem Legierungstyp wird die größte Präzision, die beste Verarbeitung und geringste Korrosionsanfälligkeit erwartet.

Demgegenüber ist man allgemein der Meinung, daß in der Modellgußprothetik NEM-Legierungen indiziert und langfristig bewährt sind. Eine exakte Planung durch Modellanalyse und Zeichnung sowie Absprache

zwischen Zahntechniker und Zahnarzt sollten erfolgen. Stärker diskutiert wurden Größe und Tiefe einzuschleifender Auflagen. Lehmann gibt eine Tiefe von 1,3 mm und eine Breite von 1,5–2 mm an. Roßbach hielt fest, daß bei einer solchen Tiefe auf jeden Fall Dentin angeschliffen wird, was als Konsequenz das Legen einer Füllung unter die Auflage nach sich zieht. Wobei er die Frage nach der Begründung für eine 1,3 mm Auflage aufwarf. Busch meint, daß bei der Materialqualität heutiger Modellgußlegierungen eine Auflage von 0,7–1,0 mm ausreicht.

Prof. Körber schließt den Nachmittag damit, daß noch viele Fragen offen bleiben, und in den kommenden Jahren diskutiert werden sollten.

Fortsetzung folgt

Abteilung für Zahnärztliche Prothetik
Osianderstraße 2–8
7400 Tübingen

Das deutsche Frühstück: Mahlzeit ohne Aufwand

Das Frühstück sollte eine der Hauptmahlzeiten sein. Es baut die Energiereserven für die Arbeiten und Anforderungen des Tages auf. 25 bis 30% des täglichen Energiebedarfs sollte durch das Frühstück gedeckt werden. Empfehlenswert ist eine abwechslungsreiche Zusammenstellung. Den Appetit regt man am besten mit einer liebevollen optischen Aufmachung an. Ein so präsentiertes Frühstück, eingenommen ohne Zeitdruck, schafft eine Zone der Ruhe und des Kraftschöpfens vor der Hektik des Tages, die schließlich noch früh genug an einen herangetragen wird. Dafür lohnt es sich, den Wecker früher zu stellen.

Doch die Wirklichkeit an bundesdeutschen Frühstückstischen sieht anders aus. Das ergab eine Untersuchung des Instituts für Ernährungswissenschaft der Universität Gießen. Daraus läßt sich schließen: Das Frühstück soll möglichst wenig Arbeit machen, nur geringe Zeit aufwenden und einfach zuzubereiten sein. Auf die tägliche Morgenmahlzeit verzichtet ein Fünftel der Arbeitnehmer, und die überwiegende Mehrheit (80%) wendet dafür weniger als 20 Minuten an den Wochentagen auf. Als Haupt-

mahlzeit des Tages betrachten nur rund 3% der Befragten das Frühstück. Rund die Hälfte bevorzugt für den Brot- und Brötchenaufstrich Konfitüren und Marmelade, gefolgt von Käse und Wurst. Nur wenig beliebt ist das morgendliche Müsli, das nur von 18% manchmal gegessen wird. Kaffee ist auch am Morgen das Lieblingsgetränk der Deutschen, 69% muntern sich mit dem schwarzen Trank auf, 27% trinken lieber Tee. Selbst am Wochenende gibt man sich mit dem Frühstück nicht viel mehr Mühe. Der Verzehr von Konfitüren und Marmelade steigt dann auf zwei Drittel, und 22% essen Kuchen, außerdem wird mehr an Wurstwaren (53 statt 34%) verzehrt, dafür sinkt der Anteil der Müslis auf 14%.

Ernährungswissenschaftler empfehlen schon seit langem, nicht nur drei, sondern fünf Tagesmahlzeiten zu sich zu nehmen und dabei die Energiemenge entsprechend zu verteilen. Dieser Rat, der zum Beispiel mit dem Pausenbrot bei Schulkindern noch meist befolgt wird, wird im Erwachsenenalter allzuoft vergessen. Nur 43% der Beschäftigten nehmen sich ein zweites Frühstück an den Arbeitsplatz mit.

I. M.