

ZWL

ZAHNTECHNIK

WIRTSCHAFT • LABOR

Prothetik – was bleibt, was kommt?

Wirtschaft:

Aus Liebe zum Automobil –
Was sich ändert. (S. 10)

Technik:

Veneers – Ästhetische Korrek-
turen im Grenzbereich. (S. 29)

Event:

Internationales Expertise™
Symposium. (S. 90)

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

oemus



ZT Natascha Brand
Chefredakteurin

Im Mittelpunkt steht der Mensch

Der Mensch ist ein Gewohnheitstier. Jeder, der regelmäßig joggt, weiß, wovon ich spreche. Beim gewohnten Lauf über die Hausstrecke kann man die Gedanken schweifen lassen. Der Weg ist bekannt, die Beine finden allein nach Hause. Zwingen jedoch die Umstände dazu, dieselbe Strecke einmal anders herum zu laufen, ist man überrascht, wie viel Neues und Ungewohntes es zu entdecken gibt. Da taucht plötzlich eine Burg am Horizont auf oder eine kleine Straße, die man vorher nie wahrgenommen hat, von der man nun aber wissen möchte, wohin sie führt.

Ein solcher Perspektivenwechsel lohnt sich insbesondere im Berufsleben, denn er bringt neue Ideen und Lösungsansätze in den starren Laboralltag. Lässt man einmal den Blick über den zahntechnischen Tellerrand hinausschweifen, erkennt man schnell, dass die eigenen Probleme nur einen kleinen Teil des dentalen Universums ausmachen. Ist die x-te Fissur lange schon nicht mehr das Problem, um das es geht. Interdisziplinäre Fortbildungen im Team Zahnarzt/Zahntechniker eröffnen neue Horizonte und schaffen innovative Lösungen. Kommen diese Lösungen aus dem Labor – umso besser, das fördert die Kundenbindung und trägt zu einem vertrauensvollen, partnerschaftlichen Umgang bei.

Prothetik – ein umfassendes Thema, das sich in zahlreiche Teilbereiche aufgliedern lässt. Ganze Bücher sind allein diesen Teilbereichen gewidmet. Deshalb ist es schwer, diesem Thema in einer einzigen Ausgabe auch nur im Ansatz gerecht zu werden. Eines ist jedoch sicher: Zahnersatz wird weiterhin benötigt. Soll er aus Deutschland kommen, müssen sich die Labors frühzeitig auf die Wünsche der Kunden und Patienten einstellen. Erfreulicherweise ergreifen immer mehr zahntechnische Unternehmer die Initiative und informieren den Patienten vor Ort. Im Interessenzusammenschluss stellen sie eigene Veranstaltungen auf die Beine oder treten gemeinsam auf Verbrauchermessen als Dienstleister auf und sichern sich so ihre Marktanteile gegenüber Auto, Hi-Fi und Co. im immer knapper werdenden Budget der Patienten.

Nachdem der Beauty- und Wellness-Trend auf alle Lebensbereiche übergegangen ist, greift in den so genannten Wohlfühl-Praxen immer mehr die Idee der „Dental Wellness“. Minimalinvasive Therapien sind auf dem Vormarsch. Vor allem junge Patienten mit rein kosmetischen Änderungswünschen, aber gesunder Zahnschubstanz, stellen den Behandler und das Labor vor neue ästhetische Herausforderungen. Entgegen dem momentanen Trend ist gerade hier Fortbildung kein Luxus, sondern zwingend notwendig, um einer modernen Zahnheilkunde das entsprechende zahntechnische Know-how zur Seite stellen zu können.

Aber auch die Erwachsenen- und Altersprothetik wird weiterhin fester Bestandteil des zahntechnischen Alltags bleiben. Zwar ist noch unklar, wie sie zukünftig finanziert werden soll, sicher ist jedoch schon jetzt, dass der Patient dafür tiefer in die eigene Tasche greifen muss. Wie kann das Labor darauf reagieren? Von einer Politik, die ständig wechselnde Rahmenbedingungen vorgibt, ist sicher keine Hilfestellung zu erwarten. Ganz im Gegenteil. Es hilft nur die Rückbesinnung auf das Motto: „Qualität statt Quantität“. Erkennt der Patient den langfristigen Nutzen einer qualitativ hochwertigen ästhetischen Versorgung, ist er auch bereit, einen fairen Preis dafür zu bezahlen. Doch nicht jeder Mensch möchte mit seinen Zähnen dasselbe ausstrahlen. In Zukunft wird es für das Labor verstärkt darum gehen, herauszufinden, welcher Patient bereit ist, einen solchen Preis zu bezahlen und wem eine zweckmäßige Alternative genügt.

Einfach und sicher – Presskeramik: kleine Details mit großem Einfluss auf das Gesamtergebnis. Ein sehr glücklicher Patient mit dem Vertrauen darauf, wieder natürlich lachen zu können.

news

6 Zahntechniknews

wirtschaft

- 10 **Aus Liebe zum Automobil:** Marcus Angerstein zeigt, was sich bei den Autotarifen ändert und worauf sie achten müssen
- 14 **Die IAA – ganz im Zeichen der Gesundheitsreform** – Marcus Angerstein auf der Suche nach dem idealen Fahrzeug für das Dentallabor
- 17 **Alle in einem Boot?:** Ein Bericht über stattliche Eingriffe im Gesundheitswesen und wie sie Ihre Gewinnsituation trotzdem staatlicher Eingriffe in das Gesundheitswesen verbessern können

technik

- 19 **Kompetenz aus dem Labor:** Prothetikperspektiven und wie sich das Labor für die Zukunft rüsten kann
- 24 **Die menschliche Zahnposition ist erforscht:** Tessa Felder stellt eine neue Analyse- und Fertigungstechnik zur Errechnung der Zahnposition vor
- 29 **Veneers - gewagt und gewonnen:** ZTM Rainer Semsch erklärt welche Voraussetzungen nötig sind um den hohen Patientenerwartungen gerecht werden
- 35 **APFNT:** ZTM M. Genenger-Sommerschuh verspricht mit einem praxistauglichen Konzept der Total-Prothese wirtschaftlichen Erfolg
- 42 **Einfach und sicher:** ZT David Comiskey über die Chancen der Presskeramik
- 51 **Galvanoforming:** ZT Herbert Nagel beschreibt das große Indikationsspektrum bei der Galvanoforming-Technologie
- 56 **Herstellung von Hybridkeramik-Brücken:** ZT Joachim Bredenstein mit Teil Vier zur Hybridkeramik-Brücken-Herstellung
- 63 **Vollkeramik – eine Technik mit Vergangenheit, Zukunft, Gegenwart:** ZT Noll erstellt ein Qualitätssicherungssystem für Keramikrestaurationen
- 67 **Vollkeramik inside – ein Verarbeitungssystem erweitert Grenzen:** Dr. Frank Filser für aktualisierte Software ausgezeichnet
- 69 **Symbiose aus Material und Ästhetik:** ZTM Ferilli geht auf die Entwicklung der Prothesenzähne ein

technik

- 74 Herstellung eines Langzeitprovisorium:** Neues Tiefziehgerät der Firma Scheu-Dental verspricht Zeitgewinn
- 79 legierungs-Doppelagenten entlarvt:** Die neue Legierung vereint die Eigenschaften einer Aufbrenn- und einer Gusslegierung
- 81 Schöner Schein - oder praktisch und designfrei?:** Bedeutet eine gute Funktionalität den Verzicht auf das Design?

profil

- 83 Miteinander statt gegeneinander - die Dental Alliance:** Die Idee zur Nutzung von Synergien aus der Zusammenarbeit mit Kollegen
- 85 „Die Möglichkeit von titan sind jetzt ausgereift“:** ZTM Ulrich Schäferhoff richtete sein Labor auf Titanguss und CAD/CAM aus

event

- 87 Eventnews**
- 88 „Mit Wissen zur Spitze“:** Ein Bericht über die Fortbildungsveranstaltung des VUZ-Dentallabors Bischoff auf dem Brocken
- 90 Internationales Expertise™ Symposium:** Das internationale Vollkeramik-Symposium bot 125 Experten ein einzigartiges Forum zum Thema Vollkeramik

laborprodukte

- 92 Laborprodukte**

www interessantes im web

- 98 Interessantes im Web**

Seite 70

Klinische und praktische Erfahrungen – 125 Experten kamen zum internationalen Expertise™ Symposium nach Stresa.



Verleger:	Torsten R. Oemus
Verlagsanschrift:	OEMUS MEDIA AG Holbeinstraße 29 04229 Leipzig Tel.: 03 41/4 84 74-0 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 zwl-redaktion@oemus-media.de
Verlagsleitung:	Torsten R. Oemus Ingolf Döbbecke Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
Projektleitung:	Stefan Reichardt Tel. 03 41/4 84 74-2 22 reichardt@oemus-media.de
Anzeigendisposition:	Lysann Pohlann Tel. 03 41/4 84 74-2 08 pohlann@oemus-media.de
Abonnement:	Andreas Grasse Tel. 03 41/4 84 74-2 00 grasse@oemus-media.de
Creative Director:	Ingolf Döbbecke Tel. 03 41/4 84 74-0 doebbecke@oemus-media.de
Art Director:	S. Jeannine Prautzsch Tel. 03 41/4 84 74-1 16 prautzsch@oemus-media.de
Chefredaktion:	Natascha Brand (v.i.S.d.P.) Tel. 0 62 62/91 78 62 brand@dentalnet.de
Redaktion/Leserservice:	Carla Schmidt Tel. 03 41/4 84 74-1 21 carla.schmidt@oemus-media.de
Lektorat:	H. u. I. Motschmann Bärbel Reinhardt-Köthnig Tel. 03 41/4 84 74-1 25 motschmann@oemus-media.de
Druck:	Gebr. Klingenberg Buchkunst Leipzig GmbH An der Hebmärchte 6 04316 Leipzig

Erscheinungsweise: ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor erscheint 2003 mit 6 Ausgaben, es gilt die Preisliste Nr. 6 vom 1. 1. 2003. 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. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Es gelten die AGB, 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.

Aufklärungsaktion zur Zahnerhaltung

Den hohen Stellenwert von gesunden Zähnen und Zahnfleisch hat das ZDF als Anlass genommen, eine Aufklärungskampagne in der Bevölkerung zur Zahnerhaltung und zur Zahnbehandlung mit modernen Methoden zu starten. Unter dem Leitgedanken „Biss bald – Zähne mit Zukunft“ hat die ZDF-Redaktion „Gesundheit und Natur“, bekannt durch die TV-Sendung „Gesundheitsmagazin Praxis“, eine Patientenbroschüre aufgelegt. Darin werden

Hinweise zur Prävention und zur Behandlung mit biologisch verträglichen, vollkeramischen Materialien gegeben. Diese Patienten-Broschüre – erarbeitet von wissenschaftlichen Gesellschaften wie DGZMK (Dt. Gesellschaft für Zahn-, Mund-, Kieferheilkunde), AG Keramik (Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde), und dem Hausärzterverband – wird als Wegweiser zur Zahnerhaltung und Zahnbehandlung in Zahnarztpraxen für die Patienten

ausgelegt. Ferner folgen Beiträge des ZDF in den TV-Sendungen „Praxis vor 10“ am 12., 18. und 26. November, jeweils ab 9.45 Uhr. Ausführlich mit Behandlungsfällen berichtet das ZDF in der beliebten Sendung „Gesundheitsmagazin Praxis“ am 3. Dezember um 22.15 Uhr sowie in 3sat unter „Teletipps vom Hausarzt“ am 7. Dezember 2003, um 17.30 Uhr. Für weitere Informationen wurde eine Website geschaltet: www.tipps-vom-hausarzt.de

DentalAlliance Süd gegründet



Stefan Bidinger (Bidinger Dental GmbH), Klaus Heber (Heber Zahn-technik), Gerhard Lukas (Lukas Zahntechnik GmbH), Günther Ressel (Dental-Labor GmbH Ressel), Klaus Schneeberger (Zahntechnisches Labor Klaus Schneeberger GmbH), Herbert Sirtl (SIRTL Dental-Technik), Peter Stenzel (Peter Stenzel Dental-Labor GmbH), Arne Styra (AS Dentaltechnik GmbH), Jürgen Sütterlin (Dentalkeramisches Laboratorium KG Sütterlin), Martin Wibbels (Wib-Dent Labor für Dentaltechnik GmbH) und Stephan Wilhelmy (Heinz Wilhelmy Zahntechnik GmbH).

Die DentalAlliance wurde am 1. Juli 2001 gegründet und besteht mittlerweile aus elf Mitgliedern im Rhein-Ruhrgebiet. In den letzten zwei Jahren wurden ein Fortbildungs-Konzept, gute Service-Leistungen wie ein Patienten-Shuttle und das DentalAlliance Magazin realisiert. Bis zum heutigen Tag haben 1.313 Teilnehmer 27 Seminare der DentalAlliance besucht. Von Kollegen in München wurden die Fühler gen Ruhrgebiet ausgestreckt, um dieses Erfolgsrezept im Süden zu platzieren. Unter der Schirmherrschaft von Peter Kappert unterzeichneten am 16. Mai 2003 in München elf Mitglieder den Gründungsvertrag der DentalAlliance Süd.

Die Geschäftsführer der DentalAlliance Süd sind ZTM Peter Kappert und ZTM Günther Ressel.

www.dental-alliance.de

ANZEIGE

www.Dentalgold-Ankauf.de

ESG - Edelmetallrückgewinnung seit 1968
Tel: 0 72 42-55 77 Fax 0 72 42-52 40
info@Scheideanstalt.de

Meisterschüler aus Ronneburg inspizieren Dentalunternehmen

Auch im Meisterkurs M 15 Arbeitsschritte bis zum Endprodukt und den Anteil manueller Arbeit. So erscheinen die Verdungsdrittel – zum besseren Kennenlernen – besuchte die Klasse der Firmen Dreve-Dentamid in Unna und Komet in Lemgo (vgl. Foto). Obwohl die Fachvor-träge mit praktischen Workshops ab. Abgerundet wurde das dreitägige Programm je-



Die Teilnehmer der gelungenen Exkursion zu den Firmen Dreve und Komet.

weils durch einen geselligen Abend, bei dem nicht nur über das Gesehene, sondern auch über aktuelle Probleme der Zahntechnik diskutiert wurde. Ein vielfaches Dankeschön den Gastgeber für das rundum gelungene Programm.

Auch im Kurs M 16 ab 05.01.04 findet wieder eine Exkursion statt. Infos unter Tel. 03 66 02/ 9 21 70 und www.zahntechnik-meisterschule.de.

Mehr als 1.500 Produkte auf einen Blick

Übersichtlich gegliedert und mit vielen technischen Spezifikationen – mit der neuen 26-sprachigen Ausgabe des Gesamtkatalogs 2003/2004 gibt GC Europe ab sofort einen aktualisierten und umfassenden Überblick über sämtliche auf dem europäischen Markt erhältliche GC-Produkte und -Technologien.

Neben den aktuellen Neuheiten wie der innovativen GC Initial-Keramikserie und dem Komplettsystem für einzigartige Komposit-Restaurationen mit GC Gradia Direct, GC UniFil Bond und GC UniFil Flow enthält der Produktkatalog des Marktführers für Glasionomerzemente auch detaillierte Hinweise zu



Neuer Produktkatalog 2003/2004 von GC Europe.

den bewährten GC Fuji-Produkten. Auf 58 Seiten stehen dem Anwender aus Labor und Praxis ausführliche Informationen zu mehr als 1.500 qualitativ hochwertigen Markenprodukten und ihrer Handelsform zur Verfügung.

Zu beziehen ist der GC-Gesamtkatalog 2003/2004 ab sofort bei jedem Fachhandelsdepot oder direkt bei GC Europe. Er kann außerdem über die Website www.gceurope.com online bestellt werden. Per Mausklick lassen sich dort auch Produkt- und Sicherheitsblätter herunterladen oder Literaturnachweise und Verarbeitungsanleitungen ausdrucken.

Innovationspotenzial mittelständischer Unternehmen

Der Startschuss ist gefallen für die elfte Auflage des Benchmarkingprojektes „TOP 100 – Ausgezeichnete Innovatoren im deutschen Mittelstand“. Bei der Initiative unter der Schirmherrschaft des ehemaligen baden-württembergischen Ministerpräsidenten Lothar Späth können mittelständische Unternehmen erneut ihre innovativen Qualitäten unter Beweis stellen. Ziel ist es, das Innovationspotenzial der Unternehmen aufzuspüren, zu fördern und die Mittelständler einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen. Mit einem überarbeiteten Verfahren wollen die Organisatoren vermehrt auch innovative Dienstleister zu einer Teilnahme anregen. Bewerbungsunterlagen gibt es unter www.top100.de.

Um in die TOP 100-Riege aufgenommen zu werden, müssen sich die Unternehmen einem Fragebogen stellen, den Prof. Dr. Nikolaus Franke von der Wirtschaftsuniversität Wien entwickelt hat. Anhand

des Fragebogens ermittelt Franke den Grad, in welchem vorhandenes Potenzial genutzt wird – sei es im Bereich der Produkt-, Dienstleistungs- oder Prozessinnovation. Eine individuelle Stärken-/Schwächenanalyse ermöglicht den Teilnehmern, ihre internen Abläufe zu optimieren.

Startberechtigt sind Unternehmen aller Branchen mit bis zu 5.000 Mitarbeitern. Unterlagen gibt es unter www.top100.de. Die Bewerbung ist zunächst kostenlos, lediglich die ausgewählten TOP 100-Unternehmen bezahlen 4.900 € zzgl. MwSt. für das komplette Leistungspaket. Dieses beinhaltet unter anderem die professionelle PR-Arbeit, die Präsentation im Buch, die Teilnahme an der Veranstaltung und die Aufnahme in das TOP 100-Netzwerk. Bewerbungsschluss ist der 1. Dezember 2003.

www.top100.de

25 Jahre Becker Zahntechnik in Hamburg

Am 1.9.1978 startete die Becker Zahntechnik GmbH in Hamburg-Bergedorf. Das Gründungsteam: die Zahntechnikermeister – und Brüder – Heinrich und Karsten Becker, tatkräftig unterstützt von dem damals „eigentlich“ schon im Ruhestand befindlichen Vater, dem Zahntechniker Harald Becker. „Wir wollten beruflich und wirtschaftlich unabhängig sein. Und wir waren von Anfang an zu hohem Einsatz in Sachen Qualität und Leistung bereit“, erklärt Karsten Becker. Schon bald mussten weitere Techniker eingestellt werden. Viele der heute 15 Mitarbeiter sind schon von An-



1978 gegründet von den Brüdern Karsten und Heinrich Becker – heute 15 Mitarbeiter bei Becker Zahntechnik.

fang an dabei – ihre Erfahrung wird sehr geschätzt. Das Labor bildet regelmäßig motivierte Leute zu Zahn Technikern aus. Kurz nach der Gründung des Labors wuchs mit der steigenden Auftragslage auch der Bedarf nach größeren Räumlichkeiten. Seit 1995 ist Becker Zahntechnik in der traditionsreichen ehemaligen und vollständig renovierten Bergedorfer Motorenfabrik im Weidenbaumsweg 139 ansässig, wo die Vorstellungen von einem modernen Labor mit besonderem Flair umgesetzt werden konnten.

www.becker-zahntechnik.de



Aus Liebe zum Automobil

Mit Liebe hat es sicherlich nichts zu tun, wenn die Autoversicherer alljährlich ihre Tarife neu kalkulieren – eher mit dem erneuten Versuch, endlich in die schwarzen Zahlen zu kommen. Was sich dieses Jahr ändert und worauf Sie als Laborinhaber besonders achten müssen.

▶ Marcus Angerstein



kontakt:

Redaktionsbüro *Objektiv*:
 Marcus Angerstein
 Hauptstraße 7a
 86438 Kissing
 E-Mail: objektiv@angerstein.de

Vor zehn Jahren war die automobilen Versicherungswelt noch einigermaßen in Ordnung. Die Beiträge waren zwar dank der regen Exporttätigkeit in Ostblockländer höher als heute, aber die Tarifsysteme waren für den Verbraucher durchschaubar. Seit 1994 haben nicht nur Verbraucher den Durchblick verloren, sondern auch anscheinend die Versicherer selbst.

Mit der Einführung der so genannten „weichen Rabatte“ wurde der Versuch gestartet, die Versichertengemeinschaft nicht mehr nur nach Typklassen und Schadenfreiheitsrabatten zu unterteilen, sondern auch nach anderen Risikomerkmale. So kam es, dass ein Autofahrer mit 35 % Schadenfreiheitsrabatt nochmals mit Zusatzrabatten überschüttet wurde. 5 %, weil nur er das Fahrzeug fährt, 10 %, weil er weniger als 9.000 km im Jahr fährt und so weiter. Die Prämieneinnahmen gingen drastisch nach unten, und schon wenige Jahre später merkten

die Versicherer, dass dieser Kunde wahrscheinlich nur deshalb, weil er Wenigfahrer ist und niemand anderen mit seinem Auto fahren lässt, so lange schadenfrei fährt. Bis dies jedoch den Statistikern auffiel, hatten sich die deutschen Versicherer bereits über 250 (!) verschiedene Rabattarten einfallen lassen. Eines der Highlights hierbei, der zusätzlich gewährte Rabatt faller man einen Verwandten hat, der sich in einer Schadenfreiheitsklasse befindet. Hier hat wohl ein Versicherungsmathematiker zu viel Formel 1 geschaut. Auch wenn Jaques Villeneuve oder Damon Hill sicherlich und deren Väter exzellente Autofahrer sind bzw. waren, heißt das noch lange nicht, dass Fahrkönnen generell vererbbar ist.

Folge dieser Rabattschlachten waren kontinuierliche Beitragsanpassungen. Wer denkt, die Kreativität von Allianz und Co. wäre damit erschöpft, der irrt. Viele der zusätzlichen Rabatte wurden kurzerhand in „harte Merkmale“ – sprich Risikozuschläge umgewandelt. Wer also unter 23 Jahren ist bzw. Angestellte hat, unter diesem Alter mit dem versicherten Fahrzeug fahren lässt oder keine Garage besitzt, wird mit teils hohen Zuschlägen belastet. Eine weitere Statistik, die von einigen Versicherern bereits angewendet wird, trifft Zahntechniker besonders hart. Die Zahntechniker fahren laut Berufstatistik der Allianz besonders schlecht.

Weniger Schwankungen bei den Typklassen

Doch es gibt auch Positives zu vermelden. Die Typklasseneinstufungen in Haftpflicht und Vollkasko sowie die Regionalklassen werden zukünftig nicht mehr aus den Schadenshäufigkeiten des letzten Jahres ermittelt, sondern aus dem durchschnittlichen Schadensverlauf der letzten drei Jahre. Dies senkt zwar nicht die Beiträge, sorgt aber für mehr Kontinuität bei den Typ- und Regionalklasseneinstufungen

ULTIMATE 500

Bürstenloser Mikromotor

Die Drehgeschwindigkeit kann stufenlos zwischen 1.000 und 50.000/min. eingestellt werden. Gleichmäßiges und kräftiges Drehmoment ist im gesamten Drehzahlbereich vorhanden. Die maximale Geschwindigkeit von 50.000/min des Ultimate-500-Systems erlaubt feinste Bearbeitung im μm -Bereich.

Außergewöhnliche Leistung

gen. In Verbindung mit diesem Drei-Jahressystem, welches sukzessive in diesem und dem nächsten Jahr von den Versicherern eingeführt wird, vermindert sich auch die Anzahl der Typklassen. Die derzeit rund 13.000 verschiedenen Automodelle auf deutschen Straßen werden zukünftig in den Vollkasko-Typklassen 10–34 und in Teilkasko in die Klassen 10–33 eingestuft (bisher 10–40). Bei der Kfz-Haftpflicht bleibt es bei der Einstufung in 16 Klassen von 10–25. Bei den Regionalklassen ändert sich ebenfalls nur der Kaskobereich, hier wird Deutschland zukünftig nur noch in 10 Regionen statt bisher 14 unterteilt. Wie jedes Jahr gibt es bei den Neueinstufungen Gewinner und Verlierer, Fahrer des kleinen Cabrios von Peugeot (206 CC) zahlen zukünftig weniger (-9), Besitzer des BMW X5 3.0i gleichen das wieder aus (+6). Bei den Regionalklasseneinstufungen müssen die „Kamikazefahrer“ im Zulassungsbezirk Kaufbeuren (KF) zukünftig damit leben, dass die Vorurteile über deren Fahrstil nun auch statistisch belegt sind. Der Pokal für die meisten Haftpflichtschäden wandert von Dresden ins Allgäu.

Keine einheitlichen Regional- und Schadenfreiheitsklassen

Wer zum Jahreswechsel den Versicherer wechseln will, sollte also diesmal auch auf das angewendete Typklassenverzeichnis achten. Was viele auch nicht wissen, die Regionalklasseneinstufungen sind ebenfalls nicht einheitlich bei allen Versicherern. Es handelt sich hierbei nur um Empfehlungen des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft (GDV). Gleiches gilt inzwischen auch für die Schadenfreiheitsklassen. Acht schadenfreie Jahre werden je nach Versicherer mit 50 % oder 55 % honoriert. Mit der Erweiterung der SF-Klassen (bis 25 Jahre) wird es gleichzeitig auch schwieriger, die ersehnte 30 % Einstufung zu erreichen. Bei all den Tarifierungsmerkmalen stellt sich für den Verbraucher die berechnete Frage, wie man nun den günstigsten Versicherer für das Labor- oder Privatfahrzeug finden kann. Locken doch ganzseitige Anzeigen in der Vereinszeitung des größten deutschen Automobilclubs mit echten Schnäppchenprämien. Erster Tipp: schon in der Werbung das Kleingedruckte lesen! Die Beiträge gelten immer nur für einen niedrig eingestuften Fahrzeugtyp, gefahren von einem so genannten „Wenigfahrer“ mit Angestelltenvertrag und im Besitz von Bahncard und Garage. Allein die gewerbliche Nutzung, verbunden mit höheren Kilometerleistungen und der Tatsache, dass auch Personen unter 23 Jahren das Fahrzeug bewegen, lassen die Vergleichsliebhaber von Finanztest & Co. oftmals auf die hinteren Ränge rutschen. Damit wehren die Direktversicherer in ihren Augen „schlechte Risiken“ ab.

Torque : UM50T
250 W / 8,7 Ncm

Compact : UM50C
140 W / 6,0 Ncm

Die Ultimate-500-Serie

Sie können zwischen 2 Mikromotoren und 4 Steuergeräten wählen.



ULTIMATE 500K
Kniesteuerggerät

ULTIMATE 500
Tischgerät

ULTIMATE 500D
Tischgerät

ULTIMATE 500F
Fußsteuerggerät

- Optimale Mikroprozessor - Steuerung
- Drehzahlbereich : 1.000–50.000/min
- Sehr lange Lebensdauer
- Präzisionstechnologie
- Äußerst geräusch- und vibrationsarm
- Spezieller Staubschutzmechanismus
- Ergonomisches Design

NSK Europe

NSK EUROPE GmbH
Westerbachstraße 58
D-60489 Frankfurt, Germany
TEL: +49 (0)69 74 22 99 0
FAX: +49 (0)69 74 22 99 29
Email: info@nsk-europe.de
www.nsk-europe.de



Powerful Partners®

Wer dem gewünschten Profil eines Direktversicherers entspricht, kann viel sparen. Doch bereits bei der Angebotsanfrage, egal bei welchem Versicherer, lauern die ersten Fallen. Um Ihnen ein Angebot errechnen zu können, werden Ihnen Fragen gestellt wie, „wie viel Kilometer fahren Sie im Jahr“ oder „haben Sie eine Garage“. Ihre Antworten werden mit der Unterschrift des Antrages zu Vertragsbestandteilen! Wer die Frage nach der Garage mit „Ja“ beantwortet, verpflichtet sich somit auch dazu, es dort abzustellen. Wer auf die Frage „von wem wird das Auto gefahren“ mit „eigentlich nur Ich“ antwortet, darf bei vielen Versicherern seine Frau oder gar andere Personen nicht mehr ans Steuer lassen, ohne im Schadensfall mit Vertragsstrafen oder gar Verlust des Versicherungsschutzes rechnen zu müssen. Auch das Angebot von Versicherungsagenten, -Maklern oder Autohäusern ist nicht unbedingt verlässlich und auf jeden Fall genau zu prüfen. Auf Grund des harten Wettbewerbes gegen die Direktversicherer werden die Angebotsprämien häufig durch die Anwendung von Rabatten, deren Auflagen nicht erfüllt werden, nach unten gedrückt und dem Kunden verschwiegen. So kommt es, dass in vielen Labors die Auslieferungsfahrzeuge eigentlich nur noch 9.000 km im Jahr bewegt werden dürfen, alle Smarts abends in die Garagen gefahren werden – aber nur von Technikern im Alter von 23 Jahren oder mehr. Das System funktioniert, da die Versicherer selten oder gar keine Stichproben machen. Spätestens im Schadensfall fliegt der Schwindel jedoch auf. Dann wird nämlich nach dem Kilometerstand und dem Fahrer gefragt. Hier könnte man theoretisch noch lügen, dem Versicherer aber glaubhaft zu machen, dass sich ein Hagelsturm in der Garage breit machte, wird schwierig.

Kunden von Versicherungsmaklern haben hier noch einen kleinen Vorteil. Erleiden sie einen finanziellen Schaden durch die Nichterfüllung einer derartigen Auflage, kann ein Makler im Gegensatz zu einem Agenten im Rahmen der Beratungshaftung zur Rechenschaft gezogen werden.

Die schwarzen Schaffherden

Dabei haben die Versicherungsvermittler es eigentlich gar nicht nötig, mit diesen Mitteln, um den Kunden zu kämpfen. Blickt man etwas hinter die Kulissen der Versicherungswirtschaft, erkennt man schnell, dass der Beitragsunterschied zwischen den als billig geltenden Direktversicherern und den

„Klassikern“ nicht nur aus den anfallenden Vermittlungsprovisionen (ca. 3–10 % der Prämien) resultieren kann. Manfred Poweleit, Chefredakteur des „map-report“, analysiert seit Jahren unter anderem die Kfz-Versicherer. Seine Recherchen, die im November im neuen map-report veröffentlicht werden, bringen Unglaubliches zu Tage: Die Beschwerdequote beim Bundesaufsichtsamt im Schadensfall liegt bei den Direktversicherern bis zu 50 mal höher als bei „guten“ Versicherern. Bei den Klagequoten im Schadensfall ergibt sich ein ähnliches Bild. „Grundsätzlich kann man sagen, Versicherer, die mit der Autoversicherung Geld verdienen, leisten im Schadensfall auch ohne Probleme“, so Manfred Poweleit in unserem Telefoninterview.

Fallen bei Sondertarifen

Magenbeschwerden werden auch Kunden von besonderen Tarifkonstellationen im Schadensfall bekommen. Überwog anfänglich die Freude, dass das Zweitfahrzeug mit der selben Schadensfreiheitsklasse wie der Erstwagen eingestuft wurde, wird man nach einem Schaden feststellen, dass beide Fahrzeuge zurückgestuft werden.

Gleiches gilt auch für die vielfach angebotenen Firmenflottentarife. Je nach Flottengröße wird nach einem oder zwei Schäden die gesamte Flotte in einen anderen Tarif eingestuft – verbunden mit höheren Kosten in vierstelliger Höhe. Gefahr lauert auch in Gruppentarifen, in denen namhafte Versicherer wie zuletzt die Karlsruher großzügige Tarifrabatte von weit über 20 % einräumte. Im letzten Absatz des Rahmenvertrages (der nur den Vermittlern ausgehändigt wurde) stand zu lesen: Der Versicherungsvertrag des Versicherungsnehmers wird nach Eintritt eines Schadens gekündigt. In der Praxis kann diese Formulierung bedeuten, dass ein Labor mit fünf Fahrzeugen nach einem Schadensfall die Kündigung aller Verträge zugestellt bekommt. Beim neuen Versicherer muss angegeben werden, dass der Versicherer die Kündigung ausgesprochen hat. Die Wahrscheinlichkeit mit diesem „Makel“ bei einem günstigen Versicherer unterzukommen ist gering.

Von Vergleichen und vergleichen

Die drastisch gestiegenen Werkstattpreise werden voraussichtlich zu erneuten Beitragserhöhungen zum Jahreswechsel führen. Ab Anfang November werden die Versicherer ihre neuen Tarife vorstellen.

PRESTO AQUA

Schmierungsfreies Luftturbinen-Handstück mit Wasserkühlung

Wer unsere Tipps beherzigt und intensiv vergleicht, ist schon auf dem richtigen Weg. Internet und moderne Softwaretechnik hilft den Versicherungsvermittlern und den Kunden dabei, das riesige Angebot zu vergleichen. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass Sie einen Überblick über eine möglichst große Anzahl von Versicherern erhalten. Alle Softwares bieten die Möglichkeit, bestimmte Versicherer (zum Beispiel die, für die der Vermittler keine Provisionen erhält) auszublenden. Achten Sie deshalb immer darauf, dass die billigen Klassiker wie HUK oder Cosmos im Vergleich enthalten sind – ein eindeutiges Indiz für Ehrlichkeit.

Wie versichere ich ein Auto richtig?

Haben Sie ein altes Auto, für das sich nicht einmal die Teilkasko lohnt, ist es relativ einfach: Ab zum billigsten Versicherer, der eventuelle Ärger im Schadensfall betrifft nicht Sie, sondern nur den Geschädigten. Anders sieht es bei Fahrzeugen aus, deren Wert den Abschluss einer Teil- oder Vollkasko sinnvoll macht. Hier haben Sie im Schadensfall eine Leistung zu erwarten, sollten also das Augenmerk auch auf die Qualität des Anbieters richten. Dies gilt ganz besonders für leistungsstarke Fahrzeuge. Der Gummiparagraf „grobe Fahrlässigkeit“ wird von vielen Versicherern so weit gedehnt, dass es in deren Augen schon grob fahrlässig ist, auf der Autobahn mehr als Richtgeschwindigkeit zu fahren oder einem jungen Mitarbeiter, trotz gültiger Fahrerlaubnis, ein Fahrzeug mit hoher Leistung anzuvertrauen.

Bei der Entscheidung ob Teil- oder Vollkasko, sollte die Entscheidung nicht wie in Deutschland üblich vom Alter des Autos abhängig gemacht werden. Die Faustregel, nach drei Jahren von der Vollkasko in die günstigere Teilkasko zu wechseln ist definitiv falsch. Selbst ein VW Golf stellt heute nach drei Jahren oftmals einen Wert von mehr als 10.000 EUR dar. Hinzu kommt, schon ein kleiner Auffahrunfall kostet in der Regel mehr als 2.000 EUR, unabhängig vom Fahrzeugalter. Die Fragestellung muss also lauten: Kann ich das Risiko (Fahrzeugwert) selbst tragen ohne finanzielle Engpässe zu riskieren oder nicht. Wenn nein, dann auf jeden Fall die Vollkasko beibehalten.

Sparen kann man zum Beispiel bei der Insassen-Unfallversicherung oder den Pseudoschutzbriefen, die heute vielfach mit der Haftpflichtpolice angeboten werden. Für Schäden der Insassen zahlt Ihre Haftpflichtversicherung. Bei den Schutzbriefen kommt es in der Praxis nicht auf den ein oder anderen Euro für Abschleppkosten an, sondern auf die Infrastruktur des Anbieters im Ernstfall. Und da haben die Automobilclubs mehr zu bieten als die Versicherer – damit Sie nicht auf der Strecke bleiben. ◀

Das Presto-AQUA-System verfügt über eine integrierte Wasserzufuhr, um Kühlwasser direkt auf Werkzeugspitze und Arbeitsfeld zu sprühen. Dadurch bleibt die Hitzeentwicklung gering, was lange Bearbeitung ermöglicht. Außerdem verlängert sich so die Lebensdauer der Schleifwerkzeuge. Der Schleifstaub bleibt im Arbeitsbereich.



Komplettsset Presto AQUA

- 320.000/min
- Kühlsystem
- Spezieller Staubschutzmechanismus



- Speziell entwickelt für das Schleifen und Finieren von Keramik
- Schleifstaub wird nicht weit verstreut
- Verlängerte Lebensdauer der Schleifwerkzeuge dank Wasserkühlung
- Einfacher Ein- und Ausbau des Wasserbehälters
- Mit einzigartigem Staubschutzmechanismus, um das Instrumenteninnere vor Schleifstaub zu schützen
- Geräuscharm und vibrationsfrei
- Kein Schmieren erforderlich
- Drehbares Handstück

NSK Europe

NSK EUROPE GmbH
Westerbachstraße 58
D-60489 Frankfurt, Germany
TEL: +49 (0)69 74 22 99 0
FAX: +49 (0)69 74 22 99 29
Email: info@nsk-europe.de
www.nsk-europe.de



Powerful Partners®

Die IAA – ganz im Zeichen der Gesundheitsreform

Wir suchten nach dem idealen Fahrzeug für das Dentallabor – und fanden die wahren Stars der IAA. Eine nicht ganz ernst zu nehmende Nachlese der weltgrößten Automobilausstellung in Frankfurt.

▶ Marcus Angerstein

Es muss wohl die Ankündigung der riesigen Gesundheitsreform in den Medien gewesen sein, die die Automobilindustrie hellhörig werden ließ. Eine ganze Branche wird reformiert und in die freie Marktwirtschaft entlassen. Und das schon 2005. Selten war es für die Marktforscher so einfach, das Profil einer Zielgruppe herauszufinden. Auf der IDS in Köln wurden ihnen alle notwendigen Informationen auf dem Silbertablett präsentiert, um eine klare Vorgabe an die Konstrukteure und Entwickler zu geben: Zahn-techniker stehen auf Hightech und akzeptieren nur hochwertigste, biokompatible Materialkomponenten. Sie legen Wert auf höchste Präzision. Geld spielt keine Rolle, für kleine CAD/CAM-Maschinen werden sechsstellige Beträge bezahlt, und nach der Reform wird alles privat abgerechnet. Oberste Priorität schon vor der Reform: Schneller beim Kunden sein als der Konkurrent.

Schon die ersten geheimen Fotos der IAA-Neuvorstellungen machten deutlich: Die Zahntechnik wurde zur Marktnische für die unter Absatzflaute leidende Automobilindustrie erklärt – die weltgrößte Autoshow im Zeichen der Zahntechnik!

Grund genug für uns, den Weg nach Frankfurt auf uns zu nehmen und nach dem besten Auto für die ZWL-Leser zu suchen.

Ästhetik im Trend

Was wir zu sehen bekamen, war mehr als beeindruckend. Die Automobilindustrie bereitete den Zahntechnikern einen Empfang, wie ihn wohl so nur Götter und vielleicht noch Könige erwarten dürfen. Messestände, groß wie IDS-Hallen, eingetaucht in ein Lichtermeer. Alles funkelte und glänzte. Laufstege aus Edelstahl, belegt mit roten Teppichen, dazu leicht bekleidete Damen, die die Flops der ein oder anderen Designabteilung kaschieren – worüber auf der IDS geredet wird, wurde hier Realität: perfekte Ästhetik.

Eine derartige Show der Superlative zieht natürlich auch Schaulustige an – über eine Million Patienten aus aller Welt interessierten sich, dank der öffentlichen Diskussionen um die Gesundheitsreform, dafür, wie Zahnersatz zukünftig ausgeliefert werden wird. Schon die oberflächliche Betrachtung der Neuheiten zeigte einen klaren Trend: Mehr Leistung. Fast keiner der renommierten Hersteller wagte es, dem Zahntechniker weniger als 500 PS für das Rennen um den Kunden anzubieten. Die Volkswagentochter Bugatti setzte dabei gleich im doppelten Sinne ein Zeichen. Der Veyron leistet nicht nur über 1.000 PS, sondern auch gleichzeitig einen Beitrag zum Umweltschutz. „Wer mit 400 statt 200 km/h ausliefert, belastet die Umwelt nur halb solange“, erklärte uns

kontakt:

Redaktionsbüro *Objektiv:*

Marcus Angerstein

Hauptstraße 7a

86438 Kissing

E-Mail: objektiv@angerstein.de

ein Mitarbeiter der elsässischen Edelschmiede. Biokompatibilität einmal anders. Das Thema Umwelt beschäftigt auch die anderen Hersteller. Da Zahntechniker sowieso meistens alleine unterwegs sind, haben fast alle nennenswerten Neuerscheinungen nur noch zwei Sitze und enge, aber dafür höchst aerodynamische Karosserien. Sogar die Kofferräume wurden exakt auf die Größe von einer Arbeitsschale dimensioniert. Andere Hersteller schonen die Umwelt mit modernster Informatik an Bord. Das Auslieferfahrzeug ist direkt mit dem Internet verbunden. Sofern Sie Mitglied von Kreditreform oder anderen Wirtschaftsdiensten sind, werden Sie bereits auf dem Weg zum Zahnarzt über dessen Insolvenz informiert und können rechtzeitig abbiegen oder sich gleich via Navigationssystem zur Praxis mit dem besten Bonitätsindex leiten lassen. Das spart unnötige Umwege, somit viel Zeit und Benzin. Viele Automobilhersteller sehen die Zukunft nicht so optimistisch und bieten in fast jeder Fahrzeugklasse Autos für Zahntechniker und Zahnärzte gleichzeitig an. Unter

dem Entwicklungsmotto „fühlen Sie sich jetzt schon wie zu Hause“ fanden sich an fast jedem Stand Fahrzeuge ohne festes Dach über dem Kopf. Der Unentschlossenheit der Marke Daimler Chrysler in diesem Bereich folgten viele Hersteller, indem sie ihre Autos mit festen Klappdächern ausstatten. Praktisch gedacht, wer weiß, wie sich die Reform tatsächlich auswirkt ...

Größe zeigen

Während sich die Patienten um die Highlights dieser automobilen IDS scharren und sich wohl fragten, was der Zahnersatz wohl in Zukunft kosten wird, überlegten wir weiter, wo denn nun das Auto der zahntechnischen Zukunft versteckt sein könnte. Auf der IDS vernommene Phrasen wie „die Zahntechniker müssen Größe zeigen“ führten uns zum Stand von Maybach und Rolls Royce. Perfekt. So kommt der Patient zukünftig zur individuellen Farbnahe mit Sicherheit gerne ins Labor. Wir nutzten gerade die Möglichkeit, unseren Füßen etwas Erholung in den Liegesitzen der Langversion für Privatpatienten zu verschaffen, als

ANZEIGE

„TK 1“ - sichere, **stufenlos einstellbare** Dauerfunktion für Teleskopkronen



Platzbauteil an der Primärkrone
Sichern, ausblocken und -lockern



Krone aus Kunststoff
(Polymer Resin) microluxieren



Platzbauteil aus der
Modulkrone entfernen



Die Funktion stufenlos beim
Sicherheitspendeln des
Fälscheres anpassen

„Quick-rep“



Stufenlos einstellbares
Reparaturelement aus
Kunststoff.
Die schnelle Hilfe bei
Funktionschwachen
Teleskopkronen

„MT-Klick“



für Teleskop- u. Bondkrone

- *spürbar einrastend
- *einfache Montage
- *dauerhafte Funktion

Sie können für weitere Informationen oder Bestellungen unsere Internetseiten nutzen !!



Microtec Dr. Frank Speckmann / Dr. M. Nolte · Forderstraße 14 · 08099 Hagen
e-mail: info@microtec-dental.de / Internet: www.microtec-dental.de
Kundenline: Hotline 0800/850 4 850
Telefon (0 23 31) 20 81-0 · Telefax (0 23 31) 30 81-1 · Bestellungen (0 23 31) 88 81-1/2

→ Hersteller	Typ	Preis (brutto)	Internet
Daihatsu	Cuore	ab 7.795,-	www.daihatsu.de
Daewoo	Matiz	ab 7.950,-	www.daewoo-auto.de
Fiat	Panda	ab 8.250,-	www.fiat.de
Hyundai	Getz	ab 9.990,-	www.hyundai.de
Citroën	C2	ab 9.990,-	www.citroen.de
Opel	Agila	ab 9.990,-	www.opel.de
Suzuki	Alto	ab 7.650,-	www.suzuki-auto.de
Renault	Twingo	ab 9.050,-	www.renault.de
VW	Lupo	ab 9.990,-	www.volkswagen.de
Peugeot	106	ab 8.990,-	www.peugeot.de

Alternativen zu Smart und Co – Autos unter 10.000 EUR



Fiat Panda



Daihatsu Cuore

uns die Unterhaltung zweier Vorstände endgültig ans Ziel brachte. Sie sprachen über Mafia und Industriespionage. Da war uns klar, wo wir suchen mussten: Bei Italienern und Japanern. Die Logik sagte uns, zuerst zu den Italienern, die wissen Dank Berlusconi alle geheimen Reformpläne. Und anschließend zu den Japanern, die kopieren alles, was gut ist.

Und tatsächlich, in Italien wusste man anscheinend schon Anfang des Jahres um die Angleichung der Kassenpreise. Zudem haben Sie irgendwie herausgefunden, dass sämtliche IDS-Neuheiten die Herstellung von Zahnersatz effizienter machen sollen, damit der Laborertrag auch bei sinkenden Preisen stimmt. Und sie sollen das Marketing des Labors unterstützen.

Bei Fiat hat man das Lastenheft perfekt umgesetzt. Mit dem neuen Panda kann das Labor wahre Größe zeigen. Fünf Türen, bis zu sechs Airbags und diverse kleine Ablagen für die Arbeitsschalen. Und viel Platz für die Laborwerbung außen. Das alles bei „parklückentauglichen“ 350 cm Gesamtlänge. Rechtzeitig zur „kleinen“ Reform 2004 gibt es den Panda auch als flotten Diesel mit 70 PS und Verbräuchen um 4,5 Liter/100 km. Bei der Preisgestaltung hat man sich an der BEL Mecklenburg-Vorpommern orientiert. Ab 8.250 EUR inklusive Mehrwertsteuer kostet die Neuauflage der tollen Kiste. Hinter vorgehaltener Hand flüsterte uns ein Fiathändler, das sich die verhandelbaren Rabatte sogar über der Absenkung der bayerischen BEL bewegen werden. Bei den Asiaten fanden wir zwar keine „Panda-Kopie“, dafür aber den neuen Daihatsu Cuore zum Preis von 7.795 EUR als Highlight für Dentallabors.

Nur an der Ellenbogenfreiheit im Innenraum mangelt es bei unseren beiden IAA-Stars etwas. Doch auch dieses konstruktive Merkmal konnte uns ein Entwicklungsingenieur in gebrochenem Deutsch erklären: „Unsere Marktforscher sagten, es kann zukünftig eng werden im Markt und Zahn-techniker müssen sich immer hinter den Zahnärzten verstecken.“ Na, dann ist man ja mit diesen Autos für alle Fälle gewappnet – den Marktforschern sei Dank. Wir wünschen erfolgreiche Fahrt! ◀

ANZEIGE

Höchste Wirtschaftlichkeit + Ästhetik
Digitale Farbnahme mit DSG 4 PLUS

- Lichtunabhängig, schnell und sicher
- Wegfall von Korrektursitzungen
- Kontrolle + Dokumentation von Bleaching-Ergebnissen

Über 4 Jahre Markterfahrung für Ihre Sicherheit! Testen Sie uns.

RIETH. Tel +49 (0) 7181 257600
 Fax +49 (0) 7181 258761
 Email: info@a-rieth.de
 Internet: www.a-rieth.de

Alle in einem Boot?

Die Reglementierung der zahnmedizinischen Versorgung durch die Gesundheitsreformen verändert nicht nur die Leistung und Freiheit der Zahnärzte, spürbar werden auch die staatlichen Eingriffe im Gesundheitswesen bei den Dentallaboren. Über die dortige Gewinnsituation machen sich viele noch zu optimistische Vorstellungen.

► Redaktion

Wagt man einen Rückblick auf das Jahr '89, so waren dort Prognosen mit goldener Zukunft für Zahnarzt und Dentallabor sehr realistisch. Die Wende brachte in den neuen Bundesländern neben mehr Freiheit den Wunsch nach einer besseren zahnärztlichen Versorgung. Doch schnell versank die Idealvorstellung des goldenen Zeitalters im Nebel der notwendigen Gesundheitsreformen. Im Jahr 1998 folgte durch die Einführung der Festzuschüsse der erste Konjunkturreinbruch im Bereich der Zahnmedizin. Wer jetzt sein Boot nicht gut gerüstet durch die Untiefen der Zeit steuerte, lief auf Grund und hatte alle Mühe, das angeschlagene Unternehmen wieder flott zu bekommen. Andere strandeten nur, weil die Handbreit Wasser unter dem Kiel fehlte. Der Markt hat sich etwas nivelliert, wenn auch auf schmerzliche Art und Weise. Heute ist es trotzdem nicht einfacher. Nicht nur wegen Gesundheitsreformen, die anstanden oder auch anstehen, gleichgültig welche Partei die nächste Legislaturperiode bestreitet, sondern ebenfalls auf Grund von Restriktionen im Finanzbereich. Das Basel-2-Abkommen bringt zusätzlich noch unruhige See für Zahnärzte und Dentallabore. Statt sinnvoller geradliniger Fahrt zum Wohle des Patienten, kreuzen beide, Praxen und Labore, einen harten Kurs gegen den Wind.

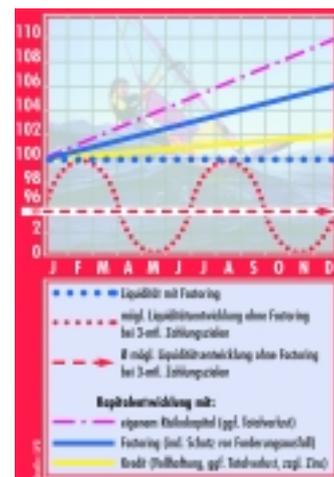
Arbeit soll sich lohnen

Nach wie vor befindet sich der Dentallabormarkt in einem Strukturwandel. Relativ einfach, wobei die Betonung auf relativ liegt, haben es kleine Dentallabore. Sie haben sich oft auf handwerkliche Spezialgebiete begeben und Konjunkturtiefs treffen diese Sonderformen seltener. Eine schlechte Marktsituation

wird zusätzlich durch ein hohes Eigenengagement der Inhaber abgefangen. Trotzdem gilt auch hier der Grundsatz: Arbeit soll sich lohnen. Labore von mittlerer Größe mit 10 bis 25 Technikern stehen am stärksten unter Druck. Schwankungen im Markt lassen sich bei dieser Unternehmensgröße am wenigsten dämpfen. Hier können die personalbedingten Arbeitsschritte noch nicht weit genug spezialisiert werden und die Etablierung von kleinen Projektgruppen erweist sich als schwierig. Nebenbei ist, verständlicherweise, die Kapitaldecke oft zu dünn. Gerade für diese Größe von Dentallaboren ist Factoring die ideale Komponente im Marketingmix. Größere Dentallabore können durch ihre innere Struktur, die Vielzahl an spezialisierten Mitarbeitern und die angepasste Gesellschaftsform Marktveränderungen besser puffern. Factoring lohnt sich jedoch auch für die Großen. Denn eines haben alle Labore gemeinsam – hohe Personal- und Materialkosten, die im Regelfall durch lange Zahlungszeiträume den Cashflow und die Liquidität strapazieren. Diese Liquiditätslücken können mit Factoring geschlossen werden.

Volle Fahrt – trotz Konjunkturlaute

Nicht nur in harten Zeiten ist es notwendig, einen Lotsen an Bord zu haben. Factoring verbessert die Liquidität. Und nicht nur die Liquidität. Doch nach wie vor klingeln bei vielen Laborinhabern und Zahnärzten die Alarmglocken. Denn, so die landläufige Argumentation, mit Factoring sitzt ein Dritter oder gar noch ein Vierter mit im bereits vermeintlich überfüllten Boot und dieser bringt nicht nur Ballast, sondern zusätzliche Unruhe mit an Bord. Die Bedeutung von Factoring sollte zuerst von der theoretischen Seite ge-



kontakt:

LVG Labor-Verrechnungs-Gesellschaft mbH

Werner Hörmann
 Rotebühlplatz 5
 70178 Stuttgart
 Tel.: 07 11/66 67 10
 Fax: 07 11/61 77 62
 E-Mail: info@lvg.de

klärt werden, bevor wir uns dem praktischen Einsatz nähern. Factoring ist der Ankauf von Forderungen. Diese gehen mit allen Rechten und Pflichten sowie mit den verbundenen Risiken an den neuen Eigentümer über. Betriebswirtschaftlich betrachtet ist es so, als hätten alle Kunden sofort bezahlt. Es ist ein kleiner Schritt, diese Leistung zu nutzen, um einen Effekt mit großer Wirkung zu erzielen; mehr Liquidität.

Der kleine Unterschied

Beim Factoring werden Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, wie oben beschrieben, gekauft und erworben. Im Gegensatz zur Kreditaufnahme, bei der kurzfristige Kredite von Dritten (Bank) zur Verfügung gestellt werden, für die das Zahnlabor das Risiko trägt und selbst haftet. Für das Labor ist das echte Factoring die einfachere und sichere Variante. Hier kauft das Factoring-Unternehmen, wie z.B. die Labor-Verrechnungs-Gesellschaft Stuttgart, die Forderung direkt vom Labor. Ein schneller und unbürokratischer Vorgang für mehr Liquidität und Sicherheit – unter Berücksichtigung der besonderen Sensibilität des Marktes. Anhand der vorangegangenen Ausführung erkennt man schon deutlich, bei welcher Variante das höchste Konfliktpotenzial im Spannungsfeld zwischen Labor und Zahnarzt steckt. Denn sofort stellt sich dem Dentallaborinhaber die Frage: „Wie genau kennt der Bankangestellte den Dentalmarkt und seine Gepflogenheiten, kennt er die fragile Struktur zwischen Labor und Zahnarzt?“ Ganz zu schweigen von der dritten beteiligten Kostenstufe, die ihren finanziellen Tribut fordert. Das direkte Factoring-Modell der LVG Stuttgart zeigt, es geht auch mit weniger Beteiligten und weniger Kosten. Bei der direkten Form des Factoring sitzen drei in einem Boot. Jeder kennt die Wünsche und Vorstellungen des anderen und respektiert diese. Damit es bei der eingespielten Mannschaft Laborinhaber und Zahnarzt nicht zu Unstimmigkeiten kommt, wird von der Factoring-Gesellschaft eine deutliche Portion Fingerspitzengefühl gefordert. Werner Hörmann von der LVG Stuttgart macht es mit einem Bild deutlich: „Factoring – das ist wie auf einem Schiff, wenn das Ziel klar ist und die Verpflegung stimmt, werden alle gemeinsam erfolgreich ankommen, egal wie rau die See ist.“ Werner Hörmann weiß, wovon er spricht. Seit fast 20 Jahren lenkt er als Finanzierungsexperte die Geschicke der Labor-Verrechnungs-Gesellschaft in Stuttgart. Sie ist die älteste Institution in diesem hochsensiblen Markt. Die LVG betreut bundesweit Dentallabore.

Einer für alle, alle für einen

Das Ziel des Factoring ist, aus einer Konfliktsituation, eine Partnerschaft entstehen zu lassen. Laborinhaber, Zahnarzt und Factoring-Gesellschaft bilden eine Interessengemeinschaft. Deren Ziel ist es, mehr finanzielle Freiheiten für Labor und Zahnarzt zu realisieren. Für das Dentallabor steht die Rentabilität an erster Stelle. Der Wunsch nach optimalem Ergebnis steht dem verständlichen Interesse des Zahnarztes nach längerem Zahlungsziel entgegen. Um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen: die Vorstellungen vom längeren Zahlungsziel sind durchaus begründet, verständlich und kommen auch nicht von ungefähr. Betrachtet man die Vorfinanzierungszeit, den Personal- und Materialeinsatz eines Projektes vom ersten Tag an bis hin zur Rechnungsabgleichung, so wird der Nutzen und werden die Chancen des Factoring schnell sichtbar. Die laufenden Kosten greifen Rücklagen an. Folgekosten für innovative Investitionen laufen auf. Durch direktes Factoring erhält das Labor unmittelbar die Möglichkeit, schnell, sicher und selbstständig auf die Anforderungen des Marktes zu reagieren. Und es müssen keine aufwändigen Kreditverträge für einfache Vorgänge abgeschlossen werden.

Factoring hält den Kopf frei

Wie der Zahnarzt mit akademischer Ausbildung und handwerklicher Fähigkeit, ist der Dentallaborinhaber in Personalunion Handwerker mit künstlerischen Fähigkeiten und Manager für Mitarbeiter und Finanzen. Hierbei den Kopf für gute Tagesarbeit und Beratung freizubehalten, ist nicht leicht. Gerade bei dieser Problemstellung ist die Laborverrechnungsgesellschaft ein sinnvoller Partner. Sie gewährleistet den schnellen Cashflow und sorgt somit für die Freiheit einer laufenden Liquidität. Werden von ihr noch, wie im Fall der LVG Stuttgart, Leistungen geboten, die das Labor vor Forderungsausfällen schützt, so bietet sich dem Dentallabor-Geschäftsführer ein Instrument, auf das er nicht mehr verzichten möchte.

Wer die Wahl hat ...

Für den Entscheider im Dentallabor stellen sich die Fragen: Wie finde ich eine Laborverrechnungsgesellschaft für einen erfolgreichen Start? Welche Leistungen werden benötigt? Hier hilft nur, sich zu informieren und am besten ein persönliches Gespräch. Machen Sie sich eine Checkliste und lassen Sie sich ausführlich beraten. Gegebenenfalls können Sie auch Leistungen über einen bestimmten Zeitraum zu verbesserten Konditionen testen. ◀

Kurz-Checkliste:

- *Werden Außenstände sofort finanziert?*
- *Wie werden laufende Forderungen finanziert?*
- *Wie optimiert sich die Liquidität?*
- *Gibt es einen Schutz vor Forderungsausfällen?*
- *Können Bankverbindlichkeiten abgebaut werden?*
- *Wie entstehen finanzielle Freiräume?*
- *Wie verhält sich die Labor-Verrechnungs-Gesellschaft gegenüber der Zahnarzt-Praxis?*
- *Bleibt das Vertrauensverhältnis zu den Kunden – sprich Zahnärzten – gewahrt?*

Kompetenz aus dem Labor

Patienten wünschen Langlebigkeit, Funktion und Qualität. Für den Zahntechniker liegen die Chancen in steter Investition in die eigene Qualifikation mit Blick über den eigenen Tellerrand hinaus auf den Kunden und den Patienten.

▶ **Natascha Brand**

Wer sich den gesellschaftlichen Veränderungen nicht anpasst, verliert den Anschluss an die moderne Zahnmedizin und somit auch an die Zahntechnik. Obwohl der Zahnersatzbedarf in Zukunft eher steigen als zurückgehen wird, muss sich das zahntechnische Labor frühzeitig mit den Wünschen der zukünftigen Patienten auseinandersetzen. Eine jung gebliebene und auf Ästhetik getrimmte Generation wird alt – sehr alt und möchte dabei die Begleiterscheinungen des Altertums, wie zum Beispiel den allmählichen Verlust der Zähne, am liebsten vergessen. Keine leichte Aufgabe für das Labor.

Das bringt die Zukunft

Eine Studie der DGZPW, Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik e.V., hat im November 2000 ein Gutachten in Auftrag gegeben, das die Bedarfsentwicklung für prothetische Leistungen in der Zahnheilkunde bis zum Jahr 2020 analysieren soll. Federführend betreut wurde die Studie von Prof. Dr. Thomas Kerschbaum, Köln, unterstützt von Prof. Dr. Reiner Biffar, Greifswald und Prof. Dr. M. Walter, Dresden. Laut dieser Studie wird bis zum Jahr 2020 kein rückläufiger Prothetikbedarf zu verzeichnen sein und der Zahnverlust als wichtigste Ursache für prothetische Maßnahmen wird sich ebenfalls nicht wesentlich ändern. Dennoch wird der reale Gesamtumsatz an prothetischen Leistungen pro Jahr im Jahr 2020 eher über als unter dem von heute liegen. Die Studie prophezeit außerdem einen Zuwachs bei festsitzendem Zahnersatz, mehr Implantologie bei äl-



ZTM Frank Rübeling

Arbeitsschwerpunkt: abnehmbare Prothetik
2 Labore: insgesamt 230 Mitarbeiter

Zukunft der abnehmbaren Prothetik

Wir erkennen bei uns im Betrieb einen Trend hin zu umfangreichen herausnehmbaren Versorgungslösungen. Immer häufiger können Fälle zwar auch durch Pfeilvermehrung mittels Implantation festsitzend gelöst werden, aber der Anteil der Bevölkerung, der sich Implantate leisten kann und will, ist bei uns im Norden recht gering. Der Wechsel vollzieht sich von Klammerprothesen hin zu Geschiebearbeiten und den wegen ihrer guten Erweiterbarkeit oft favorisierten Doppelkronenarbeiten. An dieser Entwicklung wird sich auch in Zukunft nichts ändern.

Zukunftspotenzial

In Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Langlebigkeit haben gegossene NEM-Strukturen klar die Nase vorn. Wir fertigen Kombiarbeiten aus NEM seit nunmehr 20 Jahren im Einstückguss-

statement: ←

verfahren. Die Passung der Arbeiten steht an anderen Materialien nicht mehr nach. Zudem kann man Arbeiten in NEM sehr präzise fertigen und oft auf Lingualbügel oder auf einem transversalen Verbinder verrichten, was für den Patienten sehr angenehm ist. Da diese Strukturen nur aus einem einzigen Metall bestehen, sind sie im Hinblick auf Biokompatibilität den herkömmlichen Strukturen aus mehreren Metallen vorzuziehen. Der Preisvorteil, den der Patient durch die Einsparung des Goldes hat, nutzt er häufig dafür, weitere außervertragliche Verblendungen oder Teleskope in Auftrag zu geben.

Neue Technologien und Materialien

Hightech-Technologien spielen bei uns eine sehr große Rolle. Die Funkenerosion, die bei uns im Hause für die Zahntechnik nutzbar gemacht wurde, brauchen wir für die Herstellung von Geschieben, Riegeln und Friktionsstiften, die sich auf herkömmlichem Weg nur schlecht in NEM einarbeiten lassen. Auch braucht man aufwändige Gießgeräte, um NEM einwandfrei vergießen zu können. Die Verwendung von Laserschweißgeräten anstelle des Lötens ist bei uns seit zehn Jahren selbstverständlich. Seit ca. acht Jahren stellen wir Kombinationsprothetik auch in Titan her und seit ca. sechs Monaten in Titan-Niob-Legierungen. Auf Grund der immer häufiger werdenden Metallunverträglichkeiten gewinnen diese Materialien an Bedeutung.

→ **statement:**

ZTM Stefan Schunke

Arbeitsschwerpunkt: Interdisziplinäre Zusammenarbeit, Vizepräsident der DGÄZ (Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde)

Kompetenz sichert die Zukunft

Wer zukünftig in der Zahntechnik Erfolg haben möchte, sollte die ganze Bandbreite auf hohem Niveau abdecken. Obgleich es auf den ersten Blick keinen Sinn macht, habe ich mich bei der DGÄZ als „Spezialist für ästhetische Zahntechnik“ qualifiziert. Ich engagiere mich in dieser Gesellschaft, weil der Hintergrund der DGÄZ sowie das reichhaltige Fortbildungsprogramm sich mit allen Disziplinen beschäftigt, die zu einer ästhetischen Rekonstruktion führen: Allgemeinmedizin und ihr Einfluss auf die Zahnmedizin, Hart- und Weichgewebsmanagement, Implantologie, Kiefergelenk- und -vorbehandlungen, Funktion, Schienentherapien, Prophylaxe und Bleaching. Ästhetik darf nicht mit dem Begriff und Inhalt der Kosmetik verwechselt werden.

Mehr Wissen für solide Zusammenarbeit

Da die Meisterprüfung als Qualitätssiegel für die Selbstständigkeit voraussichtlich in naher Zukunft entfallen wird, sollten sich qualitativ orientierte Zahntechniker durch ein breites Wissen, auch in zahnärztlichen Teilbereichen abheben und sich zusätzlichen freiwilligen Prüfungen unterziehen. Dabei helfen Vereinigungen von Zahnärzten und Zahn Technikern wie die DGÄZ, die den Zahn Technikern Möglichkeiten bieten, auf Grund gemeinsamer Fortbildungen die Probleme der Zahnärzte kennen zu lernen. Versteht der Zahn Techniker die Probleme der Kunden, kann dieser auch an deren Lösung konstruktiv mitarbeiten. Nicht minder auch im umgekehrten Sinn. Lösungen lassen sich nur gemeinsam erarbeiten und finden. Kompetenz und gegenseitige Kritikfähigkeit in der Fehleranalyse sind Voraussetzungen und Garantien, die zur Lösung der Probleme führten.

Der Zahn Techniker wird ernst genommen

Je mehr ich mich mit dem Thema und Wort Ästhetik beschäftigt habe, desto mehr hat es mich beeindruckt, wie hart und konsequent die DGÄZ mit diesem Wort und dessen wirklicher Bedeutung und Wert umgeht. Ein wichtiger Aspekt war, dass neben den wissenschaftlichen und praxisorientierten zahnärztlichen Mit-



gliedern auch der Zahn Techniker ernst genommen wird und eingebunden ist als Teil des gesamten Komplexes auf Top Niveau.

Diskutieren auf hohem Niveau

Viele Zahn Techniker fixieren sich sehr auf ihre Probleme und übersehen dabei die Probleme ihrer Kundschaft – der zahnärztlichen Praxis. Auf Grund der permanenten und vor allen Dingen gemeinsamen Fortbildung im Hinblick der anstehenden Probleme schaut man immer wieder über den Tellerrand und erhält somit Verständnis für die Probleme des Anderen. Kommunikation zwischen der Triangel Patient – Zahnarzt – Zahn Techniker bedeutet konsequent ein Schritt nach dem anderen gehen und nicht weitermachen, solange der erste Schritt noch nicht richtig ist. Fachkompetenz ist selbstverständlich und wird vorausgesetzt. Verstehen und Lösungen in der Zusammenarbeit bringen den Erfolg.

Eigenverantwortung statt Gleichberechtigung

Der Zahnarzt ist der Auftraggeber und trägt die Verantwortung – daran wird sich auch in Zukunft nichts ändern. Gleichberechtigung würde bedeuten, dass der Zahn Techniker nach dem Einsetzen der Arbeit bereit ist, in allen Punkten die Verantwortung mit dem Behandler zu teilen. Da dies nicht zutrifft, zählt lediglich die Frage: wie gestaltet sich der Umgang im Team Zahnarzt – Zahn Techniker? Hier heißt das Motto, man muss sich Bälle zu spielen. Vorher zu sagen, was hinterher sein wird, das ist die Kunst.

Die versteckten Probleme zu erkennen und gar nicht erst weitere aufkommen lassen. Vorher mitzuteilen, was hinterher die Einschränkungen sind, um so Wiederholungen zu vermeiden oder zu minimieren, das ist für mich, zumindest in diesem Teilaspekt, zahn technisches Unternehmertum.

teren und einen Anstieg der ästhetischen und adhäsiven Zahnmedizin bei den jüngeren Patienten. Gesellschaftliche und sozialpolitische Entscheidungen tragen entscheidend dazu bei, wie viel Zahnersatz im Sinne von Schaffung von mehr Lebensqualität dem Einzelnen in Deutschland ermöglicht wird. Diese Entwicklungen können zwar nur schwer abgeschätzt werden, sind jedoch in den Auswirkungen für die Versorgung mit Zahnersatz bedeutsamer als epidemiologische oder demographische Trends.

Das erwartet der Patient

Der Patient möchte qualitativ gut und langlebig versorgt sein. Vor allem die älteren Patienten wünschen sich, man mag es kaum glauben, „wieder richtig kauen zu können“. Dieser Wunsch zeigt, wo das Potenzial für die Zukunft steckt. Trotz des Einzugs von Hightech-Materialien und CAD/CAM-Technologie muss in Deutschland immer noch Basisarbeit in zahntechnischen Teilbereichen, wie zum Beispiel der Totalprothetik geleistet werden. So wünschen laut einer Umfrage zur Kerschbaumstudie 85 % der befragten Senioren eine „gute und langlebige Qualität“ und 82% dieser Zielgruppe erhofft sich eine „gute Funktionsfähigkeit beim Kauen und Beißen“. Nur etwas mehr als die Hälfte (52%) dieser Altersgruppe gab an, natürlichem und schönem Aussehen eine hohe Bedeutung zuzuschreiben. Danach folgten Hygiene und Kostengünstigkeit. Erst ganz unten auf der Wunschliste tauchen eine schnelle Anfertigung und die Reparierbarkeit auf. Ähnliche Erwartungen haben auch die 35–44-Jährigen an ihren Zahnersatz. Lediglich hinsichtlich natürlichem und schönem Aussehen stellten sie etwas höhere Ansprüche.

Konsequenzen für das Labor

Qualität zu einem fairen Preis wird sich durchsetzen. Wer am Ball bleiben will, muss sich fortbilden. Das bedeutet zunächst für den zahntechnischen Unternehmer permanente Investitionen in die eigene Qualifikation und die Fortbildung der Mitarbeiter. Immer wichtiger wird in diesem Zusammenhang, neben der Zuverlässigkeit der Anwendungstechniken, der Blick über den Tellerrand. Der qualifizierte Zahn Techniker der Zukunft muss die Zusammenhänge begreifen, die in sein Produkt, die prothetische Versorgung, mit hineinspielen. Im Umkehrschluss bedeutet das, er muss wissen, welche Folgen und Komplikationen eine falsche oder nur geringfügig funktionell veränderte prothetische Versor-



ZTM Achim Ludwig (L)

ZTM Massimiliano Trombin (R)

Arbeitsschwerpunkt: Highend-Zahntechnik
4 Mitarbeiter

Langer Weg ins Ziel

Unser Ziel qualitätsorientierte ästhetische Zahntechnik hatten wir seit der Laborgründung im Visir. Doch der Weg dahin war steinig. Zuerst mussten die Zahnärzte überzeugt werden. Die Patienten hingegen waren von Anfang an dankbar und bereit, Zeit zu investieren für ihre prothetische Versorgung. Die anfängliche Rate von ca. 10 Prozent Patientenanteil im Highend-Bereich wuchs im Laufe

der Jahre auf einen Patientenanteil von nahezu 90 Prozent an. Ein wichtiger Bestandteil, der zur Entwicklung der Ästhetik und Qualität beigetragen hat, ist die Dentalfotografie.

Kriterien für eine gute Prothetik

Zuerst sollte man die Formen und Strukturen, die in natürlichen Zähnen enthalten sind, erlernen. Darüber hinaus dient fundiertes Wissen, auch über den zahnärztlichen Teil, als gute Grundlage. Wichtig ist ebenso die präzise Umsetzung auf das Gipsmodell. Das setzt voraus, dass man die zu verarbeitenden Materialien perfekt beherrscht. Vor der Präparation sollte eine ausführliche präprothetische Planung stattfinden. Dem folgt ein Wax-up, mit dessen Hilfe bereits das Provisorium hergestellt wird, um die Voraussagbarkeit der Arbeit zu gewährleisten.

Das Provisorium als Schlüssel zu einer guten prothetischen Versorgung

Ein gelungenes Provisorium bringt Sicherheit und hilft zu

beurteilen, was bei der definitiven Arbeit verändert werden muss. Ist das Provisorium eingegliedert, weiß der Patient, was auf ihn zukommt. Im Laufe der Tragezeit des Provisoriums findet eine Wundheilung statt und die Verhältnisse, die für die definitive Arbeit ausschlaggebend sind, verbessern sich.

Qualität für alle

Qualität und Ästhetik wird einen noch höheren Stellenwert als bisher erreichen. Die Frage lautet: sind die Zahntechniker in der Lage, dem Bedarf und der Nachfrage gerecht zu werden? Der Fortbildungswille in den deutschen Labors ist sehr stark zurückgegangen. Dadurch reduzieren sich die Leistungserbringer. Für die Patienten, die eine hohe Qualität wünschen, wird ein fairer Preis keine Rolle spielen. Eine prothetische Versorgung ist eine außergewöhnliche Situation im Leben, ähnlich wie heiraten. Entscheidet sich der Patient für eine qualitativ und ästhetisch gute Versorgung, fallen diese Kosten auf lange Zeit nicht wieder an. Darauf kann er sich einstellen.

statement: ←

ANZEIGE

Liquipure



neu

Reinstwasser aus der Leitung
So einfach, so sicher und so kostengünstig wie noch nie!

- Erzeugung vollentsalzten Wassers für alle Laborzwecke sowie Autoklaven, Dampf- und Desinfektionsgeräte
- Kein separater Wasseranschluss nötig, in 5 min betriebsbereit und ohne Vorkenntnisse bedienbar

Dentabs



Die Pille für den Gipsabscheider
Eine Tablette pro Woche genügt und nur noch klares Wasser fließt ab!

- verhindert den Verschluss von Abwasserrohren
- vermindert den Fäulnisgeruch
- erleichtert die Reinigung des Gipsabscheiders

Dentabs erhalten Sie in Ihrem Dentalfachhandel.

Mehr Informationen zu Liquipure bei M+W Dental oder auf www.dentabs.de

Ing.-Büro Rainer Kondritz | Rehwinkel 5 | 34376 Immenhausen
Tel.: 0 56 73-91 36 30 | Fax: 0 56 73-91 36 34 | WTS-Kassel@t-online.de | www.dentabs.de



→ **statement:**

ZTM Gerhard Schmidt

Arbeitsschwerpunkt:

Totalprothetik, APF NT Trainer

2 Labore: insgesamt 36 Mitarbeiter



Individualisieren statt uniformieren

Es ist eine große Herausforderung, einen zahnlosen Raum für einen Patienten wieder mit einer prothetischen Versorgung zu füllen, die funktionell und ästhetisch den Ansprüchen des Patienten genügt. Denn es geht in der Totalprothetik nicht darum, den Patienten mit überlieferten Normwerten zu uniformieren. Eine praxistaugliche Prothese kann nur eine individuell für diesen Patienten erstellte Prothese sein. Alles andere ist normwertig und uniformiert. Liegen zwei vollkommen zahnlose Kiefer vor, gilt es, die Werte der dentalen und skelettalen Klasse, die der Patient in sich trägt, wieder zu ermitteln und somit seine Physiognomie zu rekonstruieren. Es spielen nicht nur das dentale, sondern auch das orofaziale und das soziale Umfeld eine Rolle. Oftmals führt ein Gespräch mit dem Patienten dazu, dass er erst einmal sein Herz ausschüttet und dem Zahntechniker in sein Leid, eine Prothese tragen zu müssen, einbindet. Eine Totalprothese muss zum Typ, Charakter und den Lebensumständen des Trägers passen. Deshalb sollte die Prothese entsprechend der Topographie des Schädels erstellt werden und nicht entsprechend der Tischebene. Dazu benötigt man ein Konzept, das entsprechende Zubehör, ein gutes Auge und Einfühlungsvermögen.

Die neue Ästhetik des Alters

Die Patienten, die gewohnt sind über Jahre viel Geld zu bezahlen, zunächst für Einzelkronen und später für Brücken und umfangreiche herausnehmbare Arbeiten, wünschen auch im Alter eine funktionierende und ästhetische Versorgung. Wir werden in Zukunft noch eine Menge Totalprothetik herstellen. Hinzu kommt, dass die implantatgetragenen Prothesen zu nehmen werden, denn es gibt bereits Implantate die sich gerade für den unbezahnten Kiefer eignen. Nach einer Sofortversorgung mit der

alten Prothese kann später über eine Neu- oder Spätversorgung nachgedacht werden. Versteht man sein Handwerk in diesem Bereich, kann man sich Ansehen im Kundenkreis erwerben. Erfreulicherweise werde ich immer öfter vom Behandler zur Besprechung mit dem Patienten hinzugezogen und kann so mein Know-how einbringen. Die Zufriedenheit des Patienten im Bereich der Totalprothetik muss wieder in den Vordergrund rücken. Das Strahlen in den Augen der zufriedenen Patienten belohnt, hat man einen Totalprothesenträger von einem schlechten Niveau auf ein vergleichsweise gutes gebracht. Kunststoff- oder Klammerprothetik macht keiner gerne, am Ende kommt jedoch viel Dankbarkeit zurück. Da wir alle nicht wissen, was nach der Reform auf uns zukommt, müssen wir umdenken.

Das Übel an der Wurzel packen

Grund für die schlechte prothetische Versorgung der Totalprothesenträger ist die mangelhafte und nicht mehr zeitgemäße Ausbildung der Zahnmedizinstudenten an den Universitäten. Solange hier kein Umdenken stattfindet, müssen die Zahntechniker viel Überzeugungsarbeit in den Praxen leisten, um eine prothetische Uniformierung der Patienten zu verhindern.

Auch eine Prothese muss sich rechnen

Klar ist, eine individuelle Prothese kann nicht nach Kassenrichtlinien (zweckmäßig, wirtschaftlich, ausreichend) abgerechnet werden. Ich biete den Patienten eine individuelle Prothetik – muss dafür jedoch angemessen abrechnen können.

gung im Vergleich zum natürlichen Zahnstand des Patienten auslösen kann. Zum einen sollte der Techniker deshalb seinen Blick über die Zahnmedizin hinaus auf die Allgemeinmedizin ebenso wie auf die Psychologie und die Kommunikation richten. Gerade im

totalprothetischen Bereich spielen diese Faktoren eine große Rolle, neben einem patientenorientierten Konzept und den geeigneten Materialien. Zum anderen erleichtert ein fundiertes Wissen über die zahnärztliche Arbeit und die Schwierigkeiten, die täglich in der Praxis am Behandlungsstuhl auftreten, eine konstruktive Zusammenarbeit. Wer als Laborpartner vom Zahnarzt ernst genommen werden will, muss auf gleicher Augenhöhe diskutieren können. Ernst genommen wird derjenige, der dazu beiträgt, praktikable Lösungen für die Probleme seiner Kunden zu finden. Dazu muss er diese Probleme erkennen und verstehen. Gemeinsame Fortbildung bietet sich an als solide Grundlage für eine partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Zeit nehmen und Verantwortung zeigen

Wer zunächst Zeit investiert, spart am Ende jede Menge davon. Prothetik beginnt bei der Anamnese, unabhängig davon ob es sich um eine minimalinvasive Restauration, um eine umfangreiche implantatgetragene Komplettanierung oder eine Totalprothese handelt. Der zahntechnische Unternehmer sollte bereits bei den präprothetischen Maßnahmen tätig werden, spätestens jedoch zu dem Zeitpunkt, an dem Arbeitsunterlagen im Labor eintreffen, die eine erfolgreiche Restauration in Frage stellen. Nimmt sich der Zahntechniker an dieser Stelle die Zeit zu einer ausführlichen Analyse, erspart er sich, dem Behandler und dem Patienten unnötigen Arbeitsaufwand, Kosten und schon die Nerven aller Beteiligten. Ein ehrliches Wort gegenüber dem Behandler und dem Patienten schafft Klarheit über das Endresultat und rückt eine unrealistische Erwartungshaltung zurecht. Hinzu kommt, dass aus Sicht des Zahnarztes die Kompetenz zur Voraussagbarkeit einer prothetischen Restauration ein wichtiges Kriterium in der Wahl des Partnerlabors stellt.

Fazit

Unabhängig davon, auf welches prothetische Gebiet man zukünftig den Arbeitsschwerpunkt legen möchte, sollten die eigene Qualifikation und der Teamgedanke im Vordergrund stehen, das heißt die Lösungsansätze auf die Probleme des Kunden zugeschnitten sein. Zukünftig muss das Labor dem Kunden eine umfassende prothetische Kompetenz bieten, die weit über das rein zahntechnische Know-how hinausgeht. Nicht die Zähne sollten im Mittelpunkt stehen, sondern der Mensch. ◀

Die menschliche Zahnposition ist erforscht

Der originäre Zahnstand ist reproduzierbar. Eine neue Analyse- und Fertigungstechnologie berechnet die Zahnposition anhand exakt definierbarer Bezugspunkte, die an jedem Oberkiefer topografisch stabil sind.

▶ Tessa Felder

Eine prothetische Versorgung ist wie ein Anzug: Sie sitzt nur richtig, wenn sie maßgeschneidert ist. Doch können Sie sich vorstellen, dass ein Schneider ohne Maßband und Schnittmuster einen guten Anzug fertigen kann? Zumindest werden Sie ziemlich oft zur Anprobe kommen müssen, bis das neue Kleidungsstück einigermaßen sitzt und billig dürften die zahlreichen Änderungen auch nicht sein.

Genau diese Vorgehensweise findet sich jedoch in den meisten Zahnarztpraxen und Zahntechnischen Labors.

Dort werden „neue Zähne“ nach Augenmaß gefertigt und so lange probiert und geändert, bis eine Prothese annähernd passt. So kann es passieren, dass ein zahnloser Patient bei vier verschiedenen Zahnärzten vier unterschiedliche Prothesen erhält. Dabei hat jeder Mensch nur einen ursprünglichen Zahnstand, den es zu rekonstruieren gilt.

Dieser Aufgabe wird die STAUB™ CRANIAL-Technologie gerecht, die einen völlig neuen Denkansatz in der Zahntechnik verfolgt. Das von ZTM Karl Heinz Staub entwickelte Analyse- und Fertigungsverfahren ermöglicht die Rekonstruktion der optimalen Zahnposition auf Grundlage mathematischer Berechnung. Prämisse für die Berechenbarkeit ist die ganzheitliche Betrachtung des Kauapparats, der als anatomische Größe – ebenso wie die Körpergröße – anhand klar definierter Bezugspunkte mathematisch erfasst werden kann. Eine bemerkenswerte Studie an der Universität Freiburg bestätigte Mitte Mai 2003, dass sich mit der Cranial-Technologie erstmals mit 95%iger Sicherheit



Abb. 1: Das Oberkiefermodell zeigt die Cranialpunkte, nach denen die Zahnstellung errechnet und rekonstruiert werden kann.



Abb. 2: Am Ortho1A wird das Oberkiefermodell, hier mit präparierten Stümpfen und Implantaten, dreidimensional ausgerichtet.

der originäre Zahnbogen, die Zahngröße und die Position der Zähne rekonstruieren lässt und verhalf dem Analyse- und Fertigungsverfahren zu offiziell wissenschaftlicher Anerkennung. Für die Zahnmedizin bedeutet das eine nie dagewesene Qualität in

kontakt:

Staub GmbH Cranial
 Marlene-Dietrich-Straße 1
 89231 Neu-Ulm
 Tel.: 07 31/8 40 75
 E-Mail: staub-dental@t-online.de



Abb. 3: Anschließend wird das Oberkiefermodell in einem beliebigen Artikulator mithilfe des Ortho2A cranial ausgerichtet.

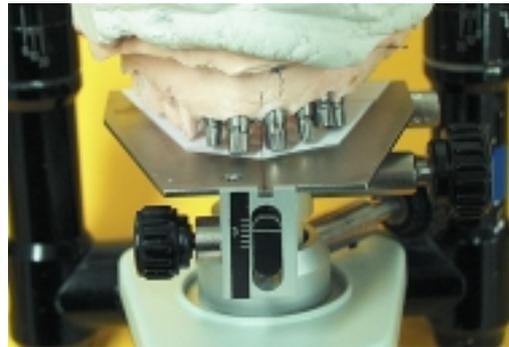


Abb. 4: Schließlich wird das Oberkiefermodell im Artikulator der Pentaebene, die auf den Ortho3A fixiert ist, zugeordnet.

der Herstellung von feststehendem und herausnehmbarem Zahnersatz und eröffnet den Weg in eine neue Ära der Zahntechnik.

Zahntechnik auf den Punkt gebracht

Die STAUB™ CRANIAL-Technologie basiert auf exakt definierbaren anatomi-

schen Referenzpunkten am Oberkiefer, die an jedem Modell vorhanden und in ihrer Lage stabil sind. Sie liegen außerhalb der Zahnreihen und sind von der tatsächlich noch vorhandenen Anzahl der Zähne unabhängig. Aus diesen leicht zu ermittelnden Punkten lassen sich bestimmte mathematische Gesetzmäßigkeiten ableiten, an-

ANZEIGE

Das Original heißt GAMMAT®

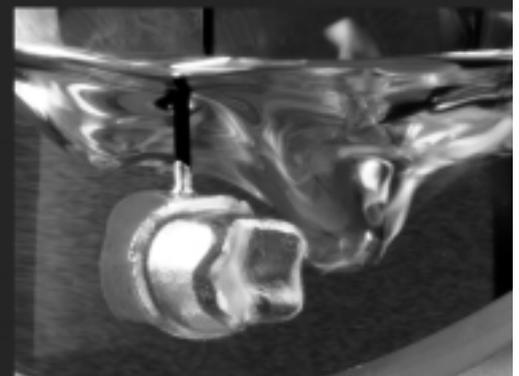
Sparen Sie sich Ihr Geld, oder:

Nur die Erfahrung zählt

Wieviele Teile muss man verkaufen, um die immensen Kosten für ein CAD-System zu amortisieren? Ganz nebenbei müsste es Ihnen auch noch gelingen Ihre Kunden davon zu überzeugen, dass Vollkeramikteile in punkto Passgenauigkeit und Langzeitprognose wirklich so gut sind, wie Galvanoteile.

Vertrauen Sie auf das Original und Sie sparen sich so einiges an Argumentationsarbeit beim Zahnarzt, denn der freut sich auch noch über die hervorragende Zementierbarkeit von Galvanoarbeiten.

Fordern Sie Ihr Informationspaket an.



Gramm Technik
Dentale Galvanotechnik
Gramm GmbH
D-75233 Tiefenbrunn-Mühlhausen

Telefon 0 72 34/95 19-0
Telefax 0 72 34/95 19 40
e-Mail gramm.dental@t-online.de
www.galvanoforming.de



Abb. 5: Die Ortho-Gerätserie für die Umsetzung der STAUB™ CRANIAL-Technologie besteht aus drei Elementen, dem Positionierer Ortho1A (Mitte), dem Einbaustativ Ortho2A (links) und dem Cranialstativ Ortho3A.

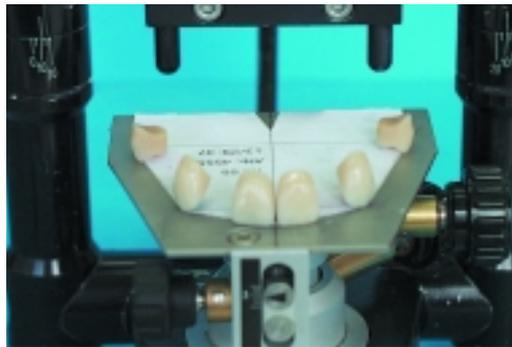


Abb. 6: Die Pentafläche gibt die Position der mittleren Schneidezähne, der Eckzähne und den Verlauf der Seitenzähne wieder.

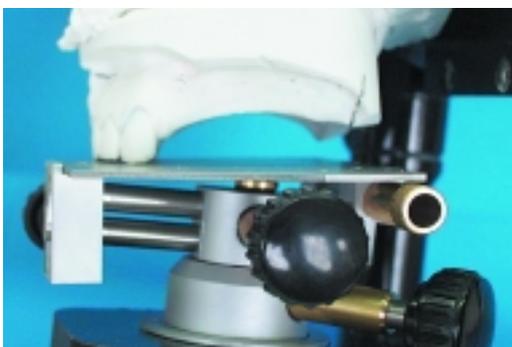


Abb. 7: Bei der Positionierung des Oberkiefermodells in der Pentaebene zeigt sich auch wie stark der Knochenschwund fortgeschritten ist.



Abb. 8: Die Aufstellung der Zähne wird nicht am Modell vorgenommen, sondern individuell veränderbar an der Pentaebene. Erst danach wird die Basisplatte gefertigt.



Abb. 9: Selbst bei starkem Knochenschwund ist die Anordnung der Zähne an der Pentaebene technisch leicht umsetzbar.



Abb. 10: Die STAUB™ CRANIAL-Technologie verwendet auch einen speziellen individuellen Löffel, der die Ausmaße der späteren Prothese simuliert.

hand derer der kieferspezifische Zahnstand errechnet wird. Der rechte und der linke Direktionspunkt (A und B), die beide auf der Kammverbindungsline liegen, sowie der hintere bzw. der vordere Induktionspunkt (C1 und C) an der Umrisslinie der Papilla ergeben jeweils ein gleichschenkliges Dreieck. Daraus errechnet ein spezielles Computerprogramm („Kieferplot“) innerhalb weniger Sekunden die Staub'sche Pentafläche.

Die Positionierung des Oberkiefermodells in der Staub'schen Pentaebene, das heißt in der cranial harmonisch zugeordneten Kaugenebene, erfolgt in einer eigens entwickelten Ortho-Gerätserie. Das Modell wird im Positionierer Ortho1A dreidimensional ausgerichtet, mittels eines Adapters auf das Einbaustativ Ortho2A gesteckt und direkt in einem beliebigen Artikulator fixiert. Diese Positionierung hebt nicht die Schä-



Abb. 11: Die Bissnahme wird gleich mit den Frontzähnen des Oberkiefers vorgenommen, um dem Zahnarzt die Kieferrelationsbestimmung zu erleichtern.



Abb. 12: Das Implantat richtet sich nach der Zahnposition – mit der Staub'schen Pentafläche leicht nachzuvollziehen.

del-Achsrelation per Gesichtsbogen auf. Mit dem Cranialstativ Ortho3A wird das patientenspezifische Modell und die Pentafläche mit der mathematischen Konstante 19 mm in Bezug gebracht. Am Modell wird dabei an der Conclusionslinie, die die Grenze zwischen beweglicher und unbeweglicher Schleimhaut markiert, angesetzt und senkrecht auf die Pentafläche gemes-

sen. Ist der räumliche craniale Bezug vom Oberkiefer zur linearen Kauebene festgelegt, sind die Position und die Platzverhältnisse von Kieferkämmen, Zähnen, Stümpfen, Implantaten und Ebenen sichtbar, analysierbar und reproduzierbar. Diese Art und Weise der Betrachtung von Kiefermodellen war der Zahnmedizin und Zahntechnik bisher völlig fremd.

ANZEIGE

Das Original heißt **GAMMAT®**

In Nordamerika nennen Sie es **Money-Machine**

Warum?

Nun wo bekommt man sonst für derart geringe Investitionskosten – geringer Gerätepreis, keine teure Materialstraße, keine Schulungskosten, keine lange Einarbeitungszeiten – ein Dentalsystem, das automatisch einen derart hochwertigem Zahnersatz herstellt?

Ganz nebenbei sind die Galvanoforming-Systeme **GAMMAT® easy** und **GAMMAT® free** extrem einfach zu bedienen.

Überzeugen Sie sich selbst und testen Sie das **GAMMAT® easy** für zwei Wochen kostenlos und unverbindlich.



Gramm Technik
Dentale Galvanotechnik
Gramm GmbH
D-75233 Tiefenbronn-Mühlhausen

Telefon 072 34/9519-0
Telefax 072 34/951940
e-Mail gramm.dental@t-online.de
www.galvanoforming.de



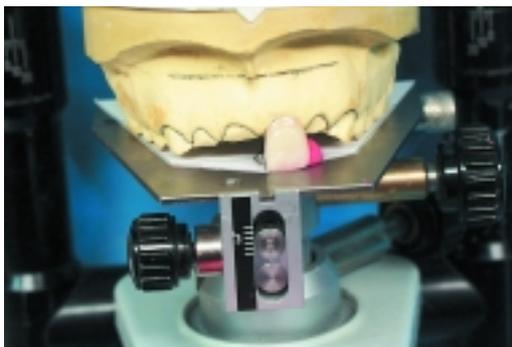


Abb. 13: Das teilbezahnte Modell macht deutlich, wie exakt die Berechnung der Zahnposition ist.

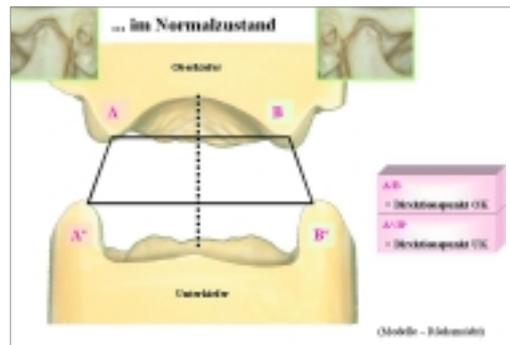


Abb. 14: Ergeben die Richtungsvektoren an Ober- und Unterkiefer ein Trapez wie es die Darstellung zeigt, ist eine störungsfreie Okklusion gewährleistet.



Eine Studie und Dissertation an der Albert-Ludwig-Universität in Freiburg im Breisgau, setzte sich mit der wissenschaftlichen Fundierung der STAUB™ CRANIAL-Technologie auseinander. Darin wurde belegt, dass die Reliabilität der Auffindung systemspezifischer anatomischer Referenzpunkte sehr hoch und die Fähigkeit dieser Technologie, die frühere Position verloren gegangener Zähne zu rekonstruieren, erstaunlich gut ist.

Folgekrankheiten einfach vermeiden

Besondere Beachtung schenkt die STAUB™ Cranial-Technologie der Zuordnung des Unterkiefers, um eine störungsfreie Okklusion zu gewährleisten. In Anlehnung an E.W. Sutherland und J. Lechner, die einen Zusammenhang zwischen unnatürlichen Kräften auf den Oberkiefer und verschiedenen Beschwerden sehen, steht auch für Staub außer Zweifel, dass sich eine veränderte oder falsch gewählte Okklusionsebene negativ auf das cranio-sacrale System auswirkt und Krankheitssymptome verschiedenster Art hervorrufen kann. Selbst in der Schulmedizin wird der Okklusionsebene eine nicht unbedeutende Rolle zuerkannt, ohne jedoch allgemein gültige und realisierbare Vorgaben für die Ermittlung einer „störungsfreien Okklusion“ zu liefern. Statt dessen werden auch auf diesem Gebiet unterschiedliche Lehrmeinungen und Theorien angeboten, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die Frage nach dem „richtigen Okklusionskonzept“ beantwortet wiederum erstmals die STAUB™ CRANIAL-Technologie. Die harmonische ortho-craniale Zuordnung des Unterkiefers ist dann gegeben, wenn die Verbindungslinie der UK-Direktionspunkte parallel zur Ver-

bindungslinie der OK-Direktionspunkte verläuft und – rückseitig betrachtet – OK- und UK-Direktionspunkte die geometrische Form eines Trapezes ergeben. Bilden die Punkte kein Trapez, so ist dies ein eindeutiger Hinweis auf eine falsche Zuordnung des Unterkiefers oder auf eine Deformation im Bereich des Kiefergelenks. STAUB™ CRANIAL kann also, ohne aufwändige Apparate zu benötigen, pathologische Veränderungen im Kauapparat diagnostizieren sowie Unregelmäßigkeiten und Störungen auf einfachste Art nachweisen und damit mögliche Folgekrankheiten vermeiden.

Ein Gesamtkonzept das überzeugt

Neben dem naturwissenschaftlichen und dem medizinischen Aspekt überzeugt STAUB™ CRANIAL vor allem durch die praktische Umsetzung und Realisierbarkeit in fast allen Disziplinen und Fachbereichen der Zahnmedizin. Ob in der Teil- oder Totalprothetik, in der Kombinations- oder Schienentechnik, in der Kronen- oder Brückentechnik, selbst in der Kieferorthopädie: die Analyse- und Fertigungsfunktion dieser Technologie ist überall anwendbar. Damit erhalten der Zahnarzt und der Zahntechniker eine wirtschaftliche Gesamtlösung an die Hand, die beiden die Arbeit erleichtert und zugleich den Zahnartztkunden optimal versorgt. Mit der Möglichkeit, den originären Zahnstand exakt zu reproduzieren, werden aufwändige Nachbesserungsarbeiten oder gar mehrere Anfertigungen überflüssig.

Fazit

STAUB™ CRANIAL ist für jeden verständlich, transparent und nachvollziehbar, spart durch seine präzise Funktionalität Material, Zeit und Geld und sorgt für gesunde zufriedene Kunden. ◀

Veneers – gewagt und gewonnen

Ästhetische Korrekturen im Grenzbereich

Die Prothetik der Zukunft bewegt sich im ästhetischen, minimalinvasiven Bereich. Besonders bei hochgesteckten Zielen und unkonventionellen Lösungen spielen die Schnittstelle Labor/Praxis und die beidseitige Bereitschaft zur Teamarbeit eine wichtige Rolle. Der folgende Artikel zeigt, unter welchen Voraussetzungen der Techniker den hohen Patientenerwartungen gerecht werden kann.

▶ **ZTM Rainer Semsch**

Veneers im Frontzahnbereich stehen ohne Frage für höchste Ästhetik bei minimalinvasiver Präparationsform. Kurze Behandlungszeiten, keine oder wenig Anästhesie, weit gehende Schmerzfreiheit während der zahntechnischen Anfertigungszeiten, gesicherter Verbund zwischen Zahnstruktur und Keramik, uneingeschränkter Lichtfluss durch Restzahn und Restauration, keine Irritation der Gingiva durch epigingivale Präparation, Farb- und Stellungsänderung der Zähne – das alles scheint möglich und ist mit ausreichender Planung, Wissen und Sorgfalt zu einem hohen Prozentsatz erfolgreich. Egal ob die Veneers aus Presskeramik hergestellt und bemalt werden, die Presskeramik als Gerüst dient und Schichtmaterial aufgebracht wird oder die Keramik auf feuerfeste Stümpfe aufgebrannt wird – größtenteils sind die Ergebnisse ausgesprochen gut.

Drei Wünsche werden wahr

Die ideale Lösung scheint also gefunden zu sein, denn die Kombination von überschaubarem Aufwand und vorhersehbarem, optimalen Ergebnis stellt auch wirtschaftlich ein attraktives Angebot dar. Die Situation gleicht der magischen Erfüllung der drei Wünsche, denn neben denen der medizinischen und technischen Seite werden in besonderem Maße die Erwartungen des Patienten in ästhetischer Hinsicht erfüllt. Der wirtschaftliche

Aspekt für Labor und Praxis ist ausgesprochen lukrativ, denn mit der seit Jahren boomenden Wellness- und Beauty-Welle wird es zunehmend einfacher, diese komplikationsarme, hochästhetische Versorgung zu verkaufen. So ist es immer wieder ein Rätsel, dass diese minimalinvasive Technik nicht deutlich öfter zum Einsatz kommt.

Im Folgenden handelt es sich um die Besonderheiten dreier Grenzbereiche der Veneertechnik:

- *Lückenschluss bei Diastemen*
- *Aufrichtung der Labialflächen bei Deckbiss mit starker Inklination der Frontzähne*
- *Wiederherstellung der korrekten Zahngröße bei stark abradieren Frontzähnen*

Die Materialien

Auf welche Art und Weise die Veneers im einzelnen Fall hergestellt werden, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab. Sowohl die Farbstruktur, Präparationsform, Qualität und Quantität der Zahnschubstanz als auch die individuellen Wünsche und Preisvorstellungen des Patienten spielen eine Rolle.

Ich schichte alle Veneers auf feuerfeste Stümpfe. Seit Jahren verwende ich als Stumpfmaterial Cosmotech-vest (GC, Tokyo) mit Erfolg. Diese Masse ist ausgesprochen dicht, kantenstabil und harmonisiert in hohem Maße mit allen hochschmelzenden Keramikmassen, was sich an der hervorragenden Passgenauigkeit und der unproblematischen Hand-



kontakt:

Rainer Semsch

Habsburger Str. 114

79104 Freiburg

Tel.: 07 61/28 90 50

Fax: 07 61/28 90 59



Abb. 1: Der Wunsch nach einem Lückenschluss ist verständlich.



Abb. 2: Planspiel an einem Demo-Modell.



Abb. 3: Distale Reduktion an 11 gibt Platz für 12.



Abb. 4: Maximal weit palatinal liegender Abschluss zur Lücke hin.

habung zeigt. Als Schichtmaterial verwende ich die vor kurzem auf dem Markt erschienene Keramik IMAGINE REFLEX (Wieland, Pforzheim). Dieses Material weist auf Grund des speziellen Herstellungs- und Verarbeitungsverfahrens der Komponenten erstaunliche und ungewohnte Eigenschaften auf. Eine Vakuolenbildung, wie ich sie bei anderen hochschmelzenden Keramiken (sog. Feldspatkeramiken) beobachtet habe, entfällt hier fast vollständig. Daher ist die gesinterte REFLEX-Masse bis in die empfindlichen Keramikrandbereiche hinein absolut kompakt und dicht. Die enorme Homogenität und Dichte beeinflussen automatisch eine ganze Reihe anderer Eigenschaften wie z.B.:

- Festigkeit
- Plaqueresistenz
- Farbvolumen
- Transluzenz

Zwischenzeitlich sind alle Komponenten des Sortiments erhältlich und erfüllt selbst dem versierten Keramiker jeden Wunsch. Die Dichte der Keramik kommt nochmals beim Ätzen der Kontaktflächen ins Spiel. Um ein ausreichendes Retentionsmuster zu erhalten, ist es sinnvoll, das kompakte Material zweimal zu ätzen und den Ätzschlamm, der bei jeder Keramik nach der Ätzung als weißlicher

Schleier zu finden ist, mit einer Ultraschallreinigung im Alkoholbad zu entfernen.

Unkonventionelle Lösungen erfordern Teamarbeit

Zwei weitere Materialien sind notwendig um geschichtete Veneers herzustellen. Beim Gips bin ich bei dem kantenstabilen und wenig spröden QUADRO-ROCK PLUS (Picodent, Wipperfurth) angekommen und als Dubliersilikon verwende ich das hochpräzise ADISIL BLAU (Siladent, Goslar), das als 9 : 1-Silikon bei den geringen Mengen, die für eine Stumpfdublierung notwendig sind, leider schwierig zu dosieren ist.

Deutlich diffiziler als das Zusammenstellen der Materialien und das Festlegen der Herstellungstechnik, erweist sich jedoch der Umgang mit der Schnittstelle Labor/Praxis. Besonders bei unkonventionellen Lösungsversuchen in Kombination mit hochgesteckten Zielen ist sowohl die gegenseitige Akzeptanz und Anerkennung der jeweiligen Kompetenz als auch die beidseitige Bereitschaft zur Teamarbeit unumgänglich. Direkt auf die Arbeit bezogen heißt das in klaren Worten:

- wie sieht die Aufgabenstellung für den Behandler aus, damit der Techniker den Zahnersatz so herstellen kann, dass das gesteckte Ziel erreicht wird.



Abb. 5: Maximal tief liegende Präparationsgrenze mesio-aproximal.



Abb. 6: Weichgewebskonditionierung für ein natürliches Emergensprofil.

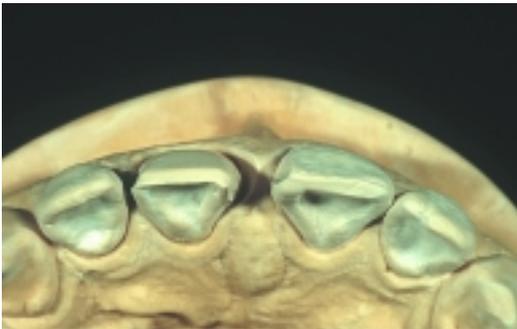


Abb. 7: Herkömmliche Präparationsform bei 21, Präparationsform für den Lückenschluss bei 11.



Abb. 8: Die Veneerform bei 11 zeigt deutlich ihre Überlegenheit.

1. Fall: Der Lückenschluss

Die Ausgangssituation (Abb.1) zeigt ein ausgeprägtes Diastema zwischen den beiden zentralen Schneidezähnen. Der Lückenschluss ist ein verständlicher Wunsch des Patienten. Die vorgeschlagene KFO-Behandlung lehnte der Patient vehement ab. Ein Schließen der Lücke mit Teilveneers oder Kompositaufbauten ist möglich, führt jedoch zu einer unharmonischen Verbreiterung der mittleren Inzisiven und hinterlässt zusätzlich die Klebefuge im sichtbaren Bereich. Die ästhetische Lösung lautet Präparation von vier kariesfreien Zähnen. Ein Lückenschluss und das leichte Versetzen der labialen Facetten nach mesial ist ein solch schwieriges Vorhaben, dass eine ausführliche Planung absolute Voraussetzung ist. Ein präparatorischer Misserfolg wäre bei diesen unversehrten Zähnen unentschuldig. Zunächst erfordert die Planung ein vollständiges Wax-up der Frontzähne, um das Ziel zu definieren. Zur Erprobung der gefundenen Form dient eine Ästhetikschiene, die aus der gewachsenen Situation gewonnen wird. Einfache, teils sehr dünne Testveneers aus Kunststoff, die auf die Frontzähne aufgesteckt werden können, sind eine große Hilfestellung zur Entscheidungsfindung des Patienten und liefern dem Zahntechniker eine wichtige Vor-

schau auf die angestrebte Veränderung. Die Aufgabe lautete in diesem Fall: Lückenschluss mittels leichter Verbreiterung aller vier Inzisiven, wobei es notwendig ist, die labialen Facetten von 11 und 21 geringfügig nach mesial zu versetzen. Ein Studienmodell (Abb. 2) veranschaulicht die notwendigen Planungs- und Präparationsschritte.

Step 1: Wax-up

Um eine Zielvorstellung zu entwickeln und zu präsentieren, ist das Aufwachsen der speziellen Situation das Mittel der Wahl.

Step 2: Distaler Bereich von 11 und 21

Damit die seitlichen Schneidezähne verbreitert werden können, müssen die mittleren im distalen Bereich um den Verbreiterungsbeitrag der 2er reduziert werden (Abb. 3). Silikon Schlüssel und Messwerte aus dem Wax-up, sowie geeignete Messwerkzeuge sind hier notwendig.

Step 3: Mesialer Bereich von 11 und 21

Der Übergangsbereich vom Stumpf zum Veneer muss überall hohlkehlig gestaltet sein, damit die Keramik mit einer stabilen und definierten Form enden kann. Der hohlkehligartige Abschluss im mesialen Diastema-

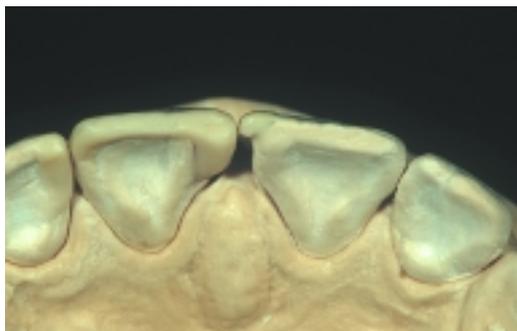


Abb. 9: Die unputzbare Plauefalle bei 21 ist überdeutlich.



Abb. 10: Acht Veneers für die Zufriedenheit des Patienten.

bereich liegt maximal weit palatinal (Abb. 4), damit die lückenschließende Gestalt des Veneers eine harmonische Ergänzung von der Präparationsgrenze zum Kontaktpunkt bilden kann und so eine unputzbare Nische vermeidet.

Step 4: Labialer Bereich von 11 und 21

Im labialen Bereich wird normalerweise eine epigingivale Hohlkehle angelegt. Im Fall des Lückenschlusses ist es notwendig die Präparationsgrenze nach mesial hin und dann bis zur vertikalen Hohlkehle im Approximalbereich möglichst tief anzulegen, subgingival und gerade noch zementierbar (Abb. 5), damit das Veneer mittels eines korrekten Emergenzprofils ausreichend viel Druck auf die Interdentalpapille ausüben kann und die Kontaktfläche den Diastemabereich vollständig schließen kann. Die restliche Labialfläche wird gemäß dem aus dem Wax-up erhaltenen Silikon Schlüssel mit einem Abstand von ca. 0,8 mm zur Vorgabe reduziert.

Step 5: Inzisaler Bereich

Im inzisalen Bereich wird ein hohlkehligartiger Abschluss angelegt. Auf eine Überkuppelung ist wegen dünn auslaufender Keramikränder zu verzichten. Die Palatinalfläche sollte nicht mit einbezogen werden, da die hohen Kraft- und Spannungsverhältnisse in dem schaufelförmigen Bereich oft zu horizontalen Sprüngen im Veneer führen.

Step 6: Weichgewebekonditionierung

Das Emergenzprofil im mesio-approximalen Bereich wird jetzt mit dem Ausschleifen der Interdentalpapille definiert (Abb. 6). Ein Modell mit Steckstümpfen oder eine aussagekräftige Zahnfleischmaske sind dazu notwendig. Der Druck, den die Veneers auf die Interdentalpapille ausüben, erhält und stützt die neue Weichgewebsform auf Dauer. Die für Zahn 11 beschriebene Vorgehensweise ist eine Garantie für erfolgreiche und langfristige Versorgung im Diastemafall. Gegenüber der herkömmlichen Präparation bei Zahn 21 (Abb. 7) ergeben sich folgende Vorteile:

- harmonischer Übergang von Stumpf zu Veneer
- ideal gestaltbares Emergenzprofil (Abb. 8)
- perfekte Stützung der Interdentalpapille
- optimale Erreichbarkeit der Klebefugen für die Politur
- Vermeidung von Nischen und Plauefallen (Abb. 9)
- harmonische Neuverteilung der Zahnbreiten

Die Versorgung des Patienten zeigt den erfolgreichen Lückenschluss 11–21, der unter Berücksichtigung aller oben genannten Punkte erfolgt ist (Abb. 10). Der Wunsch nach einem Lückenschluss im Unterkiefer konnte mit Veneers nicht erfüllt werden. Die markante Längsstruktur der Labialflächen lässt die Frontzähne, v.a. bei nicht abgehaltener Lippe, dennoch zufrieden stellend natürlich erscheinen.

2. Fall: Die Deckbissituation

Die Situation zeigt stark inklinierte und teilweise stark gefüllte Frontzähne 12, 11 und 21

→ Kurstermine:

20.–22. November 2003 – Steg/Riegell/Galvanokurs
Wieland/Pforzheim

23./24. Januar 2004 – Keramikkurs: Ideen zu Front- und Seitenzahn (Reflex)
Wieland/Pforzheim

20./21. Februar 2004 – Keramikkurs: Ideen zu Front- und Seitenzahn (Reflex)
Flussfisch/Hamburg

12./13. März 2004 – Keramikkurs: Ideen zu Front- und Seitenzahn (Reflex)
Labor Hinsl/Orsingen

13.–15. Mai 2004 – Steg/Riegell/Galvanokurs
Wieland/Pforzheim

11./12. Juni 2004 – Keramikkurs: Ideen zu Front- und Seitenzahn (Reflex)
Wieland/Berlin

(Abb. 11 und 12). Der Patientenwunsch ist die Verbesserung der Frontsituation in Bezug auf Farbe und Stellung der Zähne. Nach dem Wax-up der drei Frontzähne und der Herstellung einer Ästhetikschiene ist die Patientin mit einer Präparation einverstanden. Die Testveneers sind in einem Fall, bei dem die Veränderung rein additiv stattfindet, besonders einfach herzustellen und aussagekräftig, da sie dem Endergebnis sehr nahe kommen. In der Planung war lediglich die neue Zahnform auffällig. Die labialen Schmelzflächen müssen der besseren Ätzbareit wegen nur angeschliffen werden. Die tatsächliche Präparation zeigt vor allem bei Zahn 11 nach dem Entfernen der Füllung ein anderes Bild (Abb. 13). Auf Grund der enormen Schichtstärke (bis 2,5 mm) ist eine voll-

ständige Schichtung notwendig und auch möglich (Abb. 14). Die überstehende mesiale Kante bei 12 wird nach dem Zementieren reduziert, sodass eine einwandfreie Hygiene möglich ist. Auf Grund der schwierigen Funktion bei Deckbissfällen ist es beim unauffälligen Kiefergelenk sinnvoll, die Frontzahnführung auf den gewohnten Flächen zu belassen. Dank der unveränderten Palatinalflächen und der positiven ästhetischen Veränderung akzeptiert der Patient die sehr dicken Schneidekanten problemlos. Die asymmetrische Oberlippe kompensiert in idealer Weise die unterschiedlichen Längen der seitlichen Schneidezähne und so konnte von einer Kronenverlängerung bei 12 oder einer Rezessionsdeckung bei 22 abgesehen werden (Abb. 15).



Abb. 11: Die Patientin wünscht eine Veränderung.



Abb. 12: Die stark inklinierten Frontzähne.



Abb. 13: Definitive Präparation nach Entfernung alter Füllungen.

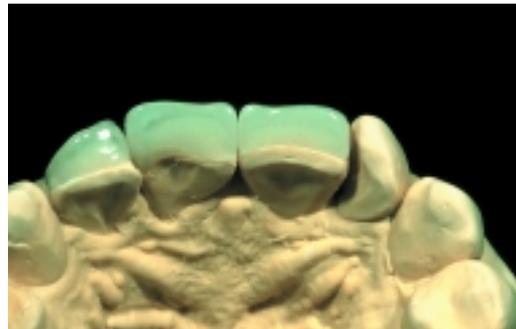


Abb. 14: Kaum zu glauben, aber gut!



Abb. 15: Harmonische Situation trotz vieler Asymmetrien.



Abb. 16: Überschaubarer Aufwand, viel Effekt!

Ästhetische, minimalinvasive Zahnheilkunde heißt:

- Veränderung der für die Patientin nicht mehr tolerierbaren Fehlstellung
- Einbeziehung möglichst weniger Zähne
- Minimalinvasive Therapie
- Erhaltung der Charakteristik der Zähne und damit der persönlichen Ausstrahlung (Abb. 16)

3. Fall: Zahnverlängerung

Technisch gesehen ist die Zahnverlängerung bei stark abradiierten Frontzähnen (Abb. 17) der einfachste der drei Fälle. Es werden Veneers hergestellt, die um den gewünschten Betrag länger sind. Über ein Wax-up und Testveneers kann der Verlängerungsbetrag genau eruiert werden. Der Lückenschluss zwischen 11 und 21 ergibt sich mit der neuen Länge fast von selbst. Die Präparation zeigt eine epiginivale Hohlkehle und gibt der Klebung, auf Grund der knappen Überkuppelung und des definierten, hohlkehligten Abschlusses im palatinalen Bereich, ausreichend Fläche und Retention.

Die Veneers entsprechen den Vorstellungen des Patienten, verhalten sich der Gingiva gegenüber vollkommen neutral und kommen dank der minimalinvasiven Präparationstechnik den schon stark in Mitleiden-

schaft gezogenen Frontzähnen sehr entgegen (Abb. 19). So weit, so gut. Die Schwierigkeit bei notwendigen, drastischen Frontzahnverlängerungen steckt im Seitenzahnbereich und in der Funktion. Wird die sekundär stark abgesunkene Gesamtsituation nicht angehoben und der Grund für den Bruxismus nicht behoben, sei er nun funktioneller oder psychischer Natur, wird der Patient nicht besonders lange Freude an den zahntechnischen Preziosen haben, da sie der übermäßigen und weiterhin unphysiologischen Belastung nicht lange standhalten werden. So wird eine Situation, die mit der Verlängerung der Frontzähne ihr ästhetisches Ziel erreicht hat, in vielen Fällen zur Vollsanierung (Abb. 20).

Schlussbetrachtung

Für die Zufriedenstellung von Patienten, die mit ihrer Frontzahnästetik unzufrieden sind, bieten sich die Veneers in besonderem Maße an. Natürlich ist bei weitem nicht jede Situation für eine solche Versorgung geeignet, doch die Möglichkeiten, mit einer minimalinvasiven Behandlung ein ästhetisch einwandfreies und technisch vorhersagbares Ergebnis zu erreichen, sollte bei jeder in Frage kommenden Planung mitbedacht werden. Die Ergebnisse sprechen auf jeden Fall für sich. ◀



Abb. 17: Sekundär stark abgesunkene Gesamtsituation.



Abb. 18: Präparation nach Seitenzahnversorgung.



Abb. 19: Licht, Farbe, Form und ein zufriedenes Weichgewebe ...



Abb. 20: ... das gefällt auch dem Patienten!

Das APF NT- Aufstellkonzept und seine wirtschaftliche Bedeutung

Nach zahlreichen Jahren des Desinteresses, der Stagnation, vielleicht sogar des Rückschrittes gewinnt die totale Prothese wieder an Interesse. Zahnlose Junggebliebene wünschen ästhetischen Zahnersatz. Ein praxistaugliches Konzept verspricht auch in diesem Bereich wirtschaftlichen Erfolg.

▶ **ZTM Michaela Genenger-Sommerschuh**

Ob auf Kongressen, Seminaren, Fortbildungskursen oder aber in diversen Fachzeitschriften – „die Totale“ ist wieder „in aller Munde“.

Auch der Praktiker vor Ort beginnt das ungeliebte Stiefkind der prothetischen Zahnheilkunde vermehrt für sich zu entdecken. Zahntechniker und Zahnärzte erkennen das wirtschaftliche Potenzial der Totalprothesenträger und begreifen, dass ein erhebliches Klientel an wirtschaftlich potenten „junggebliebenen Oldies“ bei Zahnlosigkeit eine individuelle, vor allem aber funktionsfähige Versorgung zu schätzen weiß. Eine Marktlücke, die zu füllen es lohnt. Doch was ist zu tun, um sich in dieser Marktnische etablieren zu können?

Spätestens, wenn der Zahnersatz komplett aus der gesetzlichen Vergütung des Gesundheitswesens herausgenommen wird, gilt es ein Konzept zu präsentieren, das auf dem Markt überzeugen kann, möchte man zu den Gewinnern gehören.

Eigentümlicherweise ignoriert die Mehrheit der in der prothetischen Zahnheilkunde Tätigen die Notwendigkeit des Engagements weiterhin hartnäckig.

Wie soll „guter“, d.h. funktionell störungsfreier totalprothetischer Zahnersatz entstehen, ohne das entsprechende Know-how und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt, Patient und Zahntechniker?

Es muss ein Umdenken stattfinden

Investition kommt vor Gewinn. Im Bereich der Totalprothetik dreht sich die Investition weniger um den Gerätekauf, sondern vielmehr um geistige Beweglichkeit und Bereitstellung von Zeit. Nur wer bereit ist seine „Komfortzone“ zu verlassen, wird entsprechende Erfolge verbuchen können. Ernsthaft betrieben, ist somit der persönliche und finanzielle Erfolg kaum zu vermeiden. Innovation beginnt im Kopf. Seit Generationen von Zahnärzten und Zahntechnikern hat sich ein Bild festgesetzt wie ein „28er“ in einem Artikulator auszusehen hat. Selbstverständlich mit den entsprechenden Erklärungen, warum das so auszusehen hat. Doch nur wenige zahnlose Patienten kommen mit ihrem Ersatz zurecht. Die Entscheidung, ob ein Ersatz gut ist, fällt ausschließlich im Mund und nicht im Artikulator (Abb. 1 bis 6).

Auf die Praxistauglichkeit kommt es an

Die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte haben gezeigt, dass die bis dato auf dem Markt befindlichen Aufstellsysteme, wie z. B. das alte „APF-System“ Schwächen aufweisen. Der Begriff „APF“ hatte sich in den letzten 25 Jahren vorwiegend im Zusammenhang mit Berufsschulen, der Gesellenprüfung und auch der Meisterprüfung einen Namen gemacht, da es logisch aufgebaut, didaktisch nachvollziehbar und vor allen Dingen über-



die autorin:

Michaela Genenger-Sommerschuh

Arbeitsschwerpunkt: Totalprothetik
1986-87

Tätigkeit bei ZTM M. H. Polz
1990-1991

Meisterprüfung, Düsseldorf
1991

Betriebswirt des Handwerks
1991-1993

Laborleitung in Nürnberg
seit 1993

Berufsschullehrerin für Fachpraxis in
Nürnberg

1999-2000

Fortbildung zur lizenzierten APFNT-
Trainerin

Michaela Genenger-Sommerschuh
Maximilianstr. 60

96114 Hirschaid

Tel./Fax: 0 95 43/4 09 61

E-Mail: creationmicha@yahoo.de

prüfbar war. Doch die Relevanz dieser Systeme für die Praxis war nicht gegeben. Eine brisante und dennoch berechtigte Aussage. Jeder der sich ernsthaft mit der Totalprothetik auseinandersetzte, erkannte sehr schnell, dass dieses, so wie alle Systeme dieser Epoche, am Patienten nicht überzeugen konnte. Die nach diesen Systemen hergestellten Prothesen waren im besten Fall funktionseingeschränkte Totalprothesen. Wie ist es sonst zu erklären, dass in einem Jahr in der BRD 300 Tonnen Haftpulver für einen Umsatz von 30 Mio. € verkauft werden?

Fakt ist: Die größte Herausforderung für ein Behandlungsteam in der Totalprothetik ist das Zufriedenstellen der subjektiven Empfindungen eines zahnlosen Patienten mit seinem Ersatz. Fakt ist jedoch ebenso: Alle Patienten, die eine funktionseingeschränkte Totalprothese tragen und für deren Halt im Mund regelmäßig Geld in Haftpulver investieren müssen, dieses Geld lieber in einen funktionell störungsfreien totalprothetischen Zahnersatz investieren würden, der ihnen ein Stück verloren gegangene Lebensqualität zurückgibt.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 1, 3 und 5: Patient mit herkömmlicher totalprothetischer Versorgung.



Abb. 2, 4 und 6: Patient mit funktionsgerechter totalprothetischer Versorgung.



Abb. 7: Modell und Modellpositionierer im Artikulator aus lateraler Sicht.



Abb. 8: Die fertig montierten Modelle im Artikulator.



Abb. 9: Schematische Darstellung der Abweichung zwischen Fundamentwaage und Gesichtsbogen.

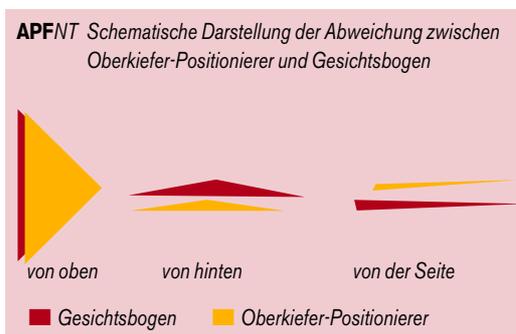


Abb. 10: Schematische Darstellung der Abweichung zwischen Oberkiefermodellpositionierer und Gesichtsbogen.



Abb. 11: Die korrekt auf das Modell und die Inzisalkanten der OK 1er ausgerichtete Orientierungshilfe.



Abb. 12: Die Aufstellung der unteren Backenzähne gegen die Orientierungshilfe.

„APF NT-Konzept“ – eine Chance für alle Totalprothetikinteressierten

Erstmals ist es gelungen ein praxisorientiertes Aufstellkonzept zu präsentieren, das den Zahntechniker und den Zahnarzt in die Lage versetzt die große Masse der zahnlosen Patienten ungleich besser zu versorgen als es bis dato mit irgendeinem auf dem Markt befindlichen System der Fall war. Gleichzeitig bildet es eine ideale und komfortable Plattform für den Einstieg in die individuelle Totalprothetik. Geistiger Vater des APF NT-Totalprothetikkonzeptes ist ZTM Jürg Stuck, anerkannter Totalprothetikexperte aus Singen. Er

selbst widmet sich ausschließlich den Patienten, die eine Unikatprothese wünschen. Um die Qualität der APF NT-Kurse zu garantieren und auszuschließen, dass die Methodik und Didaktik des Konzeptes verwässert wird, werden die APF NT-Kurse ausschließlich von fünf lizenzierten Trainern durchgeführt, die von Jürg Stuck persönlich ein ganzes Jahr intensiv ausgebildet wurden. Die technische Umsetzung dieses Aufstellkonzeptes und ihrer erforderlichen Konzeptkomponenten (Genios A, Genios P, Protar, APF NT-Set) realisierten die Fa. DENTSPLY DeTrey in enger Zusammenarbeit mit der Fa. KaVo.



Abb. 13: Physiognomische Kontrollschablone.



Abb. 14: Ein einfacher Silikonschlüssel ermöglicht es die Stellung der Frontzähne zu konservieren.



Abb. 15: Bukkale Entlastung der Prämolaren und Molaren.



Abb. 16: Die komplette Aufstellung aus lateraler Ansicht.

Was unterscheidet das „APF NT-Konzept“ von anderen Methoden?

Einzigartig wie selbstverständlich sind die praxisrelevanten und praxisorientierten messbaren Prüfkriterien des APF NT-Konzeptes, die nicht nur schulischen Anforderungen sowie Prüfungsanforderungen genügen, sondern dem Techniker selbst eine wertvolle Kontrolle über seine eigenen Arbeitsschritte bieten. Mit dem APF NT-Aufstellkonzept vermeidet man zuverlässig die gängigsten Fehler in der

Totalprothetik – das ist mehr als andere Systeme bislang zu leisten vermochten.

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist die Modellmontage. Sie ersetzt zwar keinen individuellen Gesichtsbogen, jedoch wird das Modell dreidimensional weitgehend so positioniert, dass die dabei erarbeitete Position normwertig für eine überdurchschnittliche Zahl von Patienten zutrifft und sinnvoll zu nutzen ist, im Gegensatz zur Fundamentwaage, die hierfür beim APF-System verwen-

ANZEIGE

GIPS GUT - ALLES GUT

WIEGELMANN DENTAL



seit über
70
Jahren

Ihr Spezialist für Dental-Gipse

- Mineral-Gipse
- Poliermittel
- synthetische Gipse
- Strahlmittel

Wiegemann Dental GmbH
Landsberger Str. 6
D 53119 Bonn

Tel.: 02 28 / 98 79 10
Fax: 02 28 / 98 79 119
e-mail: dental@wiegemann.de



Abb. 17: Innere Modellanalyse am Unterkiefermodell.

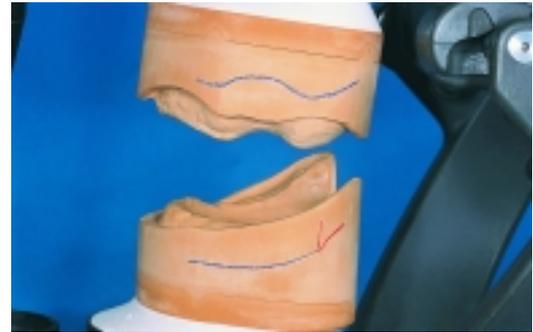


Abb. 18: Äußere Modellanalyse.

det wurde. Das beweist die an der Universität Greifswald unter Leitung von Prof. Dr. Kordaß durchgeführte Studie (Abb. 7 bis 10). Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal erkennt man in der Vorgehensweise zur Bestimmung der Okklusionsebene – also der Trennlinie zwischen Oberkiefer- und Unterkieferzahnreihe. Die Frage, die man sich bei der Entwicklung des APF NT-Konzeptes gestellt hat, lautet: Wie muss sich die Okklusionsebene orientieren, damit die Kaukräfte knochensubstanzschonend und nicht schädigend auf das Prothesenlager übertragen werden? Zur Definition der Okklusionsebene benötigt man Referenzpunkte. Das klassische APF-System z.B. suchte diese Punkte am Unterkiefer. Das APF NT-Konzept orientiert sich hingegen ausschließlich am Oberkiefer, denn nur der Oberkiefer gehört zum Schädel. Der Unterkiefer gehört nicht zum Schädel; er ist – wenn man so will – ein Beiwerk, gehalten durch Muskulatur und Ligamente. Logischerweise sind diese Punkte eher am Schädel zu suchen. Zur Orientierung dient beim APF NT-Konzept unter anderem die OK-Frontzahnposition sowie die von Atrophie nicht befallenen knöchernen Bereiche wie z.B. die Ansätze der Rachenbläserfalte distal der Tuber. Der zum Konzept gehörige Okklusionsebenenneigungsanzeiger wird an diesen alternativen Referenzpunkten angelegt und zeigt dem Anwender, wie sich die Okklusionsebene in diesem leeren Raum orientieren muss, damit eine funktionsstabile Totalprothese erarbeitet werden kann (Abb. 11 und 12). Die klinische Studie zum Oberkiefermodellpositionierer und Okklusionsebenenneigungsanzeiger, die wesentlicher Bestandteil des APF NT-Konzeptes sind, wurden an der Uni Greifswald unter der Leitung von Prof. Dr. Kordaß durchgeführt. Das Ergebnis dieser Studie ist so beeindruckend wie Erfolg versprechend.



Abb. 19: Handhabung des Laserpointers.

info:

Zahlreiche Laboratorien haben das wirtschaftliche Potenzial erkannt und konnten sich in der Marktnische „Totalprothetik“ bereits erfolgreich etablieren, wie zum Beispiel Dental-labor Alt & Schmidt/Hamm, „das labor“ Ute Holten-Raths/Mönchengladbach, Dentalstudio Kälber/Nürnberg, Zahntechnik M. Kerschbaum/Mitterteich, Zahntechnik GmbH Oskar Menner/Titisee-Neustadt, Dentallabor Schatz/Bad Rappenau, Die Zahnwerkstatt Wickham & Mahr/Bamberg, und viele mehr.

Falsche Normwerte provozieren Folgeschäden

Erstmals berücksichtigt ein Aufstellkonzept die Einzigartigkeit eines jeden Individuums, sprich: die individuellen anatomischen Gegebenheiten eines jeden Patienten, was somit von Hause aus jegliche Gleichmacherei bei der Rekonstruktion von Zahnersatz ausschließt. Die klassische Angabe zur Frontzahnaufstellung beim APF-System: 1–2 mm Vorbiss und 1–2 mm Überbiss stehen im krassen Widerspruch zur Realität. Überbiss und sagittale Stufe sind in der Totalprothetik eine sehr individuelle, patientenspezifische Angelegenheit. Sie hängen von der Angle-Klasse und dem daraus resultierenden individuellen Sprachmuster ab. Es ist unmöglich für Überbiss und die sagittale Stufe generelle Normwerte anzugeben. Wer dies dennoch tut, muss mit der Gewissheit leben, dass er für das Gros seiner Patienten völlig falsche Werte annimmt und damit Folgeschäden provoziert. Das APF NT-Konzept bedient sich hier einer physiognomischen Kontrollschablone, mit deren Hilfe man wesentliche Informationen über die Position der Oberkieferzähne direkt am Patienten konservieren kann und sich somit dieser Angaben auf direktem Übertragungsweg für die Front-



Abb. 20: Sekundärsplitkontrolle Teil I.



Abb. 21: Sekundärsplitkontrolle Teil II.

zahnaufstellung bedienen kann. Das schließt Transferfehler aus (Abb. 13 und 14).

Die Vorteile der Zahn-zu-Zahn-Aufstellung

Ein weiterer essentieller Bestandteil des APF NT-Totalprothetikkonzeptes ist die Aufstellung der Seitenzähne in einer Zahn-zu-Zahn-Beziehung (lingualisiertes Okklusionskonzept) im Gegensatz zum alten APF-System. Hier wurden die Zähne in einer Zahn-zu-zwei-Zahn-Beziehung aufgestellt. Der große Vorteil der Zahn-zu-Zahn-Beziehung liegt in der Mobilität. Treten die Zähne immer nur paarweise in Kontakt zueinander, ist man nicht auf einen mesialen oder distalen Partner in Hinsicht auf die Stabilität in der Zentrik oder in Hinsicht auf Kontakte in den intermediären Bewegungen einer dynamischen Okklusion angewiesen. Diese Zahnpaare sind quasi autonom. Zudem bietet dieses Aufstellkonzept eine bukkale Entlastung so wie den von der Zunge benötigten Freiraum, im Gegensatz zum Zahn-zu-zwei-Zahn-Aufstellkonzept (Abb. 15). Auf den ersten Blick mag es jedoch ungewöhnlich erscheinen, dass beim APF NT-Konzept aus funktionellen Gründen nicht immer alle 28 Zähne aufgestellt werden (Abb. 16).

Im Vergleich zu vielen auf dem Markt befindlichen Systemen, wie z.B. das APF-System oder die TIF-Totalprothetik, konzentriert sich das APF NT-Konzept bei der Modellanalyse auf das Essentielle und Hilfreiche; denn bei der Modellanalyse im unbezahnten Kiefer geht es vor allen Dingen darum, mit möglichst wenig Orientierungslinien möglichst viel Information zu vermitteln. Um der korrekten Position der Prothesenzähne gerecht zu werden, bedarf es lediglich der Anzeichnung der knöchernen Begrenzungslinien im Oberkiefer, so wie im Unterkiefer (Abb. 17) und den sagittalen Atrophielinien im Oberkiefer, sowie im Unterkiefer mit Stopplinie (Abb. 18).

Die einfache und präzise Laserpointer-Kontrolle stellt sicher, dass jeder einzelne Backenzahn korrekt im Bereich der knöchernen Basis platziert wurde (Abb. 19).

Schlussendlich erfolgt nach der Fertigstellung der Aufstellung eine letzte Zentrikontrolle. Dazu wird das obere Modell in Zentrik frei auf das Untere aufgesetzt. Es muss eine eindeutige Zuordnung zu finden sein. Der Magnet wird aus dem Splitcast entnommen und das Artikulatoroberteil geschlossen. Ist ein störungsfreies Ineinandergleiten von Primär- zu Sekundärsplit gewährleistet, wurde die Zentrik erreicht (Abb. 20 und 21).

Ein übergreifendes Konzept, das sich rechnet

Sogar über den Bereich der Totalprothetik hinaus lässt sich das Know-how des APF NT-Konzeptes auch nutz- und gewinnbringend in andere Bereiche der Zahnheilkunde transferieren und erfolgreich anwenden, wie zum Beispiel im Bereich der Implantatprothetik oder der kombinierten Arbeiten. Angesichts der Zunahme von Auslands-Zahnersatz und Kassenwillkür empfiehlt es sich, eine Nische zu finden. Hier bietet sich die Totalprothetik an. Und „Totale“ dürfen etwas kosten, wenn sie das subjektive Empfinden eines zahnlosen Patienten mit seinem Ersatz zufrieden stellen. Viele aktive und modern denkende Menschen sind auf Grund der Berichterstattung in den Medien für das Thema Ästhetik sensibilisiert und gerne bereit, für bessere Qualität mehr zu bezahlen. Da alle relevanten Aspekte im Bereich der prothetischen Zahnheilkunde von den unterschiedlichsten Autoren bereits beschrieben und veröffentlicht worden, habe ich mich dazu entschlossen, entsprechende Textpassagen, deren Inhalt ich mich anschließen kann und möchte, in meinen Artikel zu übernehmen. Eine vollständige Literaturliste dazu kann angefordert werden. ◀

APF NT-Technik kurz + knapp:

- patientengerechtes Einbringen des Oberkiefermodells in den Artikulator mithilfe des Oberkiefermodellpositionierers
- korrekte Bestimmung der Okklusionsebenenneigung mithilfe des Okklusionsebenenneigungsanzeigers (Orientierungshilfe)
- Herstellung und Gebrauch einer physiognomischen Kontrollschablone
- essentielle Modellanalyse
- lingualisiertes Okklusionskonzept (Aufstellen im muskulären Gleichgewicht, bukkale Entlastung)
- Laserpointer als Kontrollmedium
- Sekundärsplitkontrolle

Literaturhinweis:

- Genenger-Sommerschub, M.: Die mittelwertige Darstellung der Okklusionsebenenneigung. *Dent* 46, 59–66 (1998).
- Gründler, H. und Person, M.: Herstellung Systemorientierter Totalprothesen, Dentsply GmbH 1991.
- Gysi, A.: Modifikation des Artikulators und der Aufstellregeln für Vollprothesen. Huber Bern 1958.
- Horn, R. und Stuck, J.: Zahnaufstellung in der Totalprothetik. Quintessenz, Berlin 1987.
- Kappert, P.: Erfolgreich in die Zukunft, Concept & Text Verlag, Fuchstal 1997.
- Körholz, K.: Totalprothetik in Funktion, Quintessenz, Berlin 1999.
- Reumuth, E.: Untersuchungen über die Kaubewegungen von Trägern totaler Prothesen. *Dtsch Zahnärztl Z* 12, (1957).
- Stuck, J.: Die Totale Prothese. Concept & Text Verlag, Fuchstal 1996
- Dr. Th. Klink: Modellmontage für die totale Prothese-APF versus APF NT ZWR 111. Jahrg. 2002, Nr. 11 dies.: Totalprothetik als Stiefkind der Zahnheilkunde, www.juerg-stuck.de.

Bildquellen:

- Abb. 1 und 2, 5 und 6 Michaela Genenger-Sommerschub
Abb. 3 und 4 Gerhard Schmidt
Abb. 7 bis 21 Jürg Stuck

Presskeramik

Die Presskeramik ist in den letzten Jahren ein integraler Bestandteil der Arbeit im zahntechnischen Labor geworden. Die zunehmende Beliebtheit dieser Technik ist ein klarer Indikator für ihre Vorteile bei der Herstellung prothetischer Versorgung.

▶ ZT David Comiskey

Warum sind Press-Systeme so populär? Der Grund dafür liegt in ihrer Flexibilität, Genauigkeit, Zeitersparnis und in den exzellenten Resultaten. Flexibilität bei der Indikation heißt, vielfältige Lösungsmöglichkeiten stehen zur Verfügung: Inlays, Onlays, Teil- und Vollkronen, Aufbauten, Veneers und Brücken. Genauigkeit bedeutet zum ersten stabile zirkuläre Keramikschultern, auch nach mehreren aufeinanderfolgenden Bränden. Zweitens genaue Formwiedergabe durch das „Lost Wax Verfahren“ und drittens Farbgenauigkeit auf Grund der

stümpfen mit anschließender Herstellung eines feuerfesten Stumpfmodells entfällt und Korrekturen nach dem Glanzbrand können bei Bedarf vorgenommen werden – ein einfaches, benutzerfreundliches System. Daraus resultieren eine natürliche Ästhetik mit einer lebendigen Transparenz dank der Eigenschaften des Glas-Leucit-Keramikmaterials und eine bessere Kontrolle über die Form.

Welches System ist besser?

Die Vorteile des Presskeramik-Verfahrens im Hinblick auf die Herstellung von Res-



Abb. 1: Volle Ausnutzung des Press-Systems.



Abb. 2: Ein Beispiel für Presskeramik, die in Verbindung mit Wol-Ceram verwendet wurde, wodurch eine mehrgliedrige Arbeit kontrollierbarer und stabiler wird.

großen Auswahl an vorgesinterten, homogenen Keramikpellets, deren Vorteil in den kontrollierten Opazitätswerten liegt. Die präzise Funktion entsteht durch eine diagnostische Modellation.

Die Zeitsparnis resultiert daraus, dass ein Pellet-Typ für alle Indikationen verwendet werden kann. Möglich ist das Pressen mehrerer Vollkeramikeinheiten und das Aufpressen auf Metallgerüste in der gleichen Muffel. Das Duplizieren von Modell-

taurationen sollten nicht als Vorteile im Vergleich zur herkömmlichen Aufbrennkeramik gesehen werden. Die Frage lautet, welches Verfahren ist besser – die konventionelle Schichttechnik oder die Presskeramik? Sie kann nur beantwortet werden, wenn man sich darüber im Klaren ist, dass es sich bei beiden Methoden um materialabhängige Systeme handelt. Den Unterschied macht die Art und Weise, wie wir die betreffenden Materialien anwenden und

ihre Vorteile nutzen. Einerseits kann kein System alleine alle Anforderungen erfüllen. Die Techniker benötigen ein ganzes Arsenal von Systemen, die ihnen die Herstellung von Restaurationen für unterschiedliche Indikationen erleichtern. Andererseits wurde mit der Technologie der Presskeramik ein schwieriges, zeitaufwändiges Verfahren vereinfacht und anwenderfreundlich gestaltet, das weniger erfahrenen Zahntechnikern/Keramikern Wege aufzeigt, bessere Resultate zu erzielen. In diesem Zusammenhang sollte auch erwähnt werden, dass gute Keramiker „nicht auf Bäumen wachsen“, sodass ein System, das dem Techniker hilft, zu lernen und sein handwerkliches Können weiterzuentwickeln, nur willkommen sein kann.

Anfänger schätzen die Anwenderfreundlichkeit

Die Möglichkeit, Keramik in Wachs zu modellieren, versetzt den Techniker in die Lage, einfache Korrekturen vorzunehmen, eine Pause einzulegen und dann unter einem neuen Blickwinkel an die Arbeit

zurückzukehren. Wachs ist einfach und ohne Austrocknungsgefahr anzuwenden und sowohl als vorgeformte Verblendung als auch als okklusale Fläche verfügbar. Diese vorgeformten Flächen eignen sich besonders für große Arbeiten oder Brücken. Das ermöglicht eine Kontrolle vor dem Brennen. So könnte eine viergliedrige Brücke beispielsweise von einem Auszubildenden fertiggestellt werden. Die Modellation der Dentinform in Wachs ist einfach und effektiv. Gepresst, entweder in Keramik oder auf ein Metallgerüst, reproduziert und anschließend für einen minimalen inzisalen Aufbau zurückgeschliffen, verschafft sie dem Labor und dem Techniker Flexibilität. Eine weiterentwickelte Anwendung dieses Prinzips wäre die umgekehrte Herstellung im Labor. Eine auf Metall gepresste Keramikkrone erhält in der Edelmetallabteilung die Farbgebung oder leichte Korrekturen für eine inzisale Schicht. Der Vorteil besteht in der Nutzung aller Fähigkeiten aller Abteilungen während der gesamten Zeit. Teamwork schafft Kommunikation, die ihrerseits das

ANZEIGE



Ihre Unabhängigkeitserklärung

durch intelligentes, aktives Forderungsmanagement !

Haben wir Sie neugierig gemacht ?

- kostenlose Infohotline: **0800 - 44 73 254**
- Internet - Info: **www.akh-gmbh.de**
- E-Mail - Info: **info@akh-gmbh.de**
- Fax - Info: **0 23 31 - 96 93 22**
- Anschrift: **AKH - GmbH
Schwerter Str. 77
58099 Hagen**

**Auf Ihre Anfrage freut sich
Frau Manuela Nowak unter: 0 23 31 - 96 93 47**

**Montag – Donnerstag von 09.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Freitag von 09.00 Uhr bis 15.00 Uhr**



Ohne Forderungsausfälle
leben Sie entspannter !

AKH Sicherung Ihrer Forderungen !



Abb. 3: Innenansicht einer Hybridbrücke.

Know-how des Einzelnen verbessert und es in alle Abteilungen trägt. Die Presskeramik, eine relativ neue Technik im Hinblick auf das Pressen größerer Arbeiten auf Metall oder zum Beispiel auf In-Ceram, krankt offensichtlich an den üblichen Problemen – mangelndes Know-how und Erfahrung. Doch diese Kenntnisse kann man nur durch Ausprobieren und Fehleranalyse erwerben. Hier lautet das Motto: learning by doing. Fehler unterlaufen jedem, doch sind sie wertvolle Wegweiser in die richtige Richtung.

Einem alten Hund bringt man keine neuen Tricks bei

Von alten Gewohnheiten lässt man nur schwer – das ist wahrscheinlich die beste Umschreibung für die Reaktion der Dentalindustrie auf diese neue Technik. Das Prinzip der umgekehrten Herstellung, das bei der Presskeramik-Technik angewandt wird, ist vielleicht der Hauptgrund für die Weigerung, solche Techniken weiter zu verfolgen und zu perfektionieren. Warum soll man eine Brücke pressen, wenn man sie konventionell herstellen kann? Beide Verfahren besitzen Vor- und Nachteile. Wissen Sie, welche wirklich zählen? Eine gleichmäßige Dentinschicht mit natürlicher Opazität in genau der gewünschten Form, Farbe und einer stabilen Keramikschulter mit 0 % Schrumpfung im Interdentalbereich sind gute Gründe, eine Brücke zu pressen.

Denken Sie einmal darüber nach, wie viel Zeit und Können Sie benötigen, um mehrere Keramikschultern für eine Brücke herzustellen. Eine Stunde und 55 Minuten nach dem Anmischen der Einbettmasse kann die Brücke auf das Meistermodell aufgepasst und für die letzten Schritte vorbereitet werden. All das mit einem Brand, mit einer Keramik, die stärker ist als die



Abb. 4: Es ist nicht immer notwendig, das Metall so stark zu reduzieren; in extremen Fällen ist es jedoch eine Alternative zu weniger zufrieden stellenden Resultaten.

herkömmlichen Aufbrennkeramiken. Falls Sie mit einem diagnostischen Wax-up oder mit einem Vorwall arbeiten, warum diese nicht nochmals als Gussform zur Herstellung der Grundform verwenden, dieses Mal über dem Metallgerüst? Der Luxus, die Gerüstmodellation anhand des primären Wax-Up kontrollieren zu können, sichert eine exzellente Harmonie zwischen Metallgerüst und Keramik. In diesem Stadium wird entschieden, ob die Brücke gepresst oder das Gerüst für eine herkömmliche Aufbrennkeramik gegossen wird. Dabei basiert die gewählte Option auf dem jeweiligen Fall und darauf, wo die Vorteile der einen oder anderen Technik im weiteren Arbeitsablauf liegen.

Pressbrücken – ein Sprung ins Unge- wisse oder einmalige Gelegenheit?

Das Pressen von Brücken ist nicht immer möglich oder notwendig; es gibt jedoch Situationen, in denen die Materialeigenschaften bis an ihre Grenzen getestet werden können. Einen Fall, bei dem die Präparationsgrenze sichtbar ist, oder bei einer Zahnverschiebung, aus der zu wenig Platz für Metall und Keramik resultiert. Ein allseits bekanntes Problem. Die Eigenschaften der Glas-Leucit-Keramik und das Pressverfahren bietet dem Techniker die Möglichkeit, Metall, das in der Krone einen unerwünschten opaken Bereich schaffen würde, so weit zu reduzieren, dass es zwar seine Integrität erhält, jedoch nicht mehr an die Oberfläche gelangt. Das trifft insbesondere in der labialen Halsregion zu. Auf diese Weise wird ein Fenster geschaffen, an dessen Stelle die Presskeramik ihre hervorragenden Lichttransport-Qualitäten demonstrieren kann. An dieser Stelle drängen sich Fragen auf: Ist das Gerüst stabil? Ist die Bindung zwischen Metall und Keramik gut? Sind die Expan-

sion und die Kontraktion von Metall und Keramik kompatibel? Alle diese Punkte müssen in Betracht gezogen werden. Die Gestaltung des Gerüsts ist relativ einfach und folgt den Regeln für eine normale Brücke ohne labiale Wand.

Die mesialen und distalen Bereiche stabilisieren das Gerüst in Bezug auf laterale Bewegungen. Der inzisale Überhang sowie die palatinalen Flächen tragen die vertikale Belastung. Die Verbindung zwischen Metall und Keramik schafft ein speziell für das Aufpressverfahren entwickelter Opaker, der bei einer höheren als der Presstemperatur gebrannt wird. Die Wärmeausdehnungskoeffizienten von Metall und Keramik müssen in ähnliche Bereiche fallen und etwa bei 15,3-16,3 liegen; das Befolgen der Herstelleranweisungen wird angeraten. Die Dicke der Presskeramik über Metall sollte mindestens 0,5 mm betragen, da sonst eine Fehlpressung und/oder Sprünge auftreten können. Berücksichtigt man dies, erhält man praktisch eine Vollkeramikbrücke mit dem Vorteilen eines stabilen Metallgerüsts, die sich nicht von der benachbarten, aus dem gleichen Material gepressten Vollkeramikkrone unterscheidet.



Abb. 5: Nach der Modellierung wird das Wachs eingebettet, ausgebrannt und gepresst. Vorsicht: Eine Abweichung von den Herstelleranweisungen kann zu Fehlpressungen oder Muffelbruch führen.



Abb. 8: Die Basis-Pressform im Mund. Grundlegende Form, Position, Funktion und Farbe können kontrolliert und Anpassungen vorgenommen werden.

Vorgehensweise:

- Abdecken von Verfärbungen
- Natürliche Einfärbung
- Rückschnitt
- Hochglanz und Oberflächengestaltung

Farbe bekennen

Das Abdecken von Verfärbungen der Präparation oder eines Aufbaupfostens kann erreicht werden durch:

1. Ausnutzung der unterschiedlichen Opazitätsgrade, die bei den Pellets zur Verfügung stehen; 30 %, 45 %, 75 % bei 0,8 mm. (Nicht alle Press-Systeme bieten diese Möglichkeit).
2. Pressen über opake Platinfolie, die der Präparation angepasst wird, oder über einen duplizierten Stumpf aus Einbettmasse, der auf konventionelle Weise abgedeckt, eingebettet und gepresst wird.
3. Pressen über Metall (mit Opaker abgedeckt) oder Pressen über eine In-Ceram-Kappe/-Brücke. Naturgetreue, interne Einfärbungen werden zwischen dem Rückschnitt und den Schichtungen für eine optimale Wirkung durchgeführt und kön-



Abb. 6 und 7: Das grobe Abschleifen während des Rückschnitts wird mit einem Schleifrad mit größerer Oberfläche durchgeführt, da dies die Hitzeerzeugung an einer bestimmten Stelle reduziert. Verschieden geformte Steinchen können verwendet werden, um die erforderliche Form zu erreichen.

nen in alle Press-Schicht-Arbeiten integriert werden. Der Rückschnitt reduziert die gepresste Form zu der eines Dentinkerns; dieser Kern variiert in seiner Form und sollte dem Dentinkern der vorhandenen natürlichen Zähne folgen. Existiert keine Vorlage, kann ein Basis-Dentinkern mit Schneidezahnhöckern angelegt werden. Das Cut back der Keramik sollte vorsichtig erfolgen, da die Bearbeitungshitze Mikrosprünge erzeugen könnte, die später

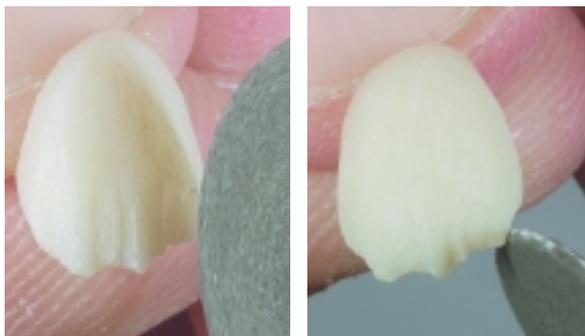


Abb. 9 und 10: Die Rückschnitt-Technik dient zur Formung eines inneren Dentinkerns und Schaffung individueller Charakteristika.



Abb. 11: Rückschnitt auf dem Modell nach der natürlichen Einfärbung zur Verstärkung und Schaffung subtiler interner Effekte.



Abb. 12: Die Schichttechniken machen die Verwendung sehr kleiner Mengen von Keramikpulvern erforderlich; eine Kontrolle sollte bei der Applikation von inzisalem Schmelz erfolgen, damit der Inzisalbereich nicht zu hell gemacht wird.



Abb. 13 : Zum Schluss ein akzeptables Ergebnis für den Patienten.

zu einem vollständigen Bruch der Keramik führen kann.

Hochglanz und Oberflächengestaltung folgen keiner festgelegten Methode. Es gibt jedoch Grundregeln, die man beachten sollte:

- *Hitzebildung sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Weniger aggressiver Schleif- und Poliermedien wie Papierkegel und Polierpasten verwenden.*
- *Schleifsteine statt hochtouriger Diamanten verwenden, um die grundlegende Oberfläche zu gestalten.*
- *Ein zufrieden stellender Glanz entsteht häufig erst nach mehreren Bränden, insbesondere bei einer roh gepressten Keramikoberfläche, wie zum Beispiel bei Inlays.*

Das ist auf die leichte Porosität in der Glas-Leucit-Keramik zurückzuführen und kann einfach durch Verwendung einer Hochglanzpaste mit honigartiger Konsistenz behoben werden, wobei darauf zu achten ist, dass keine Politur der okklusalen Bereiche stattfindet.

Die Pluspunkte des Pressens:

- *stabile, genaue Keramikschulter*
- *keine interdentale Schrumpfung*
- *ein Pellet für alle Techniken*
- *Form/Funktion entsteht durch Aufwachsen*
- *Farbharmonie und Vitalität*
- *Vereinfachtes Vorgehen bei großen Arbeiten*
- *Biokompatibilität*
- *Konventionelles Zementieren (Anpresstechnik)*

Eine typische Vollkeramik-Arbeit: Schritt für Schritt

Die Präparation der zirkulären Schulter sollte der Methode für eine konventionelle Verblendkrone mit Keramikschulter entsprechen. Eine geeignete Weichgewebs-



Abb. 14: Das Schaffen von Kontrasten und Veränderung der Transparenz sind sehr wichtig, um die unterschiedlichen Eigenschaften der Masse wirken zu lassen.



Abb. 15: Ein zweiter Fall mit einer leichten Überlappung, um eine Weichgewebsrezession zu verbergen und gleichzeitig eine gewisse natürliche Harmonie beizubehalten.



Abb. 16: Bei den Zähnen 12–23 handelt es sich um Vollkeramikronen. Die zervikalen Bereiche zwischen Eckzahn und Prämolare zeigen den Unterschied zwischen Metallrändern und Keramikschultern, die dem Patienten eine geringere Irritation und eine bessere Ästhetik bieten.



Abb. 17: Überprüfung der Oberflächenstruktur – die Lichtreflexion der Keramikoberfläche spielt eine entscheidende Rolle für die natürliche Wirkung der Krone.



Abb. 18: Kleine Details mit großem Einfluss auf das Gesamtergebnis.



Abb. 19: Ein sehr glücklicher Patient mit dem Vertrauen darauf, wieder natürlich lachen zu können.

sprechend dem Grenzwert für eine sichere Pressung. Wird während des Aufwachens zu viel reduziert, zeigt die dunklere Farbrunterlage die kritische Marke an. Die grundlegende Form und Funktion der Kronen werden in Wachs hergestellt, auf einem Pressmuffelformer angestiftet und entsprechend den Herstelleranweisungen eingebettet. Normalerweise wird die schnell abbindende Variante der Einbettmasse gewählt, um noch am gleichen Tag pressen zu können, im Gegensatz zur Lagerung der Muffel über Nacht. Die schnelle Methode ergibt jedoch eine genauere Passung.

Das Pressen und Ausarbeiten

Man lässt das eingebettete Wachsmodell 19 Minuten ruhen und stellt es dann in einen auf 850 °C vorgewärmten Ausbrennofen. Die Muffel sollte im Zentrum des Ofens positioniert werden (Ofen regelmäßig reinigen), um einen Hitzeschock zu vermeiden und verbleibt dort für etwa 50 Minuten bei dieser Temperatur. Nach der erforderlichen Ausbrennzeit wird die Muffel

maske zur Wiedergabe der Zahnfleischregion wird empfohlen, um dem Techniker eine präzise Formung der zervikalen und interdentalen Bereiche zu ermöglichen. Dies ist auch eine große Hilfe bei der Formung eines genauen Austrittsprofils. Die Modellation besteht aus zwei Wachsen; zuerst kommt eine Schicht braunes Leitwachs und dann ein helleres, opakes Wachs. Das vermeidet Fehlpressungen. Die braune Schicht ist 0,5 mm dick, ent-

kontakt:

c.d.t. David Comiskey
Dentalstudio
Rolf Herrmann GmbH
Flingerstraße 11
40213 Düsseldorf
Tel.: 02 11/1 38 79 13
E-Mail: ????

fel mit dem passenden Pellet und Pressstopfen bestückt. Der Stopfen ist zum einmaligen Gebrauch bestimmt, wodurch die Gefahr einer Fraktur im Pressobjekt reduziert und die Abkühlung nach dem Pressen beschleunigt wird. Die bestückte Muffel kommt nun in den Pressofen und wird gepresst. Dieser Vorgang findet bei einem Druck von 4,5 bar bei 940 °C und während etwa 30 Minuten statt. Unmittelbar danach wird die Muffel herausgenommen und zum Abkühlen beiseite gestellt. Nach ausreichender Abkühlung kann die Muffel ausgebettet und die Keramik mit Glasperlen und höchstens 2 bar abgestrahlt werden.

Nach vorsichtiger Entfernung des Presskanals kann die Keramik-Basisform der Kronen auf das Modell aufgepasst und kontrolliert werden. In diesem Stadium können die Kronen im Mund einprobiert werden, um Passung, Grundfarbe, Form und Funktion zu überprüfen. Die Einprobe gibt die Anleitung für die Fertigstellung der Arbeit ohne nachfolgende Probleme oder Korrekturen.

Cut back und Fertigstellung

Der „Rückschnitt“ schafft einen Dentinkern und sollte dem natürlichen Zahn folgen, da er die Grundlage für die inzisalen Charakteristika bildet. Die Reduktion der Krone sollte nicht mehr als 20 % des endgültigen Kronenvolumens betragen, das gewährleistet die Stabilität der fertigen Restauration. Die reduzierte Form kann nun lebendig eingefärbt und/oder geschichtet werden. Die Aufbauschichten benötigen nur sehr wenig Masse und können aus unterschiedlich eingefärbten Transparentmassen bestehen. Daraus resultiert ein natürliches, lebendiges Aussehen, während gleichzeitig die natürliche Dimension beibehalten wird. Gerade dieser Punkt erweist sich bei konventionell aufgebrannten Keramikronen gewöhnlich als Problem.

Schließlich bringen Hochglanz und Oberflächenstruktur eine natürliche und lebendige Restauration hervor, die, obwohl einfach vom Prinzip und von der Herstellung, alle Vorteile der Materialeigenschaften und des Herstellungsverfahrens nutzt. ◀

Galvanoforming – Eine spannungsfreie Alternative in einer spannenden Zeit

Mit der Galvanotechnik lässt sich ein großer Teil der zahntechnischen Arbeiten abdecken. Das Indikationsspektrum reicht vom kleinen Inlay über Kronen und – in Verbindung mit einem Gussteil – bis hin zur Brücke. Geradezu als ideal erweist sich die Galvanoforming-Technologie bei allen Arbeiten, bei denen wir direkt auf Metall aufgalvanisieren können. Bei teleskopierenden Arbeiten sowie der Versorgung auf Implantaten, wie Abutments oder Stegen, kommt die exakte Passgenauigkeit am stärksten zum Tragen.

▶ ZT Herbert Nagl

Aus diesem Grund liegt der Schwerpunkt bei den nachfolgenden Ausführungen auf Implantat getragenen Restaurationen. Anhand von einem Fallbeispiel werden verschiedene Indikationen aufgezeigt, welche die Neugierde an der Kombination Galvanotechnik-Implantatprothetik wecken sollen.

Schon auf dem Papier hat die Galvanoforming-Technologie einige Vorteile zu bieten:

- Keine Gusslegierung, die Metallvielfalt wird auf ein Minimum reduziert.
- Minimaler Platzanspruch des Käppchens bei 0,2 mm.
- Perfekter Sitz, erreicht durch direktes Aufgalvanisieren auf das Abutment. Optimale Farbqualität, da das Grau des Abutments durch die goldene Farbe des Käppchens abgedeckt ist.

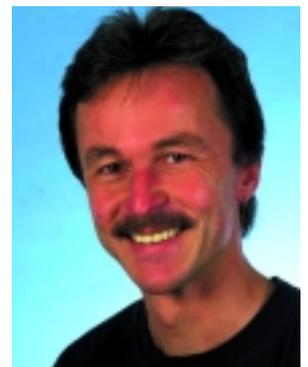
Patientenfall

In diesem Fall wird eine Versorgung auf acht Implantaten gezeigt. Der Patient ging ursprünglich davon aus, eine fest verschraubte Brücke zu erhalten. Doch aus verschiedenen Gründen erschien uns dies aber nicht ratsam. Die stark divergierenden Implantatpfeiler und die bei Implantaten oft zu sehende Atrophie des Kiefers, ließ uns eine andere Konstruktion wählen. Wir entschieden uns für eine Grundkonstruktion in Form eines gefrästen Steges mit Riegeln, um diese Divergenz aus-

zugleichen. Darüber wurde eine brückenähnliche Modellgusskonstruktion entwickelt, hiermit kann auch das fehlende Zahnfleisch ergänzt werden. Zur optimalen Reinigung ist diese Konstruktion abnehmbar, durch die Riegel aber fest verankert, ähnlich einer fest-sitzenden Brücke.

Übertragungsschlüssel

Um dem Behandler zum einen das Handling der kleinen Abutments zu erleichtern und zum Zweiten eine genaue Kontrolle zu bekommen, ob die Übertragung durch die Abformung exakt war, werden in unserem Labor Übertragungsschlüssel aus lichthärtendem Kunststoff oder Modellierkunststoff hergestellt. Mit ihnen lassen sich sämtliche Faktoren genau überprüfen. Um auch bei dieser Konstruktion eine Kontrolle zu bekommen, ob die Übertragung der acht Implantate 100%ig erfolgt ist, wurde auch hier ein genauer Übertragungsschlüssel hergestellt. Gefertigt wurde er aus Modellierkunststoff, der mit einem Draht verstärkt ist, sodass keinerlei Verformung zugelassen wird (Abb. 1a bis c). Durch die Schrauben ist ein exakter Sitz der Abutments in dem Schlüssel gewährleistet. Erst wenn die Anprobe des Steges im Mund erfolgreich abgeschlossen wurde, kommt die Galvanotechnik zum Einsatz. Der Steg wird für das Galvanisieren vorbereitet.



kontakt:

ZT Herbert Nagl
Gärtner Dentallabor GmbH
Obere Langgasse 6
67346 Speyer
Tel.: 0 62 32/7 61 39



Abb. 1 a, b, c: Wichtige Vorarbeiten, der Übertragungs- oder Kontrollschlüssel.



Abb. 1b



Abb. 1c



Abb. 2 a, b, c: Der Steg von vestibulär, lingual und okklusal.

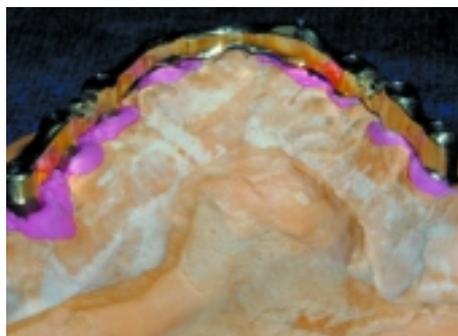


Abb. 2b



Abb. 2c

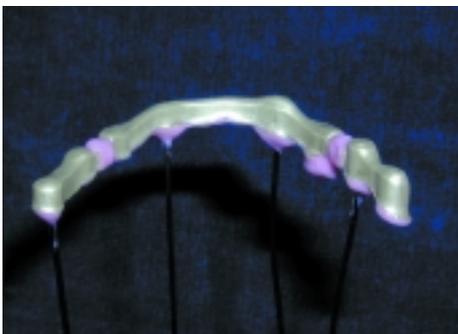


Abb. 3: Steg auf Stelzen, vier Kontaktdrähte ermöglichen einen gleichmäßigen Stromfluss.



Abb. 4: Alle Bereiche sind galvanisiert. Nur die Riegelmatrizen sind noch mit Galvanowachs geschützt.



Abb. 5: Hülse dreigeteilt. Auf ein eingalvanisieren der Riegel wurde verzichtet, da die Fassung nach Basal zu schwach ausgefallen wären.

Galvanisieren

Für den gefrästen Steg nahmen wir eine bewährte Edelmetalllegierung. Besser ist es jedoch die Primärteile aus einem harten Metall zu fertigen, z.B. einer Co-Cr-Legierung oder Titan (Abb. 2a bis c). Dadurch wird eine Passung erreicht, ähnlich derer in einem Automotor, in dem der gehärtete Kolbenring in einer relativ weichen Zylinderbuchse läuft. So erhält man eine abriebfreie Passung, und das über Jahre hinweg. Das Primärteil wird zum Galvanisieren vorbereitet (Abb. 3). Bei einem Steg dieser Größe sollten mehrere Kupferdrähte ange-

bracht werden. Zum einen wird ein gleichmäßigerer Stromfluss erreicht und zum anderen hängt der Steg stabiler am Galvanokopf. Das Auftragen des Silberleitlackes ist in diesem Falle besonders wichtig, da der Steg aus einer Goldgusslegierung besteht und sich mit dem Gold aus dem Galvanobad bestens verbinden würde. Das heißt, dass bei Vergessen des Silberleitlackes die Galvanohülse sich nicht mehr von dem gefrästen Steg ablösen ließe. So etwas passiert einem höchstens einmal. Danach vergisst man den Silberleitlack als Zahntechniker nie mehr!



Abb. 6 bis 7 a, b: Alles bereit für den Modellguss. Die Platzverhältnisse wurden zu Beginn mit einer Aufstellung und Ästhetikanprobe festgelegt.



Abb. 7a



Abb. 7b



Abb. 8 a: Innenleben einer gelungenen Versorgung.



Abb. 8 b, c, d, und 9 a: Die fertige Arbeit auf dem Modell. Bilder sagen mehr als viele Worte.



Abb. 8c



Abb. 8d



Abb. 9a



Abb. 9 b: Zahnfleisch und Zähne individuell charakterisiert, je nach Wunsch der Patienten.

Gerade bei solchen Arbeiten ist die Kalkulation der Goldbadmenge eine Sache, die nach sehr viel Übung verlangt. Vor allem auch deshalb, weil die von der Industrie angebotenen Dosiermodelle bei einer solchen komplexen Arbeit keine wirkliche Hilfe sind. Abhilfe schafft hier das Zusatzgerät GAMMAT® control von Gramm Technik zur zuverlässigen Berechnung der Goldbadmenge.

Nach sechs Stunden im Gerät GAMMAT®-Galvanogerät ist der Galvanoprozess beendet (Abb. 4) und es wird eine passgenaue Hülse erhalten, in diesem Fall sogar drei, da

Vorteile für den Zahntechniker:

- Geringe Anschaffungskosten des Geräteparks, da außer dem Galvanogerät so gut wie nichts angeschafft werden muss. Alles andere ist bereits in jedem Labor vorhanden. Auch sind keine aufwändigen Schulungen o.ä. notwendig.
- Große Materialauswahl, das heißt, dass je nach Gewohnheiten die Materialien für die Primärteile ausgewählt werden können. Durch die Verwendung des Silberleitlackes kann nahezu auf jedes Material aufgalvanisiert werden.
- Passgenau: ohne langes Aufpassen und Schleifen, da spannungsfrei auf die Stümpfe oder Primärteile aufgalvanisiert wird.
- Spannungsfreie Suprastruktur, da alle Teile miteinander verklebt werden, also keine thermische Behandlung mehr erforderlich.
- Reproduzierbare Präzision, wir können jedes Galvanoteil jederzeit mit der gleichen Passung herstellen.



Abb. 10: Ein erzwungenes Lachen, eines zufriedenen Patienten.

die Galvanohülse an den Riegelteilen unterbrochen ist (Abb. 5 und 6).

Fertigstellung

Bei der Planung des Modellgussgerüsts steht natürlich der vorhandene Platz an erster Stelle. Hat man zu Beginn der Arbeit eine sorgfältige Aufstellung und eine Ästhetikanprobe gemacht, kann man sich jetzt guten Gewissens auf die Vorgaben im Artikulator und durch den Bisswall verlassen. Der Modellguss wird über die gesamte Hülse gelegt und die Retentionen mithilfe des Vorwalles hinter den Zähnen platziert (Abb. 7a und b).

Nachdem die Galvanohülse mit dem Modellguss verklebt ist, wurde die ganze Arbeit mit Kunststoffzähnen fertiggestellt (Abb. 8a bis d). Eine Individualisierung der Zähne und des Zahnfleisches ist bei einer solch hochwertigen Arbeit selbstverständlich und lässt nach Rücksprache mit dem Patienten, ein in allen Bereichen und für alle Beteiligten, optimales Ergebnis zu (Abb. 9a und b).

Ein zufriedener Patient

- Durch sorgfältige Auswahl der Materialien kann den individuellen Anforderungen jedes Patienten optimal Rechnung getragen werden.
- Die zierliche Gestaltung der Prothese gibt ein angenehmes Mundgefühl.
- Der Patient hat sich binnen kürzester Zeit mit der Aussprache an den neuen Ersatz gewöhnt und die freiliegenden Geschmacksknospen am Gaumen tragen des Weiteren zu einem angenehmen Gefühl bei.
- Durch die in Galvanotechnik hergestellten Sekundärteile hat der Ersatz eine optimale Funktion beim Ein- und Ausgliedern, kein zu strammer Sitz, kein Verkleben.

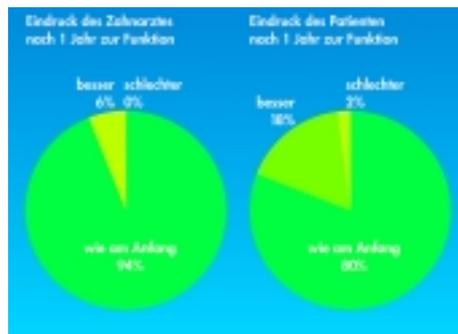


Abb. 11

→ Der Patient wird nach einer sorgfältigen Unterweisung den Umgang mit seiner neuen Prothese schnell beherrschen (Abb. 10).

Vorteile für den Zahnarzt

- Gewohnte Abformung, Ein- oder Zweiphasen-Abdruck.
- Biokompatibilität durch gezielte Auswahl der Materialien.
- Hoher Tragekomfort und Funktion, da durch hohe Festigkeit der verwendeten Materialien sehr grazil gearbeitet werden kann.
- Große Materialauswahl möglich, es lassen sich viele Materialien kombinieren, dadurch großes Preis-Leistungs-Spektrum, je nach verwendeten Materialien.

Anhand einer Langzeitstudie von Dr. C. Bregler (Abb. 11), bei der teleskopierender Zahnersatz aus der Kombination Titan-Galvanotechnologie hergestellt wurde, lassen sich die Vorteile für den Zahnarzt und Patienten recht gut erkennen. Auf der linken Grafik in Abbildung 11 sehen Sie die Beurteilung durch den Zahnarzt. Der Eindruck des Zahnarztes, der nach meiner Meinung der Objektivere ist, sagt aus, dass eine teleskopgetragene Prothese mit Galvanokappen von Anfang an eine gleichbleibend gute Funktion erreicht. In wenigen Fällen wird sogar eine Verbesserung der Funktion festgestellt. Auf der rechten Grafik wird die Arbeit aus Sicht des Patienten dargestellt. 1% derer empfinden eine Verschlechterung der Funktion ihrer Teleskopprothese. 18% stellten hingegen eine Verbesserung fest. Nach meiner Meinung ist dies aber in erster Linie auf das gelernte Handling mit der Prothese zurückzuführen. Viele Patienten, speziell ältere, haben durch eingeschränkte Motorik anfänglich Probleme, die Prothese parallel aus- und einzugliedern. Auch hier ergibt sich, dass 81% der Patienten eine gleichbleibend gute Funktion ihrer Prothese von Anfang an empfinden. ◀

Entdecke die Möglichkeiten Herstellung von Hybridkeramik-Brücken

Teil 4

Es liegt wohl in der Natur des Zahntechnikers, ständig nach neuen Verfahren und Materialien Ausschau zu halten, um die Arbeit zu vereinfachen oder um eine noch bessere Ästhetik zu erreichen. Zurzeit scheinen hochtechnologische Verfahren klar im Trend zu liegen. Bei den Demonstrationen der Highend-CAD/CAM-Maschinen ist schon so mancher Techniker ins Schwärmen geraten. Solch eine Technologie begeistert die Massen, füllt schnell alle dentalen Medien. Doch im Alltag muss der Techniker dann erkennen, dass es vielleicht noch gar nicht so richtig funktioniert, oder dass die Geräte sehr teuer sind und die Investition sich erst nach vielen Jahren lohnen wird.



▶ ZT Joachim Bredenstein

der autor:

Joachim Bredenstein

Jahrgang 1960

Laborleiter eines zahnärztlichen Praxislabors und Anwendungstechniker für Solero 270

1977 – 1981:

Ausbildung zum Zahntechniker in Melle

1981 – 1991:

Edelmetalltechniker in Melle

seit 1997:

Fachreferent für faserverstärkte Kronen- und Brückentechnologie

seit 2000:

Dental-Fachautor

E-Mail: dfa-bredenstein@t-online.de

Bei all diesem Suchen und Streben nach dem perfekten Zahnersatz, der möglichst ohne einen Handgriff, aber nur aus biokompatiblen Materialien hergestellt sein soll, übersieht der Techniker schnell, wie er sich den Arbeitsalltag mit seinen vorhandenen Materialien und Geräten um einiges einfacher gestalten kann. Durch die Optimierung von seit Jahren eingeschliffenen Arbeitsabläufen ist es durchaus möglich, viel Zeit bei der Herstellung von ästhetischen Zahnersatz zu sparen. Und das ohne hohe Investitionen und langwierige Lernprozesse.

Wenn wir im Labor den Auftrag bekommen, eine dreigliedrige Brücke anzufertigen, dann brauchen wir nicht lange zu überlegen, wir machen standardmäßig eine so genannte VMK-Brücke. Ein Gerüst aus einer Edelmetall-Legierung wird hergestellt und eine Verblendung aus einer Keramikmasse wird aufgebracht. Standard eben, wie wir es jeden Tag erleben.

Aber muss das so sein?

Sicher, es gibt noch viele andere zahntechnische Verfahren, um einen solchen Fall zu lösen. Mit Galvano, Presskeramik oder Zirkon. Alles Verfahren, die mit hohem Aufwand verbunden sind und für den Patienten sehr teuer werden. Und der Patient muss es ja nun einmal bezahlen. Wenn ihm das schwer fällt, müssen wir andere Lösungsmöglichkeiten anbieten können. Überlegen wir einmal: Wofür benötigen wir das Metallgerüst in unseren Brücken? Natürlich zur Stabilisierung, denn nur die Keramik würde nicht lange halten, da sie zu spröde ist. Wenn wir das Metall aber nur zur Stabilisierung benötigen, warum machen wir uns dann so viel Arbeit bei der Gestaltung des Gerüsts? Reduzieren wir es doch einfach auf ein Minimum, sodass es gerade noch die Aufgabe der Verstärkung unserer Brücke übernehmen kann. Wenn man dabei auf Edelmetall-Legierungen verzichtet und statt dessen CoCr-Legierungen mit einem wesentlich höheren Elastizitätsmodul verwendet, kann



Abb. 1: Die Modellsituation von okklusal.

das Gerüst noch einmal wesentlich graziler ausfallen. Alle Ränder, Kauflächen und Kontaktpunkte werden aus dem Verblendmaterial gestaltet. Das verkürzt die Herstellungszeit des Gerüsts um ein Vielfaches. Bei sauberem Modellieren reicht es fast schon, nach dem Guss abzustrahlen. Und was ist mit der Verblendung? Muss es hier unbedingt Keramik sein? Moderne Kompositmaterialien sind den Anforderungen in der Mundhöhle heute viel besser gewachsen als noch vor einigen Jahren. Durch ihre einfache Verarbeitung und ihre gute Farbanpassung an den Restzahnbestand sind sie den Keramikmassen sogar in einigen Punkten überlegen. Eines dieser neuartigen Kompositmaterialien heißt Estenia (Kuraray Japan). Auf Grund seiner speziellen Füllerstruktur ist es der Keramikmasse wesentlich ähnlicher als herkömmliche Verblendmaterialien. Deshalb wird Estenia auch als Hybridkeramik bezeichnet. In meinen vorangegangenen Artikeln habe ich schon die Herstellung von Inlays und metallfreien Kronen aus Estenia beschrieben. Im vorliegenden Artikel möchte ich über die Herstellung einer Hybridkeramik-Inlaybrücke berichten. Anhand der Bilder werden Sie sehen, wie zierlich das Metallgerüst gestaltet werden kann, um mit Estenia, dessen Oberflächenhärte der Härte von Edelmetall-Legierungen entspricht, eine Brücke herzustellen. Und das funktioniert nicht nur bei Inlaybrücken, sondern auch bei mehrgliedrigen Brücken mit großen Spannweiten.

Der Fall

Bei einem Patienten musste der Zahn 14 entfernt werden. Ansonsten lag ein recht ordentlicher Gebissbefund vor. Die Mundhygiene konnte nach einer Einweisung durch die Prophylaxehelferin in der Praxis erheblich verbessert werden. Das Setzen eines Implantates war naheliegend. Aber leider konnte diese Versorgungsform auf Grund der hohen Ei-

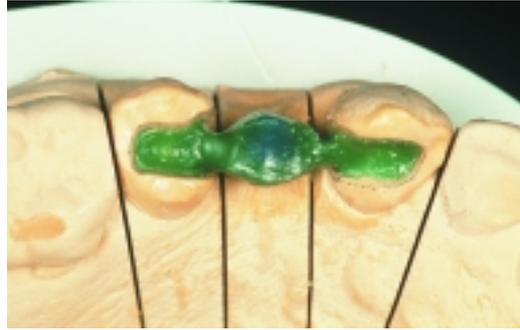


Abb. 2: Das fertig modellierte Brückengerüst.

genbeteiligung für den Patienten nicht realisiert werden. Also entschlossen wir uns, möglichst minimalinvasiv zu präparieren und eine Inlaybrücke anzufertigen, um die Lücke in der Zahnreihe wieder zu schließen.

Herstellung des Gerüsts

Die Modellherstellung erfolgte wie gewohnt (Abb. 1). Die Sägestümpfe wurden aus dem Modell herausgesägt und mit einem Wachs-trennmittel isoliert. In die Kavitäten wurde eine dünne Schicht Wachs eingeschwemmt. Die Ränder dieser Inlays enden zirka einen Millimeter unterhalb der Präparationsgrenze, damit sie nach dem Verblenden nicht mehr zu sehen sind. Ein Wachsfertigteil wird als Brückenglied zwischen die Inlays gewachst. Die Konnektoren werden so gestaltet, dass sie vollständig verblendet werden können (Abb. 2).

Da wir eine CoCr-Legierung verwenden, können die Verbindungen sehr grazil ausfallen. Bei einer abschließenden Kontrolle im Artikulator wird überprüft, ob überall genügend Platz für eine komplette Kauflächenverblendung besteht. Der Gusskanal wird an das Brückenglied angewachst, da dieses das massivste Teil der Brücke ist. Vor dem Einbetten, das mit einer handelsüblichen Einbettmasse erfolgen kann, werden Retentionsperlen aufgetragen (Abb. 3).

Der Guss erfolgt bei uns mit einer Nautilus, einem Vakuum-Druckgussgerät der Firma BEGO. Allerdings funktioniert auch der Schleuderguss mit der offenen Flamme problemlos. Nach dem Abkühlen der Muffel wird die Brücke ausgebettet und sauber abgestrahlt (Abb. 4).

Dank der qualitativ hochwertigen Einbettmassen, die die Dentalindustrie zur Verfügung stellt, sind absolut passgenaue Güsse auch mit den oft verschmähten CoCr-Legierungen heute kein Problem mehr. Das Ausarbeiten der Brücke beschränkt sich auf das Ab-



Abb. 3: Ein Gusskanal wird angewachst.



Abb. 4: Das Gussergebnis.



Abb. 5: Das fertige Brückengerüst.



Abb. 6: Die Metalloberfläche wird sauber abgestrahlt und Alloy Primer wird aufgetragen.

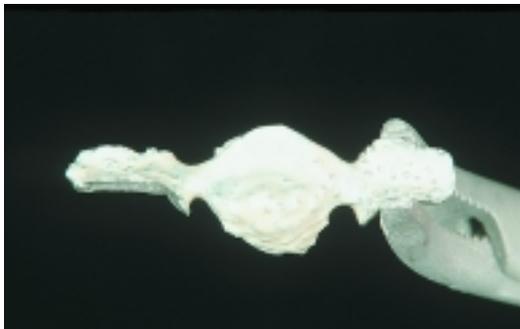


Abb. 7: Die erste Opakerschicht.

trennen des Gusskanals und dem Anschleifen der Retentionsperlen, um deren Durchmesser zu halbieren (Abb. 5). Für diese Arbeitsschritte braucht man nicht mehr als zehn Minuten Arbeitszeit zu kalkulieren.

Die Verblendung mit Estenia

Bevor mit dem Verblenden begonnen werden kann, muss die Legierungsoberfläche noch einmal gründlich abgestrahlt werden. Die Reinigung erfolgt mit einem Dampfstrahler (Abb. 6).

Um einen guten Verbund vom Opaker zum Metallgerüst zu erhalten, wird auf die zu verblendende Fläche Alloy Primer aufgetragen.

Sobald der Alloy Primer getrocknet ist, wird eine dünne Schicht Opaque Primer aufgetragen und 30 Sekunden an der Luft getrocknet. Hierauf wird die erste Schicht Cesead II Body Opaque aufgetragen. Durch den Primer kommt es zu einer chemischen Aushärtung des Opakers, was zunächst etwas gewöhnungsbedürftig ist. Der Opaker lässt sich scheinbar schlecht verteilen (Abb. 7).

Die endgültige Polymerisation des Opakers erfolgt dann im CS-110 Lichtpolymerisationsgerät bei einer Dauer von drei Minuten für jede einzelne Schicht. Das Auftragen von Opaque Primer und Body Opaque wird so oft wiederholt, bis das Metall vollständig abgedeckt ist. Zwischenzeitlich werden alle Gipsbereiche des Modells, die mit Estenia in Kontakt kommen werden, mit CR Sep II isoliert. Dann wird das Brückengerüst auf das Modell gesetzt und die Metallränder eventuell noch einmal mit Opaker abgedeckt, damit sie nicht als dunkle Ränder durch die Verblendung hindurchscheinen. Hierbei kann der Opaker auch ruhig auf dem Gips dünn auslaufen (Abb. 8). Die Schichtung beginnt mit dem Auftragen von Zervikalmasse am Brückenglied (Abb. 9). Um in den Fissuren etwas mehr Tiefe zu erhalten, lege ich eine dünne Schicht Zervikal Dark auf die entsprechen-



Abb. 8: Der Opaker deckt das Metall gut ab.



Abb. 9: Zervikalmasse wird am Brückenglied angetragen.



Abb. 10: Okklusal wird etwas Zervikal Dark aufgetragen, um der Verblendung mehr Tiefe zu verleihen.



Abb. 11



Abb. 11 und 12: Die fertige Dentinschichtung.



Abb. 13: Transpamasse wird aufgetragen.

den Bereiche (Abb. 10). Eine Zwischenpolymerisation von 30 Sekunden fixiert die Massen an ihren Positionen. Anschließend wird das Dentin auf das Brückenglied und auf die Inlays aufgetragen und polymerisiert. Bei der Schichtung des Dentins ist darauf zu achten, dass genügend Platz für die Schneidmassen frei bleibt (Abb. 11 und 12).

Bei den Inlays wird das Dentin nicht bis zu den Präparationsgrenzen hochgezogen. Hier wird vielmehr eine dünn auslaufende Schicht Transpamasse angetragen, damit die natürliche Zahnfarbe gut in die Restauration hineinstrahlen kann und harmonische Übergänge entstehen (Abb. 13).

Den Abschluss der Schichtung bildet der Auftrag der Schneidmassen. Jede einzelne Schicht muss 30 Sekunden polymerisiert werden, damit das Material auch wirklich gut durchhärtet (Abb. 14).

Für die Abschlusspolymerisation, die fünf Minuten dauert, wird auf die gesamte Verblendung Air Barrier Paste aufgetragen. Diese unterbindet das Entstehen einer Inhibitionsschicht an der Oberfläche der Verblendung (Abb. 15).

Nach der Lichtpolymerisation wird die Brücke vorsichtig vom Modell abgehoben und zur thermischen Aushärtung in die Heizkammer des CS-110 eingesetzt (Abb. 16



Abb. 14: Die fertige Schichtung.



Abb. 15: Air Barrier-Paste wird aufgetragen.



Abb. 16: Die Brücke wird vom Modell genommen ...

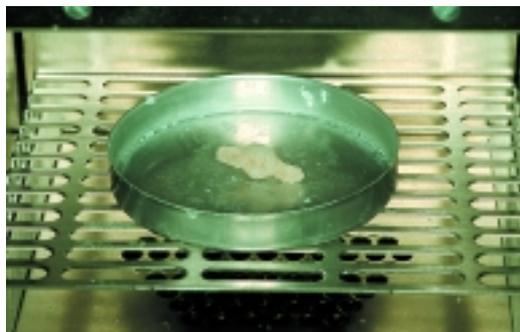


Abb. 17: ... und in die Thermokammer des CS-110 eingesetzt.



Abb. 18: Nach der thermischen Vergütung wird die Air Barrier-Schicht mit dem Dampfstrahler entfernt.



Abb. 19: Die Hochglanzpolitur erfolgt mit den Bürsten ...

und 17). Die thermische Vergütung dauert ungefähr 15 Minuten und garantiert die hohe Materialqualität von Estenia (Abb. 18). Mit einer kreuzverzahnten Fräse wird die Verblendung nach dem Abdampfen der Air Barrier-Schicht ausgearbeitet. Die abschließende Formgebung erfolgt mit einem Gummipolierer, dann fällt das Polieren leichter, da man auf Grund der hohen Härte von Estenia keine Schleifriefen auspolieren kann. Für die Vorpolitur verwende ich eine Kevlarbürste. Die Hochglanzpolitur erfolgt mit den Bürsten und der Diamantpolierpaste aus dem Polier-set (Abb. 19 bis 22). Es muss solange poliert werden, bis Estenia wie glasierte Keramik er-

scheint. Bei guter Vorarbeit mit dem Gummipolierer ist dies kein Problem und in relativ kurzer Zeit erledigt. Auf die Politur sollte allerdings ein besonderes Augenmerk gelegt werden, denn nur an absolut dichten und glatten Oberflächen findet die Plaque keine Ansatzpunkte (Abb. 22 und 23).

Fazit

Hybridkeramik-Brücken stellen eine völlig neuartige Versorgungsform dar. Der Gerüstern, der nur noch zur Verstärkung des Verblendmaterials dient, wird rationell und kostengünstig aus einer CoCr-Legierung gestaltet. Die Vollverblendung wird aus der Hyb-

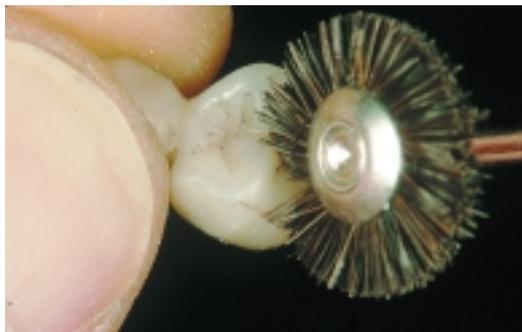


Abb. 20: ... und der Diamantpolierpaste aus dem Polierset ...

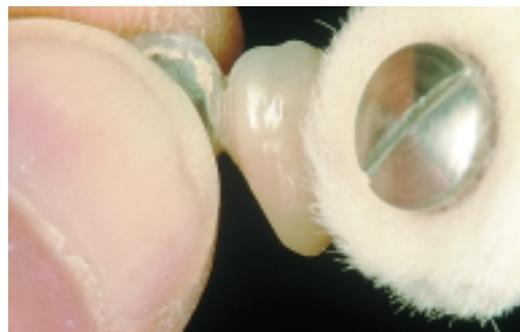


Abb. 21: ... in mehreren Arbeitsschritten.



Abb. 22: Die fertige Brücke auf dem Modell ...



Abb. 23: ... und von bukkal betrachtet.



Abb. 24: Die eingesetzte Hybridkeramik-Inlaybrücke.

ridkeramik Estenia hergestellt. Alle Indikationsformen von der einfachen dreigliedrigen Brücke über die Inlaybrücken bis hin zu großen, weitspannigen Brücken sind denkbar und im Labor schnell zu realisieren (Abb. 24). Die verwendeten Materialien sind seit vielen Jahren in Verwendung und garantieren einen guten Langzeiterfolg der Restaurationen. Ästhetisch steht diese Art von Brücken den herkömmlichen VMK-Brücken in nichts nach. Um neue Möglichkeiten in der Zahntechnik zu entdecken und um Arbeitsabläufe zu rationalisieren, muss sich der Techniker nicht zwangsläufig in die aufwändigen und hochentwickelten Technologien stürzen. Oftmals reicht es schon, wenn er seinen Arbeitsalltag einmal kritisch unter die Lupe nimmt. Bei vielen eingefahrenen Arbeitsabläufen kann durch den Einsatz alternativer Materialien ein ganz erheblicher Zeitgewinn erzielt werden. Hierdurch ist der Techniker in der Lage, den Preis für seine Arbeit neu zu kalkulieren und preiswerteren Zahnersatz anzubieten. Da keramische Vollverblendungen mit individueller Farbanpassung im Rahmen der GKV-Versorgung sowieso bald der Vergangenheit angehören dürften, bieten die Hybridkeramik-Brücken hier sicherlich eine gute Alternative. ◀

Vollkeramik – eine Technik mit Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

ZT-Laborleiter F. J. Noll, Koblenz, berichtete auf dem Keramik-Symposium 2003 der Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. über seine Erfahrungen mit Vollkeramik sowie CAD/CAM-Technik und stellte ein Erfassungssystem zur Qualitätssicherung und Gewährleistung für Keramikrestorationen vor.

▶ Manfred Kern

Die vollkeramische Restauration basierte über viele Jahre auf einer Technologie, der der Zahnarzt in der Vergangenheit Vorbehalte entgegenbrachte. Einerseits war er an einer metallfreien Therapielösung interessiert, deren biologische Verträglichkeit sich besonders für Patienten eignet, die auf Metalle sensibel reagieren. Ferner setzte er Hoffnungen auf lichtdurchleitende Keramikwerkstoffe, die ästhetische Ansprüche unterstützen, den Kronenrand unsichtbar machen und das einfallende Licht in die angrenzende Gingiva streuen („rote Ästhetik“). Andererseits bewegte früher und heute den Zahnarzt ständig die Frage, wie es mit der klinischen Haltbarkeit der vollkeramischen Werkstoffe und Verfahren bestellt sei.

Als F. J. Noll vor 20 Jahren mit vollkeramischen Werkstoffen zu arbeiten begann, sah er die Sorgenfalten bei vielen Praxisinhabern. Damals fasste er den Entschluss, sich auf vollkeramische Arbeiten zu spezialisieren. Sein Know-how reifte mit den zahlreichen Probeversuchen in diverse Keramikverfahren, die in der Zahntechnik noch weitgehend als „Neuland“ galten. Manche Technik war vielversprechend, doch deren aufwändige Herstellung in der Praxis nicht durchzusetzen. Es ging um die Herausforderung, die Bedingungen für werkstoffliche Stabilität, klinische Langlebigkeit und ästhetische Ausdruckskraft zu lösen.

Nachdem Noll mit Cerestore und Dicor be-

gonnen hatte, konzentrierte er sich vor elf Jahren auf das In-Ceram-System, um die gestiegenen Ansprüche erfüllen zu können. Zuerst mit der Schlickertechnik, später mit CAD/CAM-Einsatz, war es hiermit aus seiner Sicht erstmals möglich, dem Zahnarzt ästhetische und technisch perfekte Arbeiten anzubieten. Die Technik überzeugte – durch den Einsatz der lanthan-infiltrierten Oxidkeramik erhielten die Praxen eine erweiterte Gewährleistung, die über die übliche Frist hinausging, und heute Risiken bis zu fünf Jahren nach Eingliederung abdeckt.

Mit „On-Line“-Käppchen fing es an ...

1994 führte Noll das Procera-System ein. Durch den Scanner mit dem Herstellerwerk verbunden, erhielt das Labor erstmalig transluzente, mechanisch sehr stabile Kronenkäppchen aus gesinterter Aluminiumoxidkeramik mit hoher Passgenauigkeit. Um Kronen- und Brückengerüste im Eigenlabor schnell und kostengünstig herzustellen, wurde 2001 das Cerec inLab-System angeschafft. Mit dem damit verbundenen Eintritt in die CAD/CAM-Technologie im Eigenlabor rückte die computergestützte Fertigung von Kronen und Brücken bis drei Gliedern aus den Aluminiumoxidkeramiken Spinell, Alumina und dem zirkonverstärkten Zirconia (VITA) in den Mittelpunkt. Die Verfügbarkeit der neuen Yttrium-stabilisierten Zirkonoxidkeramik, die mit mehr als 1.000 MegaPascal Biegefes-

kontakt:

Manfred Kern

Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V.

Postfach 10 01 17, 76255 Ettlingen

E-Mail: kern.ag-keramik@t-online.de

E-Mail: info@ag-keramik.de

www.ag-keramik.de

tigkeit fast doppelt so hoch belastbar ist wie industriell hergestellte Aluminiumoxidkeramik, veranlasste das Labor zur Anschaffung des Cercon-Systems (DeguDent), bei dem die aus dem Grünling ausgeschliffenen Restaurationen im Sinterofen bei 1.520 °C nachverdichtet werden. Die erzielbare Biegefestigkeit entspricht einer Belastbarkeit von 10 Tonnen pro cm². Damit können mehrgliedrige Brückengerüste bis 38 mm Spannweite für Molaren hergestellt werden. Größere Brückenspannen mit 14 Gliedern, unterteilt in drei bis vier Segmente, stellt das

– die vorgesinternten Zirkoniumoxid-Blanks von VITA. Primärteile für Teleskopkronen werden auf Grund der dünnen Wandstärken aus Zirkoniumoxidkeramik hergestellt unter Nutzung der Systeme Cerec inLab, Cercon oder DCS. Die Sekundärteile für eingeklebte Galvanokappen bei abnehmbaren Brücken werden ebenfalls aus Zirkoniumoxid gefertigt (Abb. 3). Für Brückengerüste bis drei Glieder verwendet Noll Cerec inLab oder Cercon. Brücken bis sechs Glieder entstehen mit Cercon aus Zirkoniumoxid, ebenso die Anhängerbrücke. Für Brücken-



Abb. 1: ZT-Laborleiter Franz-Josef Noll, Koblenz, verfügt über langjährige Erfahrungen mit vollkeramischen Restaurationen. Er setzt differenziert unterschiedliche CAD/CAM-Systeme in der täglichen Arbeit ein. Foto: AG Keramik/Noll



Abb. 2: Die Inlaybrücke aus Yttrium-stabilsierter Zirkoniumoxidkeramik, glaskeramisch überpresst, kann in gewissen Fällen die bisherige, metallgestützte Lösung ersetzen. Foto: Noll/ZT Kimmel



Abb. 3: Abnehmbare Brücke mit Trennungsgeschiebe: Primärteile aus Zirkoniumoxid (Cercon), Galvanokappen (Hafner), Brücke aus ZrO (DCS). Die Trennungsgeschiebe sind zum Verkleben vorbereitet. Foto: Noll/ZT Kimmel

Labor seit 2002 mit dem DCS-System her. Hier kommt isostatisch heißgesinterter Zirkoniumoxidkeramik zum Einsatz, die auf Grund der hohen Materialhärte längere Schleifzeiten erfordert.

Vielzahl der Systeme garantiert Indikations- und Qualitätssicherheit

Für die verschiedenen Indikationen werden heute unterschiedliche Vollkeramik- und Verarbeitungssysteme eingesetzt, denn alle Systeme haben laut Noll ihre Besonderheiten und arbeiten zu unterschiedlichen Kosten: Für Inlays, Onlays, Teilkronen findet die bewährte Presskeramik Anwendung. Wurzelstifte für endodontische Aufbauten werden aus Zirkoniumoxidkeramik gefertigt, ebenso Inlay-Brücken (Abb. 2). Ausgedehnte Teilkronen fertigt das Labor mit Cerec inLab aus Oxidkeramik (In-Ceram) oder aus Zirkoniumoxidkeramik (Cercon). Für Kronenkäppchen kommen Aluminiumoxid von Procera oder bei Eigenfertigung Cerec inLab zum Einsatz. Neuerdings werden als Werkstoff die YZ-Cubes verwendet

spannen über sechs Glieder qualifizierte sich das DCS-System; bei zwölfgliedrigen Spannen werden die Brückensegmente geteilt und mit extrakoronaren Verbindungselementen spannungsfrei verbunden. Klebebrücken, Brücken für Implantate mit transversaler und okklusaler Verschraubung (Abb. 4), Suprastrukturen, Riegelauflagen, Stege, RSS- und Trennungsgeschiebe, Maryland-Brücken – alle diese Techniken werden heute aus der Yttrium-stabilisierten Zirkoniumoxidkeramik hergestellt. Ausschlaggebend für die Präzision der Restauration – diese Forderung richtete F. J. Noll an die Zahnärzte – sind eindeutig definierte Präp Grenzen, für Keramik geeignete, zugspannungsarme Präparationsformen, und ein ausreichendes Platzangebot für ausreichend dimensionierte Konnektoren. Die Querschnittsfläche von Verbindern aus Zirkonoxidkeramik darf 12 mm² nicht unterschreiten. Ein elliptisch geformter Konnektor kann zwar ausreichend dimensioniert sein; die Position in Hochkant-Richtung ist jedoch jenem in Querlage mechanisch überlegen.

Nass beschleifen ist Grundbedingung

Die Biegefestigkeit einer Keramik ist auch Resultat ihrer Oberflächenqualität. Deshalb spielt die Nachbearbeitung des Gerüsts eine große Rolle. Oberflächendefekte können die Festigkeit des Gerüsts herabsetzen. So ist erforderlich, dass insbesondere bei Brücken die Unterseite (Zugseite) nicht bearbeitet wird. Hier können Defekte an der Oberfläche wie Mikrorisse oder thermische Spannungen durch Schleifen ausgelöst werden, deren Größe und Auswirkung nicht kontrolliert werden kann. Als „Todsünde“ gilt laut Noll



Abb. 4: ZrO-Brückengerüst (Circon) auf Implantaten mit Verschraubung.
Foto: Noll/ZT Kimmel

das tiefe Separieren keramischer Glieder mit der Diamantscheibe, weil dies eine Spannungsriss-Korrosion auslösen kann, was wiederum die Langzeitstabilität verkürzt. Deshalb sollte Keramik im Labor nur mit einer Hochleistungsturbine mit Wasserkühlung (Abb. 5), mit Feinkorn-Diamanten und geringem Druck beschliffen werden. Trockenes Schleifen mit Steinen ist absolut ungeeignet.

Tipps zur Bearbeitung:

- die Unterseite (Zugseite) einer Brücke sollte nicht bearbeitet werden.
- kein Separieren keramischer Glieder mit der Diamantscheibe
- Gerüst-Keramik sollte mit einer Hochleistungsturbine mit Wasserkühlung bearbeitet werden
- Feinkorn-Diamanten verwenden
- geringer Anpressdruck beim Beschleifen

Die Wirtschaftlichkeit bestimmt den praktischen Einsatz

„Jedes Keramiksyste und Fertigungsverfahren hat seine Schwerpunkte und seine Grenzen; die Herstellerangaben zur Indikation dürfen nicht überschritten werden“, be-

tonte Noll. Darin steckt die Aussage, dass die Systeme differenziert eingesetzt werden, auch aus betriebswirtschaftlichen Gründen. Ökonomische Rahmenbedingungen spielen bei Nutzung verschiedener Verfahren eine Rolle, denn es ist eine unstrittige Erfahrung, dass die Systeme zu sehr unterschiedlichen Kosten arbeiten. Die Stückkosten hängen besonders von der Auslastung mit vollkeramischen Arbeiten ab. Die schnell fortschreitende Technik hat als Folge Bearbeitungszentren auf den Plan gerufen, denn nicht jedes Labor kann alle Verarbeitungstechnologien vorhalten. Der technologische Ansatz „alles unter einem



Abb. 5: Beim Auffassen auf das Modell ist die Nassschleifende, hochdrehende Laborturbine mit Feinkorn-Diamanten unerlässlich zur Ausarbeitung der sehr harten Zirkoniumoxidkeramik.
Foto: Acurata

Dach“ gibt jedoch laut Noll dem Labor die Möglichkeit, durch Erprobungen persönliche Erfahrungen zu sammeln und auf spezielle Kundenwünsche einzugehen.

99 Prozent Überlebensrate in fünf Jahren

Die Zertifizierung, In-Process-Kontrollen und Qualitätssicherung bescheren dem Labor mit F. J. Noll ein hohes Niveau. Seit 1998 wurden über 6.000 Einheiten aus Vollkeramik gefertigt. Die Frakturnrate lag bisher unter ein Prozent, und somit ist das Gewährleistungsangebot für die Zahnärzte und Patienten aus Sicht des Labors ein sehr geringes Risiko. Mit diesem Ergebnis weicht die Quote für Gewährleistungen für Vollkeramik prozentual nicht von jenen für metallgestützte Arbeiten ab. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e.V. wurde ein Qualitätskontrollsystem für vollkeramische Restaurationen initiiert, das qualitätsrelevante Daten erfasst und im Falle einer erforderlichen Gewährleistung in Zusammenarbeit mit dem Zahnarzt Schwach-

info:

Das Formular als Technik-Protokoll zur Qualitätssicherung (Abb. 8) kann kostenlos von der Arbeitsgemeinschaft Keramik bezogen werden: Fax 07 21/9 45 29 30, E-Mail: info@ag-keramik.de

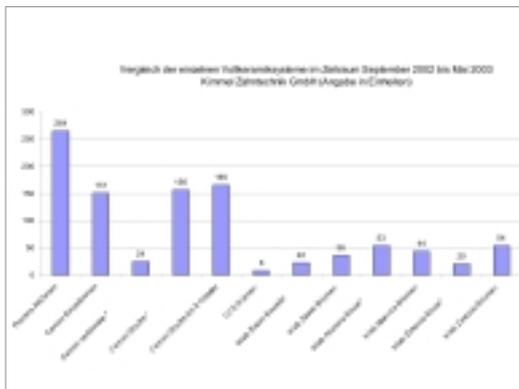


Abb. 6: Binnen neun Monaten wurden 997 vollkeramische Arbeiten verschiedener Systeme im Technik-Protokoll erfasst. Grafik: Noll/ZT Kimmel

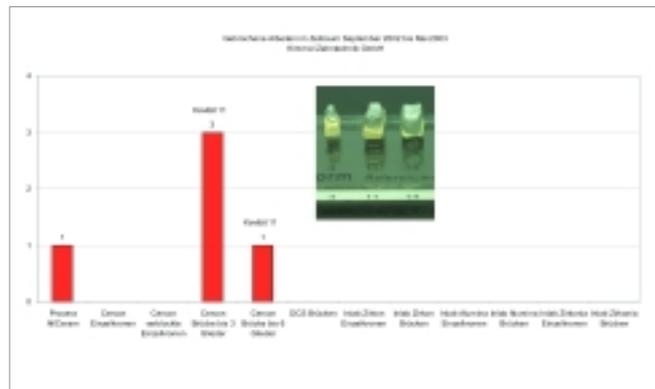


Abb. 7: Fünf Frakturen waren das Ergebnis der Qualitätskontrolle nach neun Monaten. Die anatomischen Situationen der Patienten waren für Vollkeramik kontraindiziert. Grafik: Noll/ZT Kimmel

ag-keramik

Technikprotokoll für Vollkeramik – Restaurationen
Erfassungsbogen für ZT und Zahnarzt

Arbeitseingang: Eingliederung am:

Datum einer Reklamation:

Für Kunde: Nr:

Patient: Auftragsnummer:

***Keramiksysteme:**

1. Cercon Zirkonoxid	2. Procera AllCeram	3. DCS Zirkonoxid	4. Cerec InLab
5. InCeram Spinell	6. InCeram Alumina	7. InCeram Zirconia	8. Cergo Press
9. Empress I	10. Empress II	11. KaVo Everest geh.	12. KaVo Everest ungeh.
13. Lava	14. Zirkonoxid	15. Glaskeramik	16. handgeschichtet
17.	18.	19.	20.

Keramik-System *	Lage der Restauration, Suprakonstruktion	Grösse der Kavität, Krone, Brücke	Verbl.-Keramik = 1 Maltechnik = 2 Pressen = 3	Gesichtsbogen	
				ja	nein

Fehlercode	Ursachencode	silanisiert	Korrekturmaßnahmen
		ja / nein	

Schlechte Passung = 1, Fraktur Kr. = 2, Fraktur Bgl. = 3, Abplatzung = 4, ocd. eingeschiffen = 5, Unfall = 6, vom Stumpf gelöst = 7, Zement/Kleber von Kr. gelöst = 8, zu enge Kr. = 9.

Materialstärke		Antagonistenkontakt		Präparationsart		Befestigt mit: (Produktname)	
Käppchen in mm	Verblendung in mm	nat. Zahn	Keramik Krone	Gussfüllung	Stufe	Hohlkehle	adhäsiv / zementiert

Techniker: Nr: Datum:

Abb. 8: Das Technik-Protokoll erfasst die Bedingungen, das gewählte Keramiksystem und die Ausarbeitung. Die Auswertung wird von der AG Keramik anonym vorgenommen. Abb.: AG Keramik

stellen aufspüren hilft. Der „Qualitäts-Erfassungsbogen Vollkeramik“ erfasst neben Daten über Praxis, Patient das gewählte keramische Fertigungssystem, die Lage der Restauration, die Größe der Kavität, Krone oder Brücke, die Art der Verblendung sowie die evtl. Gesichtsbogenvermessung. Im Reklamationsfall werden die Misserfolgsgründe ermittelt sowie die Korrektur-

maßnahmen erfasst. Im Zeitraum von neun Monaten erfasste Franz Josef Noll 997 vollkeramische Einheiten; davon waren 534 Kronen aus diversen Vollkeramiken, 290 Brückengerüste bis drei Glieder, 173 Einheiten mit mehr als drei Brückenglieder (Abb. 6). In diesem Zeitraum sind fünf Restaurationen frakturiert (Abb. 7). Die Analyse ergab, dass die Therapielösung auf Grund der anatomischen Verhältnisse beim Patienten nicht für Vollkeramik geeignet war.

Qualitätssicherung lohnt sich

F. J. Noll forderte alle Laborleiter auf, Qualitätsaufzeichnungen kontinuierlich durchzuführen und ihre Zahnärzte einzubeziehen. Damit kann die erzielte Qualität anhand von Überlebensraten bewiesen und im Gewährleistungsfall der Verbesserungsbedarf lokalisiert werden. Allen interessierten Labors steht das „Technikprotokoll Vollkeramik“ als Qualitätserfassungsblatt zur Verfügung (Abb. 8), das von der Arbeitsgemeinschaft Keramik herausgegeben und in Zusammenarbeit mit den Labors zu einer anonymisierten Gesamtaussage verdichtet wird. Zahntechniker haben immer Wünsche – so auch F. J. Noll an die Industrie. Die Systeme werden immer komplexer, besonders die CAD/CAM-Technik. Die Industrie sollte jedoch im Fokus behalten, dass dem Zahntechniker eine Gestaltungsfreiheit erhalten werden muss, um individuelle Kundenwünsche erfüllen zu können. In einem Punkt war sich der Referent sicher: „Es werden noch weitere vollkeramische Systeme kommen – und die Zahnärzte und Labors, die heute mit den modernen Techniken arbeiten, gehören in zehn Jahren zu den Pionieren der Vollkeramik.“ ◀

Vollkeramik inside – ein Verarbeitungssystem erweitert die Grenzen

Mit dem CAM-gestützten Vollkeramik-System Cercon smart ceramics von DeguDent lassen sich aus ihm seit nunmehr über zwei Jahren selbst weitspannige Arbeiten im Dentallabor mühelos herstellen. Dieser Quantensprung in der Zahnheilkunde ist dabei im Wesentlichen auf die intelligente – und jüngst nochmals qualitativ aktualisierte – Software der Laserscanner- und Fräseinheit Cercon brain zurückzuführen.

► Redaktion

Als „Input“ benötigt es lediglich ein konventionell angefertigtes Wachsmodell, als „Output“ liefert es ein präzises und äußerst belastbares Kronen-

im Dentallabor wirtschaftliche und werkstoffkundliche Fragen aufwirft? So ungefähr lautete die Frage, der Prof. Dr. Ludwig Gauckler und Team von der Eidgenössi-



Cercon brain



Dipl.-Ing. Dr. Frank Filser

oder Brückengerüst. Möglich hat dies auch die grundlegende Entwicklungsarbeit von Dipl.-Ing. Dr. Frank Filser von der ETH Zürich gemacht. Für seine Verdienste wurde er jetzt mit dem „International Ceramics Prize 2004“ der renommierten „World Academy of Ceramics“ ausgezeichnet.

Wie lässt sich eine Hochleistungskeramik als Zahnersatz nutzen, die so enorm fest ist, dass eine herkömmliche Bearbeitung

schen Technischen Hochschule (ETH) Zürich in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Peter Schärer, damaliger Leiter der Universitätszahnklinik Zürich, vor einigen Jahren nachging. Das Resultat dieser aufwändigen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit trägt heute den Namen Cercon smart ceramics – und ist ein CAM-gestütztes Vollkeramik-System, das selbst weitspannige Arbeiten im extrem kaudruckbelasteten Seiten-

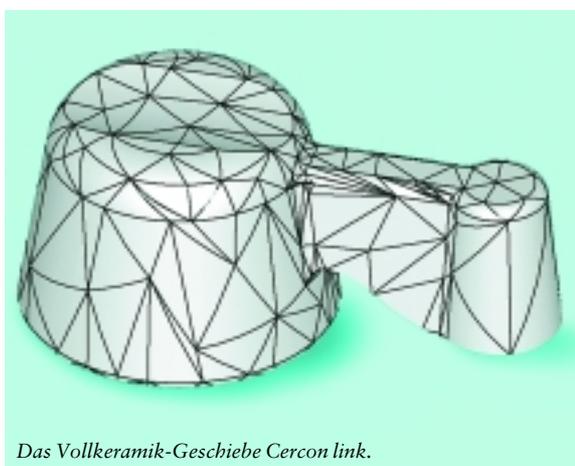
kontakt:

DeguDent GmbH
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau
Tel.: 0 61 81/59 55 00
Fax: 0 61 81/59 56 50
E-Mail: info@degudent.de
www.degudent.de

zahnbereich aus dem Werkstoff Zirkonoxid problemlos möglich macht. Großen Anteil an diesem Meilenstein in der Zahnheilkunde hat der Zürcher Wissenschaftler Dipl.-Ing. Dr. Frank Filser: Seine speziell entwickelte und inzwischen noch weiter verbesserte Software ist mehrfach preisgekrönt – so auch jüngst durch die anerkannte „World Academy of Ceramics“, die Filser den begehrten „International Ceramic Prize“ für das Jahr 2004 verlieh. Zur Verleihung dieser über die Grenzen der Zahnheilkunde hinaus bedeutenden Auszeichnung beschrieb die Akademie Filser's Errungenschaften, als einen „herausragenden Beitrag für die praktische Anwendung von Biokeramiken“.

Die Software berechnet den Schrumpfungsprozess exakt ein

Frank Filser ist von Haus aus Maschinenbauer und kam über die Beschäftigung mit rechnerintegrierten Produktionsmethoden zur computergesteuerten Bearbeitung der vorgesinterten Hochleistungskeramik Zirkonoxid. Nach Studium und Forschungstätigkeit an der Universität



Das Vollkeramik-Geschiebe Cercon link.

Karlsruhe ist er heute als wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Dr. Ludwig J. Gauckler am Institut für Nichtmetallische Anorganische Werkstoffe der ETH Zürich tätig – dort war es auch, als er seine herausragenden Softwarekenntnisse in die Entwicklung des Cercon-Systems einbrachte. Er war federführend an der Grundlagenarbeit für die Entwicklung der Laserscanner- und Fräseinheit beteiligt, die das Herzstück der modernen Herstellung von Zahnersatz aus Zirkonoxid darstellt. Als Cercon brain wurde das Gerät

dann von DeguDent zur Marktreife entwickelt.

Cercon brain verbindet zahntechnische Handarbeit mit Highend-Technologie: Als „Input“ benötigt es ein vom Zahntechniker in konventioneller Weise angefertigtes Wachsmo- dell und einen kreidig-weichen Zirkonoxidrohling. Dieser wird dann vollautomatisch zu einem äußerst präzisen Kronen- oder Brückengerüst gefräst und erst anschließend im Ofen Cercon heat bei hoher Temperatur dichtgesintert. Der Clou: Die damit einhergehende Schrumpfung des Werkstoffs ist dabei exakt einberechnet. So lässt sich eine Werkstoffbelastende und zeitraubende Arbeit eines durchgesinterten Zirkonoxidrohlings auf geniale Weise umgehen. Der klinische Erfolg des gesamten Verfahrens ist durch zahlreiche Untersuchungen eindrucksvoll belegt – zu allen derzeitigen Indikationen sind klinische Studien initiiert, zu denen grundlegende Langzeit-Prüfungen unter Temperaturwechsellast in einem Kausimulator durchgeführt wurden. Auch bietet DeguDent den Patienten eine freiwillige Sicherheitsgarantie an.

Die Entwicklung geht weiter

Ein stetiges, organisches Wachstum kennzeichnet die Weiterentwicklung des Systems Cercon smart ceramics. So präsentierte DeguDent erst auf der diesjährigen IDS im Frühjahr 2003, wie sich aus Zirkonoxid auch geteilte Brücken und Brücken bis zu einer anatomischen Länge von 47 mm anfertigen lassen – damit sind selbst „Einstück“-Brücken über den gesamten Frontzahnbogen und größere Arbeiten im Molaren- und Prämolaren-Bereich bei starker Seitenzahnkrümmung möglich.

Auch Cercon brain wurde konsequent weiterentwickelt und kann neuerdings noch mehr: Es steht jetzt für eine noch ausgefeiltere Passgenauigkeit, die Parameter für den neuen großen Cercon base-Rohling mit 47 mm Länge sind implementiert, und eine virtuelle Scanschablone macht den Fräsvorgang noch anwendungssicherer. Ebenso wie der Wunsch des Patienten nach metallfreiem, hoch belastbarem und ästhetischem Zahnersatz, schreitet also auch die Entwicklung des Systems Cercon smart ceramics von DeguDent stetig voran. Und der Erfolg ist dabei weiterhin nicht nur von der „Hardware“ Zirkonoxid, sondern auch von der leistungsfähigen Software des Cercon brain abhängig. ◀

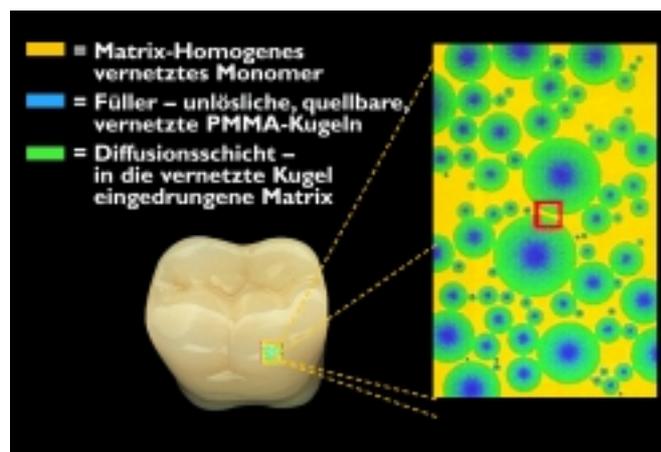
Symbiose aus Material und Ästhetik

Die Geschichte der noch heute als Standardkunststoffe für die Herstellung von vorfabrizierten Zähnen verwendeten Methacrylate lässt sich bis ins 19. Jahrhundert zurückverfolgen. Bereits in den 40er Jahren wurde mit der industriellen Produktion von Kunststoffzähnen begonnen, die sich gegen die bis dahin den Markt dominierenden Keramikzähne durchsetzen mussten.

▶ **ZTM Antonio Ferilli**

Anfänglich wurden die Kunststoffzähne in einem thermoplastischen Verfahren aus eingefärbtem Perlpolymerisat in Metallformen gepresst. Erst später kamen einfarbige Backenzähne, hergestellt in einem Spritzgussverfahren, in den Handel. Auf Grund ihrer besseren mechanischen Eigenschaften verdrängten jedoch im Pressverfahren hergestellte Kunststoffzähne die im thermoplastischen Verfahren gefertigten Zähne. Die damals noch unvernetzten Kunststoffzähne bildeten bei Kontakt mit monomerem Methylmethacrylat, wie es bei der Prothesenherstellung oft der Fall ist, Spannungsrisse. Diesem Problem wirkte eine Vernetzung des Polymethylmethacrylates bei der Herstellung der Zähne mittels difunktionellen Methacrylaten entgegen. Die so modifizierten Polymethylmethacrylat-Kunststoffe konnten sich in dieser vernetzten Form seit Ende der fünfziger Jahre bis zum heutigen Datum behaupten. Die auf der Basis von vernetztem Polymethylmethacrylat hergestellten Zähne vermochten dem bereits länger bekannten Keramikzahn den Rang abzulaufen, speziell wegen ihrer leichteren Verarbeitbarkeit. Dazu haben nicht nur Weiterentwicklungen der Methacrylatkunststoffe, sondern auch verbesserte Produktionstechniken beigetragen. Ein Produkt dieser Entwicklung ist die neue TCR Physioset/TCR Bonartic Zahnli-

nie mit optimierten physikalischen und chemischen Eigenschaften. Diese Zahnlinie wird an dieser Stelle vorgestellt – nach einer einleitenden Beschreibung der Anforderungen an künstliche Zähne und anhand standardisierter interner Prüfverfahren und externer Untersuchungen.



Anforderungen an künstliche Zähne

Aus heutiger Sicht sind die Anforderungen, die an einen Kunststoffzahn gestellt werden, sicherlich anspruchsvoller als noch in den Sechzigern und zu Beginn der 70er Jahre. Dennoch konnten sich Zähne aus dieser Zeit bis heute auf dem Markt behaupten. Neben den chemischen und physikalischen

Abb. 1: Schematischer Aufbau des TCR-Materials.

Anforderungen, welche die biologische Verträglichkeit gewährleisten, sind mit dem zunehmenden Wohlstand der Gesellschaft auch die ästhetischen Ansprüche gewachsen.

Spezifische Materialanforderungen

In Anlehnung an Eichner und Lindemann¹ lassen sich die wichtigsten Werkstoff-Eigenschaften in folgenden fünf Punkten zusammenfassen:

Mundbeständigkeit:

Das Material darf sich im Mund nicht zersetzen, auflösen oder quellen.

Schleimhautverträglichkeit:

Die Chemie der Oberfläche oder der Inhaltsstoffe darf zu keinen Irritationen der Schleimhäute oder anderer Organe führen.

Plaque- und Belagresistenz:

Auf der Oberfläche dürfen sich keine Ablagerungen bilden, die sich nicht mehr mit den üblichen Reinigungsmethoden entfernen lassen.

Keine Verfärbung:

Kunststoffzähne dürfen keine Farbstoffe, die mit Nahrungsmitteln aufgenommen werden, dauerhaft an der Oberfläche anlagern oder absorbieren.

Abrasionsresistenz:

Das Material soll so gewählt werden, dass ein funktionelles Einschleifen gewährleistet ist, ohne dass es dabei schon nach kurzer Zeit zu übermäßigen Abnutzungserscheinungen kommt. Dabei ist auch darauf zu achten, dass ein möglicher natürlicher Antagonist nicht beschädigt wird.

Wo früher vofabrizierte Zähne vornehmlich in der Totalprothetik eingesetzt wurden, ist in den letzten Jahren ein Trend hin zur Teil-, Kombinations- und Implantatprothetik eingetreten. Dies bedingt, dass sich der moderne vofabrizierte Zahn bezüglich Funktion, Farbe und Form lückenlos ins natürliche Restgebiss eingliedern muss. Nachfolgend sind die wichtigsten allgemein bekannten Funktionsaspekte, die sich entscheidend auf die Materialwahl auswirken, kurz zusammengefasst:

- *Größe und Form dem natürlichen Zahn entsprechend*
- *leicht bearbeitbar und polierbar*
- *charakterisierbar mit Charakterisierungssets*
- *reparierbar bzw. ergänzbar, z.B. mit C&B-Materialien*
- *guter Verbund zur Prothesenbasis*
- *natürliche Schichtung.*

Entwicklung des TCR-Materials

Die Forschungslaboratorien begannen mit der Entwicklung des neuen Werkstoffes TCR nach umfangreichen Untersuchungen und Analysen bestehender Zahntypen sowie auch dentalfremder Kunststoffe. Für die

Eingrenzung von möglichen Entwicklungsvarianten griffen sie anfänglich auf einfache Prüfmethoden, wie physikalische Eigenschaften, Beständigkeit gegen Lösungsmittel sowie Anfärbbarkeit durch Lebensmittelfarbstoffe zurück. Im Jahre 1988 stand ein im Labor geprüfetes Material für weitergehende vorklinische Tests zur Verfügung. Die durchgeführten toxikologischen Untersuchungen bestätigten die Unbedenklichkeit des Materials und ermöglichten somit, erste klinische Versuche zu starten. Aus diesen Untersuchungen entstand ein Material auf Basis eines vernetzten PMMA, das die anfänglich gestellten Forderungen erfüllte.

Werkstoffeigenschaften der TCR PhysioSet und TCR Bonartic Zähne

Beim TCR-Kunststoff handelt es sich um eine stark modifizierte Polymethylmethacrylat-Variante, bei der sowohl Polymer als auch Matrix gleichmäßig vernetzt sind. Dies wird dadurch erreicht, dass beim Produktionsprozess das vorvernetzte Polymer nochmals gemeinsam mit der Matrix vernetzt wird (Abb. 1 und 2).

Daraus resultiert ein vernetztes System, das sich durch folgende Vorzüge auszeichnet:

- *farbstabil*
- *plaque-resistent*
- *gewebefreundlich*
- *abrasionsfest*
- *hohe Schleiffestigkeit*
- *ausgezeichnete Poliereigenschaften*
- *guter Verbund zu Prothesenmaterialien.*

In vorklinischen Studien weisen die geringe Anfälligkeit auf Belagbildung hin.

Basierend auf diesen Ergebnissen wurde eine klinische 5-Jahres-Studie unter der Leitung von Prof. Marxkors, Uni Münster² durchgeführt, welche die klinische Tauglichkeit des neuen Werkstoffes nachweist.

Hauptverantwortlich für die im Vergleich zu herkömmlichen PMMA-Zähnen stark optimierten Eigenschaftsbildern des TCR-Werkstoffes ist die gemeinsame Vernetzung der Matrix mit den vorvernetzten Polymeren. Diese als doppelte Vernetzung bezeichnete Herstellungsart eliminiert Schwachstellen der herkömmlichen Polymethylmethacrylatzähne, wie die Freilegung von unvernetzten und somit löslichen Polymerperlen beim Beschleifen. Gleichzeitig führt dieser Schritt neben einer deutlich gesteigerten Abrasionsfestigkeit gegenüber Speisebrei, Kontakt- wie auch Zahnbürsten-Abrasion zu einer optimierten Lösungsmittelbeständigkeit (Abb. 3 und 4).

Literatur:

- 1) K. Eichner, und W. Lindemann
Kunststoffzähne sowie zahnfarbnes Kronen- und Brückenmaterial
In: Eicher K. (Hrsg.)
Zahnärztliche Werkstoffe und ihre Bearbeitung
Bd. 1,5 aufl. Hüthig, Heidelberg
1988
- 2) R. Marxkors
Zur Härte künstlicher Zähne in der Totalprothetik
Teil 1: Der Kauflächenkomplex in der Gebrauchsphase ZWR, 103. Jahrgang (9) 1994
Teil 2: Die Kaufunktion; ZWR, 103. Jahrgang (10) 1994
Teil 3: Dynamische Okklusion; ZWR, 103. Jahrgang (11) 1994
- 3) ISO 10993 „Biologische Werkstoffprüfung von Medizinprodukten“ 1993

Physikalische Daten	Neuer Physio- set TCR Resin BonarticTCR Resin	bisher Physio- set Acryl Bonartic Acryl
Druckfestigkeit	540 MPa	460 Mpa
Def. bei 200 MPa	40 %	45 %
Biegefestigkeit (DIN 13907)	100 MPa	120 MPa
Biegemodul (DIN 13907)	3.300 MPa	3.000 MPa
Randfaserdehnung	3,80 %	7,10 %
Vickershärte HV 0,5/30	200 MPa	190 MPa
Kugeldruckhärte KDH 36,5/30 (DIN 53456)	170 MPa	170 MPa
Verbund zu Heißpolymerisat (DIN 13914 mit Ästhetik Autopolymerisat)	130 MPa	130 MPa
Wasseraufnahme 1 Woche 37 °C in Wasser	25,00 µg/mm ³	26,00 µg/mm ³
Wasserlöslichkeit 1 Woche 37 °C in Wasser	0,22 µg/mm ³	0,11 µg/mm ³

Abb. 2: Physikalische Daten der TCR Zahnlinie im Vergleich mit der Acryl Zahnlinie.

Biokompatibilität von TCR Physio- set und TCR Bonartic Zähnen

Für die biologische Beurteilung von Medizinprodukten muss sowohl die chemische Zusammensetzung des Materials als auch die Art und Dauer des Körperkontaktes berücksichtigt werden. Ein Vorgehen nach diesen Prinzipien wird in der ISO 10993 „Biologische Werkstoffprüfung von Medizinprodukten“³ beschrieben, auf Grund welcher eine Auswahl von geeigneten Prüfungen möglich ist. Zusätzlich zur 10993-Serie ist für die biologische Werkstoffprüfung in der Dentalheilkunde die ISO/DIS 7405 anzuwenden. Grundsätzlich gibt es nach derzeitigem Wissensstand keine Hinweise für eine toxikologische Gefährdung durch gut verarbeitete Kunststoffzähne. Mögliche Risiken liegen in der Abgabe löslicher Stoffe. Gemäß ISO 10993 bzw. ISO/DIS 7405 sollten folgende biologischen Effekte näher betrachtet werden: Zytotoxizität, Sensibilisierung, Irritation und Genotoxizität.

Die Individualität der TCR Zahnlinie

Zunehmende ästhetische Anforderungen an den abnehmbaren Zahnersatz verlangen ein individuelles Charakterisieren von Kunststoffzähnen. Individuell aufgestellte Kunststoffzähne, kombiniert mit einem natürlich ausmodellierten Zahnfleisch, erzielen ohne großen Aufwand ein ästhetisch ansprechendes Resultat.

Im Laboralltag treten jedoch auch Patientenfälle auf, bei denen konfektionierte Zähne an ihre Grenzen stoßen – meist dann, wenn eine Restbeziehung vorhanden ist. In diesen Fällen spielt das Individualisieren der

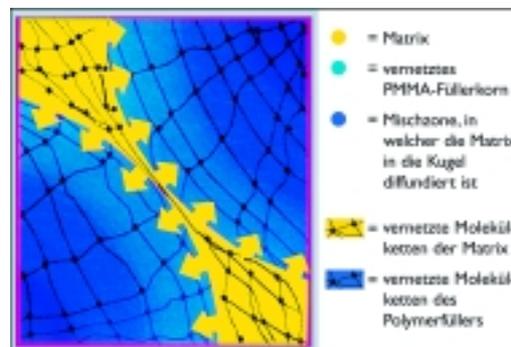


Abb. 3: Materialaufbau im Detail.

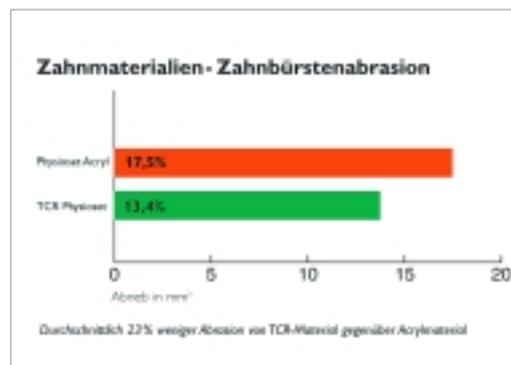


Abb. 4: Zahnbürstenabration im Vergleich.

konfektionierten Zähne eine bedeutende Rolle. Bei der Teilprothetik sind sowohl Ergänzungen wie auch farbliche Veränderungen weitaus häufiger anzutreffen als bei der Totalprothetik, da hier der Bedarf einer ästhetischen Anpassung an die Restbeziehung gegeben ist. Individualisierte Kunststoffzähne erhöhten die Harmonie des gesamten Arbeitsergebnisses.

Die einfachste Art einer Individualisierung ist das Beschleifen der Inzisalkante und der



Abb. 5: Die einfachste Art der Individualisierung – das funktionelle Beschleifen (Foto: Torsten Michel, Schondor).



Abb. 6: Charakteristische TCR-Zähne mit dem Candulor Stains for Resin.



Abb. 7: Candulor Stains for Resin bestehen aus sieben Intensivfarben, vier Dentinfarben, ein Clear, ein Komposit.

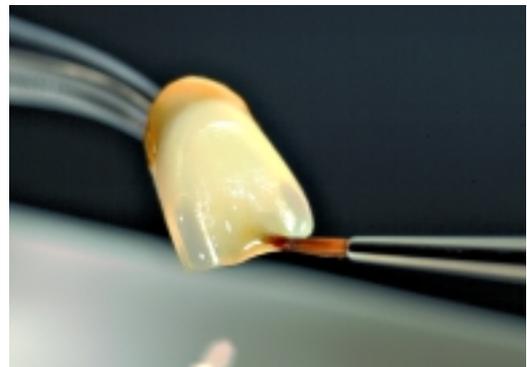


Abb. 8: Die lichthärtenden Charakterisierungsmalrfarben eignen sich für den direkten Einsatz auf der Oberfläche von Kunststoffzähnen.



Abb. 9: Einen ästhetisch hochwertigen, abnehmbaren Zahnersatz steht nichts mehr im Wege ... (Foto: Martin Loitlesberger, Österreich)

Oberflächen-Textur mit Fräsinstrument und nachträglicher Politur. Hierbei handelt es sich um eine funktionelle Anpassung (Abb. 5).

Eine Individualisierung kann soweit gehen, dass ein Teil des Zahnkörpers abgetragen wird und individuelle Merkmale, wie in unserem Fall mit den Candulor Stains for Resin (Abb. 6) charakterisiert werden. Die gebräuchlichsten Charakterisierungen beschränken sich auf das Einfär-

ben von Schmelzrissen, Fissuren und Zahnhäule (Abb. 5 und 7).

Individualisieren lohnt sich

Hinsichtlich der Individualisierung von Kunststoffzähnen existieren Vorurteile, beispielsweise, dass der Aufwand in keiner Relation zur finanziellen Entlohnung steht. Grundsätzlich ist diesem Vorurteil wenig entgegenzuhalten. Jedoch spricht ein gutes ästhetisches Resultat immer für sich, welches der Techniker auch in Rechnung stellen darf. Dabei kommt es auf die richtige Vorgehensweise an, wie die Technik und der Umgang mit abgestimmten Materialien. Ein weiteres Gegenargument handelt davon, dass das schöne Arbeitsergebnis auf Dauer nicht hält. Beachtet man die wesentlichen Parameter der Oberflächenkonditionierung, entfällt dieses Argument. Entscheidend ist es, dass bei der Farb- und Formgestaltung geeignete Mittel zu Verfügung stehen, um eine patientengerechte Ästhetik zu erzielen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Konrad Hagenbuch, der mich beim Verfassen dieses Artikels unterstützt hat. ◀

Gießmasken für provisorische Brücken Herstellung eines Langzeitprovisoriums

Wenn größere zahntechnische Restaurationen geplant werden, ist der erste Schritt oftmals die Herstellung eines Langzeitprovisoriums. Hiermit kann zum einen schon einmal die Form der neuen Kronen dargestellt werden, zum anderen wird den präparierten Zähnen Zeit gegeben, um sich von dem Stress des Beschleifens zu erholen.

▶ ZT Joachim Bredenstein

Wo Zähne extrahiert wurden, kann sich der Kieferkamm durch eine gezielte Unterstützung des Gewebes neu formen, ohne dass es zu schwerwiegenden Einbrüchen der knöchernen Substanz kommt. Die restlichen Zähne werden in ihrer Position fixiert. Zu guter Letzt kann die Tragezeit des Provisoriums dazu genutzt werden, um eine gute Mundhygiene einzuüben, zu verbessern und zu vervollkommen. Denn nur ein gut gepflegter Zahnersatz wird auch lange halten. Nun gibt es verschiedene Arten, ein Provisorium herzustellen. Die einfachste Möglichkeit ist sicher die direkte Methode im Munde des Patienten mit einem Vorabdruck, der nach

dem Präparieren mit einem Provisorienmaterial gefüllt und wieder auf die Zahnreihe aufgesetzt wird. Eine weitaus aufwändigere Art ist die Herstellung von laborgefertigten Provisorien mit einem Metallgerüst als Verstärkung und einer Verblendung aus einem modernen Kompositmaterial. Zwischen diesen beiden Versorgungsmöglichkeiten gibt es sicher noch eine Reihe weiterer Verfahren, die hier nicht alle genannt werden sollen. Eine gute und schnelle Möglichkeit zur Herstellung eines Langzeitprovisoriums bietet die Druckformtechnik. Im folgenden Artikel werde ich zeigen, wie solch eine provisorische Brücke hergestellt wird.



Abb. 1: Das Druckformgerät MiniStar.

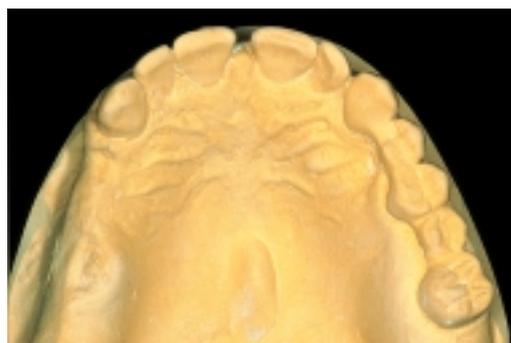


Abb. 2: Das Situationsmodell.



Abb. 3: Das Diasthema wird geschlossen ...

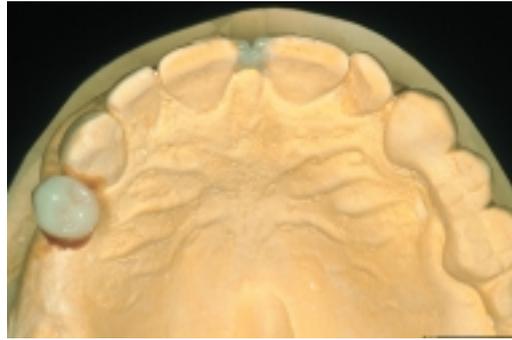


Abb. 4: ... und Zahn 14 wird aufgestellt.



Abb. 5: Das Modell wird auf die Modellstützplatte gestellt.

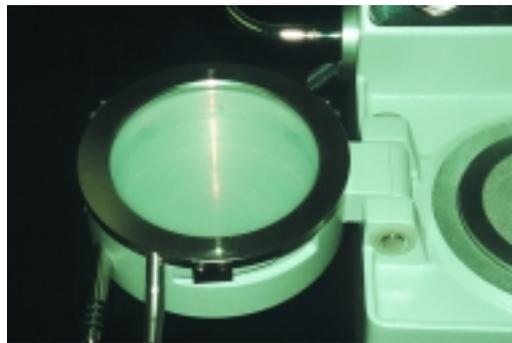


Abb. 6: Die Schiene wird eingespannt.

Der Fall

Ein Patient kommt in die Praxis und wünscht eine Versorgung mit Zahnersatz im ersten Quadranten, da die Zähne 14 bis 17 fehlen. Nach einem ausführlichen Beratungsgespräch einigt man sich auf einen herausnehmbaren, teleskopierenden Zahnersatz ohne transversalen Verbinder.

Die Zähne 13, 12, 11, 21, 22, 23, 25 und 27 sollen mit Teleskopen versorgt werden. 24 und 26 sollen durch Brückenglieder ersetzt und die Zähne 14 bis 17 als Freiersattel gestaltet werden. Bereits in dieser

ersten Sitzung wird ein Alginatabdruck vom Oberkiefer angefertigt, um ein Situationsmodell herzustellen.

Dieses soll nicht nur zur Darstellung der momentanen Mundsituation dienen, es soll auch zur Herstellung des Provisoriums mithilfe der Druckformtechnik genutzt werden. Für die Herstellung einer Gießmaske im Druckformverfahren benutze ich das Tiefziehgerät MiniStar von der Firma Scheu-Dental, Iserlohn (Abb. 1).

Die Firma Scheu-Dental bietet neben diversen Geräten zur Druckformtechnik außerdem eine große Zahl verschiedenster Folien für die unterschiedlichsten Anwendungen in der Druckformtechnik an. Für die Herstellung von Gießmasken verwende ich Copyplast in einer Stärke von 1 mm.

Das Modell wird nach dem Aushärten des Gipses entformt, plan getrimmt und alle scharfen Kanten werden gebrochen (Abb. 2). Fehlende Zähne können nun durch Aufstellen von Kunststoffzähnen ersetzt werden. In diesem Fall brauchte ich nur den Zahn 14 aufstellen, um die Zahnreihe etwas zu verlängern. Das Diasthema zwischen 11 und 21 wird nach der Herstellung



Abb. 7: Sobald die Schiene entsprechend der Vorheizzeit beheizt ist, wird der Druckbehälter geschlossen, und der Druck baut sich auf. Wiederum startet die Stoppuhr und zählt die Sekunden der Abkühlphase.

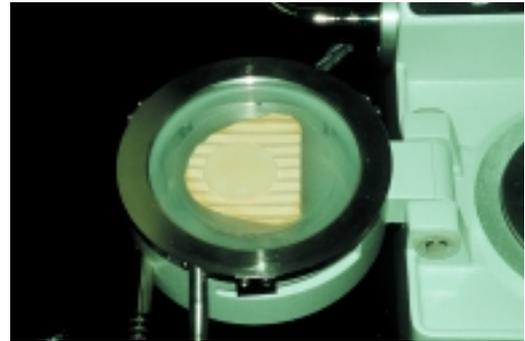


Abb. 8: Die Schiene kann entnommen werden.



Abb. 9

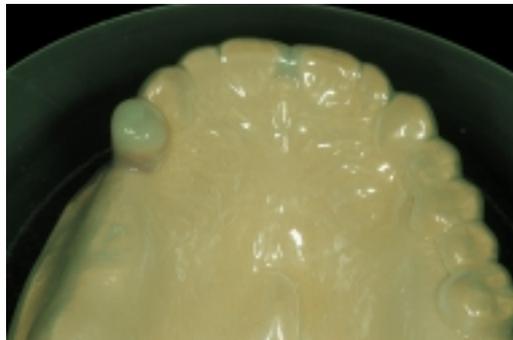


Abb. 9 und 10: Die Schiene hat sich exakt an die Modelloberfläche angelegt.

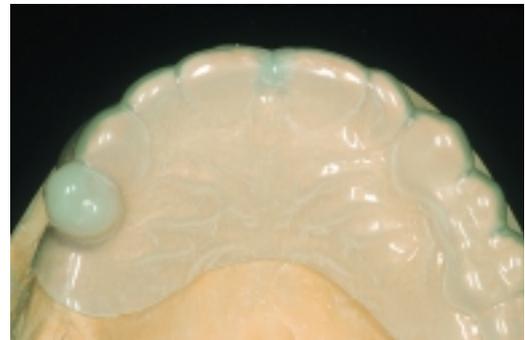


Abb. 11: Mit einem Skalpell wird die Schiene beschnitten.

der definitiven Versorgung nicht mehr vorhanden sein. Deshalb trage ich schon jetzt etwas lichthärtenden Kunststoff an die mesialen Kanten der Zähne an (Abb. 3 und 4).

Somit wird auch bei dem Provisorium die Lücke geschlossen sein, und der Patient kann sich an die veränderte Form seiner Frontzähne gewöhnen.

Die Druckformtechnik

Um die Gießmaske herzustellen, wird das

Modell auf die Modellstützplatte des MiniStar gestellt (Abb. 5 und 6).

Die Copyplastschiene wird in die Folienhalterung eingespannt und der IR-Strahler wird aktiviert. Sobald die grüne Kontrollleuchte aufleuchtet, ist der Strahler auf Betriebstemperatur und wird über die Platte gesenkt. Automatisch startet die Stoppuhr. Wenn die auf der Packung vorgegebene Aufheizzeit erreicht ist, wird der Strahler zurückgeschwenkt und der Folienträger

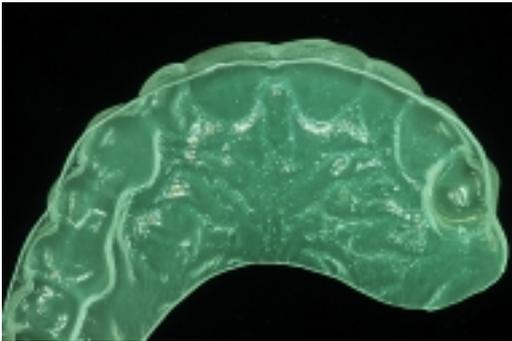


Abb. 12: Die fertige Schiene.

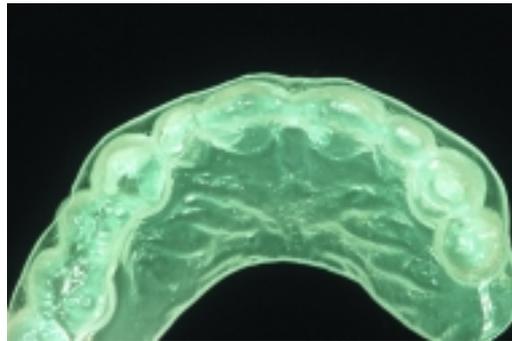


Abb. 13

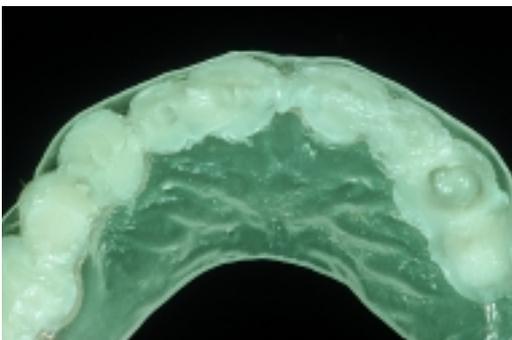


Abb. 13 und 14: Die Schiene wird mit Kompositmaterial beschickt ...

über das Modell gekippt. Sobald die Verriegelung geschlossen ist, wird ein Druck von 3 bar aufgebaut, der die heißplastische Schiene auf das Modell drückt (Abb. 7).

Ist diese abgelaufen, wird die Druckkammer durch einen Druck auf den Schaltknopf entlüftet und die Verriegelung gelöst. Nun kann das Modell mit der Schiene aus dem Gerät entnommen werden (Abb. 8 bis 10).

Mit einem Skalpell wird die Folie zurückgeschnitten. Dabei wird so viel Material stehen gelassen, dass die Folie noch am Gaumendach fixiert werden kann (Abb. 11 und 12).

Das laborgefertigte Provisorium

Damit ist die Folie vorbereitet, um das Provisorium anzufertigen. Dies kann nun sowohl im Mund des Patienten wie auch auf dem Sägmodell des Oberkiefers nach der Präparation der Pfeilerzähne erfolgen. Da ich ein Verblendkomposit (Sculpture Plus Jeneric/Pentron) für die Herstellung der Brücke verwende, wird das Provisorium im Labor erstellt. Hierfür wird nach der

Präparation ein Sägmodell hergestellt, die Stümpfe gesägt und die Präparationsgrenzen werden freigelegt. Die Sägeschnitte werden verwachst und die Gipsoberfläche wird mit einer geeigneten Isolierung gegen Komposit eingestrichen. Nach dieser Modellvorbereitung wird zunächst etwas Sculpture Plus-Schneidmasse in die Schiene geschichtet. Ohne zu polymerisieren wird auf diese Schicht Dentin der entsprechenden Zahnfarbe aufgetragen. Zur Verstärkung der Brücke kann ein Streifen FibreKor (Jeneric/Pentron), eine unidirektionale, preimprägnierte Glasfaser, eingelegt werden (Abb. 13 bis 15).

Nun wird die Schiene auf das Modell aufgesetzt und soweit heruntergedrückt, bis sie auf dem Gaumendach aufliegt. In dieser Position kann die Schiene mit einem Gummiband fixiert werden. Die Polymerisation erfolgt im Sculpture CureLight unter Druck und Licht. Nach Ablauf des Programms kann die Schiene, die sich nicht mit dem Komposit verbunden hat, von der Brücke abgezogen werden. Die Kronen haben jetzt die gleiche Form, wie die ursprünglichen Zähne (Abb. 16 und 17).

Die Oberfläche ist schon sehr glatt und bedarf keiner weiteren Bearbeitung. Lediglich die Überschüsse werden mit einer kreuzverzahnten Fräse entfernt und die Ränder werden bis zur Präparationsgrenze gekürzt. Abschließend wird die gesamte Konstruktion mit Sculpture Glaze eingestrichen und noch einmal polymerisiert. Nun ist das Provisorium fertig und kann dem Patienten eingesetzt werden (Abb. 18 und 19).

Fazit

Mithilfe der Druckformtechnik ist es möglich, einfach und schnell sehr indivi-

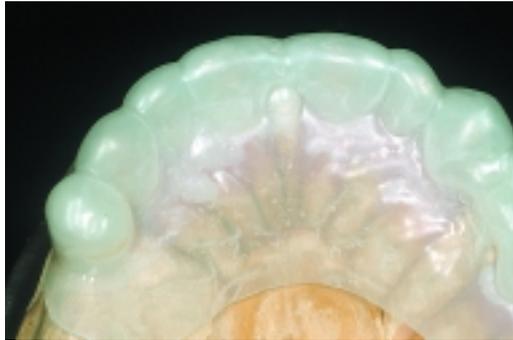


Abb. 15: ... und auf das Modell aufgesetzt.

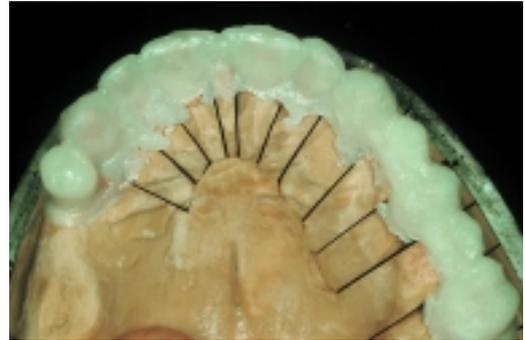


Abb. 16



Abb. 16 und 17: Nach der Polymerisation kann die Schiene problemlos abgezogen werden.



Abb. 18



Abb. 18 und 19: Das fertige Langzeitprovisorium.



Abb. 20: Das neue MiniStar S.

duelle Langzeitprovisorien herzustellen. Werden hierfür moderne Kompositmaterialien verwendet, kann solch ein Provisorium dem Patienten einen hohen Tragekomfort bei ansprechender Ästhetik bieten. Die Gießmaskenherstellung mit dem MiniStar der Firma Scheu-Dental geht schnell von der Hand und ist einfach zu bewerkstelligen. Seit der IDS 2003 gibt es ein Nachfolgergerät des MiniStar. Dieses bietet dem Techniker noch mehr Komfort in der Herstellung von Schienen aller Art. Neu ist nicht nur die frontale Anbringung des Granulatbe-

hälters, die es auch Linkshändern erlaubt, problemlos zu arbeiten. Die wesentlichste Neuerung ist der Heizstrahler. In dem Moment, wo der Strahler über die Folie geschwenkt wird, beginnt er augenblicklich zu glühen. Vorheizzeiten sind ein Thema von gestern und bei dem neuen MiniStar S nicht mehr nötig (Abb. 20).

So wird das Herstellen von Tiefziehschienen aller Art noch einmal beschleunigt. Die Firma Scheu-Dental hat sozusagen den Turbo eingeschaltet. ◀

Legierungs- Doppelagenten entlarvt

Die Legierungsneueinführung „UNIQUE“ vereint die Eigenschaften einer Aufbrenn- und Gusslegierung und ist mit klassischen Keramiken verblendbar.

▶ Redaktion

Im Markt werden dentale Legierungen hinsichtlich ihres Anwendungs- und Indikationsgebietes derzeit in drei Kategorien unterschieden.

Aufbrennlegierungen

Diese Legierungen sind speziell für den Einsatz der keramischen Verblendung entwickelt worden. Sie können sowohl mit hochschmelzenden Keramiken (Schmelztemperatur ca. 960 °C) als auch mit mittelschmelzenden Keramiken (Schmelztemperatur ca. 900 °C) verarbeitet werden. Im Preisgefüge sind diese Legierungen im Vergleich zu den anderen Kategorien im oberen Segment angesiedelt.

Gusslegierungen

Für den Einsatz so genannter Vollguss-Restaurationen (wie z.B. Vollkronen, $\frac{3}{4}$ -Kronen, Inlays und Fräsarbeiten) stehen Gusslegierungen dem Zahntechniker zur Verfügung. Legierungen dieses Typs werden in verschiedenen Härtegraden angeboten, um entsprechende Indikationen optimal abzudecken.

Universallegierungen

Diese Legierungsgruppe vereint Anwendungsgebiete von Aufbrenn- und Gusslegierungen. Produkte dieser Kategorie zeichnen sich durch einen höheren WAK (ca. 15,8 – 16,7) 25 – 500 °C und ein geringeres Schmelzintervall als bei Aufbrennlegierungen aus. Universallegierungen können daher nur mit niederschmelzenden Keramiken (Schmelztemperatur ca. 800 °C) mit einem hohen WAK verarbeitet werden. Allen Kategorien gemeinsam ist ein breites Ange-

bot hochgoldhaltiger bis goldreduzierter Legierungen. Mit dem verfügbaren Angebot an Legierungen kann der Techniker grundsätzlich alle Aufgabenstellungen bedienen. Diese theoretische Betrachtungsweise aber verschließt den Blick für potenzielle neue Legierungen. Während niederschmelzende Keramiken mit einem hohen WAK und damit verbunden die Universallegierungen vorwiegend ein deutsches Phänomen sind, gehören in den internationalen Märkten Aufbrennlegierungen und Gusslegierungen zur täglichen Praxis, d.h. das Labor benötigt mindestens zwei Legierungstypen, um allen Arbeitsanforderungen gerecht werden zu können.

Hier setzt die Entwicklungsrationale von UNIQUE an

Eine Lösung mit einer Legierung alle Anwendungsbereiche abzudecken, wird dem Zahntechniker ein hohes Maß an Verarbeitungssicherheit durch Prozessvereinfachung und Lagerkostenminimierung erschließen. Metalor präsentiert als Weltneuheit die erste Legierung, die Vorzüge einer Aufbrenn- und Gusslegierung in einem Produkt vereint. „UNIQUE“ ist weltweit die erste Dentallegerung, die die Vorteile einer Aufbrenn- und Gusslegierung in sich vereint, da sie mit klassischen Keramiken verblendbar ist. Die neue, hochgoldhaltige Legierung ist sowohl für den Einsatz bei Einzelkronen, Teleskopkronen, Brücken und Inlays als auch für die Verarbeitung mit konventionellen Keramiken prädestiniert. Wo früher noch mindestens zwei verschiedene Produkte parat gehalten werden mussten, bietet „UNIQUE“ jetzt die unisono Lösung.



kontakt.

Metalor Deutschland
Rothebühlplatz 19
70178 Stuttgart
www.metalor-dental.com

Wirtschaftlichkeit dank Anwendungsbreite

Für den Techniker bedeutet dies uneingeschränkte Freiheit bei der Arbeit mit seiner bevorzugten Keramik, denn er hat die Gewissheit, dass er stets exzellente Ergebnisse erzielen wird. Die kombinierte Aufbrenn- und Gusslegierung verspricht richtungweisende Vorteile auf Grund ihrer Anwendungsbreite und ihrer Vereinfachung des Arbeitsprozesses insgesamt. Die an den Gusslegierungen orientierten Verarbeitungseigenschaften ermöglichen einfaches Polieren, Fräsen und Schleifen. Die Tatsache, nur einen Arbeitsprozess für alle Restaurationen anwenden zu können, erhöht Wirtschaftlichkeit und Effizienz im Labor und hilft, Fehlerquoten zu minimieren. Ein weiterer wichtiger Effekt ist die Kosteneinsparung durch die reduzierbare Lagerhaltung. Die vereinheitlichten Arbeitsprozesse, einheitliche Gussparameter und die Abdeckung des gesamten Restaurationsspektrums mit nur einer Legierung verhelfen dem Zahntechniker, seinen logistischen Aufwand und seine Lagerhaltungskosten zu minimieren. Die klassische Einteilung der Legierungen in Aufbrenn-, Guss- und Universallegierung wird somit ab sofort um eine neue Kategorie ergänzt.

Biokompatibilität und Korrosion:
UNIQUE ist unter nachstehenden Testanordnungen geprüft worden:

Zusammensetzung

UNIQUE setzt sich zusammen aus

Gold	72,1 %
Platin	13,6 %
Silber	10,0 %
Zink	3,0 %
Sonstige (Ru, Rh, Mn, Ta)	< 1,0 %

Die Legierung ist palladium- und kupferfrei. Darüber hinaus entspricht sie in ihrer Farbgebung den hohen ästhetischen Standards.

Physikalische Eigenschaften

Dichte	17,1 g/cm ³
Schmelzintervall	995 - 1.075 °C
Gießtemperatur	1.275 °C (keramischer Gusstiegel)
Vickers-Härte	200 nach dem Brand 210 vergütet
0,2 % Dehngrenze	400 MPa nach dem Brand
Bruchdehnung	5,2 % nach dem Brand
Elastizitätsmodul	106.000 MPa
Wärmeausdehnungskoeffizient	25-500 °C 10 ⁻⁶ /°K 20-600 °C 10 ⁻⁶ /°K

Zytotoxizität gemäß ISO-Norm 10993/5

Korrosionsresistenz gemäß ISO-Norm 10271: 2001

Mutagenität in der relevanten Literatur wird keine der beinhalteten Stoffe als kritisch deklariert

Die neue Legierung fällt unter das Medizinproduktegesetz und entspricht den Standards EN ISO 9693 und EN ISO 1562 und ist gemäß den Qualitätsstandards ISO 9001 : 2000/ und ISO 13485 : 2000 hergestellt worden.

In Harmonie zur Keramik

Exzellente Ergebnisse sind mit nachstehenden Keramiken erzielt worden:

- Für Kronen und Brücken bis 900 °C: Creation LF, d.Sign, Finesse, HeraCeram, MagiCeram, Omega 900 und Symbio ceram.
- Ausschließlich für Kronen bis 950 °C: Authentic Pulse, Creation & Duceram Plus, IPS Classic, Vintage Halo, VMK 95, Omega, Imagine Reflex.

UNIQUE auf einen Blick

- Kupferfreie Gusslegierung, die gleichfalls für einen universellen Einsatz geeignet ist und alle Anwendungsgebiete abdeckt. Daher kann diese Legierung sowohl für konventionelle Arbeiten als auch zur keramischen Verblendung eingesetzt werden.
- Ermöglicht standardisierte Arbeitsabläufe im Labor. Übereinstimmende Schmelzparameter, wie z.B. einheitliche Vorwärmtemperatur, einheitliche Gusstemperatur, einheitlicher Gusstiegel, der Kontaminationen vermeiden hilft, stehen für eine neue Prozessqualität im Laboralltag. Einheitliche keramische Parameter wie ein einziger Brennvorgang und der Wegfall der Langzeitabkühlung erhöhen das Maß an Effizienz im Arbeitsablauf.
- Ist palladiumfrei. Damit unterliegt diese Legierung nicht den starken Preisschwankungen in diesem Segment und kommt allen Zahntechnikern entgegen, die Wert auf palladiumfreie Legierungen legen.
- Ist kompatibel mit den gängigsten Keramiken. Sowohl der Bereich der hoch-, mittel- und niederschmelzenden Keramiken für konventionelle Aufbrennlegierungen ist für den Einsatz dieser Legierung vorgesehen ◀

Schöner Schein – oder praktisch und designfrei?

Der Brockhaus bezeichnet Ergonomie als die „... in Großbritannien 1950 geprägte Bezeichnung für Arbeitswissenschaft, im eigentlichen Sinn Oberbegriff für Anatomie, Physiologie und Psychologie der Arbeit.“ Bei uns ist der Begriff Ergonomie im landläufigen Sinne jedoch meist reduziert auf die „Anatomie“. Im Falle Laboreinrichtung heißt das, dass die Möbel einfach praktisch sein sollen. Zentraler Dreh- und Angelpunkt im zahn-technischen Labor ist der Techniktisch. Folglich sind die ergonomischen Anforderungen an den Technikplatz entsprechend hoch gesteckt. Je nach Ausrichtung des Arbeitsplatzes müssen dort verschiedene Arbeiten bewerkstelligt werden können. So zum Beispiel das Modellieren oder Beschleifen von Gips oder Metall bis hin zum keramischen Verblenden der Konstruktionen. Um diese mannigfaltigen Anforderungen erfüllen zu können, muss ein technischer Arbeitsplatz ausgeklügelt konzipiert sein. Beispielsweise ermöglicht die abgewinkelte Form des Techniktisches F40 variteam kurze Wege, da alle Arbeitsutensilien griffgünstig um den Techniker herum angeordnet sind (Abb. 1). Programmierter Nebeneffekt ist die Möglichkeit, mehrere Techniktische F40 in verschiedenen Formen zu Arbeitsgruppen zu-

Fragt man, was bei zahn-technischen Laboreinrichtungen wichtig sei, so wird man mit Sicherheit als Antwort erhalten, dass die Funktionalität vor der Optik kommt. Doch was verbirgt sich hinter einer guten Funktionalität und bedeutet dies zwangsläufig den Verzicht auf Design? Ergonomie ist das Stichwort.

► Peter Freuding/Marc Brandner

sammen aufzustellen (Abb. 2). Arbeiten an einem Techniktisch verschiedene Techniker, die womöglich noch eine stark unterschiedliche körperliche Statur aufweisen, so kann ein höhenverstellbarer Arbeitsplatz empfehlenswert sein wie der F20 von Freuding (Abb. 3). Akzente lassen sich aber auch mit zahlreichen zur Verfügung stehenden Ausstattungsdetails setzen und so entsprechend den Arbeitsplatz nach den persönlichen Präferenzen auszustatten. Eine solches Detail, mit dem sich die Ergonomie verbessern lässt, sind ausziehbare Armauflagen (Abb. 4), die bei (Platz-)Bedarf wieder ganz schnell unter der Arbeitsplatte verschwinden. Ausgezogen ermöglichen sie ein entspanntes Arbei-



Abb. 1

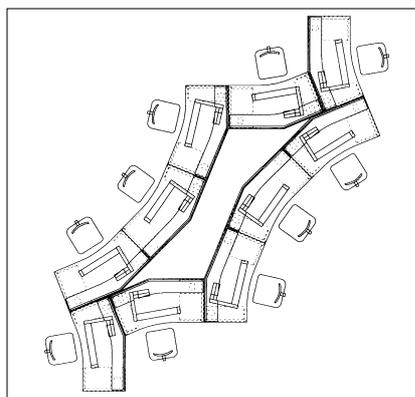


Abb. 2



Abb. 3

ten. Eine entsprechend positionierte und leistungsstarke Absaugung gehört mit in das Gesamtkonzept. Auch hier bietet sich die Möglichkeit den Absaugtrichter wegzuklappen und so bei Bedarf mehr Platz zur Verfügung zu haben (Abb. 5). Den gläsernen Schutz an dem Absaugkanal kann man für diffizile Arbeiten mit einer integrierten Lupe

Zahn Technikern eine Selbstverständlichkeit sind. So suchte der Labormöbelhersteller Freuding bei der Konzeption des Techniktisches F50 den Kontakt mit ZTM Jan Langner auf der einen Seite und mit dem Designbüro Kunz auf der anderen Seite. Ergebnis sind nicht nur eine äußerst ansprechende Optik, sondern auch – wie oben beschrieben



Abb. 4: Ausziehbare Armauflage.

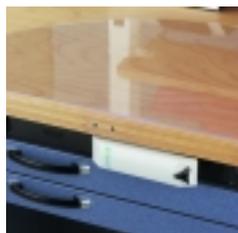


Abb. 5: Absaugung in Parkposition.



Abb. 6: Absaugung mit integrierter Lupe.



Abb. 7: Integrierte Luftpistole.



Abb. 8: Handstückablage.

ausrüsten (Abb. 6). Integriert in den Techniktisch F40 und F20 ist die Luftpistole. Diese ist nicht nur griffgünstig unter der Arbeitsplatte angebracht, sondern verfügt auch über eine automatische Rückholvorrichtung (Abb. 7). Kabelsalat gehört somit der Vergangenheit an. Unterschiedliche Ablage für das Handstück sorgen dafür, dass der Techniker sein wichtigstes Arbeitsutensil immer griffbereit hat (Abb. 8). Völlig neue Wege geht Freuding mit dem Techniktisch F50. Hier werden in puncto Ergonomie neue Ideen realisiert. Ein Rollcontainer ermöglicht dem Techniker, seine persönlichen Arbeitsutensilien variabel im Labor einsetzen zu können. Ein ausfahrbarer Arbeitsschalenhalter, welcher im Techniktisch integriert ist, ermöglicht die übersichtliche Organisation. Licht am Arbeitsplatz ist wichtig. So komplettiert eine Arbeitsplatzleuchte den Techniktisch. Diese sollte drehbar sein und selbstverständlich mit einer Tageslichtlampe 12 (3.000 Lumen) ausgerüstet sein. Und wie sieht es nun mit der Optik aus? Hässlichkeit verkauft sich – laut dem amerikanischen Designer Raymond Loewy – schlecht. Gerade in einer Branche, bei der die Ästhetik im Mittelpunkt steht, gilt dieses mehr denn je.

So auch bei zahntechnischen Arbeitsplätzen. Kein Wunder also, dass heute für einen Techniktisch nicht nur zahlreiche Farb- und Materialvarianten zur Verfügung stehen, welche sich auf das Ambiente des Labors abstimmen lassen (Abb. 9), sondern dass bei der Neuentwicklung die Zusammenarbeit mit Industriedesignern und erfahrenen



Abb. 9: Harmonie in Farbe: Form und Funktion: Freuding Laboreinrichtung mit Techniktisch F20.

– zahlreiche neue Ideen, die höchste Ansprüche in puncto Ergonomie erfüllen. Schließlich und endlich kann man zum Ergebnis kommen, dass eine schöne Form der Ergonomie nicht im Wege steht. Vielmehr ergibt sich bei einem stringenten Design die hervorragende Bedienbarkeit nahezu zwangsläufig. ◀

Miteinander statt gegeneinander – die DENTAL ALLIANCE

„Über den Wolken muss die Freiheit wohl grenzenlos sein“ textete ein bekannter Liedermacher lange Zeit bevor sich Dentallabors reihenweise in Gruppen und Einkaufsgenossenschaften formierten. Die Idee der DENTAL ALLIANCE entstand vor drei Jahren tatsächlich über den Wolken.

► Redaktion

Welcher Zahntechniker hat sich nicht schon einmal gefragt, wie man am besten Synergien aus der Zusammenarbeit mit Kollegen nutzen kann und den regionalen Markt werbetchnisch erschließt, ohne das Werbebudget des Labors zu überziehen.

Die Antwort fand der Zahntechnikermeister Peter Kappert aus Essen am Flughafen auf der Suche nach dem Schalter einer Fluggesellschaft. „STAR ALLIANCE“ stand in großen Lettern auf einem Hinweisschild, darunter die Logos namhafter Fluggesellschaften.

Auf dem folgenden Flug reifte der Gedanke zu einer Laborgruppe, die genauso aufgebaut ist. Keine Fusionen, jeder bleibt eigenständig und bringt seine individuellen Stärken in die Gruppe ein – seien es Produktionstechniken, Know-how oder kreative Ideen. Der Auftritt nach außen erfolgt gemeinsam unter einem Label – bis zur Landung war das Rohkonzept

der DENTAL ALLIANCE in den Grundzügen entstanden.

Danach ging es Schlag auf Schlag. Oberste Prämisse bei der Auswahl der infrage kommenden Labors: neben der Qualität muss vor allem die Chemie zwischen den Mitgliedern stimmen. So fanden sich 10 Laborinhaber aus dem Ruhrgebiet zusammen und die DENTAL ALLIANCE GbR wurde am 1.7.2001 gegründet. Getreu dem Leitmotto „Miteinander statt Gegeneinander“ wurde auch die Dental-Industrie in das Konzept als Kooperationspartner einbezogen. Statt mit Preisdiskussionen wurden die heutigen Industriepartner mit einem schlüssigen Werbekonzept überzeugt. Jeder Partner der Alliance trägt seinen Teil zum Werbeetat bei. Schon wenig später startete die erste gemeinsame Werbekampagne. „Wir schlagen Wellen – wir machen Dampf“ lauteten die entsprechend illustrierten Zeitungsanzeigen. Im September folgte

kontakt:

DENTAL ALLIANCE GbR

Frankenstraße 36–38
45134 Essen

Ansprechpartner:

Peter Kappert

Frank Schneider

Tel.: 02 01/4 39 58-0

Fax: 02 01/4 39 58-10

E-Mail: info@dentalalliance.de

www.dentalalliance.de

www.dentalalliance-sued.de

Die ZWL-Redaktion im Gespräch mit Peter Kappert, Sprecher der DENTAL ALLIANCE ...

interview:



Herr Kappert, steht die DENTAL ALLIANCE in Konkurrenz zu anderen Laborgruppen?

Peter Kappert: Nein, nicht direkt. Wir verstehen uns nicht als Einkaufsgemeinschaft oder Qualitätszirkel, der sich über die Anzahl der Mitglieder definiert.

Können weitere Labors in die DENTAL ALLIANCE eintreten?

Ja, sicher. Voraussetzung ist jedoch, dass das Labor von den betriebswirtschaftlichen Eckdaten und der Philosophie des Inhabers 100%ig zu uns passt. Zudem sollte sich das Labor in der Region einer Alliance befinden.

Planen Sie eine bundesweite Präsenz der DENTAL ALLIANCE?

Nein, geplant ist es nicht, aber es kann sich durchaus ergeben.

Wie darf man das verstehen?

Sehen Sie, das Konzept der DENTAL ALLIANCE setzt räumliche Nähe der Laborpartner und der Zahnarztpraxen voraus. Somit kann das Konzept nur in Ballungsräumen erfolgreich funktionieren. Theoretisch ist eine ALLIANCE in jeder Großstadt Deutschlands denkbar, aber nicht unser erklärtes Ziel.

Was sind die Ziele der DENTAL ALLIANCE?

Kurz gefasst, gemeinsam alles Erforderliche unternehmen, damit wir uns auch in Zukunft erfolgreich im Markt behaupten können.

Wie wird das aussehen?

Das hängt von vielen Faktoren ab, ganz besonders von der Marktentwicklung nach der Gesundheitsreform.

Müssen andere Labors vor der DENTAL ALLIANCE Angst haben?

Wir stehen natürlich wie jedes andere Labor im regionalen Wettbewerb zueinander. Aber, um Gottes Willen, nein, unser Motto lautet „Miteinander statt Gegeneinander“, das heißt, wir legen Wert auf einen fairen Wettbewerb.

Das spricht für Sie und Ihre Partner. Wir wünschen viel Erfolg.



Die Mitglieder der DENTAL ALLIANCE.

dann das „1. DENTAL ALLIANCE Forum“ im Europahaus Essen. Interessante Vorträge gepaart mit exzellenter Comedy von Dr. Stratmann lockte fast 200 Zahnärzte zur Debütveranstaltung. Insgesamt blickt die ALLIANCE auf inzwischen 30 Veranstaltungen und Seminare mit annähernd 2.000 Besuchern zurück. Mit dem „Patienten-Shuttle“, einer silbernen A-Klasse mit Navigationssystem von Daimler Chrysler setzte die DENTAL ALLIANCE ein weiteres Zeichen. Zahnärzte im Ruhrgebiet können dieses ordern, um dem Patient einen besonderen Service zu bieten. Damit wird auch gleichzeitig

der erhöhten Gefahr, zum Beispiel nach einer Behandlung unter Anästhesie ein Fahrzeug zu lenken, vorgebeugt. Natürlich darf in einem solchen Verbund auch die Hauszeitung nicht fehlen. Aus dem anfänglichen Newsletter wurde ein richtiges Magazin. Unter dem Namen „DENTAL ALLIANCE – das Magazin“ informiert die Laborgruppe über diverse Themen, von Technik bis Lifestyle. Und natürlich über anstehende Termine und Veranstaltungen. Die zehn Laboratorien der ALLIANCE decken inzwischen das gesamte zahntechnische Spektrum ab, was nicht zuletzt zum aktuellen Werbeslogan „Die ganze Welt der Zahntechnik“ führte.

Seit dem 1. Juli diesen Jahres ist diese kleine Welt größer geworden. Elf weitere Labore aus dem Raum München schlossen sich dem Konzept der DENTAL ALLIANCE an. Am 8.10.2003 fand in München die Vorstellung der DENTAL ALLIANCE Süd vor abermals über 200 Gästen statt. Der Veranstaltungsort zeigte wohin die Reise geht: Im FIZ, dem Forschungs- und Innovationszentrum der BMW AG, stellten sich die „Südler“ den Münchner Zahnärzten vor, und präsentierten sich in einem fantastischen Debüt. ◀

ANZEIGE



Ihre Unabhängigkeitserklärung

durch intelligentes, aktives Forderungsmanagement !

Haben wir Sie neugierig gemacht ?

- kostenlose Infohotline: **0800 - 44 73 254**
- Internet - Info: **www.akh-gmbh.de**
- E-Mail - Info: **info@akh-gmbh.de**
- Fax - Info: **0 23 31 - 96 93 22**
- Anschrift: **AKH - GmbH
Schwerter Str. 77
58099 Hagen**

**Auf Ihre Anfrage freut sich
Frau Manuela Nowak unter: 0 23 31 - 96 93 47**

**Montag – Donnerstag von 09.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Freitag von 09.00 Uhr bis 15.00 Uhr**



Ohne
Forderungsausfälle

leben Sie entspannter !


Sicherung Ihrer Forderungen !

„Die Möglichkeiten von Titan sind jetzt ausgereift“

Ein Freund weckte in Ulrich Schäferhoff die Neugier auf Leipzig. Der Zahntechnikermeister aus Münster kam, sah und blieb. Im März 1992 gründete er sein Labor Trident. Bereits sehr früh beschäftigte sich der junge Unternehmer mit dem Titangussverfahren und richtete sein Labor darauf aus. Später kam eine DCS-Fräsmaschine hinzu, die für Materialvielfalt sorgte. Die Redaktion der ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor befragte den Zahntechnikermeister zu seinem Konzept, den Anwendungsbereichen und der Wirtschaftlichkeit dieser neuen Technologien.

► Redaktion

Sie verarbeiten als einziges Labor in Leipzig Titan. Was hat Sie dazu bewogen, Titan zu beschäftigen?

Bereits in den 80er Jahren habe ich mich für Titan interessiert. Mit einem befreundeten Labor in Münster habe ich später den Schritt gewagt, mich mit diesem Werkstoff auseinanderzusetzen und die ersten Arbeiten hergestellt. Später im eigenen Labor verfolgte ich diesen Weg konsequent weiter.

Welche Bereiche decken Sie mit dem Element Titan ab?

Das gestiegene Gesundheitsbewusstsein hat in der Zahnmedizin und in der Zahntechnik neue Akzente gesetzt. Gefragt sind biologische Verträglichkeit, Leichtigkeit und Geschmacksneutralität. Diese Eigenschaften vereint der Werkstoff Titan sowohl in der Implantologie als auch in der gesamten Prothetik. Die technischen Möglichkeiten für die korrekte Verarbeitung von Titan sind inzwischen ausgereift. Da wir maschinell komplett ausgestattet sind, das heißt Gießanlage, Laserschweißgerät und das technische Know-how besitzen, können wir Kronen, Brücken, Inlays, Suprakonstruktionen, Modellguss und Kombinationsarbeiten aus Titan anbieten. Die entsprechenden Verblendmaterialien sind mittlerweile optimal auf Titan abgestimmt.

Die Investition für ein Titan-Gießgerät und einen Laserschweißer ist hoch. Lohnt sich eine solche Ausgabe?



Konstruktion einer Vollkeramikbrücke.



Einspannen eines Rohlings in die DCS-Fräsmaschine.

Wir sind von einem Versorgungswandel in Richtung Titan überzeugt. Die hohen Vorlaufkosten für Edelmetall entfallen. Zudem war die Förderung Ost für mich eine wesentliche Entscheidungshilfe.

Der Laser ist aus unserem Labor nicht mehr wegzudenken. Das Einsatzgebiet beschränkt sich nicht nur auf Titan. Sämtliche Arbeiten, die früher aufwändig gelötet wurden, werden zeitsparend und verbindungsicher gelasert.

Welchen Vorteil hat der Patient, wenn er sich für Titan entscheidet?

Im relativ kleinen Biotop Mundhöhle trifft man auf eine erstaunliche Vielfalt von unterschiedlichen Metallen und Legierungen. Allein auf dem deutschen Markt werden über 1.000 Dentallegierungen unterschiedlichster

kontakt:

*Trident
Zahntechnik GmbH
Elster Passage
Zschochersche Str. 48b
04229 Leipzig*



Vollkeramikbrücke.



Brücke passgenau auf Modell.

Zusammensetzung angeboten. Das Spektrum reicht von hochkarätigen Gold-Platin-Legierungen, Palladium-Kupfer-Legierungen und Silber-Palladium-Legierungen über Nickel-Chrom, Cobalt-Chrom und rostfreien Stählen bis zu Titan-Legierungen.

Reines Titan hingegen besitzt eine ausgeprägte Korrosionsbeständigkeit. Es verdankt diese seiner spontanen Passivierung, das heißt der in Sekundenbruchteilen unter atmosphärischen Bedingungen oder in wässrigem Milieu erfolgten Ausbildung dicht anhaftender oxydischer Deckschichten. Wird die Passivschicht verletzt, kommt es zur sofortigen Repassivierung. Die Passivschicht ist elektrisch nicht leitend, das heißt, an passivierten Titanoberflächen werden ein Elektronenaustausch und ein Ionenfluss weitgehend verhindert. Es führt also nicht zu Lokalelementen. Hinzu kommt, dass Titan gegenüber Aufbrennlegierungen sehr günstig ist. Der Patient kann sich auf den Kostenvoranschlag verlassen. Eine Titanversorgung wird als Einheit mit festem Betrag berechnet, so kostet zum Beispiel eine Vollgusskrone aus Edelmetall ca. 183,53 Euro, eine Vollgusskrone aus Titan hingegen nur 95,25 Euro. Entscheidet sich der Patient für eine Titanversorgung, muss er nicht damit rechnen, auf Grund eines schweren Brückengliedes im Nachhinein zur Kasse gebeten zu werden.

Wie gelingt es Ihnen bei einer teleskopierenden Titanversorgung eine gute Friktion herzustellen?

Bei einer Teleskopversorgung aus Titan ist es nicht möglich eine ausreichende Friktion herzustellen. Als Friktionshilfen verwenden wir Galvano-Oberteile bzw. stellen eine Metall-Kunststoff-Passung her. Zurzeit stellen wir Primärteile aus Zirkon und Sekundärteile aus Galvano her. Das sichert eine unvergleichliche Friktion.

Warum haben Sie sich neben der Titan-Guss-Methode für die CAD/CAM-Technik entschieden?

Seit etwa zwei Jahren beobachte ich den CAD/CAM-Markt und stellte fest, dass ein fester Bestandteil der Zahntechnik in Zukunft auf dieser Technik basieren wird. Eine Vielfalt dieser Maschinen werden für den zahntechnischen Bereich angeboten; mit unterschiedlichsten Philosophien. Mein besonderes Interesse galt hierbei den bereits in Betrieb befindlichen Maschinen der Firma DCS in Deutschland. Die Resonanz war so gut, dass ich mich für diese Fräsmaschine entschlossen habe. Ihr Vorteil liegt in der einfachen Handhabung und in der Materialvielfalt. Da wir bereits seit acht Jahren Titananwender waren, konnten wir die Maschine gleich einsetzen. Die Parameter der Fräsmaschine können individuell auf jeden Kundenwunsch eingestellt werden. Mittlerweile haben wir die ersten Zirkonarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Der Vorteil bei Zirkon liegt auf der Hand; es handelt sich um gehärtetes Material, welches eine gewaltige Biegefestigkeit von 1.200 MPa aufweist. Im Bereich Vollkeramik können somit Spannweiten mit bis zu drei Zwischengliedern im Seitenzahnbereich hergestellt werden. Mit den entsprechenden Verblendmaterialien lassen sich ästhetisch hochwertige Kronen und Brücken herstellen. Da Zirkon recht teuer ist und sich bei einer Einprobe eine Passungenauigkeit herausstellen könnte, besteht die Möglichkeit, die Parameter für DC-Tell zu ändern. DC-Tell ist ein glasfaserverstärkter, kostengünstiger Polyamid, der sämtliche Anprobekriterien erfüllt. Signalisiert der Zahnarzt grünes Licht, werden die Parameter entsprechend dem Zirkon geändert und die Brücke fertiggestellt. Der große Vorteil der CAD/CAM-Technologie von DCS ist die Vielseitigkeit. Neben bewährten Materialien wie Titan, Zirkon und DC-Tell für Langzeitprovisorien und Vorabanproben teurer Materialien erstreckt sich die Bandbreite von DC-Ceram für einzelne Vollkeramikkrone, über DC-Leolux für Vollkeramikbrücken mit einem Brückenglied bis hin zu DC-Cast, einem fräsbaren Wachs. Sollte eine Brücke in konventioneller Weise hergestellt werden, kann diese berührungsfrei abgescannt und in DC-Castgefräst werden. Auch hier besteht nun die Möglichkeit, die gefräste Brücke aus rückstandlos verbrennbarem Acrylpolymer zur Anprobe zu geben, ehe man sie einbettet und herkömmlich gießt. Ein großer Vorteil gerade hohen sommerlichen Temperaturen wie in diesem Jahr, passgenaue und verzugsfreie CAD/CAM „modellierte“ Brücken.

Vielen Dank für das Gespräch. ◀

Sirona und VITA beschenken Zahntechnikern Sternstunden

Sirona und VITA sind seit 15 Jahren Systempartner. Als Marktführer in ihren Kernkompetenzen haben sich die Erfahrensten zusammengetan, um die CAD/CAM-Materialien von VITA und das CEREC inLab gemeinsam und füreinander zu entwickeln. VITA und Sirona gelingt es so, mit ihrem gemeinsamen Wissen zukunftsweisend in der Zahntechnik zu sein.

Wieder einmal revolutioniert diese ausgereifte Systempartnerschaft keramische Restaurationen mit einzigartigen Neuerungen. Um Einblicke in bisher unbekannte CAD/CAM-Entwicklungen und deren prakti-



Eine neue Generation des CEREC inLab.

→ Für interessierte Zahntechniker finden die „Sternstunden der Zahntechnik“ jeweils ab 17.30 Uhr in

Hamburg (06.11.2003)
Leverkusen (14.11.2003)
Berlin (03.02.2004) und
Frankfurt (10.02.2004) statt.

Anmeldungen werden entgegengenommen von Comcord GmbH,
Tel.: 02 11/44 03 74-0.

sche Anwendung mit dem CEREC inLab zu erhalten, laden Sirona und VITA zu „Sternstunden der Zahntechnik“ in sechs deutschen Städten ein.

Zahntechniker können sich hier über die verschiedenen Konstruktionsmöglichkeiten, die das CEREC inLab in Zukunft bietet, informieren. Ab sofort stehen sieben Materialvarianten der CAD/CAM-Blöcke von VITA – die VITA ceramics – neben den VITA In-Ceram YZ CUBES (Zirkonoxid) zur Verfügung, mit denen bisher unerreichte Indikationsmöglichkeiten realisiert werden können.

Meisterschule Hessen plant Erweiterung des Fortbildungsangebotes

Mit dem neuen Kurs, der im Frühjahr 2004 beginnt, werden in das Programm der Meisterschule Hessen mit Sitz in Frankfurt am Main zahlreiche Neuerungen eingeführt. Nicht zuletzt im Hinblick auf die bevorstehenden Änderungen in der Meisterausbildung und -prüfung wird das Angebot über den sich an der derzeitigen Meisterprüfung orientierenden Kernbereich hinaus, werden weiterführende Kurse in den Bereichen „Unternehmensorganisation“, „Marketing“ sowie „EDV“ angeboten.

Damit erfolgt der Einstieg in die Modularisierung des zweijährigen Ausbildungsganges. Das bedeutet, dass nicht nur bestimmte Lerneinheiten zusätzlich zu einem Kernangebot wahrgenommen werden können, sondern langfristig auch bestimmte Angebote aus dem Kernbereich einzeln belegt werden können. Die dazu erforderlichen organisatorischen Voraussetzungen werden in Zusammenarbeit mit anderen Fortbildungseinrichtungen geschaffen.

Die Meisterschule Hessen steht seit Ende September unter der neuen Leitung von Ernst Rieder, Berufsschullehrer i.R. und Spezialist für Werkstoffkunde. Erfahrene und fachkompetente Zahn-

techniker aus Praxis und Lehre stehen ihm bei seiner Leitungsaufgabe zur Seite.

Eine hohe Qualität des Unterrichts sowie die Möglichkeit der Kommunikation zwischen Zahntechnik und Zahnmedizin wird durch Dozenten wie Prof. H.-Ch. Lauer und Prof. P. Schopf gewährleistet. Für die praktische Ausbildung stehen Kursleiter wie Peter Lerch sowie Klaus-Kanter-Preisträger Meike Funk und Jens Bünemann zur Verfügung.

Der gute Kontakt mit der Meisterprüfungskommission gewährleistet ein hohes Maß an Übereinstimmung zwischen den Unterrichtsinhalten und den Prüfungsanforderungen. Wenn diese Prüfungsanforderungen auch relativ hoch sind, so zeigen die Leistungen der Absolventen, dass sich das Konzept der Meisterschule in den langen Jahren ihres Bestehens bewährt hat.

Weitere Informationen bei der
Zahntechniker-Innung Rhein-Main
Gustav-Freytag-Straße 36
60320 Frankfurt/Main
www.zti-rhein-main.de

Diese Beiträge basieren auf den Angaben der Anbieter.

„Mit Wissen zur Spitze“

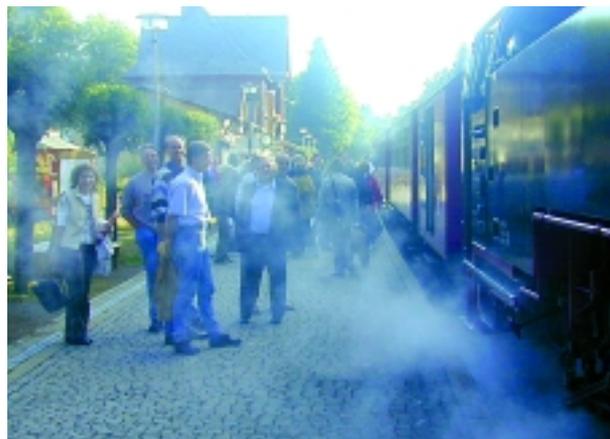
„Galvanomatrizen auf keramischen Primärteilen – Garant für schaukelfreie Konusprothesen auf Zähnen und/oder Implantaten“, Dr. Paul Weigl, Frankfurt, referierte auf einer Fortbildungsveranstaltung des VUZ-Dentallabors Bischoff, Northeim, auf dem Brocken.

▶ Redaktion

Eine der interessantesten Mittelgebirgslandschaften Europas bildete die wild-romantische Kulisse für ein dentales „Familientreffen“ der besonderen Art. Rund 100 Zahnärzte und Zahntechniker ließen sich auf Einladung von Heiko Bischoff, Präsident der Vereinigung Umfassende Zahntechnik“ zu einer luftigen Fortbildungsveranstaltung 1.142 Meter den Brocken hinaufschaukeln. Die 700 PS starken Dampfzüge der legendären Brockenbahn, im „Kalten Krieg“ auf dem Abstellgleis und seit 1992 wieder eine touristische Topattraktion des Harzes, symbolisierten gleichzeitig den Titel des außergewöhnlichen Dental-Events: „Mit Wissen zur Spitze“.

„Zahntechnische Präzision und aufwändiges Behandlungsregime“

Das Thema „Galvanomatrizen auf keramischen Primärteilen – Garant für schaukelfreie und nachsorgearme Konusprothesen auf Zähnen und/oder Implantaten“ beleuchtete dabei Dr. Paul Weigl. Der Referent ist seit 1992 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik am Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Carolinum) der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main. Seit 1994 leitet er den universitären Aufgabenbereich Implantatprothetik. Sein Eingangsstatement: „Die konven-



Vom Bahnhof Drei Annen Hohne aus schaukeln die 700 PS starken Dampfzüge der Brockenbahn Zahnärzte und Zahntechniker in knapp einer Stunde hinauf auf den 1.142 m hohen Brocken.

tionelle Herstellung von konuskronen-gestütztem Zahnersatz erfordert eine hohe zahntechnische Präzision und ein aufwändiges Behandlungsregime.“ Ein vom Referenten an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der J. W. Goethe-Universität Frankfurt am Main entwickeltes Verfahren vereinfacht und verkürzt die Arbeitsschritte für Zahnarzt und Zahntechniker.

Hierzu werden die Konusprothesen mit galvanisch geformten Matrizen aus Feingold (z.B. AGC, Fa. Wieland, Pforzheim) gefertigt. Die galvanische Abscheidung erfolgt direkt auf den Oberflächen der Primärkronen, die vorzugsweise aus Vollkeramik (z.B. Empress 2) hergestellt werden. In einer In-vitro-Untersuchung konnte ein Fugespalt von durchschnittlich 5 µm gemessen werden. Diese hohe Präzision ist jedoch bei der Verblockung der Matrizen mit weitspannigen Gerüsten auf Grund der Ungenauigkeit des Systems Abformung-Meistermodell, konventionell kaum zu realisieren.

Veränderte Koordination der Arbeitsschritte

Ein innovatives klinisches Protokoll begegnet dieser Anforderung wie folgt: nach der definitiven Zementierung der Primärkronen werden im Mund des Patienten alle Feingold-Matrizen simultan in das weitspannige NEM-Einstückgussgerüst der Prothese eingeklebt. Dieses Vorgehen erfordert eine veränderte Koordination der Arbeitsschritte zwischen Zahntechniker und Zahnarzt. Insbesondere die Nutzung des gefügten Tertiärgerüsts als Basis für die Kieferrelationsbestimmung und für die Abfor-

info:

VUZ
Vereinigung Umfassende
Zahntechnik e.V.
Emscher-Lippe-Str. 5
45711 Datteln
E-Mail: info@vuz.de
www.vuz.de



Das Hotel hoch oben auf dem Brocken war Schauplatz der Fortbildungsveranstaltung (v.l.): Referent Dr. Paul Weigl, VUZ-Präsident Heiko Bischoff, Referent Klaus Schmitt-Charbonnier.

mung von prothesenbedeckten Schleimhautarealen reduziert die Korrekturen der Okklusion und der Prothesenbasis beim Einsetzen der Prothese auf ein Minimum. Die Fertigungszeit kann auf Grund des innovativen Behandlungsprotokolls für den Zahntechniker und Zahnarzt um bis zu 50 % reduziert werden. Zudem werden Ergebnisse einer prospektiven klinischen Studie zum Langzeitverhalten der innovativ gefertigten Prothesen evaluiert.

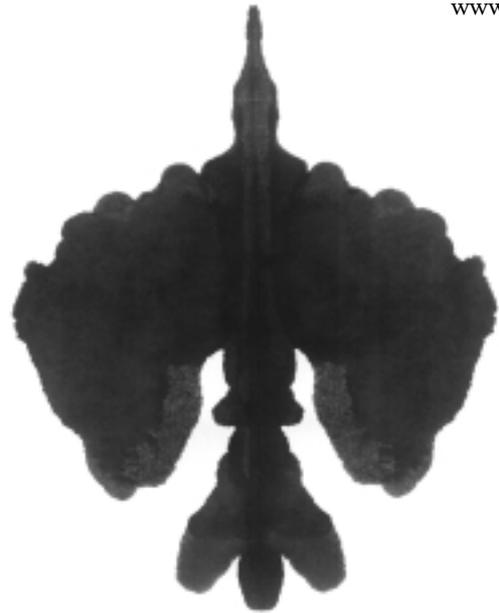
An Fallbeispielen zeigte Dr. Paul Weigl „Step-by-Step“ das Vorgehen der zahntechnischen und klinischen Arbeitsschritte und ergänzte diese mit Tipps und Tricks aus der zehnjährigen Erfahrung des Entwicklers sowie mit klinischen Langzeitdaten.

„Zahnarztpraxis in Zeiten des Wandels“

„Die Weiterentwicklung der Zahnarztpraxis in Zeiten des Wandels“, beleuchtete in einem zweiten Referat Klaus Schmitt-Charbonnier, der nach Abschluss seines betriebswirtschaftlichen Studiums mehr als zehn Jahre Erfahrung in der Pharmaindustrie sammelte und 1995 das Institut für Dentalmanagement (prd GmbH) gründete. Seit dieser Zeit hilft er alljährlich mehr als 100 Zahnärztinnen und Zahnärzten und deren Teams, „mit Spaß Praxen zu entwickeln, Patienten zu befähigen, sich für Qualität entscheiden zu können und damit die Ertragskraft der Praxen zu stärken“.

Wege zur Nachhaltigkeit einer solchen Weiterentwicklung standen im Zentrum des im Infotainment-Stil vorgetragenen Referats von Schmitt-Charbonnier, der in einem Klima von Vertrauen, Professionalität und offenem Lernen die Grundvoraussetzung für Praxiserfolge sieht. ◀

Jetzt hier abtrennen, gleich ausfüllen und faxen an 0711/61 77 62



WIE DENKEN SIE ÜBER IHRE LABORLIQUIDITÄT?

WENN SIE DIE ABBILDUNG BETRACHTEN ASSOZIIEREN SIE:

HIBISKUSBLÜTE
ODER
 PLEITEGEIER

HIBISKUSBLÜTE

Sie denken positiv, dennoch etwas mehr Wissen über unsere Leistung ist für die Zukunft interessant.

PLEITEGEIER

Jetzt sofort reagieren und Ihr finanzielles Leben wird einfacher.

Die LVG ist die älteste Institution ihrer Art in diesem hoch sensiblen Markt.

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

Wir machen Ihren Kopf frei.

UNSERE LEISTUNG IHR VORTEIL:

- Finanzierung laufender Forderungen & Außenstände
- Schutz bei Forderungsausfällen
- Laufende Liquidität
- Abbau von Verbindlichkeiten



LABOR-VERRECHNUNGSGESELLSCHAFT MBH
ROTEBÜHLPLATZ 5
70178 STUTTGART
☎ 0711/666 710
info@lvg.de

FAX 0711/61 77 62

ZWL Antwort-Coupon

Bitte senden Sie mir detaillierte Informationen zum Leistungsangebot an folgende Adresse:

Name _____

Firma _____

Straße _____

Ort _____

Telefon _____

Fax _____

e-mail _____

„Klinische Aspekte und praktische Erfahrungen“

Das internationale Vollkeramik-Symposium der Firma 3M™ ESPE™, das vom 21. bis 23. September 2003 im italienischen Stresa stattfand, bot 125 Experten aus dem klinischen Bereich, Forschung und Zahntechnik ein einzigartiges Forum unter dem Motto „Exploring the Future for All Ceramic Restorations“.

▶ Redaktion

Die wissenschaftlichen Beiträge der international renommierten Referenten aus Europa und den USA zeigten, dass LAVA der Vollkeramik klinisch und technologisch eine neue Dimension erschließt. Ausgesprochen positiv war das Urteil renommierter Kliniker und Forscher, die bereits über profunde Erfahrungen mit LAVA™ Zirkonoxid-Kronen und -Brücken verfügen: „Ein Quantensprung!“ so ein Top-Referent im Roundtable-Gespräch nach dem ersten Veranstaltungstag.

In seiner Begrüßung lud Andreas Dinges, Vorstand Marketing und Vertrieb von 3M ESPE, alle Teilnehmer des Expertise™ Symposiums ein, diese Informationsplattform für Wissenschaft und Praxis aktiv zu nutzen und ihre persönlichen Erwartungen und Erfahrungen einzubringen.

In einem kurzen Überblick wurde das Konzept der LAVA-Fräszentren erläutert, das Labors jeder Größenordnung einen vorteilhaften Zugang zu neuester CAD/CAM-Technologie ermöglicht. LAVA erhöht die Fixkosten nicht, Systeme oder Systemkomponenten müssen nicht angeschafft werden.

Mit fünf LAVA-Fräszentren in Deutschland und vier in den USA ist LAVA bereits erfolgreich im Markt. Die Markteinführung von LAVA in Italien und weitere europäische Länder wird ebenfalls in Kürze erfolgen. Zurzeit werden allein in den USA jährlich schon mehr als 18.000 Kronen- und 2.000 Brückengerüste gefertigt.

Im Fokus: Vollkeramik neuester Generation

Unter dem Vorsitz von Professor John Sorensen, USA, und Prof. Stefano Gracis, Italien, referierte Professor Peter Pospiech aus München, Deutschland, als erster Gastredner über die Entwicklungsgeschichte der Vollkeramik im Dentalbereich und seine mehrjährigen klinischen Erfahrungen mit LAVA. In den Beiträgen von Priv.-Doz. Dr. Frank Filser, Zürich/Schweiz und Priv.-Doz. Dr. Joachim Tinschert aus Deutschland standen Material- und Technologiefragen im Mittelpunkt. Die Laborperspektive beleuchteten Dr. Domenico Massironi und ZTM Romeo Pascetta aus Italien, Professor Roberto Scotti und ZTM Alessandro Arcidiacono aus Italien sowie der Inhaber eines der weltweit ersten LAVA-Fräszentren, ZTM Peter Hanning aus Deutschland. Dr. Ariel Raigrodski aus den USA, Dr. Roy Samuelsson und ZTM Svein Thorstensen aus Norwegen sowie Priv.-Doz. Dr. Daniel Edelhoff und Professor John Sorensen fokussierten ihre Vorträge auf klinische Aspekte und zeigten die Perspektiven von LAVA im Zusammenhang mit den Zielen der innovativen Prothetik.

Keramikforschung ohne vorschnelle Kompromisse

Chairman Professor John Sorensen hob in seiner Eröffnungsrede insbesondere die Materialeigenschaften von Zirkonoxid hervor, die eine neue Qualität der vollkeramischen Versorgung ermöglichen und auch der Entwicklung von CAD/CAM-Systemen für die automatische Gerüsterstellung wesentlich vorangetrieben haben.

Materialfragen waren insgesamt ein wichtiges Thema, auch bei Diskussionen im kleinen Kreis – nicht ganz überraschend. Rund zwei Jahrzehnte Vollkeramik waren auch zwei Jahrzehnte, die Wünsche und Erwartungen weckten: Neben akzeptablen klini-



Dipl.-Kfm. Andreas Dinges, Mitglied des Vorstands und Dr.-Ing. Daniel Sutor, Produktmanager 3M ESPE.



Experten zum Thema Vollkeramik: Prof. Dr. Peter Pospiech, Dr. Daniel Edelhoff und Dr. Joachim Tinschert.

schon Ergebnissen im Frontzahnbereich, insbesondere in der Einzelzahnversorgung, wurden dem enthusiastischen Vordringen in den Seitenzahnbereich bisher deutliche (Indikations-) Grenzen gesetzt – durch die Materialqualität. Als Hightech-Keramik mit einem weitgehend automatisierten, computergestützten Herstellungsverfahren stellt sich LAVA darum heute einer anspruchsvollen internationalen Fachöffentlichkeit, weit über den Kreis der Symposiumsteilnehmer hinaus. Gute Vorbereitung war absolut unerlässlich – und die brauchte ihre Zeit, wie Dr. Oswald Gasser, Vorstandsmitglied Forschung und Entwicklung von 3M ESPE, ausführte: Unabhängig voneinander haben 3M und ESPE viele Jahre in die Keramikforschung investiert. Selbstredend kommt das dabei gewonnene Know-how nun dem vereinten Unternehmen 3M ESPE und seinen Kunden zugute.

Die Stärken von LAVA Zirkonoxid

Forschungsergebnisse zur Stabilität und Festigkeit zeigen, dass LAVA Zirkonoxid anderen Keramiken deutlich überlegen ist. Die Festigkeitswerte sind fünfmal so hoch wie bei Glaskeramiken. Die Bruchfestigkeit von LAVA Zirkonoxid reicht weit über das in der Mundhöhle relevante Belastungsspektrum hinaus, auch nach simulierter Alterung mit Thermolastwechseln und Kausimulation. Zum einen ist die extrem feine Mikrostruktur dafür verantwortlich, zum anderen ein materialimmanenter „Airbag-Effekt“, die so genannte Umwandlungsverstärkung (transformation toughening). Sie bewirkt, dass ein auftretender Materialriss an seinem Fortschreiten gehindert wird durch eine Materialumwandlung mit Volumenzunahme an der Rissspitze, die den Riss gleichsam zuklemmt.

Anders als glashaltige Keramiken, die in feuchter Umgebung mit Festigkeitsverlusten reagieren können, behält LAVA Zirkonoxid seine Festigkeit auch bei Lagerung im feuchten Milieu. Bemerkenswert waren ebenso intuitive Annäherungen an Zirkonoxid in Gesprächen am Rande der Veranstaltung, so etwa mit dem Sinnbild einer Vase, die zu Boden fällt und nicht zerbricht.

„Ein Quantensprung!“ aus klinischer Sicht

Die wissenschaftlichen Präsentationen mit umfangreichen Fallbeispielen belegten, wie sehr LAVA international renommierte Forscher und Kliniker in der klinischen Anwen-

dung überzeugt. Neben der ausgesprochen positiven Beurteilung von Material und System hoben mehrere Referenten hervor, dass sich die innovative Hightech-Keramik LAVA perfekt in die essentiellen Ziele der modernen Prothetik einfügt: Patienten sollen zu minimalen biologischen „Kosten“ substanzschonend mit einer hochästhetischen, gut verträglichen und dauerhaft stabilen Lösung versorgt werden. Dabei sprechen klinische Erfahrungen auch sehr für implantatgestützte LAVA-Kronen und -Brücken. Die spezifische Transparenz/Opaleszenz der LAVA-Gerüste biete einerseits eine naturnahe Ästhetik und ermögliche andererseits auch, Implantatsuprastrukturen oder verfärbte Zahnstümpfe zu kaschieren. Außerdem wurde von klinischer Seite die metallähnliche Röntgenopazität der LAVA-Gerüste als großer Vorteil für Diagnose und Follow-up gesehen.

Die erzielbare Passgenauigkeit wurde ebenfalls sehr positiv beurteilt, sie entspricht den Werten von VMK-Arbeiten. Wie Referenten und Teilnehmer aus Klinik und Labor ihre Erfahrungen resümierten, ist die perfekte Präzisionsabformung nach wie vor das A und O für passgenauen Zahnersatz – auch bei der CAD/CAM-Fertigung von Vollkeramikgerüsten.

Verblendung auf neuem Niveau

Durch die standardisierte Herstellung der Substruktur mit integrierter Qualitätskontrolle des CAD-Prozesses und individueller Gerüsteinfärbung kann die gestalterische Arbeit des Technikers auf einem höheren Niveau beginnen. Mehrfach haben Referenten und Teilnehmer den menschlichen Faktor als wichtige Größe im gesamten Prozess hervorgehoben. So wird die Verblendung mit den Gestaltungsvoraussetzungen von LAVA – möglicherweise mehr denn je – zur Kunst, die sich selbst quasi unsichtbar macht. Glänzende Voraussetzungen für ambitionierte Keramikspezialisten, der Natur nahe zu kommen.

Mit einer fulminanten Vision von höchster Ästhetik und absolut perfekten supragingivalen Randschlüssen bei LAVA-Restorationen beeindruckten Dr. Domenico Massironi und ZTM Romeo Pascetta die Symposiumsteilnehmer. Nicht nur der Spirit von LAVA Zirkonoxid-Kronen und -Brücken ist im Gastgeberland Italien schon bestens angekommen: Zwei LAVA-Fräszentren gehen noch dieses Jahr in Italien an den Start. ◀



Das Grand Hotel des Iles Borromées bildete den würdevollen Rahmen für das internationale Symposium.



125 international führende Zahn-techniker und Zahnmediziner lauschten dem straffen Vortragsprogramm und diskutierten im Anschluss.

DT&SHOP und 3M ESPE auf neuen Wegen

DT&SHOP, ein führendes Unternehmen im Dentalversandhandel, eröffnete im Oktober 2002 das erste nationale LAVA-Fräszentrum. Als Reaktion auf das steigende Interesse an vollkeramischem Zahnersatz wird DT&SHOP jetzt auch als Lieferant von Zirkonoxid-Brücken auftreten. Und das mit Erfolg: mittlerweile werden deutschlandweit die meisten LAVA-Arbeiten von DT&SHOP gefertigt.

In Zusammenarbeit mit der Firma 3M ESPE, bietet das LAVA-Fräszentrum von DT&SHOP ein komplettes Bearbeitungssystem für Vollkeramik. Die ausgefeilte CAD/CAM-Technik ermöglicht durch die reibungslos ineinandergreifenden Abläufe ein qualitativ hochwertiges und präzises Ergebnis bei geringerem Zeitaufwand.

3M ESPE hat in DT&SHOP einen zuverlässigen Partner mit dem nötigen zahntechnischen Know-how gefunden, der nicht nur eine ausgebaute Kundenstruktur mitbringt, sondern auch detaillierte Kenntnisse des Dental Marktes hat.



Mit dem Angebot dieses Fräszentrums können sich alle Labore innerhalb von ihren finanziellen Möglichkeiten dem Thema Vollkeramik annähern, denn aufwändige Gerätein-

vestitionen fallen nicht an. Ferner kann der Kunde Zahnarzt durch ein Angebot dieser innovativen Produkte dauerhaft gewonnen bzw. gebunden werden. Da die aufwändige Fertigung des vollkeramischen Gerüsts im LAVA-Fräszentrum von DT&SHOP innerhalb von 30 Stunden erfolgt, kann das Labor sehr kurzfristig über das Kronen- oder Brückengerüst verfügen. Das System arbeitet vollautomatisch und ist somit auch über Nacht und am Wochenende für den Zahntechniker im Einsatz. Die präzise aufeinander abgestimmten Komponenten garantieren höchste Präzision und Passgenauigkeit, während die Kreativität der Verblendung weiterhin in der Hand des Technikers bleibt.

DT&SHOP GmbH
Mangelsfeld 11-15
97708 Bad Bocklet
Tel.: 0 97 08/90 96 01
Fax: 0 97 08/90 96 10
E-Mail: info@dt-shop.de
www.dt-shop.com

Durch neue Einbettmassen bessere Gussergebnisse



Heravest® Press ist speziell für Presskeramik einsetzbar und für die Schnellaufheizung vorgesehen.

Drei neue Einbettmassen – Heravest® Saphir, Heravest® Onyx und Heravest® Press – hat

Hereaus Kulzer in Zusammenarbeit mit mehreren Dentallaboren entwickelt. Sie zeichnen sich durch reproduzierbare Gussergebnisse, gute Passungen auch bei schwierigen Situationen und glatte Oberflächen aus. Heravest® Saphir und Onyx lassen sich schnell und programmgesteuert aufheizen. Durch ihre Rissfreiheit fallen nur noch geringe Nacharbeiten an. Heravest® Saphir eignet sich für alle Edelmetall-Legierungen in der Kronen- und Brückentechnik und zeichnet sich durch ein ausgezeichnetes Fließverhalten aus. Heravest® Onyx ist die Kronen- und Brücken-

Einbettmasse für NE-Metalle. Beide Varianten werden in der Kombipackung mit 25 Beuteln à 160 g inklusive 900 ml Liquid angeboten. Für Heravest® Saphir und Onyx gibt es neben dem mitgelieferten Standardliquid auch jeweils ein Extraliquid, mit dem sich indikationsabhängig höhere Expansionen für Teleskope und Konusarbeiten erzielen lassen.

Heraeus Kulzer GmbH & Co. KG
Grüner Weg 11
63450 Hanau
E-Mail: info@heraeus-kulzer.de
www.heraeus-kulzer.de

Spezieller Gips für Zeiser-Modellsystem

Picodent, Ansprechpartner rund um die Modellherstellung, hat mit dem Zahnkranzgips Zeiser-rock einen speziellen Gips für Zeiser-Modellsystem entwickelt. Auf Grund seiner besonderen Zusammensetzung hat er eine lange Verarbeitungszeit, erreicht aber trotzdem schnell seine Endhärte, damit der Zahnkranz frühzeitig von der Zeiserplatte abzuheben ist.

Neben hervorragenden Expansionswerten von 0,08 % besitzt Zeiser-rock eine hohe Endhärte von 300 Mpa (Nmm²). Er ist in den Farben sonnengelb, goldbraun und elfenbein lieferbar.

picodent GmbH
Lüdenscheider Str. 24-26
51688 Wipperfürth
Tel.: 0 22 67/65 80-0



Fax: 0 22 67/65 80-10
E-Mail: picodent@picodent.de
www.picodent.de

Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

Moderner Brillenschutz

Wie leicht kann eine moderne Schutzbrille heutzutage sein? Das Modell Uvex Skybrite sx2 wiegt 38 g. Uvex ist ein weltweit führendes Unternehmen im Arbeitsschutz und steht für höchste Sicherheit und Qualität. Uvex Brillen zeichnen sich durch 100 Prozent UV-Schutz sowie elegantes, modernes Design aus und werden in der Dentalbranche über Hager & Werken vertrieben. Beim Modell Uvex Skybrite sx2 schützt eine spezielle Scheibenform zusätzlich vor seitlicher Blendung.

Die weichen Softbügel lassen sich durch eine eingearbeitete Auszugsicherung individuell anpassen. Scheibe und Fassung sind aus hochschlagzähem Kunststoff gefertigt. Dabei sind die Scheiben besonders kratzfest und beschlagfrei und lassen sich leicht auswechseln. Uvex Skybrite sx2 ist in einer blau-transluzenten Fassung mit farbloser Scheibe erhältlich. Ersatzscheiben lassen sich auch in braun und grau einzeln nachbestellen.

Hager & Werken GmbH & Co. KG
Ackerstr. 1



Mit der Skybrite sx2 ist der Schutz der Augen am Arbeitsplatz gewährleistet.

47269 Duisburg
Tel.: 02 03/99 26 9-0
Fax: 02 03/29 92 83
E-Mail: info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de

Innovation für den Arbeitsplatz



Die Blaspistole mit Conda-Technik.

Umweltbewusst, da leise und staubentlastend, dazu noch wirtschaftlich. Das sind die besonderen Merkmale der neuen Blaspistole AIRSILENT AS 1 der Firma RIETH. Schorndorf.

Druckluftlärm und Stäube sind die größten Umweltprobleme an dentalen Arbeitsplätzen. Die speziell für dieses Einsatzgebiet entwickelte AIRSILENT AS 1 bewirkt durch die revolutionäre Conda-Technik eine stark ge-

bündelte Luftströmung, um Objekte gezielt abzublasen und keinen umliegenden Staub aufzuwirbeln. Die besondere Auslegung reduziert den Lärmpegel und den Luftverbrauch. Dies führt zu Einsparungen an Energiekosten. Die neue stiftförmige Blaspistole passt an die vorhandenen Luftschläuche und in alle gängige Aufnahmeköcher.

RIETH.
Feuerseestr. 16
73614 Schorndorf
E-Mail: info@a-rieth.de
www.a-rieth.de

Attraktive Prothetikmodelle

Zum Auftakt zu den regionalen Herbstmessen stellt das Haus Hager & Werken seine neue Prothetik Edition vor. Dabei handelt es sich um fünf verschiedene Anschauungsmodelle, die hochwertig verarbeitet sind. Die Modelle sind individuell mit hochwertigen Materialien gefertigt.

Ihre Qualität lässt sich mit Worten nicht beschreiben; „das muss man einfach gesehen haben“. Mit den Modellen kann der Behandler seinen Patienten anschaulich die geplante prothetische Versorgung erklären. Jedes Modell besteht aus einem Unter- und Oberkiefer

und wird mit einem Präsentationsständer geliefert. Die Modelle zeigen verschiedene Füllungsvarianten, ästhetische Zahnkorrekturen, Zahnschmuck sowie Voll- und Teilversorgungen aus Metall bzw. Keramik und Kunststoff.

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



Die neue Prothetik-Edition von Hager & Werken.

Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

Neues elektrisches Mikromotorlaborsystem

Das elektrische Mikromotorlaborsystem NSK Ultimate 500 F wurde als fußgesteuerte Bodenausführung in der Spitzenserie (Ultimate 500) unter den Laborprodukten eingeführt. Das Gerät der Serie Ultimate 500 wird über einen Mikroprozessor geregelt und ermöglicht die maximale Leistung des eingebauten bürstenlosen Mikromotors.

Der Drehzahlbereich reicht insgesamt von min. 1.000 min⁻¹ bis max. 40.000 min⁻¹.

Es stehen beim Kauf drei Modelle (Torque-/Compact/E-type) des Ultimate 500 Mikromotors zur Auswahl.

Der Mikromotor des Typs Torque bietet Höchstleistung in seiner Klasse (250 W maximale Leistung und 8,7 Ncm maximales Drehmoment). Der Motor des Typs Compact ist leicht, komfortabel in der Handhabung, und damit speziell für Frauen ausgelegt (140 W maximale Leistung und 6,0 Ncm Drehmoment).

Der Mikromotor des Typs E-Type hat die gleichen Leistungsmerkmale wie Typ Compact und kann an alle ISO E-Type Handstücke und Win-

kelstück angeschlossen werden. Bei den NSK Ultimate 500 bürstenlosen Mikromotoren müssen die Kohlebürsten nicht ausgetauscht werden. Die interne Lastprüfung von NSK hat die Haltbarkeit im Dauerbetrieb für mehr als



5.000 Stunden nachgewiesen. Der hermetisch eingehaute bürstenlose Motor reduziert den Geräuschpegel um 20 % im Vergleich zu anderen konventionellen Modellen. Hierdurch wird die Arbeitsumgebung ruhiger und angenehmer. Die NSK Laborhandstücke haben ein pa-

tentiertes, eingebautes Antistaubsystem, um das Eindringen von Schmutz in die Lager zu verhindern. An das Modell Ultimate 500 KLGT kann zusätzlich zum elektrischen Mikromotor über das Fuß-/Kniepedal ein Luftturbinenhandstück angeschlossen werden (zum Anschluss an ein Luftturbinenhandstück ist ein TA50 Turbinenadapter [optional] erforderlich).

Die Serie Ultimate 500 bietet die optimale Mikroprozessorsteuerung des Mikromotors. Der Mikroprozessor regelt sich automatisch auf die optimale Drehzahl und das optimale Drehmoment, selbst beim Schneiden der verschiedenen Materialien wie Metalle, Gips und Harz. Zittern und Springen der Bohrer wurden eliminiert. Hierdurch ist ein präziseres und glatteres Schneiden und Polieren möglich. Das Gerät fühlt sogar automatisch, welcher Mikromotor angeschlossen ist (Torque oder Compact), so dass die Eigenschaften jedes Mikromotors voll genutzt werden.

NSK Nakanishi Inc.

Westerbachstraße 58

60489 Frankfurt

E-Mail: pavlic@nsk-europe.de

www.nsk-europa.de

Metallkeramik-Komplettsystem

Höchste Ansprüche an Wirtschaftlichkeit und Ästhetik erfüllt HeraSun, das innovative Metallkeramik-Komplettsystem aus dem Hause Heraeus Kulzer. Optimal aufeinander abgestimmte und flexibel kombinierbare Bausteine sorgen für zuverlässige Qualität. HeraSun beschleunigt die Prozessabläufe, reduziert das Fehlerrisiko, erhöht die Produktivität und steigert die Wertschöpfung im Dentallabor. Seit Einführung der ersten Komponenten haben viele Zahntechniker die besonderen Vorteile des Systems erkannt und sich für HeraSun entschieden. Sie konnten ihre Wettbewerbsfähigkeit damit nachhaltig verbessern und der Hersteller in der Zeit der Produkteinführung seinen Marktanteil deutlich steigern. Als in sich geschlossenes Komplettsystem mit einer preislich abgestuften Legierungspalette, Presskeramik, Verblendkeramik, Attachments und Servicemodulen deckt HeraSun sämtliche Anwendungsfälle ab. Dank einfacher Handhabung ist die Verarbeitung besonders sicher. Die Massen lassen sich schnell



HeraSun gewährleistet den Patienten, Zahnärzten und Laboren mehr Ästhetik und Effizienz.

und einfach modellieren, Fehlerquellen werden durch wesentlich vereinfachte Brennprozesse auf ein Minimum reduziert und Wiederholungsprozesse vermieden. Ob Kronen, Brücken, Onlays oder Veneers, der Zahntechniker arbeitet mit nur einer Keramik und muss sich nicht ständig auf neue Materialerfordernisse einstellen. Darüber hinaus verkürzt HeraSun die Brennzeiten um bis zu 30 Prozent und reduziert so den Zeitaufwand erheblich. Die Wertschöpfung im Labor wird deutlich verbessert. Mit dem Matrix Systemkonzept lassen sich alle lichtoptischen Eigenschaften – Opaleszenz, Fluoreszenz und Transparenz – im Zahnersatz imitieren. Er lässt sich naturidentisch an die Zahnschubstanz anpassen und entspricht so den ästhetischen Bedürfnissen

des Patienten. Ziel von Heraeus Kulzer war es, Patienten, Zahntechniklaboren und Zahnärzten ein „Mehr“ an Effizienz und Ästhetik zu gewährleisten. Das Komplettsystem HeraSun wurde diesem Anspruch gerecht. HeraSun ist damit zum Paradebeispiel einer bedarfsorientierten Produktentwicklung geworden. Dass sich dieses Konzept auch in wachsenden Marktanteilen ausgezahlt hat, spricht für die Kennerseite der Anwender.

Heraeus Kulzer GmbH & Co. KG

Grüner Weg 11

63450 Hanau

Tel.: 0 61 81/35-1

Fax: 0 61 81/35 30 68

E-Mail: info.dent@heraeus.com

www.heraeus-kulzer.de

Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

Neue Strahlertechnologie

Auf der IDS hat die Fa. Scheu-Dental den Nachfolger des Ministar-Tiefziehgerätes vorgestellt. Der Ministar S verfügt über alle bewährten Funktionen des Vorgängermodells. Hierzu gehört beispielsweise das Arbeitsprinzip mit 3 bar Überdruck, das passgenaue Abformungen aller Tiefziehfolien garantiert. Neben dem attraktiven Design zeichnet sich das Gerät vor allem über eine neue Strahlertechnologie aus, die das Erreichen der Betriebstemperatur bereits nach einer Sekunde ermöglicht: Die Folie kann direkt nach dem Einschalten des Gerätes beheizt werden. Die Strahler-



Der Ministar S gewährleistet exakte, jederzeit reproduzierbare Tiefziehvorgänge.

temperatur wird elektronisch geregelt, Heiz- und Abkühlzeiten werden eingegeben. Durch das abgestimmte Zusammenspiel

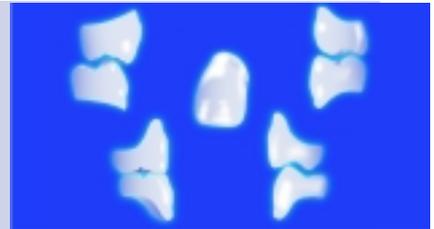
dieser Komponenten können Tiefziehvorgänge jederzeit exakt reproduziert werden. Mit dem neuen Ministar S und dem kompletten Folien- und Zubehörprogramm des Herstellers lassen sich alle Anwendungen der dentalen Tiefziehetechnik schnell und professionell herstellen.

Scheu-Dental GmbH
Am Burgberg 20
58642 Iserlohn
Tel.: 0 23 74/92 88-0
Fax: 0 23 74/92 88-90
E-Mail: service@scheu-dental.com
www.scheu-dental.com

Ästhetische Seitenzahnlinie

Eine neue Zahnlinie für die abnehmbare Prothetik hat Ivoclar Vivadent vorgestellt: BlueLine steht für hochwertige Zähne in neuen Farben und Formen. Sie sind für die gesamte Teil- und Totalprothetik geeignet. Alle BlueLine Zähne werden aus abrasionsfestem DCL (Double Cross Linked) Material hergestellt. Zwei neue und drei bewährte Zahnlinien sind ab sofort neben Chromascop auch in A-D- und Bleachfarben lieferbar. Für die vereinfachte Okklusion in der Geroprothetik gibt es zwei neue, ästhetische BlueLine Seitenzahnlinien. SR Orthoplane

DCL besitzt eine nur leicht strukturierte Null-Grad-Okklusalfäche, die das Aufstellen stark vereinfacht und Störkontakte bei Lateralbewegungen reduziert. Der halbanatomische SR Ortholingual DCL hat eine lebendige Farbwirkung und eignet sich besonders für die lingualisierte Aufstellung. Er kann auch in Kombination mit SR Orthoplane DCL Unterkieferzähnen verwendet werden. Anspruchsvolle Teilprothetik gelingt mit SR Postaris DCL. Bewährt in Form und Funktion sind weiterhin SR Vivodent DCL/SR Orthotop DCL.



BlueLine – die Zahnlinie für die gesamte Teil- und Totalprothetik.

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
73479 Ellwangen
Tel.: 0 79 61/8 89-0
Fax: 0 79 61/63 26
E-Mail: info@ivoclarvivadent.de
www.ivoclarvivadent.de

Lifestyle-Laboreinrichtung

Auf der IDS 2003 in Köln präsentierte KaVo als Premiere seine neue Einrichtungslinie für zahntechnische Labore: FLEXspace. Geprägt von weltweiten Lifestyle-Einflüssen werden heute auch von Laboreinrichtungen höchste Individualität, schnelle Handhabung und ein erstklassiges Preis-Leistungs-Verhältnis erwartet. Diese Anforderungen hat KaVo mit der Einrichtungslinie FLEXspace umfassend verwirklicht. Mit zwei Arbeitsplattformen, sechs Oberflächen und zehn verschiedenen Dekorfarben sind der individuellen Gestaltung praktisch keine Grenzen gesetzt. Die ergonomisch perfekte Arbeitsposition lässt sich einfach durch die integrierte Höheneinstellung definieren. Durch die variable Funktionszelle wechselt man Lufthanddüse und Handstückdurchführung je nach Bedarf auf die linke oder rechte Seite. Die Einrichtungslinie bietet Funktion, Qualität und eine Flexibilität des Modulkonzeptes, die höchste Investitionssicherheit auch auf lange Sicht schenkt, zum Beispiel bei einem Umzug oder einer Umgestaltung der Labor-Arbeitsplätze. Das clevere KaVo Modulkonzept sorgt für schnelle Abläufe: Von der individuellen Auswahl über die Angebotserstellung bis hin zur Lieferung und Montage.



Der Name der neuen Laboreinrichtung FLEXspace steht für Individualität, Value und Schnelligkeit.

KaVo Elektrotechnisches Werk GmbH
Wangener Str. 78
88299 Leutkirch
Tel.: 0 75 61/86-0
Fax: 0 75 61/86-2 11
E-Mail: info.ewl@kavo.de
www.kavo.de

Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

In Total- und Teilprothetik einsetzbar

SHOFU entwickelte nach den Gesetzmäßigkeiten der Natur eine neue Zahnlinie, die in ästhetischer und funktioneller Hinsicht den stei-

Total- und Teilprothetik einsetzbar. Die Veracia Frontzähne besitzen eine natürliche Ausstrahlung, die neben der lebendigen Ober-

Verbindung mit dem Okklusions- und Artikulationsverhalten natürlicher Zähne konzipiert wurden. Sie sind in den interdentalen Kontakt-

die erforderlichen Kontakte nach den aktuellen Funktionsrichtlinien (Abb. 5). Das bedeutet eine Zeiterparnis sowie eine bessere Funk-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

genden Ansprüchen und Wünschen von Zahnärzten, Zahntechnikern und Patienten entspricht (Abb. 1).

Veracia Anterior und Posterior

Durch ihre körperhafte Gestaltung und das anatomische Kauflächen-design sind die Veracia Front- und Seitenzähne multifunktionell und uneingeschränkt für alle allgemeingültigen Aufstellkonzepte der

flächenstruktur durch ein nuanzenreiches Farbspiel von Opaleszenz und Transluzenz unterstützt wird. Darüber hinaus sichern die konvexe Gestaltung der Labialfacetten die natürliche Lippenausformung und die ausgeprägten Inzisalkanten und Palatinalleisten die Führung bei den Funktionsbewegungen (Abb. 2 und 3). Bei den Veracia Seitenzähnen, die nach den Bewegungsabläufen des Kiefers in

bereichen distal konvex und mesial konkav (Abb. 4).

So vereinfachen sie das Anordnen innerhalb einer Zahnreihe und bieten eine verlässliche Basis für eine funktionelle Prothetik. Die bilaterale Digitalisierung und der Formenbau in CAD/CAM-Technik sorgen für paargleiche, identische Zahnformen bei allen Größen. Deshalb erzielt man bereits während der Aufstellung schnell und einfach

tion und Ästhetik. Veracia führt damit die wirtschaftlichen und technischen Aspekte bei der Herstellung von prothetischen Versorgungen zusammen.

SHOFU DENTAL GMBH

Am Brüll 17

40878 Ratingen

Tel.: 0 21 02/86 64-0

Fax: 0 21 02/86 64-64

E-Mail: info@shofu.de

www.shofu.de

Bio-Dentallegierungen für die ganzheitliche Zahnmedizin

Die Mundhöhle ist Teil des Systems wechselseitiger Abhängigkeit. Was sich hier verändern kann, kann das ganze Wohlbefinden des Menschen beeinflussen. Deshalb setzt sich in der Zahnmedizin mehr und mehr ein Bewusstsein durch, dass die Zahnbehandlung nicht mehr isolierte „Schadensreparatur“ betrachtet, sondern erkennt: Jeder Eingriff, der an den Zähnen vorgenommen wird, hat Auswirkung auf den Rest des Körpers. Die „ganzheitliche Zahnmedizin“ ist das Konzept der Zukunft. Wenn durch Kronen oder Brücken kranke Zähne ersetzt werden, ist das ein neues Element in der Mundhöhle. Dieser muss jetzt mit dem Rest des Körpers harmonieren und allen Belastungen standhalten, denen die Zähne tagtäglich ausgesetzt sind. Gut, wenn der Zahnersatz aus Bio-Dentallegierung hergestellt ist. Diese Legierungen tragen den Anforderungen der ganzheitlichen Zahnmedizin gewissenhaft Rechnung. Ein

Beispiel sind die Bio-Dentallegierungen der Firma BEDRA Dent. Ihre Herstellung



und Zusammensetzung orientiert sich konsequent an den strengen Maßstäben der ganzheitlichen Zahnmedizin, wie sie die renommierte Forschungsgruppe GZM (Gesellschaft für ganzheitliche Zahnmedizin) festgelegt hat. Und ihre Qualität wird regel-

mäßig von neutralen Experten überwacht. Rohstoffgüte und Verarbeitung – diese beiden Faktoren machen die Qualität jedes Zahnersatzes aus.

Kommen die Bio-Dentallegierungen der Firma BEDRA Dent zum Einsatz ist höchste Materialeinheit sichergestellt. Und das nicht nur bei den wichtigsten Bestandteilen, sondern auch bei Stoffen, die nur einen winzigen Bruchteil der Legierung ausmachen. Bei allen verwendeten Substanzen wird darauf geachtet, dass sich im Zusammenspiel mit den chemischen Prozessen in der Mundhöhle keine negativen gesundheitlichen Folgen ergeben. Optimale Korrosionsbeständigkeit ist garantiert und allergische Reaktionen werden von vornherein ausgeschlossen.

BEDRA GmbH
Merklinger Straße 9
71263 Weil der Stadt
www.bedradent.com

Die Beiträge in dieser Rubrik basieren auf den Angaben der Hersteller und spiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion wider.

Sirona erweitert den Internetauftritt

Sirona Dental Systems, einer der weltweit führenden Hersteller dentaler Investitionsgüter, ist nun auch mit einer französischsprachigen Website im Internet vertreten. Die Website ist unter Neben umfassenden, aktuellen Informationen über das Unternehmen und die Produkte, stellt Sirona den Website-Besuchern Serviceangebote, wie z.B. Downloads oder Online Bestellungen



www.sirona.com

der Adresse www.sirona.com/fr erreichbar. Bereits zur IDS 2003 hat Sirona mit dem Relaunch der deutschen und englischen Websites seinem Ziel Ausdruck verliehen, im Online-Bereich Maßstäbe zu setzen. Dazu wurden die Struktur, die Inhalte und das Design vollständig überarbeitet. von Informationsmaterialien zur Verfügung. Das nun dreisprachige Internetangebot von Sirona wird bis Ende 2003 weiter ausgebaut. Dann wird sich Sirona unter www.sirona.com auch in italienischer und spanischer Sprache präsentieren.

Neues Forschungs- und Beratungsunternehmen online

Täglich werden über 3.000 Bücher publiziert und mehr als 200.000 wissenschaftliche Journale verbreiten weltweit Informationen. Diese gibt es – dem Internet sei Dank – jederzeit weltweit für jeden, in rund 8.500 Datenbanken, Zeitungsarchiven, Wissenschafts- und Dokumentationszentren oder in Patentämtern. Die Kunst besteht



darin, Informationen so verfügbar zu machen, dass sie sinnvoll genutzt werden können.

Das Forschungs- und Beratungsunternehmen Marktforschungsinstitut Rheinland (Euskirchen) hat eine Datenbank mit über 500.000 Einträgen entwickelt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, die sich seither als wichtige Informationsquelle für Produkmanager, Journalisten, Unternehmensberater, Informations-Broker, Marktforscher, Marketingleiter, Informationsvermittler, aber auch für interessierte Personen erweist. Die Datenbank enthält publizierte Markt- und Branchenübersichten für Deutschland, Europa und die ganze Welt. Die Daten werden in Form eines Summary-Reports aufbereitet und geliefert. Die Datenbank kann unter www.Datensuchdienst.de in Anspruch genommen werden.

Anlaufstelle für Ratsuchende im Netz

Der Augsburger Internetdienstleister fresh frames hat die erste deutsche Internet-Suchmaschine für Sozialfragen im Gesundheitswesen konzipiert und technisch realisiert. „betanet“ bietet Mitarbeitern von Gesundheitseinrichtungen sowie Betroffenen ein umfassendes kostenfreies Informationsangebot rund um alle sozialmedizinischen und rechtlichen Fragen. Unter der Internetdomäne www.betanet.de lassen sich rund 1.500 Beratungsstellen, Einrichtungen und Selbsthilfegruppen abrufen. Der Betreiber der Suchmaschine ist das gemeinnützige Augsburger beta Institut.

Betanet schließt eine Versorgungslücke.



