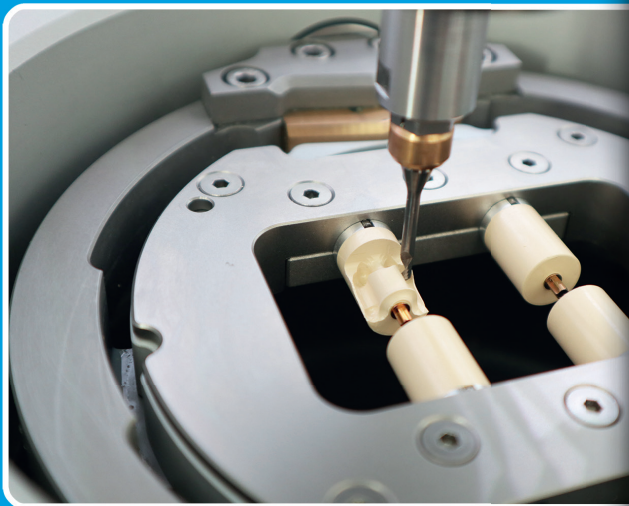


ZWL

**ZAHNTECHNIK
WIRTSCHAFT LABOR**



Digitale Zahntechnik

AB SEITE 16

WIRTSCHAFT – SEITE 6
Keine Fehlerkultur im
Dentallabor

TECHNIK – SEITE 16
Lebendige Frontzahnrekonstruktion
aus polychromer Feldspatkeramik

VERANSTALTUNG – SEITE 35
Drei Lösungen für tägliche
Herausforderungen

BESONDERES WERKZEUG FÜR BESONDERE HÄNDE

Zuverlässigkeit, die von Zahntechnikern weltweit geschätzt wird.
Präzise Kontrolle für höchstes Feingefühl und alle Kraftreserven,
um Visionen in Realität zu verwandeln.



ULTIMATE XL

Bürstenloser Hochleistungs-Mikromotor
2 Handstücke und 4 Steuergeräte frei kombinierbar



PRESTO AQUA LUX

Schmierungsfreie Laborturbine mit LED
als PRESTO AQUA II auch ohne Licht erhältlich

Prof. Dr. med. dent. Karsten Kamm

Zahntechnik im Wandel



Für Dentallabore und Zahntechniker entwickeln sich gerade unendlich erscheinende neue Möglichkeiten bezüglich neuer digitaler Technologien und Methoden. Jedoch stellen diese Entwicklungen viele Zahntechnikerinnen und Zahntechniker vor enorme Aufgaben. Das Fachwissen und die Ausbildung im Bereich digitaler Zahntechnik halten mit diesen riesigen Entwicklungsschritten zeitlich nicht mehr mit. Es müssen neue Ausbildungsformate entwickelt und die analoge Ausbildung reformiert werden. Auf der einen Seite sollte der digitale Bereich in der Zahntechniker Ausbildung mehr Raum bekommen, und auf der anderen Seite bedarf es neuer Ausbildungsprogramme und auch Studienprogramme zum Spezialisten für die digitale Technologie. In diesen Bereichen ist die Industrie dem Handwerk weit voraus. Die digitalen Arbeitstechniken nehmen immer weiter zu, und in vielen Laboren ist nicht nur der CAD-Bereich, sondern auch immer häufiger der CAM-Bereich und der 3D-Druck anzutreffen. Jeder Selbstständige im Labor muss seinen eigenen digitalen Workflow überblicken und finden, und dafür braucht jedes Labor digitale Planungsinstrumente. Der Anspruch des Patienten im ästhetischen Planungsbereich wird immer größer. Das Labor muss dazu immer häufiger auch wirtschaftlich entscheiden, ob eine digitale Fremd- oder Eigenfertigung die bessere Lösung ist. Welches ist die richtige Maschine, was kaufe ich dazu, was produziere ich selbst? Dazu muss jedes Labor erst einmal genau seine Zahlen und seine digitalen Möglichkeiten kennen. Wie hoch ist das jeweilige Produktionsvolumen,

wie viel Einheiten produziere ich am Tag, im Monat? Wo will ich als Labor in der Zukunft stehen? Wie hoch sind meine Herstellungs- und Materialkosten? Wie sieht meine Investitionsrechnung bei meinem Produktionsvolumen jetzt und zukünftig aus? Zahlen und Fragen, die jeder Laborinhaber für seine Laborgröße

übertragen. Der Spagat, beide Arbeitstechniken miteinander zu kombinieren, wird immer anspruchsvoller, da das Fachwissen, welches benötigt wird, immer umfangreicher wird. Für mich liegt die Zukunft aber ganz klar im digitalen Bereich, und es bleibt auf jeden Fall spannend, was hier noch alles möglich

„Die konventionelle Zahntechnik wird immer mehr in die digitale Welt übertragen.“

kennen muss. Im Ergebnis steht die Entscheidung über digitale Eigen- oder Fremdfertigung. Beides hat Vor- und Nachteile, die beachtet werden müssen. Bei der Eigenfertigung bleibt das Know-how im Haus, man wirkt nach außen technisch hoch innovativ, kann schneller fertigen, hat eine größere Gestaltungsfreiheit und man identifiziert sich stärker mit dem eigenen Produkt. Der beste Weg ist sicherlich der, zunächst parallel – d.h. digital und konventionell – zu arbeiten und dabei mit kleinen Arbeiten den Schritt in die digitale Zahntechnik zu unternehmen. Auf diese Weise lassen sich erste Erfahrungen sammeln, und man kann herausfinden, wie sich die digitale Technik am besten in den jeweiligen Laboralltag integrieren lässt. Die konventionelle Zahntechnik wird immer mehr in die digitale Welt

wird, insbesondere steht als nächster Schritt schon die KI vor der Tür und wird als erstes im Bereich radiologische Diagnostik erprobt. Ich wünsche allen Beteiligten viel Erfolg beim Übergang in die digitale Zahntechnik.

Prof. Dr. med. dent. Karsten Kamm
Professur für digitale Zahnmedizin
University DTMD Luxemburg
Professur für dentale Anwendungs-
verfahren und digitale Fertigungstechnologie
praxisHochschule Köln

Infos zum Autor



WIRTSCHAFT

- 6 Keine Fehlerkultur im Dentallabor
- 8 Ich weiß, was du denkst!
- 12 Teamwork und das neue WIR

TECHNIK

- 16 Lebendige Frontzahnrekonstruktion aus polychromer Feldspatkeramik
- 18 Der Patient eins zu eins im Artikulator
- 24 Implantatabformung – Basis zahntechnischer Implantatprothetik

FIRMENNEWS

- 30 Fokus

DIGITALE ZAHNTECHNIK

- 34 70 Jahre Dreve
- 35 Drei Lösungen für tägliche Herausforderungen
- 36 Künstliche Intelligenz, Neil Armstrong, Avatare und Zahntechnik
- 38 Einfach besser scannen
- 40 Kompetenz durch Erfahrung seit 1974
- 43 Zeitsparend zum noch besseren Ergebnis

INTERVIEW

- 44 „Für uns stellt sich nicht die Frage, ob wir uns digital aufstellen, sondern wann“
- 46 „Durch den direkten Austausch machen wir dental bauer erlebbar“

VERANSTALTUNG

- 47 „Digitaler Workflow – Wie gehts? So gehts!“

VOLLKERAMIK

- 48 Kraftvolles Tandem für glanzvolle Oberflächen

RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 4 Impressum
- 55 Produkte



Impressum

Verlagsanschrift
 OEMUS MEDIA AG
 Holbeinstraße 29
 04229 Leipzig
 Tel. 0341 48474-0
 Fax 0341 48474-290
 kontakt@oemus-media.de

Verleger
 Torsten R. Oemus

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

Projekt-/Anzeigenleitung
 Stefan Reichardt
 Tel. 0341 48474-222
 reichardt@oemus-media.de

Produktionsleitung
 Gernot Meyer
 Tel. 0341 48474-520
 meyer@oemus-media.de

Anzeigendisposition
 Marius Mezger
 Bob Schliebe
 Tel. 0341 48474-127
 m.mezger@oemus-media.de
 Tel. 0341 48474-124
 b.schliebe@oemus-media.de

Abonnement
 Andreas Grasse
 Tel. 0341 48474-315
 grasse@oemus-media.de

Art Direction
 Alexander Jahn
 Tel. 0341 48474-139
 a.jahn@oemus-media.de

Grafik
 Nora Sommer
 Tel. 0341 48474-117
 n.sommer@oemus-media.de

Chefredaktion
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner
 (V.i.S.d.P.)
 Tel. 0341 48474-321
 isbaner@oemus-media.de

Redaktionsleitung
 Georg Isbaner
 Tel. 0341 48474-123
 g.isbaner@oemus-media.de

Redaktion
 Carolin Gersin
 Tel. 0341 48474-129
 c.gersin@oemus-media.de

Lektorat
 Frank Sperling
 Tel. 0341 48474-125
 f.sperling@oemus-media.de

Druckerei
 Silber Druck oHG
 Otto-Hahn-Straße 25
 34253 Lohfelden

Erscheinungsweise: ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor erscheint 2019 mit 6 Ausgaben, es gilt die Preisliste vom 1.1.2019. Es gelten die AGB.

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

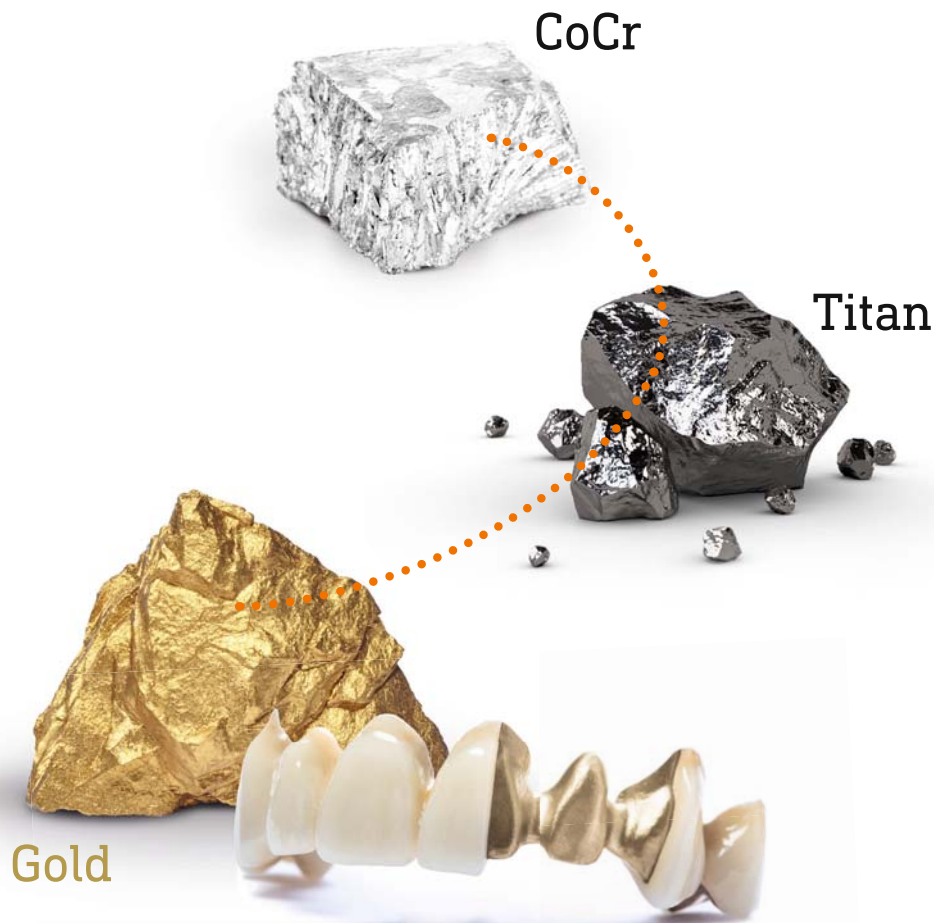
Bezugspreis: Einzelheft 5,- Euro ab Verlag zzgl. gesetzl. MwSt. Jahresabonnement im Inland 36,- Euro ab Verlag inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten. Kündigung des Abonnements ist schriftlich 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraums möglich. Abonnementgelder werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt. Der Abonnent kann seine Abonnementbestellung 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.



Mit freundlicher Unterstützung der
 Dental Concept Systems GmbH



Diese Ausgabe als E-Paper auf
www.zwp-online.info/publikationen



Einzigartige Materialvielfalt im **LaserMelting**

Ein Lieferant – alle Materialien!

Dank unserer langjährigen Erfahrung bieten wir Ihnen als einziges Laserzentrum dieses umfassende Materialportfolio im LaserMelting. Profitieren Sie vom Know-How unserer Techniker, besonders bei den biokompatiblen Materialien Titan und unserer neuesten Entwicklung LaserMelting GOLD.

Überzeugen Sie sich selbst von

- ✓ **absolut homogenem Metallgefüge**
- ✓ **grazilsten Interdentalräumen**
- ✓ **Materialersparnis durch digitales Auskratzen**
- ✓ **Systemfreiheit**
- ✓ **kurzer Produktionszeit / 1 Tag**
- ✓ **unserem Materialpreis ohne Fertigungskosten***
*nur bei Gold



Keine Fehlerkultur im Dentallabor

LABORALLTAG Welches Dentallabor möchte nicht innovativ sein? Innovativ ist man aber nur, wenn man neuartige Dinge ausprobiert. Allerdings ist alles, was neu ist, natürlich auch fehleranfällig. Genau deshalb ist der Umgang mit Fehlern für Zahntechniker entscheidend für eine erfolgreiche und innovative Zukunft des Dentallabors. Dumm nur, dass es dort meist keine Fehlerkultur gibt.

Wir haben es als Kinder alle gelernt: Fehler sind schlecht! Oft ziehen sie un-mittelbar eine „Strafe“, vor allem aber negative Gefühle – zumindest aber Konsequenzen – nach sich. In der Schule in Form von schlechten Noten und zu Hause als Standpauke der Eltern. Diese Erfahrungen zum Thema Fehler nehmen wir in unser Leben in der Zahntechnik mit – mit folgenschweren Auswirkungen: Wir glauben, wir müssten alles können und alles kennen. Sollten wir etwas nicht wissen oder noch schlimmer, einen Fehler begehen, ist dies „peinlich“.

Scheitern kann nur, wer sich etwas (zu)traut

Tatsächlich gibt es viele Menschen, die gerne mit dem Finger auf andere zeigen, die einmal beruflich oder generell im Leben gescheitert sind. Oft sind das genau die Menschen, die sich selbst noch nie etwas getraut haben. Denn sich zu Hause auf dem sicheren Sofa sitzend über andere Menschen lustig zu machen (im Fernsehen gibt es genügend Formate, die genau darauf anspielen), ist einfach und ungefährlich. Und jetzt sollte man plötzlich Fehler als Chance des Lernens erkennen? Diese tiefen Denkmuster zu verändern, ist alles andere als einfach, wie auch nachfolgendes Beispiel zeigt.

Einmal Fehlerkultur bitte!

„Wir brauchen eine Fehlerkultur“, sagt der Inhaber des Dentallabors beim turnusmäßigen Führungsmeeting. „Wir können nicht auf der einen Seite fordern, dass unsere Mitarbeiter kreativer und innovativer werden, aber auf der anderen Seite bei jedem Fehler schreiend durchs Labor ziehen!“ „Sie wollen also mehr Fehler in unserem Labor?“, fragt der Controller nach. „Nein! Aber ich wünsche mir einen sinnvolleren und vor allem menschlicheren Umgang mit Fehlern“, antwortet der Chef. Dem Controller schwillt langsam die Halsschlagader an: „Jeder Fehler kostet Geld. Und große Fehler kosten uns große Mengen an Geld, mal ganz abgesehen vom Ärger mit den Zahnärzten und Patienten! Dieses neomodische Management-Zeug bringt uns doch nicht weiter! Sogar wenn wir durch die Lancierung einer Fehlerkultur gleich viele Fehler machen wie heute, hat es sich ja nicht gelohnt. Geht durch Ihre Fehlerkultur die Fehlerquote etwa nach unten? Können Sie das garantieren?“ Stille im Raum. Der Inhaber lächelt den Controller an und kontert: „Die Fehlerquote heute ist bereits massiv höher als in Ihren hübschen Excel-Charts. Trotz ISO-Norm und Total-Quality-Management stimmen Ihre Auswertungen nicht! Weil die Mit-

arbeiter Angst haben, Fehler zu melden, werden sie, wenn möglich, vertuscht. Wenn man aber den Fehler nicht kennt und benennt, kann auch niemand aus diesem Fehler lernen. Und die Fehler wiederholen sich immer und immer wieder. Und kosten damit auch immer und immer wieder massiv Geld!“ Wieder Stille im Raum.

Aus Fehlern lernen (müssen)

Gibt es in anderen Bereichen Unternehmen, die dies erfolgreich gemeistert haben? Meist wird diese Frage mit der Vorzeigelösung des „Toyota Production Systems“ beantwortet. Hier hat man den Ansatz umgedreht: Natürlich will auch Toyota möglichst wenige Fehler in der Produktion, denn die kosten auch hier Geld. Aber sie kommunizieren den Mitarbeitern, dass, wenn schon Fehler passieren, das Unternehmen davon lernen muss – als kleiner Gegenwert für den Betrag, den der Fehler kostet. Also ist es hier schlimmer, einen Fehler zu vertuschen als einen Fehler zu machen. Aber auch diese Lösung ist nur so gut, wie sie von Führungskräften getragen und von Mitarbeitern umgesetzt wird. Deshalb sind auch hier Transparenz und Kommunikation entscheidend. Wenn niemand weiß, warum es wichtig ist, aus Fehlern



Übrigens: Eine interne „Kultur“ baut man nicht während eines 2-Tages-Workshops auf. Man baut sie zwischen zwei Workshops im Abstand von Monaten oder gar Jahren auf. Dann entsteht Vertrauen. Und aus diesem Vertrauen heraus verändern sich auch eigene Denkmuster in Bezug auf Fehler.

zu lernen, wird weiter vertuscht. Wenn die interne Kultur von Missgunst und Ellbogenmentalität geprägt ist, hat keine Fehlerkultur eine Chance.

Es lohnt sich also, generell darüber nachzudenken, welche Arten von Fehlern vorkommen können. Die „sinnlosen“ Fehler gilt es natürlich, zu vermeiden. Durch Checklisten können diese Routinefehler weitestgehend eliminiert werden. Die „sinnvollen“ Fehler bringen das Labor weiter, weil daraus wichtige Erkenntnisse gewonnen werden können.

Eine Frage der Kultur

Die Lösung: Setzen Sie tatsächlich das um, was in vielen Laboren im Leitbild geschrieben steht.

- Stellen Sie den Mitarbeiter wirklich in den Mittelpunkt! Das bedeutet, dass man mit ihm sprechen darf – nicht nur einmal im Jahr 20 Minuten in einem Jahresgespräch, sondern immer wieder.
- Vermitteln Sie die Werte, die im Leitbild stehen, indem Sie als Inhaber diese täglich vorleben! Wenn da Werte wie Offenheit, Transparenz, Leidenschaft, Optimismus, Mut, Respekt oder Vertrauen stehen, sollte dies eine Verpflichtung sein.

Übrigens: Eine interne „Kultur“ baut man nicht während eines 2-Tages-Workshops auf. Man baut sie zwischen zwei Workshops im Abstand von Monaten oder gar Jahren auf. Dann entsteht Vertrauen. Und aus diesem Vertrauen heraus verändern sich auch eigene Denkmuster in Bezug auf Fehler.

Der Alleskönner ist ausgestorben

Die Denkhaltung, alles zu können, bringt viele in der Arbeitswelt an den Rand eines Burn-outs – und darüber hinaus.

Die eigene Verblendung, „perfekt“ funktionieren zu müssen, ist nicht nur extrem anstrengend, sie ist auch frustrierend. Weil kein Mensch „perfekt“ ist. Wir blenden uns weiter mit coolen Titeln und Berufsbezeichnungen, die keiner mehr versteht – und immer weniger Menschen trauen sich, nachzufragen. Vielleicht müssen wir eine Kultur etablieren, in der mutige Mitarbeiter, die in einem ambitionierten Projekt einen Fehler machen, gelobt werden und im Gegenzug Mitarbeiter, die im Mittelmaß und in der Routine festsitzen – und aus Angst vor Fehlern lieber gar nichts machen – eher „bestraft“ werden.

Ohne verrückte Ideen, die logischerweise immer eine hohe Fehlerquote haben, wären wichtige Errungenschaften und Erfindungen nie möglich gewesen. Doch am Schluss lassen sich viele

durch das perfekte Endresultat blenden. Den steinigen Weg dorthin können sich die wenigsten vorstellen. Auch der Weg zu einer guten Fehlerkultur ist steinig – es lohnt sich aber definitiv, ihn in Angriff zu nehmen.

Praxisanleitung: Definieren Sie Fehler!

Wenn in Laborsitzungen das erste Mal über eine Fehlerkultur gesprochen wird, ist die Unsicherheit förm-

lich spürbar. Denn eigentlich gibt es ja eine klare Haltung: Fehler kosten Geld. Wir wollen kein Geld verlieren, also machen wir keine Fehler. Was aber, wenn das Dentallabor innovativ sein möchte, neue Ideen abgeben, neue Produkte oder Verfahren anwenden will? Braucht es dann nicht die „Verrückten“, die Träumer und Kreativen, die mit ihren Ideen vielleicht die eine zündende Idee hervorbringen können?

Jedes innovative Labor begeht unglaublich viele Fehler. Der Vorteil: Diese Labore lernen extrem viel. Diskutieren Sie also im Team einmal, wie Ihr Dentallabor sein, wie es von außen wahrgenommen werden soll. Und wenn da auch nur ein Anschein von Innovation durchsickert, sollten Sie über Ihre Fehlerkultur sprechen. Oder

„Wir können nicht auf der einen Seite fordern, dass unsere Mitarbeiter kreativer und innovativer werden, aber auf der anderen Seite bei jedem Fehler schreiend durchs Labor ziehen!“

fragen Sie alle Mitarbeiter in der Zahntechnik, welche Innovation in Ihrer Branche die nächste sein könnte – und welche Gefahren lauern. Wenn Sie nur wenige Rückmeldungen erhalten, sollten Sie unbedingt über die Fehlerkultur und den vermittelten Sinn der Arbeit nachdenken. Denn Mitdenken ist in innovativen Dentallaboren nicht Kür, sondern Pflicht. Diese Kultur muss man allerdings zulassen. Ansonsten begeht man einen folgenschweren Fehler.

INFORMATION

Stefan Dudas
Habsburgerstr. 23
6003 Luzern, Schweiz
Tel.: +41 41 2494848
info@stefandudas.com
www.suxess.ch

Infos zum Autor



Hans J. Schmid

Ich weiß, was du denkst!

LABORALLTAG Der Erfolgstrainer Hans J. Schmid gibt spannende Einblicke in die Welt der Körpersprache und zeigt, wie Laborbesitzer dieses Wissen im Arbeitsalltag anwenden können.



Als Unternehmer bin ich an allen Ecken und Enden ein gefragter Partner, egal, ob im florierenden Betrieb als guter Zuhörer für all die Sorgen und Probleme der einzelnen Mitarbeiter oder daheim als verständnisvoller Vater. Neben der empathischen Informationsaufnahme sind auch die entsprechend gewünschten Antworten und der passende Zuspruch von mir gefragt. Auch bei Kollegen ist meine unternehmerische Einstellung zu vielen alltäglichen Dingen erforderlich. Wichtig ist hierbei, dass ich genau den richtigen Ton treffe, dass ich die kleinsten Befindlichkeiten der interessierten Teilnehmer richtig einschätzen kann und dementsprechend reagiere. Noch wichtiger ist es jedoch, bei meinen Kunden die richtigen Worte zu finden. Das heißt, ich muss wissen, was mein Gegenüber gerade denkt. Hier geht es um unbewusste Signale, die ich richtig lesen und deuten kann. Denn zwischen dem, was ich höre, und dem, was wirklich real ist, gibt es mehr oder weniger große Unterschiede. Es wäre toll, wenn das Gesagte bei allen Menschen auch dem entspräche, was sie denken. Viele kennen doch die ehrliche Frage an ihren Partner: „Schatz, ist irgendetwas?“. Meist wird diese Frage mit „Nein, alles gut.“ oder Ähnlichem beantwortet. Doch der Partner wünscht sich insgeheim, dass man der Antwort auf den Grund geht. Wehe, wenn man es nicht tut. Auch bei den Kunden ist die Frage nach der Zufriedenheit meist mit „alles gut“ schnell abgetan. Trotzdem verlieren wir Kunden, weil doch nicht alles so ist, wie es scheint. Das Einzige, was hier hilft, ist, unabhängig von den verbalen Informationen, die viel wichtigeren Signale des Gegenübers zu erkennen.

Gebote für eine glückliche Zukunft

Die Körpersprache können Menschen zwar bewusst unterdrücken, jedoch nie vollkommen verbergen. Ist man sich der kleinen Geheimnisse bewusst und erkennt diese wiederum im Gespräch, wird man der Chef im Ring. Auf Menschen richtig zu reagieren und diese einfühlsam zu behandeln, gibt jedem eine charismatische Erscheinung. Betrachtet man das Gesicht von oben nach unten, beginnend bei der Stirn: Hier sind zwei Merkmale zu erkennen. Die quer liegenden Falten und deren Anzahl und Tiefe lassen Rückschlüsse auf den Lebenswandel zu. Je glatter, umso umsichtiger und stressfreier war das vergangene Leben. Im zweiten Punkt geht es um Empathie. Diese ist gut bei Nachrichtensprechern zu erkennen. Kommentieren sie ein

schlimmes Ereignis, gibt es zwei Reaktionen zu beobachten. Bleibt die Stirn glatt, kann sich der Mensch nicht in die Situation hineinfühlen. Erkennt man beim Erzählen eine verstärkte Aktivität der Stirn hin zum Runzeln, ist das ein eindeutiges Zeichen von Einfühlungsvermögen. Somit erkennt man schnell, ob das Gegenüber den eigenen Ausführungen folgt und im wahrsten Sinne die Worte von den Lippen abliest oder in Gedanken ganz woanders ist.

Gleich darunter liegen die Augen. An diesen kann man ein ehrliches Lächeln sehen. Ein höfliches Business-Lachen erkennt man daran, dass nur die untere Gesichtshälfte reagiert. Die Lachfalten neben den Augen sind nur bei einem empathischen Lächeln aktiviert. Ein schöner Indikator für wahre Anteilnahme. Die Pupillen reagieren gerne und unverzüglich auf Worte. Grundsätzlich sind dabei kleine Pupillen eher schlecht. Wenn ein Mensch eine Situation oder eine Information nicht mag, verengen sich die Pupillen, gefällt ihm hingegen der Vorschlag, erweitern sie

sich. Unterbewusste Augenbewegungen sind wie ein offener Tresor, der all die Geheimnisse zeigt, die der Gesprächspartner verbergen will. Jede Bewegung ist sehr interessant. Bewegen sich die Augen direkt nach der In-

Nase reagiert auf die gebeugte Wahrheit mit einem Gefühl von steigender Temperatur und gefühltem Wachstum; die Nase juckt dabei und man muss an ihr mit den Fingern reiben. Eine weiteres Signal sind die Nasenflügel. Menschen

„Es ist essenziell, unabhängig von den verbalen Informationen, die viel wichtigeren Signale des Gegenübers zu erkennen.“

formation oder Frage nach rechts oben (von Ihnen aus gesehen dann nach links oben), ist das Gegenüber vor seiner Antwort am Konstruieren. Übersetzt heißt das, es wird sich eine Information ausgedacht.

Dann geht es direkt über zur Nase, an der man den sogenannten Pinocchio-Effekt erkennen kann. Die empfindliche

können den Ansatz der beiden Flügel nicht willentlich bewegen. Es ist nur möglich, die Muskeln für die Öffnung der Nase zu aktivieren, um diese für mehr Luftdurchlass breiter zu machen. Was man nicht willentlich schafft, ist, die Nase zu rümpfen, das heißt, den Nasenansatz nach oben zu ziehen. Auch in der Tierwelt finden sich Parallelen. Wenn Hunden

ANZEIGE

NEU 3Shape E4

Ultimative Produktivität mit unserem bisher schnellsten Scanner



Doppelte Geschwindigkeit

Der E4 scannt einen kompletten Kiefer in nur 11 Sekunden, damit ist er zweimal schneller als der E3 mit 22 Sekunden.

Doppelte Präzision

Der E4 liefert eine Präzision von 4 Mikrometern im Vergleich zu den 7 Mikrometern des E3.

Doppelte Präzision

Der E4 liefert eine Präzision von 4 Mikrometern im Vergleich zu den 7 Mikrometern des E3.

Erfahren Sie mehr unter go.3shape.com/e4

*Ab Sommer 2019 erhältlich

3shape 



etwas suspekt ist, ziehen sie die Lippen hoch und knurren den unangenehmen Zeitgenossen an. Hierbei wird die Nase spitz und die Zähne werden sichtbar. Bei Menschen werden nur die Nasenflanken angezogen. Ein Öffnen des Mundes, um die Zähne zu zeigen, ist nicht mehr vorhanden. Diese Gebärde erfolgt immer, wenn ein Mensch, eine Situation oder eine Mahlzeit als nicht angenehm wahrgenommen wird.

Kleine Gefühlsregungen mit großer Bedeutung

Ein unbewusster Griff mit der Hand an die Ohren und das Reiben derer mit Daumen und Zeigefinger hat nichts mit dem Hören zu tun, denn hier geht es nur ums Sehen. Wenn Menschen eine Sache schärfer sehen wollen, stimulieren sie Akupunkturpunkte, welche zufälligerweise an den Ohren liegen. Diese Geste ist also der Schrei nach einem besseren Überblick. Vorsicht gilt vor dem Lippenpressen und gleichzeitigem Erzeugen von Unterdruck im Mundraum. Diese Mimik bedeutet einen innerlichen Ausnahmezustand, der auch mit dem Aussetzen der Atmung einhergehen kann. Nicht selten erkennt man diesen Ausdruck beim Überbringen einer schlechten Nachricht. Egal, ob es sich um eine einschneidende medizinische Indikation

handelt oder um die Eröffnung der Investition für eine zusätzliche Investition. Eine weitere Besonderheit ist an den Lippen zu erkennen. Hat ein Mensch das Gefühl, nicht erlappt worden zu sein, streicht er sich für Millisekunden über die Lippen. Grund dafür ist die erhöhte Wachsamkeit, wenn man etwas verheimlichen oder verbergen will. Dadurch werden die Lippen trocken und müssen somit wieder angefeuchtet werden. Auch leicht zu erkennen sind die Emotionen Wut oder Angst. Hier zeigt der Mund klar und deutlich ein Schließen ohne jegliche andere Symbolik. Direkt darunter kann unser Kinn eine Information von großer Bedeutung übermitteln. Reibt ein Mensch das Kinn oder berührt es mit den Fingern, trifft er eine Entscheidung. Erkennt man diese kleine Geste, zeigt die nächste Handbewegung, wie die Würfel gefallen sind. Zeigt der Handrücken zur Person gegenüber und ist die Hand unter der Gürtellinie, heißt das nein. Handinnenfläche oberhalb des Gürtels zum eigenen Körper zeigend, heißt ja. Der Hals ist Signalgeber für das Unwohlsein und für unangenehme Situationen. Frauen reiben sich dann den vorderen Bereich vom Hals, während Männer überwiegend den Nacken als beruhigende Geste nutzen. Den Kopf leicht nach links oder rechts bewegen, zeigt Desinteresse oder

Gesprächsbereitschaft, je nachdem, auf welche Seite der Kopf sich bewegt. Nach links bedeutet Langeweile oder Desinteresse, nach rechts, man ist interessiert und gesprächsbereit.

Auch die Arme können Gefühle gut zeigen. Befinden sich die Arme in der Hüfte will man seine Fläche vergrößern. Ein Instinkt, der bei Machtgehebe oder deutlichem Drohen angewandt wird. Die Finger nutzen kurze Sequenzen, um die eigene Befindlichkeit darzustellen. Das gestreckte Aneinanderreiben beider Hände ist ein guter Indikator, wenn sich ein Mensch Sorgen macht. Sitzt der Partner vor einem und hat seine Hände auf den Knien, bräuchte er gar nicht weiterzuerzählen. Diese Geste zeigt an, dass ein Mensch eigentlich weg will. Steht er dann auf und geht mit kleinen Schritten, ist das ein Zeichen für Angst. Selbstsicherheit zeigt sich durch normale oder große Schritte. Für Freude und Glücksgefühle sind die Füße zuständig. Wird Freude unterdrückt, erkennt man das am Fußwippen. Haben Menschen ein starkes Glücksempfinden, so ziehen sie ihre Zehen nach oben. Gerne wird dieser Effekt beim Pokern beobachtet und als „happy feet“ bezeichnet.

Das war ein kleiner Einblick in die Welt des anderen. Es macht richtig Spaß und Freude, wenn man die kleinen Gefühlsregungen seiner Gesprächspartner erkennt und nutzen kann. So bekommt man einen leichten Einstieg in die Befindensanalyse. Je häufiger man es anwendet, umso offener ist das Buch der Gefühlsregungen und umso leichter fällt es einem im Umgang mit Menschen.

INFORMATION

Hans J. Schmid

Benzstraße 4
97209 Veitshöchheim
Tel.: 0170 6333888
service@arbeitsspass.com
www.arbeitsspass.com



VITA PHYSIODENS®

Premiumzähne für Premiumansprüche



Jetzt #VITAPHYSIODENS bestellen!



#VITAPHYSIODENS

Profitieren Sie mit der Premium-Zahnlinie VITA PHYSIODENS von:

- Lebendigem Lichtspiel durch facettenreiche Oberflächentextur
- Zuverlässiger Maskierung von Tertiärstrukturen mittels hohem Zahnvolumen
- Hoher Beständigkeit dank abrasionsstabilem MRP-Kompositmaterial



Zum Neukundenangebot
QR-Code scannen

Teamwork und das neue WIR

LABORALLTAG Teamarbeit wird anspruchsvoller. Immer öfter werden Teams aufgaben- und projektbezogen zusammengestellt. Dabei geht es häufig um wichtige und zeitkritische Aufgaben, wie Produkt- oder Softwareentwicklungen und Systemumstellungen. Weil die Aufgaben komplexer werden, werden mehr hoch spezialisierte Experten benötigt. Das wiederum führt zu höherer Diversität und größeren Teams, deren Mitglieder zum Teil noch nie zusammengearbeitet haben. Um die vielen Spezialisten überhaupt unter einen Hut zu bringen, setzen Unternehmen immer mehr auf virtuelles Teamwork. Der Ergebnisdruck ist hoch. Deshalb muss die Vorgehensweise agil entwickelt werden. Was braucht es also, dass diese neue Art der Teamarbeit funktioniert?

Bisher waren wir es gewohnt, in überschaubaren Teams zu arbeiten, die lange beständig bleiben und in denen die Teammitglieder Zeit haben, eine Teamkultur zu entwickeln. Weil alle Beteiligten meist über einen ähnlichen Hintergrund verfügten, war das auch nicht so schwierig. Diese gemeinsame Kultur ist auch für die heutigen Teams essenziell. Es ist nur weit herausfordernder, diese neue WIR-Kultur in die Tat umzusetzen. Gelingt es allerdings nicht, ist der Schaden groß.

Die vier Aspekte einer erfolgreichen Teamarbeit

Nehmen wir an, ein Innovationsprozess bringt in einem Unternehmen eine neue Produktidee für digitale Lösungen her-

vor. Es findet sich ein Sponsor, der das Budget für die Produktentwicklung bereitstellt. Die Maßgabe ist, vor der Konkurrenz auf dem Markt zu sein. Also wird ein Projektverantwortlicher eingesetzt und ein ambitionierter Termin für die Markteinführung festgelegt. Für das Projekt werden die besten Experten aus den involvierten Bereichen rekrutiert (Prozesse, IT, Finanzen, Marketing, Sales etc.). Ist das nun der beste Weg zum Erfolg oder zum Scheitern? Beides.

Erfolgreiche Teamarbeit zeichnet sich durch vier Aspekte aus:

Prozess: Arbeitsmethoden und Messkriterien

Fokus: Gemeinsames Ziel und Ergebnisorientierung

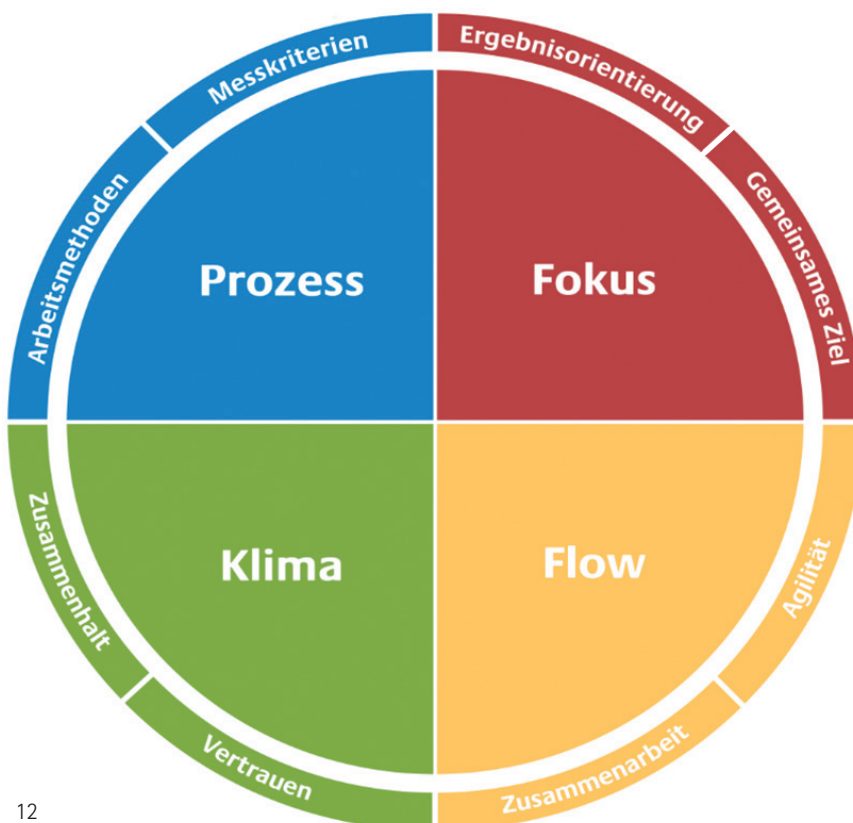
Flow: Zusammenarbeit und Agilität, sprich Lernen und Weiterentwicklung

Klima: Vertrauen und Zusammenhalt

Üblicherweise bekommen die Aspekte Prozess und Fokus zu Beginn die größte Aufmerksamkeit. Das Budget wird nur bereitgestellt, wenn das Ziel im Vorfeld bereits klar definiert ist. Das Ziel wird in der Regel auch verständlich und klar an die Teammitglieder kommuniziert. Durch den hohen Druck sind sich alle bewusst, bis zu welchem Zeitpunkt das Ziel erreicht sein muss und hoch fokussiert, die geforderten Ergebnisse auch zu liefern. Schließlich sind die besten Experten am Start. Geteilte und verstandene Prozesse machen das Team erst arbeitsfähig, also fließt auch hierhin viel Energie.

Da die Experten sich zunächst einmal in ihre Themen vertiefen, spielt der Flow – also die Zusammenarbeit – an dieser Stelle noch nicht die größte Rolle. Informationen fließen, soweit der Prozess das fordert. Dass dabei nicht immer die gesamte Information zur rechten Zeit am rechten Ort ankommt, fällt noch nicht auf.

Das Klima ist von „Swift Trust“ geprägt – einem sogenannten „flüchtigen Vertrauen“. Was ist das? Projektgruppen, die sich neu formen, scheinen unvermittelt vertrauensvoll zusammenzuarbeiten, obwohl sich die Beteiligten gar nicht kennen. Tatsächlich beruht das weniger auf dem Vertrauen in die anderen, als vielmehr auf dem Bewusstsein, es sich nicht leisten zu können, miss-trauisch zu sein. Die Beteiligten wissen: „Wir sitzen alle im selben Boot“ und „Scheitern ist keine Option“. Das gilt vor allem dann, wenn die Gruppe unter Druck steht, erfolgreich zu sein, wie in unserem Beispiel.



Sich vom Swift Trust lieber nicht täuschen lassen

Gerade in zeitkritischen Projekten stürzen sich die Beteiligten sofort auf das, was zu tun und wie es zu bewältigen ist. Weil sich jeder zu Beginn von seiner besten Seite zeigen will, scheint das Erfolg versprechend. Jeder konzentriert sich auf seine Arbeit, also das, was er am besten kann. Das gibt Sicherheit. Small Talk, Interessen, Bedenken, persönliche Sichtweisen oder Vorlieben auszutauschen wird in dieser auf Effizienz getrimmten Umgebung als Zeitverschwendung betrachtet und deshalb vermieden. Jeder funktioniert eben. Die Gefahr besteht, sich vom „Swift Trust“ täuschen zu lassen. Er hat nämlich die Eigenschaft, nach einiger Zeit zu verschwinden.

Spätestens wenn es zu Verzögerungen kommt oder sich Misserfolge einstellen, zeigt sich, dass Menschen keine Maschinen sind. Plötzlich kommen Emotionen ins Spiel und leiten unser Verhalten. Interessenskonflikte werden sichtbar, Streitereien über scheinbare Belanglosigkeiten häufen sich, Verhaltensweisen werden negativ bewertet. Dem Projektleiter fällt plötzlich auf, dass einige weniger ergebnisorientiert arbeiten als andere. Hier kommt dann das Thema Persönlichkeit ins Spiel.

Die vier Aspekte, die für erfolgreiche Teamzusammenarbeit verantwortlich sind, finden sich in unterschiedlichen Persönlichkeitstypen auch unterschiedlich gewichtet wieder. Während Fokus- und Flow-orientierte Menschen sehr gut mit Druck, agiler Lösungsentwicklung und der daraus entstehenden Unsicherheit umgehen können, fällt dies Klima- und Prozess-orientierten Menschen schwerer. Der eine beginnt, um seinen Job zu bangen, weil er fürchtet, dass ihm Fehler nicht verziehen werden. Der andere wirkt langsam und zögerlich, weil er gerne perfekte Ergebnisse abliefern will. Hinzu kommt, dass über diese Befürchtungen und Befindlichkeiten nicht gesprochen wird, weil es scheint, dass die meist Fokus-orientierte Führungskraft dafür kein Verständnis und keine Zeit hat. Genau diese Mitarbeiter schauen aber auf die Details und Risiken und leisten jene nachhaltige Arbeit, die erfolgsentscheidend sein kann. Die Gefahr wächst, dass die Beteiligten sich nicht mehr voll engagieren, weil sie glauben, keine angemessene Anerkennung für ihre Arbeit zu bekommen oder meinen, keinen guten Job zu machen. Teammitglieder denken darüber nach, sich nach einer neuen Posi-

tion umzusehen. Wäre das Team wohl erfolgreicher, wenn die Teammitglieder ähnlicher wären?

Wenn Lösungswege verteidigt werden, drohen Sackgassen

Fakt ist: Menschen arbeiten leichter und natürlicher zusammen, wenn sie sich ähnlich sind. In der modernen Arbeitswelt lässt sich Heterogenität aber kaum vermeiden. Unterschiedlichkeiten erwachsen nicht nur aus der Nationalität, sondern auch aus Alter, Bildungsgrad, Expertise und Firmenzugehörigkeit. Hinzu kommt, dass heterogene Teams viel bessere Voraussetzungen haben, wenn es darum geht, komplexe Aufgaben zu bewältigen. Was einerseits Erfolgsgrundlage ist, ist andererseits die größte Stolperfalle. In unserem Beispiel haben wir eine hohe Diversität, zudem müssen Menschen zusammenarbeiten, die sich nur oberflächlich kennen und/oder noch nie gesehen haben. Tatsächlich zeigen Untersuchungen: Je mehr Fremde es im Team gibt und je größer die Diversität ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Teammitglieder ihr Wissen teilen oder sich sonst kollaborativ verhalten. Anstatt Informationen freifließen zu lassen und gemeinsam aus Fehlern zu lernen, schotten sie sich ab und verteidigen ihren Lösungsweg. Das wiederum führt zu unproduktiven Konflikten und in Sackgassen. Was können Organisation und Führungskräfte tun, um diese wichtigen Teams langfristig arbeitsfähig zu machen?

An erster Stelle eine WIR-Kultur etablieren

Spätestens nach der Anlaufphase müssen die Aspekte Flow und Klima ins Zentrum der Aufmerksamkeit rücken. Jetzt geht es um Kollaboration statt einfach nur um Arbeitsteilung. Echte Zusammenarbeit ist gekennzeichnet durch eine laufende Interaktion. Durch Teammitglieder, die über ihre eigene Rolle hinausdenken und erfassen, was für die anderen und die gemeinsame Zielerreichung wichtig ist. Gar nicht so einfach, wenn Experten völlig unterschiedlicher Bereiche zusammenwirken. Wird dieser Austausch jedoch gefördert, idealerweise auch hinsichtlich Arbeitspräferenzen und Verhalten, werden Unstimmigkeiten angegangen sowie schwelende Konflikte gelöst, dann kann echtes Vertrauen und Zusammenhalt entstehen. Oder kurz gesagt: eine WIR-Kultur.



JETZT AUCH
SUPERSCHNELLE
Polyether
Präzision
als HEAVY BODY

3M™ Impregum™ Super Quick Polyether Abformmaterial
Der 2 Minuten Polyether

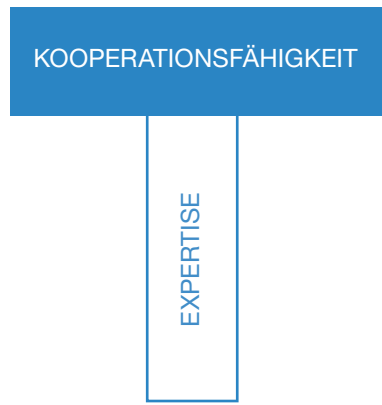
Das fordert von Führungskräften, sowohl aufgaben- als auch menschenorientiert führen zu können. Zu Beginn eines kritischen Projektes bedarf es starker aufgabenbezogener Fähigkeiten. Wenn das Projekt Fahrt aufnimmt, sind mehr menschenbezogene Fähigkeiten gefragt. Dazu gehört die Fähigkeit, Beziehungen aufzubauen, Konflikte wahrzunehmen und zu lösen, unterschiedliche Arbeitspräferenzen und Bedürfnisse zu erkennen und wertzuschätzen.

Untersuchungen zeigen zudem, dass Mitarbeiter in Unternehmen, deren Führungskräfte kollaboratives Verhalten vorleben, in diversen Teams besser zusammenarbeiten. Führungskräfte haben Vorbildwirkung und müssen das Verhalten, das sie von ihren Mitarbeitern erwarten, vorleben. Ist sichtbar, dass sich die Führungskräfte gegenseitig unterstützen oder herrscht Silo-Denken? Pflegen die Führungskräfte eine Geberhaltung, das heißt, treten sie als Mentoren und Unterstützer auf und helfen ihren Mitarbeitern dabei, Netzwerke über die Organisationsgrenzen hinweg aufzubauen? Oder treten sie als Nehmer auf und fördern Guerillakämpfe zwischen den Abteilungen?

Unbedingt über Differenzen sprechen

In unserem Beispiel ist es dringend nötig, über die Differenzen zu sprechen, um eine gemeinsame Lösung zu finden. Die Beteiligten sind wie blockiert und schaffen es alleine nicht. Sie vertrauen nicht mehr darauf, dass die anderen Beteiligten weiterhin das gemeinsame Ziel anstreben. Sie fragen sich vielleicht selbst, wie sie ihre Schäfchen ins Trockene bringen und für sich individuell retten, was noch zu retten ist. Geht die Führungskraft diese Situation nicht an, nötigenfalls mit externer Hilfe, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das Projekt scheitert oder zumindest nicht so erfolgreich ist, wie es bei gutem Klima und echter Kollaboration sein könnte.

Je größer das Team ist, umso wichtiger ist es, dass die Teammitglieder selbst kollaborative Fähigkeiten entwickeln: gegenseitige Wertschätzung, Beziehungsmanagement, Konflikte produktiv und kreativ lösen, achtsame und zielorientierte Kommunikation, Selbststeuerung und Projektarbeit. Ein sogenanntes T-Profil beschreibt die Kombination aus Expertise und der Fähigkeit, mit anderen zusammenzuarbeiten. Wenn das Trainingsbudget knapp ist, wird meist dem Experten-Training Vorrang vor dem sogenannten Soft-Skill-Training gegeben. Der Mangel an diesen Fähigkeiten kann in diversen Teams aber zu einem harten Fakt für das Scheitern werden.



Auch kleine Maßnahmen haben oft eine große Wirkung

Die Organisation kann die Entwicklung einer generellen WIR-Kultur im Unternehmen begünstigen, indem Community-fördernde Maßnahmen (WOL-/Working Out Loud Circles, Peergroup-Support, Firmenteams bei Sportevents, Teammaßnahmen u. a.) unterstützt werden. Der Maschinenbauer Eisenmann beispielsweise gewährt jedem Mitarbeiter ein virtuelles Budget, mit dem über eine Crowdfunding-Plattform gemeinsame Aktivitäten verwirklicht werden können – beispielsweise ein Achtsamkeitstraining oder einen Vor-

trag zum Thema Zusammenarbeit zu organisieren. Auch die Frage, wie Gebäude und Arbeitsräume gestaltet werden, unterstützt das WIR-Klima. Schon das Ersetzen kleiner durch große Tische in der Kantine führt zu mehr team- oder abteilungsübergreifender Kommunikation. Die Royal Bank of Scotland hat ihr Headquarter um einen Innenhof gebaut, was dazu führt, dass sich mehr als 3.000 Mitarbeiter täglich näher begegnen. Unternehmen sollten sich also im Hinblick auf Teamwork und das neue WIR durchaus einmal fragen: Gibt es bei uns einladende Begegnungsräume, wie Kaffee-Ecken, informelle Kommunikationszonen und ist es für alle nicht nur o.k., sondern gerne gesehen, diese zu nutzen?

Hoch diverse, globale, ad hoc zusammengestellte Teams sind die Lösung, um anspruchsvolle und komplexe Aufgaben zu bewältigen. Gleichzeitig bergen sie auch die größte Herausforderung für erfolgreiche Zusammenarbeit. Der Schlüssel zum Projekterfolg liegt im Gestalten einer WIR-Kultur – im Projektteam und noch besser im gesamten Unternehmen.

INFORMATION

Ulrike Stahl
 Friedrich-Franz-Straße 19
 14770 Brandenburg an der Havel
 Tel.: 03381 3159022
 info@ulrike-stahl.com
 www.ulrike-stahl.com



FÜR SIE ON TOUR!



Nürtingen



Leipzig



Würzburg



München



Im Einsatz für die Zahntechnik!

Die bredent Group kommt wieder zu Ihnen!
Besuchen Sie uns am Messestand in Ihrer Region.
Die Dental Concept Systems präsentiert ihre CAD/CAM Gerätefamilie live am bredent Stand! Nutzen Sie die Gelegenheit und lassen auch Sie sich begeistern von den ausschließlich für die Zahntechnik entwickelten Systemen.
Wir freuen uns, Sie an unserem Messestand begrüßen zu dürfen - Ihr DCS-Team!



Sie haben Fragen, benötigen weitere Informationen oder möchten eine Bestellung aufgeben? Sprechen sie uns an:

Tel.: + 49 (0) 7309 / 872 - 22
www.dental-concept-systems.com

a company of

bredent group

Lebendige Frontzahnrekonstruktion aus polychromer Feldspatkeramik

DIGITALE ZAHNTECHNIK VITABLOCS-Rohlinge aus Feldspatkeramik haben sich seit ihrem ersten klinischen Einsatz im Jahr 1985 millionenfach bewährt. Die erste VITABLOCS-Generation waren monochrome Rohlinge, die primär für Inlay-versorgungen konzipiert wurden. Im nächsten Schritt wurden dann polychrome Rohlinge für ästhetisch ansprechende monolithische Versorgungen im Front- und Seitenzahnbereich entwickelt. VITABLOCS TriLuxe forte (VITA Zahnfabrik) verfügen über einen integrierten Transluzenz- und Farbverlauf in vier Intensitätsschichten und ermöglichen damit ein natürliches Farb- und Lichtspiel in der ästhetischen Zone. Im folgenden klinischen Fall zeigen der Zahnarzt Dr. Mon Li und die Zahntechnikerin Sally Hsieh, wie man mit diesen polychromen Rohlingen eine individuelle Farb- und Transluzenzwirkung erzielen kann.



Abb. 1

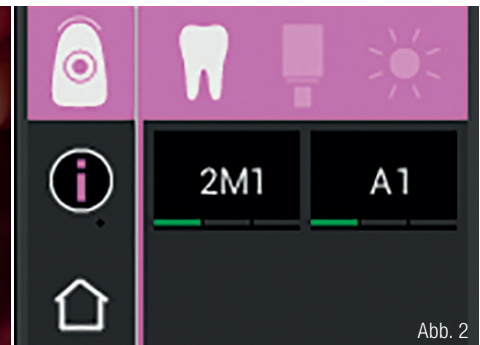


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

Eine 20 Jahre alte Patientin wurde in der Sprechstunde vorstellig, da sie mit dem Erscheinungsbild ihres mittleren linken Frontzahns im Oberkiefer unzufrieden war. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich, dass sich der wurzelkanalbehandelte Zahn 11 dunkel verfärbt hatte. Bei der röntgenologischen Kontrolle konnte bei dem beschwerdefreien Zahn eine suffiziente Wurzelkanalfüllung diagnostiziert werden. Morphologisch zeigten sich 11 und 21 symmetrisch. Nach eingehender Beratung entschied sich die Patientin für eine zeiteffiziente, vollkeramische Kronenversorgung aus der polychromen Feldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte, um den Zahn langfristig zu stabilisieren und ihren eigenen ästhetischen Erwartungen gerecht zu werden.

Zahnfarbbestimmung

Um die richtige Rohlingswahl treffen zu können, spielt die korrekte Zahnfarbermittlung eine essenzielle Rolle. Die Zahnfarbe des Nachbarzahns 21 wurde deswegen mit dem Spektrofotometer

Abb. 1: Ausgangssituation: Der wurzelkanalbehandelte rechte mittlere Schneidezahn im Oberkiefer hatte sich verfärbt. Abb. 2: Mit dem VITA Easyshade V wurde die Zahnfarbe präzise bestimmt. Abb. 3: Eine digitale Fotografie mit dem entsprechenden Farbmusterstäbchen gab der Zahnärztin individuelle Informationen. Abb. 4: Für die Konstruktion wurde die ursprüngliche Morphologie von Zahn 11 kopiert. Abb. 5: In der Software CEREC Premium 4.4.4 konnten die okklusalen und approximalen Kontaktpunktbereiche modifiziert werden. Abb. 6: Durch die Positionierung der Restauration im Block können Farbverlauf und Transluzenz gesteuert werden. Abb. 7: Für einen sanfteren oder ausgeprägteren Farbverlauf kann die Restauration mehr oder weniger gekippt werden. Abb. 8: Schon auf dem Modell wirkte die monolithische Restauration absolut natürlich. Abb. 9: Das höchästhetische, monolithische Ergebnis nach der volladhäsiven Eingliederung. Abb. 10: Ergebnis: Durch Lagerung und Rotation der Krone im multichromatischen VITABLOCS TriLux forte konnten Transluzenz und Farbverlauf reproduziert werden.

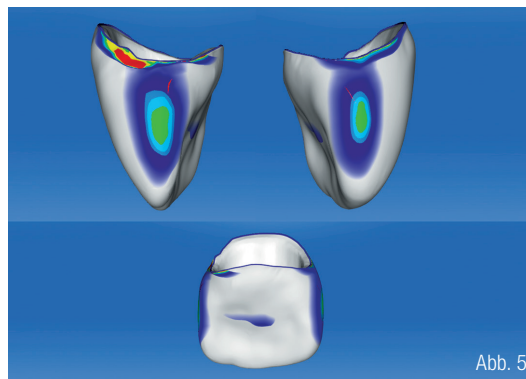


Abb. 5

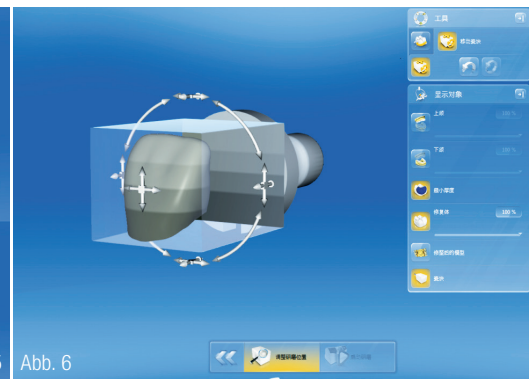


Abb. 6

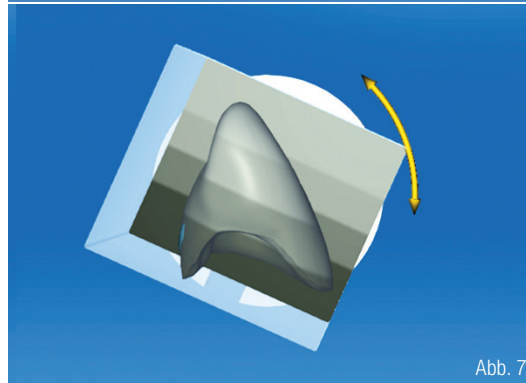


Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

VITA Easyshade V präzise bestimmt. Dabei wurde definiertes Licht in den Dentinkern gesendet, das reflektierte Remissionspektrum von einer Messsonde aufgenommen und im Gerät die Zahnfarbe 2M1 ermittelt. Über den Blockmodus des VITA Easyshade V konnte der passende VITABLOCS TriLux forte per Knopfdruck ermittelt werden. Zur Visualisierung der individuellen klinischen Situation im Bezug zur bestimmten Zahnfarbe wurde eine digitale Fotografie mit dem entsprechenden Farbmusterstäbchen angefertigt.

Scan und Konstruktion

Vor und nach der Vollkronenpräparation an Zahn 11 wurde die klinische Situation mit der CEREC Omnicam (Dentsply Sirona) gescannt. Bei der Konstruktion der Restauration mit der Software CEREC Premium 4.4.4 (Dentsply Sirona) wurde die ursprüngliche Morphologie von 11 kopiert. Bei der Positionierung der Restauration im Rohling konnten durch die vertikale Verschiebung und die Rotation Transluzenz und Farbver-

lauf der Krone bestimmt werden. Anschließend wurde diese in der CEREC MC XL-Schleifeinheit (Dentsply Sirona) gefertigt. Die Ausarbeitung der Morphologie wurde mit einem feinen Runddiamanten vorgenommen.

Charakterisierung und Glasur

Die Charakterisierung der monolithischen Krone erfolgte mit den Malfarben VITA AKZENT Plus analog zum natürlichen Nachbarzahn. EFFECT STAINS 05 (ES05, orange) erhöhten im zervikalen Bereich die Chromazität. Für Transluzenzeffekte in der Schneide wurde dort mit ES11 (blau) und ES13 (grau) charakterisiert. Im mittleren Zahndrittel wurde ein Band mit cremefarbenem ES02 angelegt. Nach dem Fixierbrand wurde abschließend glasiert und hochglanzpoliert. Die klinische Einprobe verlief erfolgreich, sodass das Kronenlumen mit Flusssäure und Silan konditioniert und die Restauration volladhäsiv befestigt werden konnte. Die Patientin freute sich über das höchästhetische Ergebnis in nur einer Sitzung.

VITA® und benannte VITA-Produkte sind eingetragene Marken der VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen, Deutschland.

INFORMATION

Dr. Mon Li, ZT Sally Hsieh
CEREC Asia, Taipeh, Taiwan

VITA Zahnfabrik
H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3
79713 Bad Säckingen
Tel.: 07761 562-0
info@vita-zahnfabrik.com
www.vita-zahnfabrik.com

Infos zum Unternehmen



Der Patient eins zu eins im Artikulator

DIGITALE ZAHNTECHNIK Ist das überhaupt notwendig oder tut es vielleicht auch einfach das bekannte Gummiband? Dieser Beitrag zeigt eine neue Möglichkeit auf, wie die wichtigen Informationen der Referenzebene, ästhetische Komponenten und vor allem die vertikale Dimension in nur wenigen Minuten am Patienten bestimmt und sofort eins zu eins in einen Artikulator übertragen werden können. Denn auch in unserer digitalen Welt bleibt unser Patient immer noch analog.

Die Herausforderung ist schon so alt und dennoch hochaktuell. Im Grunde besteht diese, seit der amerikanische Zahnarzt und Forscher William Gibson Arlington Bonwill 1864 den ersten Artikulator entwickelt hat. Seither wurden viele verschiedene Konzepte zur schädelbezüglichen Lagebestimmung und der entsprechenden Übertragung in einen

Artikulator entwickelt. Die bekannteste und wohl auch am häufigsten angewendete Lagebestimmung ist das besagte Gummiband. Die weitverbreitete Meinung lautet: Für eine Einzelkrone reicht das sicher aus, und auch bei größeren Versorgungen funktioniert es ja auch ohne Gesichtsbogen. Das heißt, wir leben von den Toleranzbereichen un-

serer Patienten. Doch genau diese Toleranzbereiche werden in unserer schnelllebigen Zeit kleiner. Unsere Materialien werden härter und fester. Dann ist es doch nur logisch, dass wir unsere Zahnversorgungen funktionell auch noch exakter fertigen sollten. Dies gilt für die Einzelkrone ebenso wie für eine Komplexversorgung. Die arbiträre Gesichts-

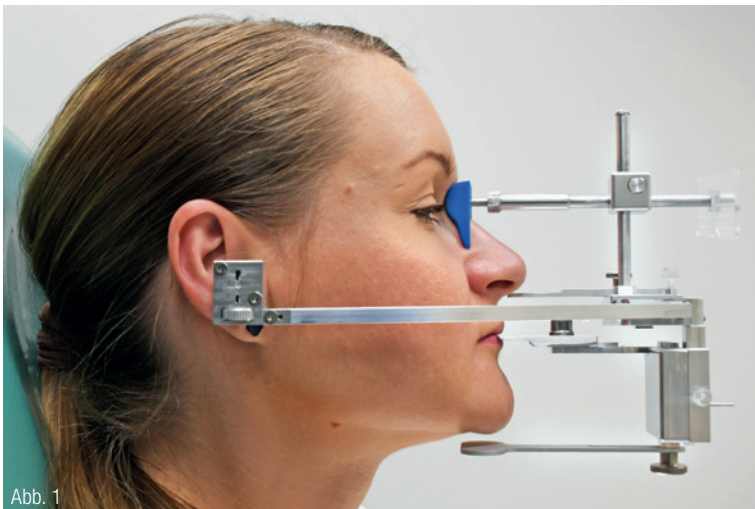


Abb. 1

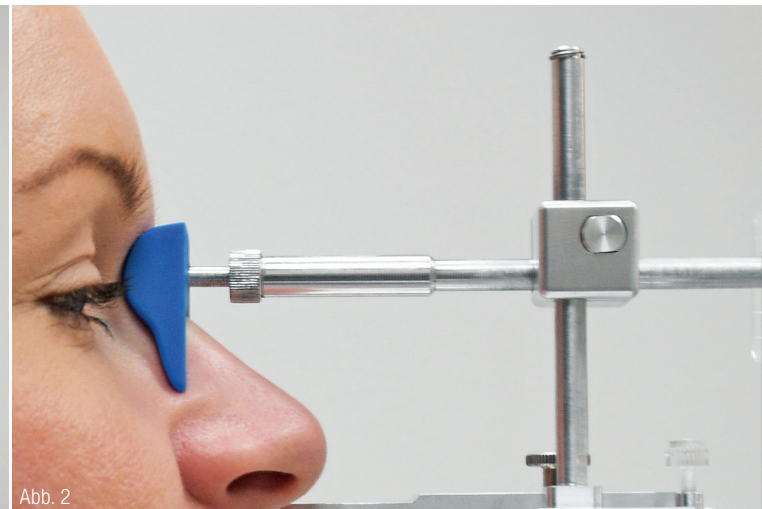


Abb. 2

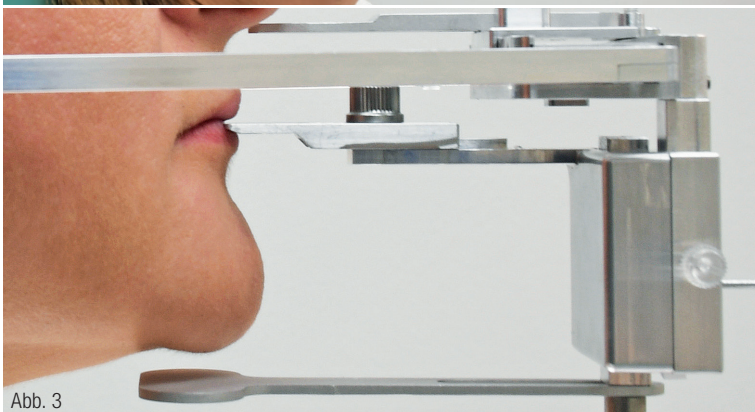


Abb. 3

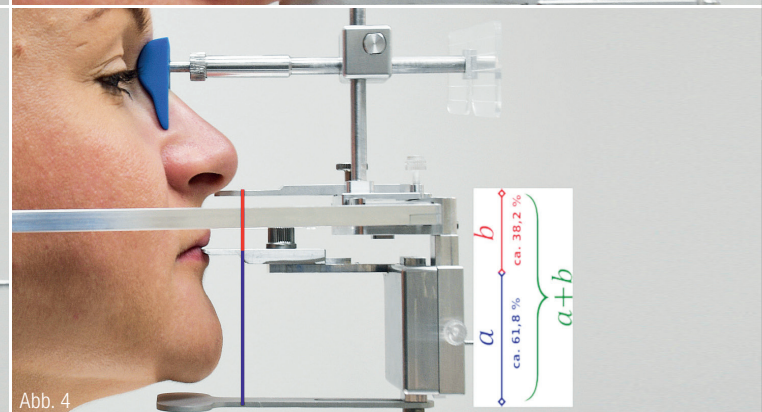


Abb. 4

Abb. 1: Das neue Gesichtsbogensystem in situ. **Abb. 2:** Ansicht der Nasenstütze inklusive des Bipupillarlineals. Die Nasenstütze kann zudem vertikal nach der Camper'schen Ebene und der Patientenhorizontalen ausgerichtet werden. **Abb. 3:** Mit dem Biteanalyser wird der Abstand zwischen Spina nasalis und der Lippenlinie abgegriffen. Der Abstand zum knöchernen Kinnpunkt wird dann mit der Kinnstütze visualisiert. **Abb. 4:** Der Abstand zwischen Spina nasalis und Lippenlinie (b) ist das Verhältnis 1, der Abstand zwischen Lippenlinie und Kinn ist das 1,618-fache Verhältnis.

bogenregistrierung liefert uns schon deutlich bessere Ergebnisse. Doch wie es der Begriff arbiträr schon sagt, es ist eine willkürliche Lagebestimmung des Oberkiefers. Alle Möglichkeiten für die Herstellung unserer kleinen Meisterwerke sinnvoll zu kombinieren, ist eine der täglichen Herausforderungen. Dazu gehört nach meiner Überzeugung, dass wir eine vernünftige Arbeitsgrundlage, sprich Abdruck und Modell, eine reproduzierbare Bissnahme und einen Vollwertartikulator für eine Zahnversorgung, zur Verfügung haben. Hinzu kommen die relevanten anatomischen und ästhetischen Parameter, wie Camper'sche Ebene, Bipupillarlinie und Bisshöhe. Und da sind wir beim eigentlichen Problem angekommen. Bisher müssen die gerade genannten individuellen Parameter Schritt für Schritt am Patienten abgenommen und dann in einen Artikulator übertragen werden. Der Gesichtsbogen oder ähnliche Systeme ermöglichen die schädelbezügliche Lagebestimmung. Leider lassen sich nur mit wenigen Sys-

temen die ästhetischen Parameter des Patienten erfassen. Die Bissnahme erfolgt dann als separater weiterer Behandlungsschritt. Die eindeutige Bestimmung bzw. Ermittlung der vertikalen Dimension gilt auch heute noch als besonders anspruchsvoll.

Bissgenaue Übereinstimmung zwischen Artikulator und Patient

Seit der IDS 2019 ist nun ein patentiertes System auf dem Markt, mit dem der Anwender die Möglichkeit hat, eine schädelbezügliche Lagebestimmung des Oberkiefers zu einer Referenzebene, wichtige ästhetische Parameter, die Bisslage und sogar die Bisshöhe in einem Schritt zu erfassen und sofort in verschiedene Artikulatorensysteme zu übertragen (Abb. 1). Unsere Artikulatoren sind im Vergleich zum menschlichen Kiefergelenk leider sehr vereinfachte Hilfsmittel. Im Artikulator bewegen wir den Oberkiefer unserer Patienten, aber nicht den Unterkiefer. Wir haben eine feste Schar-

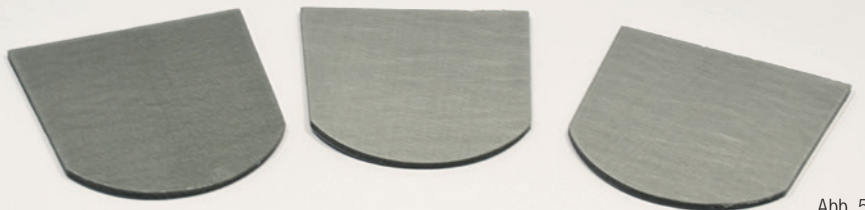


Abb. 5

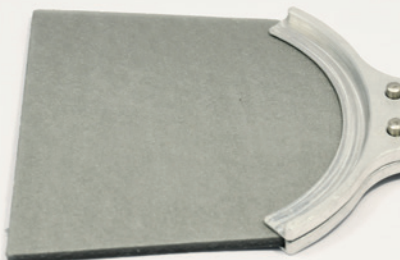


Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

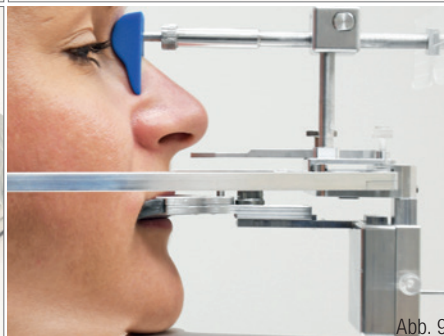


Abb. 9

Abb. 5: Die Aluwax-Profilplatten. **Abb. 6:** Bissgabel inklusive einer Waxplatte. **Abb. 7:** Oberseite der Bissgabel mit den Impressionen der Oberkieferzahnreihe. **Abb. 8:** Unterseite der Bissgabel mit den Impressionen der Unterkieferzahnreihe. **Abb. 9:** Die Bissgabel wird an den Gesichtsbogen angebracht. Die Patientin beißt in die Waxplatte.



Am Ende des Tages
zählt Sicherheit.

Zahntechniker sind Individualisten. Darum können Sie bei Komet jedes Instrument unseres breiten Sortiments direkt persönlich testen, mit eigenen Händen. Damit Sie sicher sind, dass es zu Ihrer Arbeitsweise passt. Bei Fragen kommen auch die Antworten aus erster Hand: von Ihrem Komet-Berater, einem Experten, der Ihren Job kennt, als wäre es sein eigener. **Komet. Die Qualität der Qualität.**

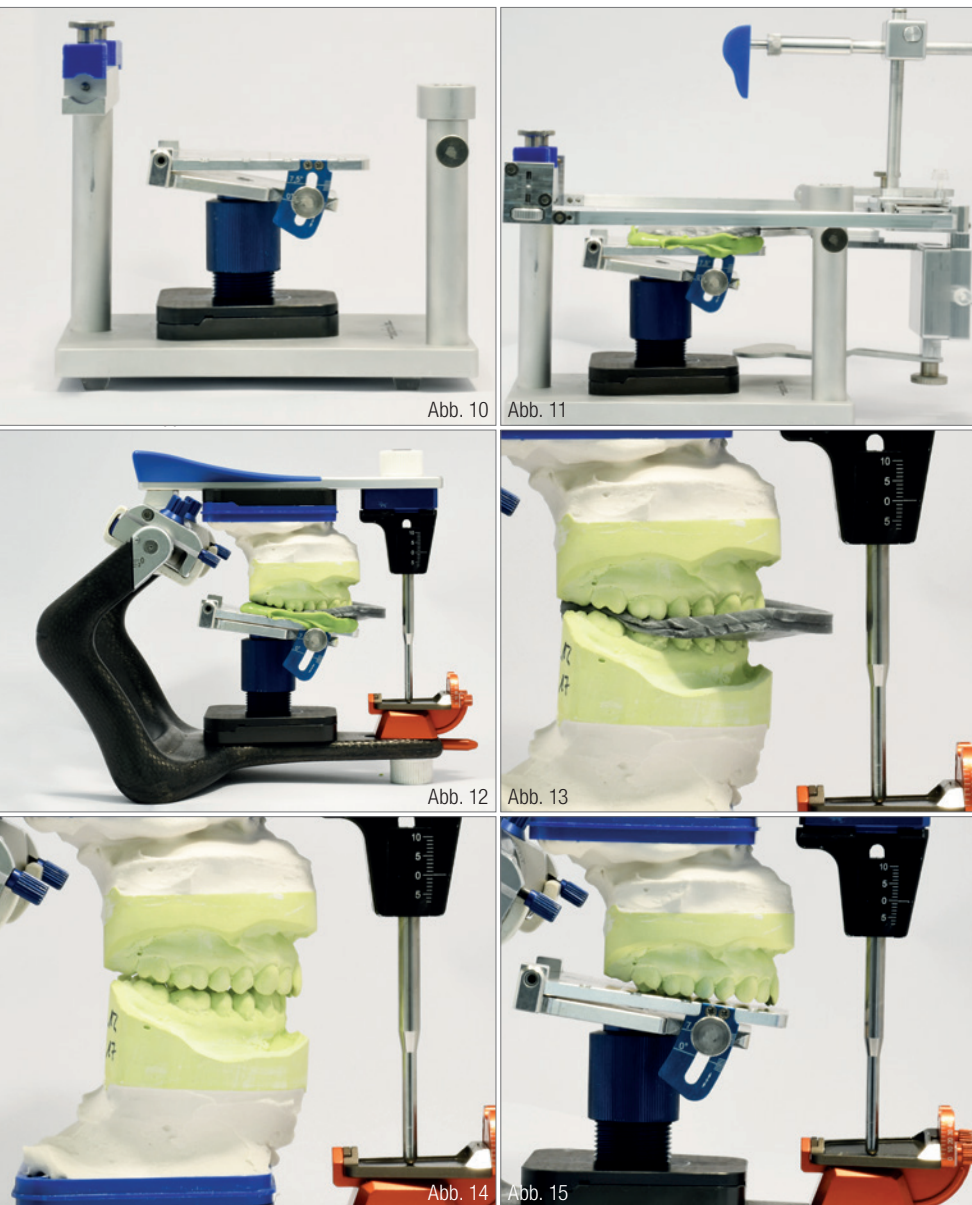


Abb. 10: Übertragungsstand (Transferunit) inklusive des Übertragungstisches (Planesupport). Abb. 11: Der Gesichtsbogen wird mit der Bissgabel in den Übertragungsstand eingestellt. Die Aluwax-Platten werden mittels Biss silikon auf dem Übertragungstisch fixiert. Abb. 12: Das fertig eingestellte OK-Modell inklusive des Planesupports. Abb. 13: Die Artikulation des UK-Modells erfolgt nun ebenfalls mithilfe des Aluwaxbisses. Abb. 14: OK- und UK-Modell eingestellt in den Artikulator, inklusive der vertikalen Dimension. Abb. 15: Mit dem Planesupport wird die Camper'sche Ebene des Patienten im Artikulator visualisiert und kann nun z. B. für Wax-ups oder die Gestaltung einer neuen Zahnversorgung genutzt werden.

nierachse, die es bei keinem unserer Patienten gibt. Und dann stellen wir unsere Modelle vielleicht noch willkürlich nach einem Gummiband in den Artikulator. Damit sind dann alle Öffnungs- und Schließwinkel sowie sämtliche dynamischen Artikulatorbewegungen weit weg von den wirklichen Bewegungen unseres Patienten. Die Folgen kennen wir: Der Biss muss aufwendig eingeschliffen werden, oder die Natur schafft sich selbst den Platz, den wir fälschlicherweise zugebaut haben. Wir nennen diesen Umstand Chipping. Da ist es vielleicht an der

Zeit, neue Wege zu gehen. Das hier vorgestellte Konzept basiert auf den Grundlagen der Gesichtsbogenregistrierung. Durch zwei stufenlos verstellbare Ohröhlen können auch ästhetische Parameter, wie z. B. die Bipupillarlinie, individuell erfasst werden. Hinzu kommt eine federnd gelagerte Nasenstütze, die in vertikaler Ausrichtung stufenlos verstellbar ist. Dadurch können je nach Wunsch verschiedene Referenzebenen, wie die Camper'sche Ebene oder die Patientenhorizontale, am Patienten abgegriffen werden (Abb. 2). Für die Bestimmung der vertikalen

Dimension verfügt das System über ein kleines Tool namens Biteanalyser. Mit dem Biteanalyser wird der Abstand zwischen Spina nasalis und der Lippenlinie bestimmt. Aus der Totalprothetik ist die Bestimmung der vertikalen Dimension auf der Grundlage des Goldenen Schnittes bekannt. Das Verhältnis des Goldenen Schnittes beträgt $1:1,6180339887$. Dabei wird der Abstand zwischen Spina nasalis und der Lippenlinie als Abstand mit dem Verhältnis 1 erfasst. Der Abstand von der Lippenlinie bis zum knöchernen Kinnpunkt ist dann der 1,618-fache Abstand. Der Anwender greift also den Abstand zwischen Spina nasalis und Lippenlinie ab, und das System gibt dann den Abstand zum knöchernen Kinnpunkt vor. Damit wird eine Bestimmung der vertikalen Dimension möglich (Abb. 3 und 4).

Einfaches Speichern aller Informationen mithilfe der 3D-Bissgabel

Um all diese Informationen in nur einem Bissregistrat „speichern“ zu können, wurde eine völlig neue 3D-Bissgabel entwickelt, mit der es nun möglich ist, die Impressionen des Ober- und Unterkiefers gleichzeitig zu erfassen. Mit dieser 3D-Bissgabel wird die zeitgleiche Erfassung der Referenzebene, der Bisshöhe und Bisslage möglich. In diese Bissgabel werden vom Anwender genormte Aluwaxplatten mit einer definierten Stärke von 2,5mm eingebracht. Im Abrasionsgebiss können bis zu drei dieser 2,5mm starken Waxplatten verwendet werden. Damit kann das System auch bei Patienten mit starken Abrasionen von bis zu 7,5mm Anwendung finden (Abb. 5–9). Die Erfassung erfolgt erstmalig exakt parallel zur jeweiligen Referenzebene. Dadurch wird auch kein Gelenksupport bzw. Gesichtsbogengelenk mehr benötigt. Jeder Zahntechniker kennt sicher die Problematik, dass ein solches Gesichtsbogengelenk nicht immer in einem festen Zustand das Labor erreicht. Dieses Problem ist damit definitiv und sprichwörtlich gelöst. Nach der „Gesichtsbogenbissnahme“ wird der gesamte Gesichtsbogen inklusive der 3D-Bissgabel in den Transferstand (Transferunit) eingestellt. In dem Transferstand befindet sich zudem ein Übertragungstisch (Planesupport), der sowohl in der Höhe als auch in der Neigung verstellbar ist. Dieser Tisch wird so eingestellt, dass die Unterseite der 3D-Bissgabel inklusive des Aluwaxes auf dem Tisch flächig aufliegt. Die 3D-Bissgabel mit dem Aluwax

Richtig was auf die Löffel mit SHERAeasy-base



Die einen profitieren von super Abdrücken, die anderen von perfekten Löffeln. Wir revolutionieren die Abformung mit SHERAeasy-base und sichern eine zuverlässige, präzise Arbeitsgrundlage. Für eine bessere Kommunikation zwischen Zahnarzt und Zahntechniker.

- Software-Tool für individuelle Löffel & Bissregistrare
- Parameter angepasst auf Abdruckmaterialien und Abformverfahren
- Neue Umbördelung optimiert den Kompressionsdruck
- Stand-alone Lösung erzeugt offene STL-Dateien
- Keine Lizenzkosten

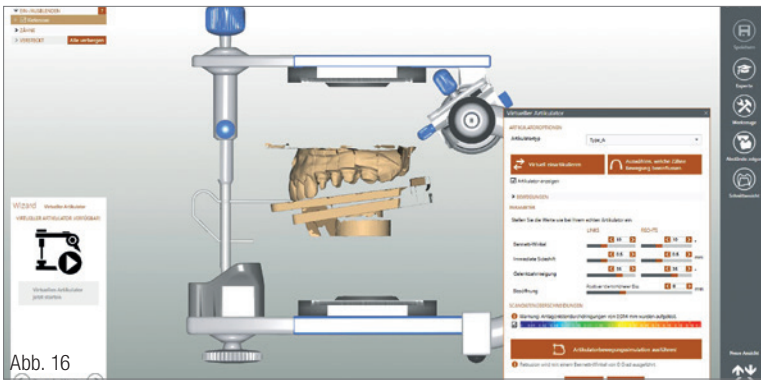


Abb. 16

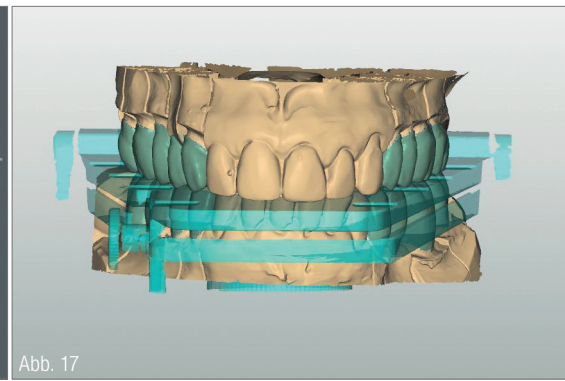


Abb. 17

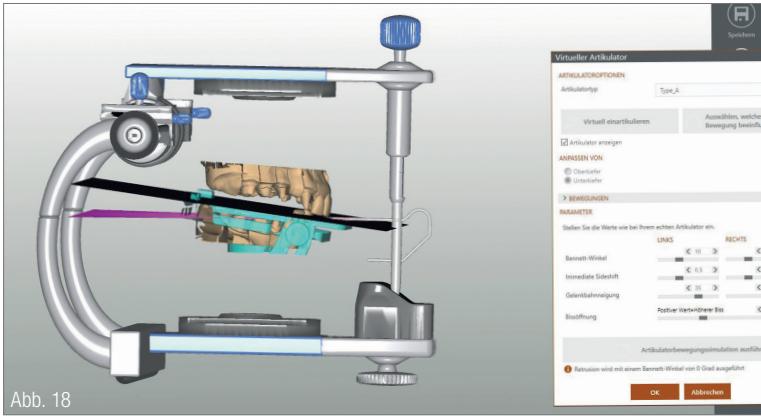


Abb. 18

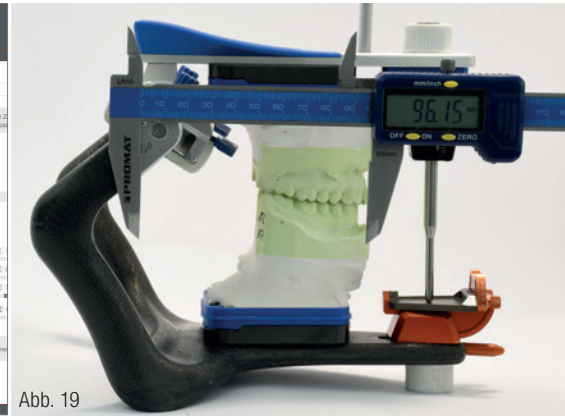


Abb. 19

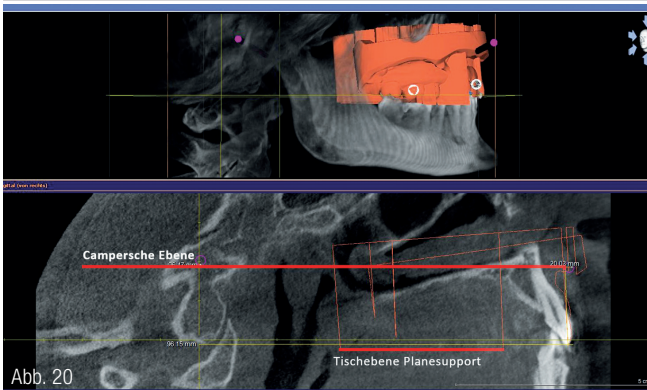


Abb. 20

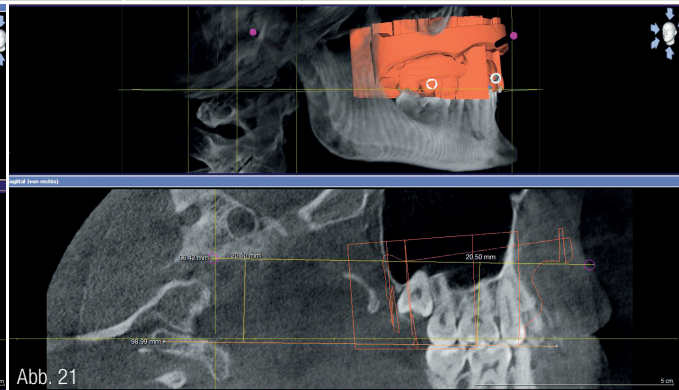


Abb. 21

Abb. 16: Das Oberkiefermodell kann mit dem Planesupport gemeinsam eingescannert werden. Damit wird die patientenindividuelle Camper'sche Ebene auch im digitalen Workflow nutzbar. Abb. 17: Frontale Ansicht des OK-Modells inklusive des Planesupports. Der Planesupport kann nun für die Ausrichtung der Oberkieferzahnversorgung parallel zur Camper'schen Ebene genutzt werden. Abb. 18: Der Winkelunterschied zwischen der Patientenhorizontalen und der Camper'schen Ebene beträgt ca. 7,5 Grad. Abb. 19: Ermittlung des Abstands zwischen Gehörgang und Labiaffläche der ersten Schneidezähne im Artikulator. Abb. 20: Im bildgebenden Verfahren konnte die parallele Ausrichtung des Planesupports und der Camper'schen Ebene nachgewiesen werden. Abb. 21: Der Abstand zwischen den ersten Schneidezähnen und dem äußeren Gehörgang ist im Artikulator und im bildgebenden Verfahren gleich.

wird nun mit Bissstillikon auf dem Tisch fixiert. Nach der Fixierung kann die 3D-Bissgabel einfach von dem Aluwax entfernt werden. Das Aluwax verbleibt auf dem Planesupport. Dieser wird nun in den Artikulator eingestellt. Das Oberkiefermodell wird auf dem Aluwax positioniert und fixiert. Im weiteren Verlauf erfolgt die klassische Montage des Oberkiefermodells in den Artikulator. Nach der Artikulation des Oberkiefers kann das Aluwax vorsichtig vom Planesupport gelöst werden. Auf der Unterseite des Aluwax befinden sich alle Impressionen des Unterkiefers, damit kann nun das Unterkiefermodell zum Oberkiefer in den Artikulator eingestellt werden (Abb. 12–14). Das Oberkiefermodell wurde so schädelbezüglich, z. B. zur Camper'schen Ebene, und zusätzlich parallel zur Bipupillarlinie in

den Artikulator eingestellt. Der Unterkiefer steht zudem in der entsprechenden vertikalen Dimension zum Oberkiefer. Dies ist für alle Arten von Komplexversorgungen und vor allem für Abrasionsgebisse entscheidend wichtig. Durch 3D-Röntgen-Scandaten konnte der exakte Transfer und die Übereinstimmung zwischen Patient und Artikulator eindeutig nachgewiesen werden. Der Planesupport erfüllt noch eine weitere wichtige Funktion. Das Oberteil des Plansupports ist in der sagittalen Ausrichtung neigbar. Damit wird es möglich, den Planesupport parallel zur Camper'schen Ebene zum jeweiligen Artikulatorentyp auszurichten. Die Camper'sche Ebene ist annähernd parallel zur Okklusionsebene. Damit kann die gesamte Okklusionsebene des Oberkiefers nach dieser Tischebene ausgerichtet und gestaltet werden (Abb. 15). Das ist besonders bei

Komplexversorgungen, z. B. bei der Sanierung von Abrasionsgebissen mit kompletter Okklusionsauflösung, elementar wichtig. Wonach wollen wir uns ohne Referenzebene im Artikulator orientieren? Oftmals ist dann die Tischplatte unseres Labortisches die einzig verfügbare Ebene. Doch steht der Oberkiefer unseres Patienten nach einer Gesichtsbogenregistrierung niemals parallel zu unserer Labortischplatte. Die Folge ist also eine falsche Okklusionsebene, im schlimmsten Fall sind die Molaren des Oberkiefers zu lang, die Öffnungs- und Schließwinkel stimmen nicht, und es muss der Biss aufwendig nachgearbeitet oder die Versorgung neu gefertigt werden. Andernfalls löst die Natur das Problem mit Chipping oder Schmerz. Es braucht also eine Ebene, die mit der Camper'schen Ebene des Patienten übereinstimmt. Diese Ebene wird

durch Planesupport visualisiert und kann, z.B. wie die bekannte Glasplatte von Prof. Gysi, für jede Form der Okklusionsgestaltung im Oberkiefer genutzt werden.

Auch im digitalen Workflow anwendbar

In der digitalen Welt darf das gleichzeitige Designen von Ober- und Unterkieferversorgungen als durchaus anspruchsvoll bezeichnet werden. Auch hier leistet der Planesupport gute Dienste. Der Planesupport wird im Artikulator mit dem Oberkiefermodell eingescannt und kann dann in den entsprechenden digitalen Datensatz gematcht werden. Damit ist die patientenindividuelle Camper'sche Ebene in der digitalen Welt angekommen und kann für die Okklusionsgestaltung der Oberkieferversorgung ähnlich dem Aufstellprinzip von Prof. Gysi zur Glasplatte genutzt werden. Damit sind alle Oberkieferzähne zur Camperschen Ebene ausgerichtet. Zudem können so die beiden Kompensationskurven, Spee und Wilson, auch im digitalen Workflow beachtet und realisiert werden (Abb. 19–21).

Die Position des Oberkiefermodells im Artikulator wurde zudem durch ein bildgebendes Verfahren (DVT) auf seine Richtigkeit hin überprüft. Wie in den Abbildungen 16 bis 18 sichtbar, stimmen die Abstände vom äußeren Gehörgang zu den ersten Schneidezähnen im Artikulator und im bildgebenden Verfahren überein. Zudem wurde der Planesupport mit dem Oberkiefermodell im Artikulator eingescannt und ebenfalls in das DVT eingematcht. Auch hier ist die Übereinstimmung zwischen der Camper'schen Ebene und dem Planesupport eindeutig sichtbar. Damit darf die Verlässlichkeit des Konzepts als gegeben bezeichnet werden (Abb. 16–18). Mit dem vorgestellten Konzept lassen sich die wichtigen Parameter am Patienten in nur einem Behandlungsschritt abgreifen und verlustfrei in einen Artikulator übertragen. Die Behandlungszeit beträgt nur wenige Minuten. Das Handling ist einfach. Das System ist für alle gängigen Artikulatortypen, die nach Patientenhorizontale oder Camper'schen Ebene arbeiten, kompatibel. Damit ist es nun möglich, den Patienten quasi eins zu eins in unserem Artikulator zu übertragen. Mit all diesen wichtigen Informationen können wir unsere Zahnversorgungen wieder ein Stück exakter und individueller fertigen. Das bedeutet mehr Freude und weniger Frust bei unserer schönen Arbeit.

Weitere Informationen zum Konzept findet man auf der Firmenhomepage von theratecc unter dem Stichwort therafaceline.

INFORMATION

ZTM Christian Wagner
theratecc GmbH & Co. KG
Neefestraße 40
09119 Chemnitz
Tel.: 0371 26791220

Infos zum Autor



Intelligente Maschine. Mühelose Fertigung. Überragende Ergebnisse.



DWX-42W Dental-Nassschleifeinheit

Einführung der neuen 4-Achs-Nassschleifeinheit DWX-42W für hochpräzise Fertigung von ästhetischem Zahnersatz

Die Dental-Nassschleifeinheit DWX-42W holt das Optimum aus ihren Werkstoffen heraus. Das Nassschleifen von Glaskeramik- und Komposit Block-Rohlingen (Pin-Type) ermöglicht eine hochpräzise Fertigung äußerst ästhetischen Zahnersatzes – insbesondere von Kronen, Kappen, Brücken, Inlays, Onlays usw. Die DWX-42W lässt sich problemlos in alle Labor- und Klinik-Workflows integrieren. In hocheffizienten Laboren erweitert die DWX-42W den Fertigungsumfang und ermöglicht die Bearbeitung einer größeren Anzahl von Werkstoffen. So wird der ästhetische, finanzielle und klinische Bedarf jeder Patientin und jedes Patienten erfüllt. In Kliniken ermöglicht die DWX-42W die mühelose Anfertigung von Zahnersatz innerhalb eines Tages.

Entdecken Sie mehr auf www.rolanddg.de

Implantatabformung – Basis zahntechnischer Implantatprothetik

DIGITALE ZAHNTECHNIK Die Basis zur Erstellung einer zahntechnischen Arbeit ist die perfekte Eins-zu-eins-Kopie der intraoralen Situation auf das Meistermodell. Dem zahntechnischen Labor ist der Weg dahin in der Regel gleichgültig. Im Zeitalter von Computer und Medientechnik ist davon auszugehen, dass in Zukunft die konventionelle analoge Abformung zunehmend von intraoralen Scans verdrängt wird. Schon heute ist die Genauigkeit der derzeit auf dem Markt erhältlichen Intraoralscanner zweifelsfrei ausreichend, um implantatgetragenen Zahnersatz anzufertigen. Die Übertragung über Scandbodies ist ausgereift. Im täglichen Alltag der zahntechnischen Laboratorien dient immer noch in vier von fünf Fällen¹ die analoge Abformung als Arbeitsgrundlage. Somit lohnt es sich, diese Technik nochmals grundsätzlich zu betrachten.

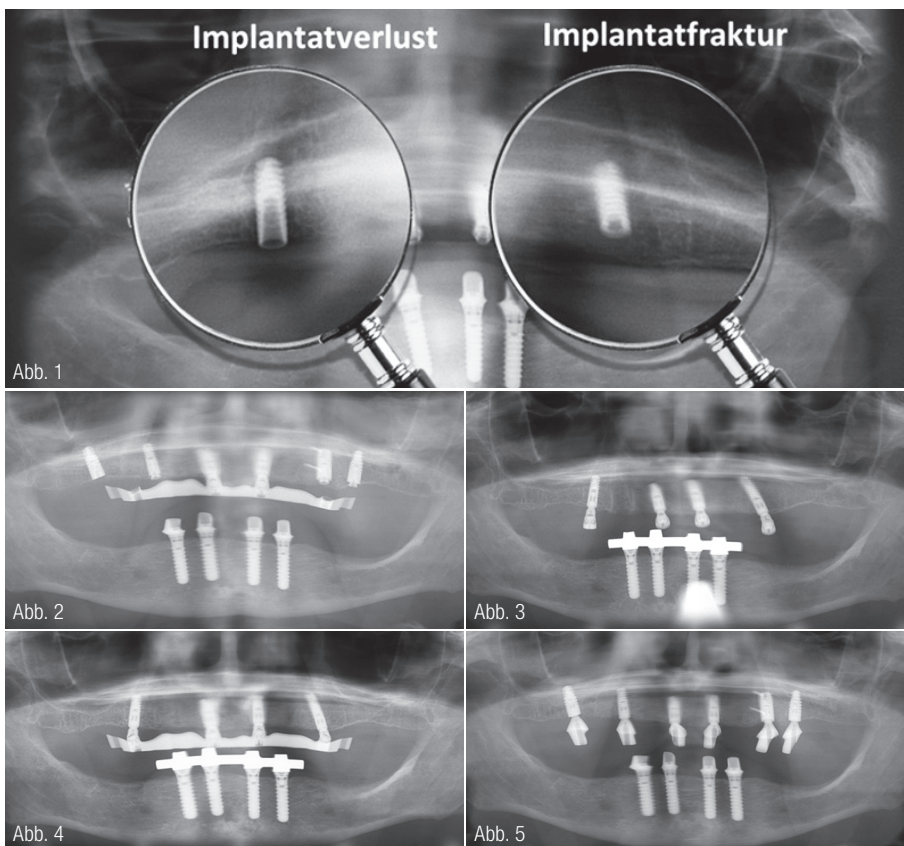


Abb. 1: OPG nach Implantatverlust und -fraktur sowie Umbau der UK-Versorgung von Steg auf Teleskop. **Abb. 2:** OPG nach Implantatentfernung und Neuimplantation mit Sinuslift beidseitig. **Abb. 3:** OPG nach Implantatfreilegung und Versorgung mit Balance Basisaufbau schmal. **Abb. 4:** OPG nach CAD/CAM-Stegversorgung durch Prothetiker. **Abb. 5:** OPG nach Teleskopversorgung durch Prothetiker.

Grundlagen der zahnärztlichen analogen Abformung

Die Verweildauer von Zahnimplantaten in der Mundhöhle ist wesentlich beeinflusst durch die Spannungsfreiheit der Suprakonstruktion.² Spannungen in den Implantat-Prothetik-Komponenten,

die bei inkorrektur Passung zwischen Implantat und Abutment entstehen, können zu knöcherner Überlastung, krestalem Knochenabbau, Mukositis, Periimplantitis, Lockerung oder Fraktur der Abutmenthalteschraube und Implantatlockerung mit nachfolgendem Implantatverlust führen.

Die Übertragung der intraoralen Implantatsituation in eine Laborsituation erfolgt stets über eine Abformung, um von der intraoralen Situation eine Negativform zu erhalten. Die Negativform dient dazu, eine Positivform, das Modell, anfertigen zu können. Mit diesem besteht dann die Möglichkeit, im zahntechnischen Labor eine entsprechende Restauration zu erstellen.³ Die Abformung ist abhängig vom Abformmaterial, von der Abformtechnik und dem Herstellungsprozess des zahntechnischen Modells, auf dem die Suprakonstruktion erstellt wird. Treten in dieser Herstellungskette Fehler auf, erfahren diese eine kumulative Häufung und ggf. eine Verstärkung.⁴ Ein osseointegriertes Implantat ist starr im Knochen verankert. Die starre Verbindung zwischen Knochen und Implantat verlangt nach Spannungsfreiheit zwischen Implantat und Abutment. Die Forderung nach Spannungsfreiheit der einzubringenden Implantatprothetik ist in der Literatur unumstritten.⁵⁻⁷

Verfahren der Abformung in der Implantatprothetik

Seit Beginn der Implantologie befassen sich Studien mit der Abformtechnik in der Implantologie und deren Genauigkeit. Lee et al.⁸ fasste 2008 in seiner Metaanalyse bis dahin erhobene Ergebnisse aus 17 Studien zusammen. Er stellte die zwei existierenden Abformmethoden gegenüber:

- 1 die indirekte geschlossene Abformung mittels Transferkappen, auch Transfermethode oder Repositionsverfahren genannt – im Weiteren wird diese als indirekte Methode bezeichnet,

- 2a die einfache oder direkte Methode, auch Pick-up-Methode oder offene Abformung genannt – im Weiteren wird diese als einfache direkte Methode bezeichnet und
- 2b die einfache oder direkte Methode mit Verblockung, auch offene Abformung mit Verblockung genannt – im Weiteren wird diese als einfache direkte Methode mit Verblockung bezeichnet.

Indirekte Methode

Bei der indirekten Technik oder Repositionstechnik finden Implantatabformpfosten Verwendung, die eine konische oder zylindrische Form besitzen. Sie sind durch Schrauben mit den Implantaten verbunden und verbleiben dadurch nicht in der Abformung. Anschließend werden die Abformpfosten gelöst und für die Herstellung des Meistermodells mit den Implantatanalogen verschraubt. Die Abformpfosten werden mitsamt der Modellreplika in den Abdruck reponiert.

Verwendung unterschnittiger Abformpfosten

„Bei diesem Verfahren verbleiben die unterschnittigen, verschraubten Implantatabformpfosten nach Entfernung des Abdrucks im Mund. Die Schrauben werden erst nach Entnahme gelöst und die Pfosten in die Abformung reponiert. Dies kann aber aufgrund der Unterschnitte zu extrem verfälschten Positionen der Implantatanaloga im Modell führen.“^{9, 10}

Verwendung von Transfer-Caps

„Hierbei handelt es sich um eine Kombination aus Pick-Up- und Repositionstechnik: Die in das Implantat eingeschraubten Abformpfosten werden mit je einem unterschnittigen Transfer-Cap aus Kunststoff versehen. Die Caps verbleiben nach Abdrucknahme in der Abformung. Anschließend wird zur Modellherstellung je ein Laboranalogon in diese eingesteckt. Diese Technik weist gegenüber der herkömmlichen Repositionstechnik eine erhöhte Präzision auf.“^{11–13}

Einfache direkte Methode

Die einfache direkte Methode, auch Pick-up-Technik genannt, zählt zu den offenen Abformmethoden, bei welcher die unterschnittigen Abformpfosten in der Abformung verbleiben. Dieses ist von besonderer Wichtigkeit, da die Abformpfosten mit ihren Unterschnitten ihre Retention in der Abformmasse finden. Ähnlich wie bei der Repositionstechnik wird der Abformpfosten mittels einer Schraube am Implantat befestigt. Als Abformlöffel kann ein spezieller Implantatabformlöffel, z. B. Miratray® Implant Löffel (Hager & Werken), oder klassischerweise ein individueller Löffel mit Perforationen im Bereich der Implantate benutzt werden, wobei einige Anwender den Zugängen Verstärkungen hinzufügen, um die Abformpfosten zusätzlich zu stabilisieren („Schornsteine“).

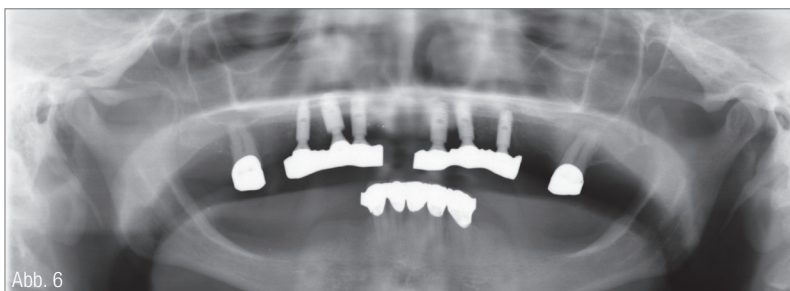


Abb. 6



Abb. 7

Abb. 6: OPG nach gegossener Stegarbeit im Oberkiefer auf sechs Implantaten. Abb. 7: Stegfraktur des linken Steges nach 14 Jahren.

FRÄSEN IN EDELMETALL

EINE GENERATION WEITER

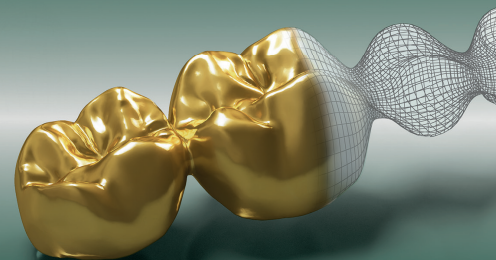
Edelmetallfräsen von C.HAFNER ist nicht nur die wirtschaftlichste Art der Edelmetallverarbeitung, sondern auch die Einfachste: Mit unseren variablen Abrechnungsmodellen bieten wir für jedes Labor das passende Konzept:

✓ SMART SERVICE

Fräsleistung im Legierungspreis inkludiert

✓ FLEXI SERVICE

Individuelle Preisgestaltung für Legierung und Fräsen



C.HAFNER 
Edelmetall · Technologie

C.HAFNER GmbH + Co. KG
Gold- und Silberscheideanstalt
71299 Wimsheim · Deutschland

Tel. +49 7044 90 333-0
info@c-hafner.de
www.c-hafner.de

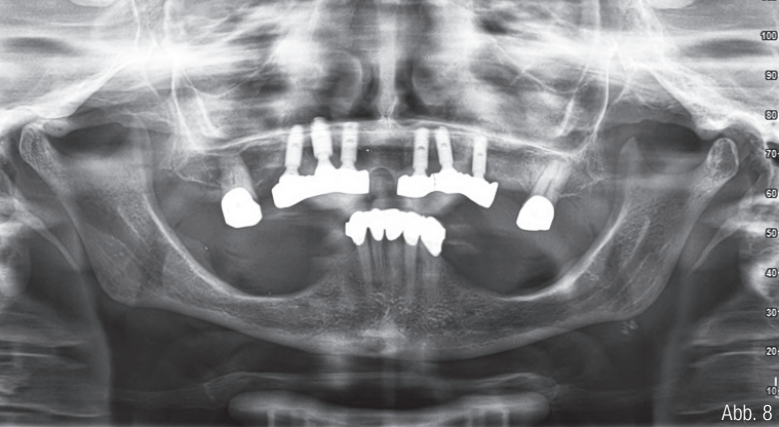


Abb. 8

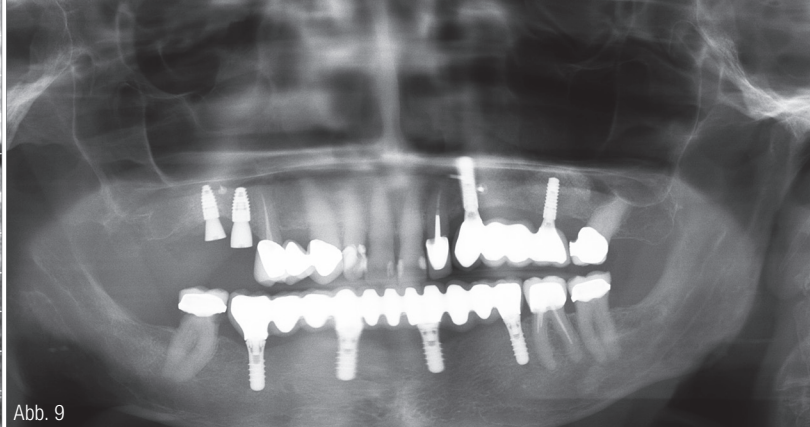


Abb. 9

Abb. 8: OPG 14 Jahre nach prothetischer Versorgung mit dargestellter Stegfraktur. Abb. 9: OPG mit Schraubenlockerung.

Einfache direkte Methode mit Verblockung

Eine Besonderheit ist die Verblockung der Abformpfosten untereinander mit Acrylatkunststoff und Zahnseide. Hierbei werden zunächst die Gingivaformer abgeschraubt und entfernt. Dann werden die Abformpfosten für die offene Implantatabformung aufgeschraubt. Im nächsten Schritt werden die Implantatabformpfosten mit Zahnseide in 8er-Ligaturen untereinander verblockt. Die Zahnseide wird mit schrumpfungsarmem Acrylatkunststoff Pattern Resin™ LS (GC) verstärkt.

Darstellung in der Literatur

Albert Franke¹⁴ hat in seiner Promotionsschrift aus dem Jahre 2014 die gesamte englischsprachige Literatur aufgearbeitet. Diese Zusammenfassung bezieht sich im Wesentlichen auf das systematische Review¹⁵ aus dem Jahre 2008 über alle verfügbaren Studien zum Thema Implantatabformtechniken, welche in den Jahren 1980 bis 2008 publiziert wurden.

„Insgesamt hatten [Lee et al.] über allgemeine Recherchen 17 in vitro Studien ausfindig machen können, welche die Genauigkeit zwischen geschienter und nicht geschienter Abformtechnik untersuchten. Von den 17 Studien befürworteten sieben die geschiente Implantatabformung mittels Kunststoffverblockung, während drei Studien bessere Ergebnisse bei den nicht geschienten Multi-

Implantat-Abformungen vorfanden. Die übrigen Studien kamen zu dem Schluss, dass keine der beiden Methoden genauere Abformungen lieferte. Um [...] zwischen geschlossener und offener Implantatabformung zu unterscheiden, analysierten Lee et al. auch diese Studien und fanden insgesamt 14 Studien [...]. Fünf Studien stellten eine höhere Abformungspräzision der offenen Abformtechnik, zwei Studien stellten akkuratere Abformungen bei der geschlossenen Abformung fest. Die restlichen sieben Studien konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Methoden herausfinden.“¹⁶

In Fortführung der Übersichtsarbeit von Lee et al. konnte Franke¹⁷ 22 weitere Studien finden, die eine höhere Abformgenauigkeit bei verblockten Abformpfosten gegenüber unverblockten belegten. Laut Franke kamen fünf Studien zu prinzipiell anderen Resultaten. Zehn Studien kamen zu dem Ergebnis, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Methoden existierten. Franke kam aufgrund seiner Statistik zu der Erkenntnis, dass 60 Prozent der Autoren eine Verblockung bevorzugen, 27 Prozent diese ablehnen und 13 Prozent keinem dieser Abformverfahren einen Präzisionsvorteil zuschrieben. Franke bewertete das von ihm untersuchte Studienmaterial kritisch, da hier stets parallel ausgerichtete Implantatmodelle zur Anwendung kamen. In seiner Arbeit wurden Abutmentverblockungen für multiple Implantate im Oberkiefer mit deutlich unterschiedlicher Achsausrichtung, die der Praxisrealität viel näher kommen, nachuntersucht. Seine „Ergebnisse zeigten signifikante Abweichungen.

Die verblockte direkte Abformtechnik erreichte die präziseste Imitation des Urmodells, gefolgt von der Transfer-technik. Die unverblockte direkte Technik erzielte im Vergleich die ungenauesten Werte.“¹⁸ Zudem hat die Wahl der Implantatabformungstechnik eine größere Auswirkung auf die Genau-

igkeit des Abformergebnisses als die Wahl des Abformmaterials.^{19, 20} Ebenso hat die Wahl des verwendeten Implantatsystems einen Einfluss auf die Abformgenauigkeit.²¹ Die Abformtechnik hat zusammenfassend den größten Einfluss.

Was sagt die deutschsprachige Fachbuchliteratur?

In 14 nachuntersuchten deutschsprachigen Fachbüchern,²² die seit 2000 erschienen sind, wird in zehn die verblockte Abformung favorisiert und dargestellt. In dem Fachbuch *Zahnärztliche Prothetik* aus dem Thieme Verlag²³ wird ein eindeutiger Praxistipp in Richtung verblockter Abformung gegeben. Deshalb wird von Ernst-Jürgen Richter ein expliziter Praxistipp formuliert:

„Man benutzt immer die direkte Methode mit Verblockung, auch wenn nur zwei benachbarte Implantate abgeformt werden sollen.“²⁴

In einem Fachbuch werden eigene Untersuchungen zur verblockten Abformung und deren Ableitung für die praktische Anwendung am Patienten beschrieben. Im Buch von Stefan Wolfart und Sönke Harder²⁵ wird die verblockte Abformung als nicht notwendig beschrieben, aber gleichzeitig die Anwendung von Tests ausführlich beschrieben, die die Kontrolle der Abformung im Nachhinein ermöglichen. Dieses ist eines von nur zwei Büchern mit Hinweisen zum Sheffield-Test.

Erhebung im zahntechnischen Labor zur verblockten Abformung

In zwei Feldzeiten von vier Monaten in den Jahren 2017 und 2018 wurden in zwei zahntechnischen Laboren 270 Implantate bei 84 Patienten erfasst. Es wurden nur Patientenarbeiten von Zahnärzten erfasst, die nicht an Fortbildungsveranstaltungen des Autors teilnahmen. Ebenso wurde der Autor als Kunde dieser zahntechnischen Laboratorien ausgeklammert. Ansonsten wären die Ergebnisse in Richtung Pick-up-Abformung mit Verblockung beeinflusst.



Abb. 10: Modell der Neuversorgung mit Brücke auf Klebebasen. (Foto: © ZTM Fabian Zinser)

Home of Centric®

Maximale Sicherheit für die zentrische Bissnahme
ohne Nacharbeit in allen Indikationsbereichen

Bissanalyse-Systeme von theratecc

Handbissnahme



therafaceline®
Centric Guide®
Centric Guide easy®

Erleben Sie unsere Produkte live in Ihrem Alltag oder zu den
theratecc | Kopftagen am **20. - 21.09.2019**
auf Schloss Eckberg in Dresden.

Home of Centric® Infohotline: 0371 / 26 79 12 20



In den beiden zahntechnischen Laboren wurden sämtliche Implantatabformungen untersucht, bei denen mindestens zwei benachbarte Implantate zur Abformung kamen. Nicht berücksichtigt wurden die Implantatabformungen, die sich aufgrund der Angulierungswinkel der Abformpfosten zueinander nicht verblocken ließen. Diese Implantatfälle wurden in ihrer Anzahl auch nicht erfasst.

thetischen Überweiserpraxis (persönliche Mitteilung). Es wurden bei dieser Patientin das frakturierte und das gelockerte Implantat entfernt (Abb. 2). Im ersten und zweiten Quadranten wurden je zwei Implantate mit Sinuslift nachgesetzt, sodass insgesamt sechs Implantate vorhanden waren. Das Konzept einer Stegversorgung wurde als nicht geeignet eingestuft und verworfen (Abb. 3 und 4). Daraufhin

Tissue Level gesetzt. Der o.g. Patient stellte sich mit einer Schraubenlockerung innerhalb der Brücke vor (Abb. 9). Es zeigte sich radiologisch, dass die Brücke im rechten Quadranten nicht in finaler Position saß. Daraufhin wurde das Implantat in Regio 045 aus der Brückenkonstruktion herausgenommen. Zudem störte der Patient sich lingual an der typischen tulpenartigen Struktur des Straumann Tissue

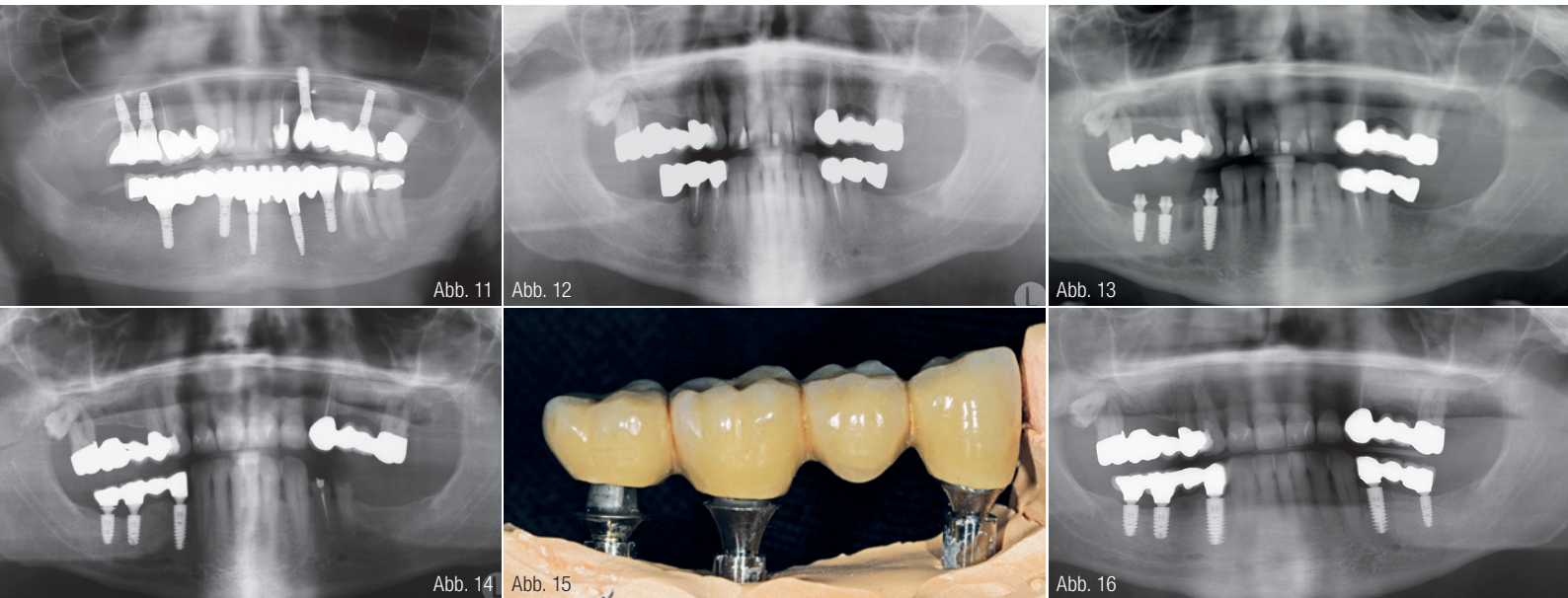


Abb. 11: OPG nach Neuversorgung und Entfernung des Zahnes 46. Abb. 12: OPG Ausgangssituation. Abb. 13: OPG nach Implantation und Sofortversorgung. Abb. 14: OPG nach definitiver Implantatversorgung durch Hauszahnarzt. Abb. 15: Abutments und Brückenkonstruktion der ersten Versorgung auf dem Modell aus der neuen verblockten Abformung. Abb. 16: OPG nach Neuversorgung auf Klebebasen.

82 Prozent der Abformungen erfolgten in Pick-up-Technik ohne Verblockung. 18 Prozent der Abformungen waren in Pick-up-Technik mit Verblockung ausgeführt. Bezogen auf die Stegversorgungen zeigte sich ein anderes Verhältnis. 60 Prozent waren in der Pick-up-Technik mit Verblockung abgeformt. Diese Abformtechnik wurde bei Brückenversorgungen weniger als zu einem Fünftel angewandt.

Fallbeispiel 1

Es kam bei einer Patientin zum Implantatverlust auf der einen Seite und Implantatfraktur auf der anderen Seite (Abb. 1) nach Versorgung nach dem SmartFix-Konzept durch Spannungen im CAD/CAM-Gerüst, da sich nicht rotationsgesicherte Aufbauten nach Stegherstellung lösten und nachträglich versucht wurde, diese wieder in Position zu bringen. Die Lösung der SmartFix-Aufbauten beruht darauf, dass diese Aufbauten nicht mit dem vorgegebenen Drehmoment und nicht mit dem Originalwerkzeug angezogen wurden. Dieses erfolgte in der pro-

folgte nun im Oberkiefer eine Versorgung mit einer Teleskoparbeit (Abb. 5). Auch die seit Jahren im Unterkiefer bestehende Stegarbeit wurde deshalb gegen eine Teleskoparbeit ausgetauscht.

Fallbeispiel 2

Im Jahre 2005 wurden bei einer weiblichen Patientin zur Anfertigung einer Stegarbeit im Oberkiefer sechs Implantate gesetzt (Abb. 6). Die Ankylos-Implantate wurden ebenfalls mit Balance Basisaufbau versehen. Hierüber erfolgte eine Polyetherabformung ohne Verblockung der Abformretentionskappen mit Pattern Resin LS. Nach 14 Jahren kam es zur Stegfraktur im zweiten Quadranten (Abb. 7 und 8). Zudem war das mittelständige Implantat durch die vorhandene Spannung in der Konstruktion nicht mehr osseointegriert und musste entfernt werden.

Fallbeispiel 3

Im Jahre 2010 wurden bei einem männlichen Patienten alio loco vier Straumann

Level Implantates. Da der Verlust des Zahnes 46 drohte, wurde das Implantat in Regio 33 auf Wunsch des Patienten entfernt und durch eine neues Implantat Regio 033 und 041 ersetzt. Nach Osseointegration wurde der Zahn 46 kariesbedingt entfernt. Es erfolgte eine Neuversorgung auf Klebebasen über dann fünf Implantate (Abb. 10 und 11). Grundlage für die Modellherstellung war eine verblockte und offene Abformung. Es konnte auch hier eruiert werden, dass die erste prothetische Versorgung nicht nach dem oben beschriebenen verblockten Abformungsprinzip erfolgte.

Fallbeispiel 4

Im Jahre 2009 erschien ein männlicher Patient mit einer Anhängerbrücke im rechten unteren Quadranten, wobei die Pfeilerzähne 44 und 45 wurzelkanalbehandelt waren (Abb. 12). Diese Zähne wurden entfernt und der Zahn 44 wurde durch ein Ankylos-Implantat ersetzt. Ebenso wurde in Regio 046 und 047 ein Ankylos-Implantat gesetzt. Die drei Im-

plantate wurden mit Balance Basisaufbau der Höhe 3.0 im Rahmen einer Sofortversorgung versorgt (Abb. 13). Nach einer Tragezeit von sechs Monaten wurde die definitive Versorgung seitens des Hauszahnarztes durchgeführt (Abb. 14). Nach zehn Jahren und erstmaliger Wiedervorstellung in der mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Praxis nach definitiver prothetischer Versorgung hatte sich die Arbeit von den Standardaufbauten gelöst. Es zeigte sich, dass die Arbeit nie in Passung war. Nach Rücksprache mit dem zahntechnischen Labor, das die zahntechnische Arbeit seinerzeit anfertigte, stellte sich heraus, dass hier keine verblockte Abformung erfolgt war. Es wurde eine prothetische Neuversorgung auf Klebasen über jetzt eine verblockte Pick-up-Abformung erstellt (Abb. 16).

Diskussion

Sowohl die vier Fallbeispiele als auch die deutsche Fachbuchliteratur und die internationale Literatur zeigen, wie essenziell eine verblockte spannungsfreie Abformung in der implantologischen Prothetik ist. Auch in einer schriftlichen Befragung von Zahnärzten im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen²⁶ und einer Onlinebefragung²⁷ in einem deutschlandweiten Fortbildungszirkel zeigte die geringe Anwendung der verblockten Pick-up-Technik in der Implantologie. In der schriftlichen Befragung setzten nur 37 Prozent auf die verblockte Pick-up-Technik. Die Teilnehmer der Onlinebefragung wendeten die verblockte Pick-up-Technik nur zu 20 Prozent an. Die Spannungsfreiheit in der Implantatprothetik ist äußerst wichtig für den Langzeiterfolg einer prothetischen Arbeit. Die Passgenauigkeit einer prothetischen Arbeit sollte nicht dem Zufall überlassen werden. Somit ist es für den Zahntechniker ein Leichtes, nach der Modellherstellung durch das Zerschneiden der Abformung zwischen den Abformposten die zu fordernde Verblockung zu hinterfragen. Sollte diese fehlen, kann dem behandelnden Zahnarzt eine mit Pattern Resin LS verblockte und dann geteilte Konstruktion zur Abformungswiederholung angeboten werden, um eine sichere, spannungsfreie und nachhaltige Implantatarbeit für den Patienten herzustellen und sich somit vor Zusatz- und/oder Wiederholungsarbeiten zu schützen. Zunehmend demonstrieren auch die Implantathersteller in ihren Manuals (z. B. Seite 20 und 21)²⁸ die Vorgehensweise der verblockten Pick-up-Abformung, da diese im größeren Maße Suprakonstruk-

tionen wie Stege anbieten und nicht Wiederholungsarbeiten anfertigen wollen. Im Weiteren ist aber zu bedenken, dass der überwiegende Anteil der zahnärztlichen Prothetik nicht implantatbasiert ist. Folglich ist die zahngetragene Prothetik mit ihrer Abformtechnik das Tägliche in der Zahnarztpraxis und damit die Gewohnheit. „Zuerst einmal sind Gewohnheiten gut. Wir sprechen zu Recht von den lieben Gewohnheiten. [...] Doch Gewohnheiten haben auch eine Kehrseite. Ohne dass wir es bemerken, schränken sie unsere Wahrnehmung ein. Sie machen unflexibel und starr.“²⁹

Die implantatgetragene Prothetik unterscheidet sich in der analogen Abformung von der zahngetragenen Prothetik grundlegend. Es ist somit zum Teil nur eine schlechte Gewohnheit die zahn- und implantatbasierte Abformung entgegen dem Wissen gleichzubehandeln. Dies könnten wir uns auch wieder abgewöhnen und den Unterschied leben und umsetzen. „Laut Matthias Laschke soll das über eine speziell entwickelte Technologie funktionieren: Wir können uns nicht vorstellen, als Menschen keine Technik zu benutzen. Denn Technologie ist ständiger Bestandteil unseres Alltags. Technologie formt uns.“³⁰ Hier kann dann vielleicht die Chance für die digitale Abformung liegen und dieses Problem unbewusst lösen.

Danksagung

Mein Dank gilt dem Zahntechnikermeister Fabian Zinser (Zinser Dentaltechnik GmbH) und Zahntechniker Jürgen Albers (Hespe u. Bath Dentaltechnik GbR) für die Untersuchungen an den Abformungen.

INFORMATION

Dr. med. Dr. med. dent.
Rainer Fangmann
M.Sc. Implantologie, M.A.
 Gesundheitszentrum St. Willehad
 Luisenstraße 28
 26382 Wilhelmshaven
 drfangmann@gmx.de
 www.Implantologie-WHV.de

Infos zum Autor



Literatur



Sie drucken das.

FotoDent® IBT

DLP-Kunststoff

Lichthärtender Kunststoff zur Herstellung von transparenten, kieferorthopädischen Übertragungsschienen mittels 385 nm LED-basierter Stereolithographieverfahren. Überprüfung der korrekten Bracketpositionen jederzeit möglich – vor und nach dem Verkleben. Zur obligatorischen Nachhärtung von mit FotoDent® IBT gefertigten Bauteilen empfehlen wir das Hochleistungslichthärtegerät PCU LED N₂ – für Bauteile ohne Inhibitionsschicht.



FotoDent® IBT 385 nm

- **Optimale Flexibilität**
- **Einfaches Entfernen**
- **Für alle gängigen Bracketsysteme**

Design Award

Auszeichnung für futuristische Dentalfräsmaschine



Der Fräsmaschinenhersteller vhf zählt zu den diesjährigen Preisträgern des weltweit renommierten Design-Labels. Prämiert wurde das Produktdesign der R5 in der Kategorie Industry/Tools. Die Auszeichnung wird

einmal im Jahr von der weltweit ältesten unabhängigen Designinstitution, der iF International Forum Design GmbH in Hannover, vergeben. Die vhf camufacture AG konnte mit ihrer Fräs- und Schleifmaschine eine 67-köpfige, unabhängige und internationale Expertengruppe überzeugen. So fertigt die R5 nicht nur perfekte Restaurationen, sondern ist auch optisch ein absolutes Highlight.

Jürgen Schmid, Geschäftsführer des Unternehmens Design Tech, welches das Äußere der R5 entwarf, erläutert das Gestaltungsprinzip: „Die R5 ist ein hochwertiges, funktionales Produkt mit einem ausgefeilten Bedienkonzept und einem benutzerfreundlichen User Interface. vhf hat mit ihrer R5 den iF-Award mehr als verdient.“

Auch der vhf-Bereichsleiter Innovation und Entwicklung, Dr. Jens Butschan, freut sich über die jüngste Auszeichnung für das Unternehmen: „Die R5 ist ein klares Statement für Hightech made in Germany. Sie spiegelt unseren konsequenten Ansatz wider, moderne und innovative Technik in einem anwenderfreundlichen sowie hochwertigen Design herzustellen.“



vhf camufacture AG

Tel.: 07032 97097-000

www.vhf.de

Innovationspreis Rheinland-Pfalz 2019

Bösing Dental ist Preisträger in der Kategorie „Handwerk“.



Für die Implementierung der 3D-Drucktechnologie mit dem neuen Biofilament erhielt das Labor Bösing Dental den Innovationspreis Rheinland-Pfalz 2019. Verliehen wurde er von Dr. Volker Wissing, Minister für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, in Kooperation mit den Arbeitsgemeinschaften der Industrie- und Handelskammern sowie Handwerkskammern. Gemeinsam mit drei anderen Preisträgern für Innovationspreise nahmen Laborinhaber Christoph Bösing und Marc Krumpoltz, B.Sc. die Ehrung bei der Industrie- und Handelskammer Pfalz in Ludwigshafen entgegen. Die Verleihung erhielt das innovative Binger Dentallabor für „die Zusammenführung von recyclebarem Biofilament mit dem passenden 3D-Drucksystem für den dentalen und medizinischen Bereich“.

Neu an dem 3D-Druckverfahren ist der umweltschonende und gesundheitsunschädliche Herstellprozess für die Kontaktpersonen im Dentallabor. Das liegt vor allem an dem verwendeten Biofilament-Druckmaterial. Mit dem entwickelten ressourcenschonendem und umweltfreundlichem 3D-Druckverfahren für den Dentalmedizinbereich wird ein vollständig recyclebares Bio-Compound-Filament verwendet. Grundbestandteile sind Maisstärke und Milchsäure. Eine Zulassung als Medizinprodukt wurde bereits beantragt. Damit kann dieses 3D-Druckverfahren mit recyclebaren Materialien in Zukunft auch auf den medizinischen Bereich ausgeweitet werden.

Christoph Bösing (Mitte) und Marc Krumpoltz (rechts) bekamen den Innovationspreis Handwerk 2019 von Dr. Volker Wissing (Minister für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau) verliehen.
© Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW).

Bösing Dental GmbH & Co. KG

Tel.: 06721 49168-0

www.boesing-dental.de

Erneuerbare Energien

Multitechnologiekonzern tritt globaler Klimainitiative bei

Nachdem 3M auf der UN-Klimakonferenz 2018 bekannt gegeben hat, alle neuen Produkte auf Nachhaltigkeit auszurichten, geht es jetzt noch einen Schritt weiter. Das Unternehmen setzt bei der eigenen Energieversorgung konsequent auf Ökostrom und wird seine Werke und Niederlassungen weltweit auf erneuerbare Energien umstellen. Gleichzeitig tritt 3M der globalen Nachhaltigkeitsinitiative RE100 bei, die sich für eine Zukunft mit CO₂-armen Energiequellen einsetzt.

50 Prozent erneuerbare Energie bis 2025

Durch die vollständige Umstellung auf erneuerbaren Strom am Hauptsitz steigert 3M seinen Gesamtanteil an dieser Energieform um mehr als fünf Prozent auf rund 30 Prozent und kann so seine Treibhausgasemissionen weiter reduzieren. Diese hat 3M seit 2002 um insgesamt 68 Prozent gesenkt, während sich die Umsatzerlöse fast verdoppelt haben. Auf dem Weg zur Umstellung auf 100 Prozent erneuerbare Energien setzt 3M sich bereits mittelfristig ein ambitioniertes Zwischenziel: Bis 2025 will das Unternehmen mindestens 50 Prozent seines globalen Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen decken.

Infos zum Unternehmen



3M Deutschland GmbH

Tel.: 08152 7001777

www.3M.de/OralCare

Neue Broschüre

MDR erklärt

Die bereits in Kraft getretene EU-Verordnung 2017/745 (MDR) des Europäischen Parlaments und des Rates über Medizinprodukte wird in knapp einem Jahr auch für die deutschen zahntechnischen Labore verpflichtend. Die kurzen Übergangsfristen bis zum Geltungsbeginn am 26. Mai 2020 stellen dabei alle Beteiligten vor große Herausforderungen. Mit der nun veröffentlichten Broschüre informiert der Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI) alle zahntechnischen Betriebe darüber, was sich gemäß der neuen europäischen Medizinprodukte-Verordnung bei den bisherigen Pflichten für Dentallabore geändert hat und ob neue Anforderungen hinzugekommen sind. Besonderer Service für Innungslabore: Mit Erscheinen der Broschüre stehen die Inhalte und Formulare auch im Mitgliederbereich „www.mein-vdzi.de“ zum Nachlesen beziehungsweise zur individuellen Bearbeitung zur Verfügung. Die 48 Seiten umfassende Broschüre kann ab sofort bei der

Wirtschaftsgesellschaft des VDZI per E-Mail an service@vdzi.de unter Angabe „MDR-Broschüre“ und Nennung von Liefer- und Rechnungsanschrift bestellt werden.

Quelle: VDZI



IHR DIREKTER WEG
ZUR LIQUIDITÄT



„Raubt Ihnen die Angst vor Forderungsausfällen den Schlaf? Dann **ÜBERLASSEN SIE UNS DAS RISIKO!**“

Wenn Sie mit der LVG zusammenarbeiten, bekommen Sie Ihre Außenstände innerhalb weniger Tage finanziert – unabhängig vom Zahlungseingang Ihrer Kunden. Das ist der sicherste Schutz vor Forderungsausfällen.

Vertrauen Sie den Erfindern des Dental-Factorings. Über 30 Jahre erfolgreiche Finanzdienstleistung sorgen für Kompetenz-Vorsprung. Und für mehr als 30.000 zufriedene Zahnärzte.

L.V.G.
Labor-Verrechnungsgesellschaft mbH
Hauptstraße 20 / 70563 Stuttgart
T 0711 66 67 10 / F 0711 61 77 62
kontakt@lvg.de



www.lvg.de

„Jeder Sieg beginnt im Kopf“



© Jule Berlin/Shutterstock.com

Zum zweiten Mal finden am 20. und 21. September 2019 die theratecc | Kopftage in Dresden statt. Unter dem Motto „Jeder Sieg beginnt im Kopf“ dürfen sich die Teilnehmer auf spannende Vorträge von Top-Referenten freuen. Die Themen digitale Bissnahme inklusive einfacher, zukunftssicherer Workflows von der digitalen Abformung, über die exakte Bestimmung der vertikalen Dimension (Bisshöhe) bis zur CAD/CAM-Fertigung stehen dabei im Mittelpunkt. Auch über den dentalen Tellerrand wird wieder hinausgeschaut. Vorträge wie „CMD aus orthopädischer Sicht“ oder „Zentrische Relation in Abhängigkeit der Angle-Klassen“ sowie Zusammenhänge von CMD mit Allgemeinerkrankungen zeigen Möglichkeiten einer erfolgreichen fachübergreifenden Zusammenarbeit. Zudem stehen auch neue Materialien im Fokus, z. B. im Vortrag „Polyaryletherketon (PAEK) in der Zahnheilkunde – Plastikbombe oder Hochleistungskunststoff?“. Am Freitagnachmittag findet zudem ein interaktiver

Workshop für Anwender von Centric Guide®, Centric Guide easy® und therafaceline® statt. Ein Galadinner in historischer Kulisse des Schloss Eckbergs mit anschließender Party im Weinkeller des Schlosses und Livemusik runden die Veranstaltung ab. Die theratecc | Kopftage sind zwei informative und zukunftsweisende Tage mit Erfahrungsaustausch unter Kollegen und neuen Impulsen für den Arbeitsalltag. Eine gute Gelegenheit, neue Kontakte zu knüpfen oder bestehende zu pflegen. Alle weiteren Details zum Programm, Hotelempfehlungen und eine Anmelde-möglichkeit finden sich auf der Homepage www.theratecc-kopftage.de

theratecc GmbH & Co. KG

Tel.: 0371 267912-20

www.theratecc.de

VDDI-Versammlung

Mitglieder wählen Vorstand und Beirat

Foto: © Burkhard Sickles



Der neue Vorstand des VDDI (v. l.): Dr. Emanuel Rauter, Olaf Sauerbier, Mark Stephen Pace (Vorstandsvorsitzender), Sebastian Voss.

Ein volles Programm traf auf die Mitglieder des VDDI am 25. Juni 2019 in Köln. Wahlen zum Vorstand und Beirat, die wirtschaftliche Lage der Dentalindustrie, die Weiterentwicklung der IDS, die europäische Medizinprodukteverordnung sowie Auslandsmessebeteiligungen waren zentrale Punkte der VDDI-Mitgliederversammlung. Mark Stephen Pace wurde als Vorstandsvorsitzender wiedergewählt, Sebastian Voss als stellvertretender Vorsitzender bestätigt. Die beiden neuen stellvertretenden Vorsitzenden sind Dr. Emanuel Rauter und Olaf Sauerbier, die erstmals in den Vorstand aufrückten. Auf einmütigen Beschluss von Vorstand und Beirat ernannte Mark Stephen Pace seinen Vorgänger Dr. Martin Rickert zum Ehrenvorsitzenden des VDDI. Er war von 2003 bis 2017 Vorsitzender des Vorstandes des VDDI und hat sich sehr engagiert und kraftvoll für die Belange der deutschen Dentalindustrie eingesetzt und dabei

geschickt die Industrieinteressen der Mitglieder des VDDI vertreten. In seiner Amtszeit konnte die IDS als führende Plattform der internationalen dentalen Community gefestigt und in allen Bereichen (insbesondere Internationalität bei Besuchern und Ausstellern) ausgebaut werden. Bis März dieses Jahres war er Mitglied des Vorstandes des Europäischen Dachverbandes FIDE und hat sich gegenüber den europäischen Partnerverbänden FEPPD, ADDE und CED sowie den relevanten Gremien bei der Europäischen Kommission und dem Europäischen Parlament nachdrücklich für die Belange der europäischen Dentalindustrie eingesetzt. Dies insbesondere auch im Rahmen der Neugestaltung der Gesetzgebung rund um die Medizinprodukteverordnung.

Quelle: VDDI



dental bauer – kompetent und persönlich

seit 125 Jahren

Als führendes Familienunternehmen im deutschsprachigen Dentalmarkt beraten wir Sie als Ihr Fachhändler nicht nur bei der Auswahl von Produkten namhafter Hersteller, sondern gewährleisten darüber hinaus ein fundiertes Know-how in allen Fragen rund um den Dentalbedarf. Individualität und Persönlichkeit ersetzen bei uns anonymes Konzerndenken – jede einzelne Kundenanforderung besitzt oberste Priorität. Eine offene Kommunikation und eine hohe Kundenorientierung ist uns dabei besonders wichtig.

Erfahren Sie mehr über das Komplettsortiment, das Fortbildungsprogramm sowie aktuelle Aktionen unter www.dentalbauer.de

dental bauer – Ihr Spezialist für:

- Dienstleistungen bei Praxis- und Laborplanung, Umbau, Modernisierung
- **exiST**KONZEPT^{db} – Professionelle Beratung bei Praxisabgaben und Existenzgründungen
- Unterstützung bei der Umsetzung von gesetzlichen und behördlichen Vorgaben mit **PRO**KONZEPT[®]
- **INOX**KONZEPT[®] – der neue Maßstab für sichere Aufbereitung
- hochwertige Dentalprodukte und umfassende Servicelösungen
- qualifizierte Reparatur, Wartung sowie sicherheitstechnische Kontrolle gemäß MPBbetrieBV
- zeit- und kostensparende Bestellung im Onlineshop www.dentalbauer.de
- fachkundige Beratung für CAD/CAM und digitale Technologien
- breitgefächertes Fortbildungsprogramm für Behandler, Praxisteams, Assistenz Zahnärzte und Zahntechniker
- attraktive Finanzierungsmodelle – individuell zugeschnitten auf den Bedarf von Praxis- und Laborbetreibern
- Beratung vor Ort an 28 Standorten

INOXKONZEPT[®]
designed by dental bauer

PROKONZEPT[®]
dental bauer

exiSTKONZEPT^{db}
durchstarten mit dental bauer



dental bauer GmbH & Co. KG
Ernst-Simon-Straße 12
72072 Tübingen

Tel +49 7071 9777-0
Fax+49 7071 9777-50
info@dentalbauer.de

www.dentalbauer.de

70 Jahre Dreve



DIGITALE ZAHNTECHNIK Ein Grund zu feiern. Kein Grund, sich auszuruhen – das Unnaer Unternehmen Dreve wird in diesem Jahr 70 Jahre alt. Gegründet 1949 als kleines Dentallabor ist die Firma des gleichnamigen Gründers heute ein erfolgreicher global operierender Medizin- und Laborproduktehersteller.

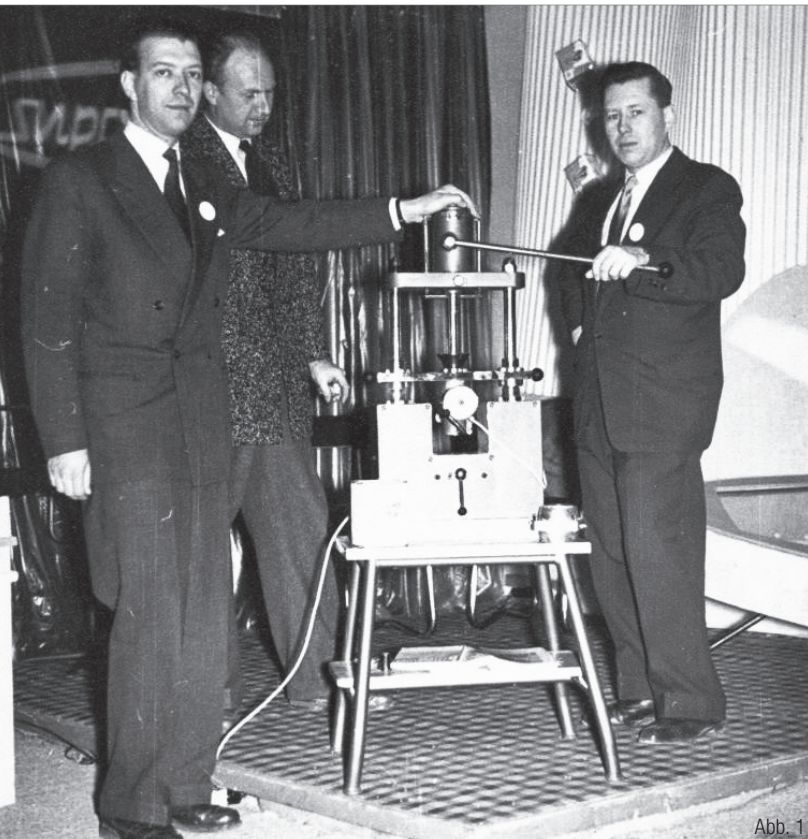


Abb. 1

Jubiläen sind immer ein beliebter Anlass, zurückzuschauen und Bilanz zu ziehen: Seit das Ehepaar Dreve in der Unnaer Innenstadt ein Dentallabor gründete, hat sich Dreve zu einem international agierenden, innovativen Hersteller hochwertiger Medizin- und Laborprodukte aus eigener Produktion entwickelt. Das Ergebnis: Mehr als 80 Patente, Handelsbeziehungen mit über 100 Ländern und Produkte aus einer Hand – von der Entwicklung über die Herstellung bis zum Vertrieb. Damals revolutionär, heute Standard: vom weltweit ersten additionsvernetzenden Dubliersilikon bis zur Tiefziehtechnik hat Dreve viele Meilensteine auf dem Dentalmarkt gesetzt und etabliert. Der große Auftritt ist dem Familienbetrieb jedoch fremd. Lieber unterstützt er andere „Hidden Champions“ in Sportarten, die viel zu selten medial präsent sind, mit Dreve Mouthguards. Seit über 25 Jahren setzen Olympiasieger, Welt- und Europameister auf die Profi-Mundschutze, zum Beispiel beim Boxen oder Feldhockey.

Stillstand ist Rückschritt

Stillstand empfinden Dr. Volker Dreve, Geschäftsführer seit 1996 und die über 450 Mitarbeiter als Rückschritt. Der Forschungsschwerpunkt liegt daher auf der Gestaltung von analogen und CAD/CAM-Prozessen in Dentallabor und Praxis. Denn bei allem Hype um das Thema „Digitalisierung“: Orientierung im unübersichtlichen 3D-Druck-Markt wird immer wichtiger, gerade bei Medizinprodukten. Dreve steht auch für die nächsten 70 Jahre bereit, um den Firmenclaim „Innovation aus Tradition“ mit Leben zu füllen.



Abb. 2a und b

Abb. 1: 1958 auf der Messe in Paris: Wolfgang Dreve präsentiert den „Gnom“, ein Gerät für Prothesenspritzguss. **Abb. 2a und b:** Der Labormat in seinem „Geburtsjahr“ 1973 und heute.

INFORMATION

Dreve Dentamid GmbH

Max-Planck-Straße 31
59423 Unna
Tel.: 02303 8807-40
info@dreve.de
www.dentamid.dreve.de

Infos zum Unternehmen



Drei Lösungen für tägliche Herausforderungen

DIGITALE ZAHNTECHNIK Der Augsburger Fertigungsdienstleister CADdent® kann stolz auf seine Vergangenheit zurückblicken. Vor über 50 Jahren wurde von Zahntechnikermeister Richard Rager das Dentallabor Rager gegründet. 1985 trat Zahntechnikermeister Roland Rager in die Geschäftsleitung ein. Im Rahmen einer kaufmännischen Ausbildung hat sich Roland Rager zusätzlich umfassende IT-Kenntnisse angeeignet. Dies war die Grundlage für den Zahntechnikermeister, mit CADdent® in die digitale Welt einzutauchen und konventionelle Zahntechnik mit der digitalen zu verbinden.

Durch die Adern von CADdent® fließt auch „zahntechnisches Blut“ – Roland Rager kennt die Herausforderungen von Laborinhabern und ihren Technikern und setzt deshalb auf eine starke Unterstützung durch Service.

Die drei größten Herausforderungen und Lösungen durch CADdent®

Termindruck – OneDay

Schicken Sie Ihre Datensätze mit dieser Serviceauswahl und Ihre Arbeit verlässt Augsburg noch am selben Tag.

Preisdruck – Stand-by

Sie haben Planungsspielraum? – Profitieren Sie von einem Rabatt für einen zusätzlichen Fertigungstag Ihrer Arbeit bei CADdent®.

Schwierige Arbeitsgrundlagen – Kulanzversicherung

Sie greift, wenn Ihre Arbeit unbrauchbar wird. Zum Beispiel im Falle fehlerhafter Abdrücke oder falscher Farbwahl. Voraussetzung ist nur, dass die Indikationen unter zahntechnischen Gesichtspunkten eingehalten werden.

Das Dentallabor Rager im Background bietet zudem noch einen weiteren großen Vorteil. Sie dürfen sich sicher sein, dass jedes Material und jeder Service von erfahrenen Zahntechnikern auf Herz und Nieren getestet wird, bevor es ins CADdent® Portfolio aufgenommen wird. Der Geschäftsführer Roland Rager sieht CADdent® als Partner auf Augenhöhe, als die verlängerte Werkbank Ihres Labors und lebt so ganz das Motto: von Techniker zu Techniker!



INFORMATION

CADdent® GmbH
Laser- und Fräszentrum Augsburg
 Max-Josef-Metzger-Straße 6
 86157 Augsburg
 Tel.: 0821 5999965 -0
 augsburg@caddent.eu
 www.caddent.eu

Künstliche Intelligenz, Neil Armstrong, Avatare und Zahntechnik



Christian Lang

Mit inspirierenden Videos lässt Komet den Zuschauer teilhaben am Heute und Morgen der Zahnmedizin und Zahntechnik. Zusätzlich zu fachlich orientierten Beiträgen nehmen einige der Vorträge die Zukunft ins Visier.

Perspektivwechsel für den digitalen Wandel im Dentallabor

21. Juli 1969: Neil Armstrong tritt mit seinen klobigen Raumbusstiefeln in den grauen Mondstaub. Plötzlich ändert sich für ihn die Perspektive. Als erster Mensch betrachtet er den blauen Planeten Erde aus rund 400.000 Kilometern und erhält einen völlig neuen Blickwinkel – ein Perspektivwechsel, der die Welt verändert hat. „Ein kleiner Schritt für den Menschen, aber ein Riesenschritt für die Menschheit.“ Doch was haben Zahn-techniker mit Neil Armstrong gemeinsam? Auch er brauchte mehr als Fachkompetenz. Neben starken Nerven und Mut, den ersten Schritt zu gehen, benötigte er für seine Reise ein ausgezeichnetes Organisations- und Kommunikationstalent. Christian Lang (Businesscoach

DIGITALE ZAHNTECHNIK Wo beginnt Digitalisierung und wann hört das wieder auf? Digitalisierung ist mehr als die CAD/CAM-Fräsanlage oder der eigene 3D-Drucker – das scheint erst der Anfang. Für Zahntechniker ist es daher wichtig, Zukunftsmusik zu hören und visionäre Gedankenansätze zu verfolgen. Die Möglichkeit hierfür bietet Komet in seinem Online-Magazin (Komet Magazin).

und Kommunikationstrainer) stellt in seinem Vortrag dar, wie Zahntechniker durch einen Perspektivwechsel die Zukunft mitgestalten können. Die Zeit läuft! „Wenn wir uns jetzt nicht verändern, dann werden wir verändert.“ Mit diesem Appell zeigt er Wege auf, wie die rasante Digitalisierungswelle auch in der Zahnmedizin und Zahntechnik erfolgreich genutzt werden kann. Mit Kreativität und positivem Flow die Digitalisierung in den Arbeitsalltag integrieren, so sein Credo. Christian Lang beschreibt anschaulich, wie das Arbeitsleben mit digitalen Technologien komplexer, aber letztlich einfacher wird. Zudem zeigt er Methoden zum guten Selbstmanagement. Und wie so oft: Es sind die kleinen Schritte, die große Veränderungen bewirken.

Artificial Intelligence in Dentistry

„Können Sie sich vorstellen, dass Sie bezüglich einer Terminvereinbarung schon bald nicht mehr von Ihren Patienten persönlich kontaktiert werden?“, fragt Dr.-Ing. Steven A. Zielke die Zahnärzteschaft. In nicht allzu ferner Zukunft werden Avatare (digitale Egos) der Patienten die Termine mit der Praxis (oder auch dem Labor) vereinbaren und sich mit dem KI-System selbstständig abstimmen. Dass es sich hierbei nicht um Science-Fiction-Ideen handelt, sondern um praktische Anwendungen, zeigt Dr. Zielke. Er nimmt den Zuschauer mit auf eine Reise zur Artificial Intelligence in Dentistry (Künstliche Intelligenz in der Dentalindustrie). Zugegeben, bevor sich Zahnärzte oder Zahntechniker die fesselnde Präsentation anschauen, werden sie sich eventuell fragen, was das mit dem Alltag in Praxis oder Labor zu tun hat. Als Entwicklungspartner von Google arbeiten Dr. Zielke und Team an dem vielleicht

spannendsten Thema der Zukunft: Künstliche Intelligenz (KI). Geschickt spannt er einen Bogen von der KI in der Patientenkommunikation hin zu praktischen Anwendungsbeispielen in der Dentalbranche. Wer das Thema „Künstliche Intelligenz“ nicht aktiv verfolgt, wird erstaunt sein von der Tiefe, mit welcher KI bereits jetzt in unser Leben eingreift.

Fazit

Wie sich die (Arbeits-)Welt verändern wird, dazu gibt es viele Thesen und Meinungen. Dass sie sich rigoros verändern wird, darüber herrscht Einigkeit. Auch Zahntechniker sollten sich mit dem Thema beschäftigen, um mit sicheren Schritten in die Zukunft zu gehen. Digitalisierung hört nicht beim 3D-Drucker auf, sondern beginnt jetzt erst richtig. Komet widmet sich intensiv dem digitalen Wandel und den damit einhergehenden Veränderungen für Praxis und Labor, ohne das Jetzt und Heute zu vernachlässigen; dies zeigen die vielschichtigen Referate im Komet Magazin unter www.kometmagazin.de

INFORMATION

Komet Dental Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG

Trophagener Weg 25
32657 Lemgo
Tel.: 05261 701-700
info@kometdental.de
www.kometdental.de

Infos zum Unternehmen



DIGITALE DENTALE TECHNOLOGIEN

14. und 15. Februar 2020
Dentales Fortbildungszentrum Hagen



ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM



www.ddt-info.de



Veranstalter:

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
event@oemus-media.de | www.oemus.com

Wissenschaftliche Leitung:

Dentales Fortbildungszentrum Hagen GmbH
Handwerkerstraße 11 | 58135 Hagen
Tel.: +49 2331 6246812
Fax: +49 2331 6246866
www.d-f-h.com



Wissenschaftlicher Leiter:

ZTM Jürgen Sieger

Faxantwort an **+49 341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm zu den DIGITALEN DENTALEN TECHNOLOGIEN 2020 zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

ZWL 4/19



Abb. 1

Einfach besser scannen

DIGITALE ZAHNTECHNIK Die primotec PREMIO Laborscanner sind High-End-3D-Scanner, die speziell für dentale CAD/CAM-Anwendungen entwickelt wurden. Drei verschiedene Performancevarianten – ULTRA, MAX und SWING – lassen die Wahl, den perfekten Scanner für die eigenen Ansprüche zu finden. Auf Wunsch ohne oder mit exocad Design-Software und in Kombination mit einem Face Scanner.



Abb. 2

Alle primotec Scanner bieten eine außergewöhnliche Scanpräzision und -geschwindigkeit, gepaart mit einer Vielzahl von Scanoptionen. Die Handhabung der Scanner ist einfach, ihre Bedienung intuitiv, die Zuverlässigkeit bestens bewährt. Konzeptionell verbinden die PREMIO Geräte attraktives Design mit optimaler Verarbeitungsqualität und die Schnittstelle zu hochauflösenden Face Scans, um bereits während des Designvorgangs Funktion und Ästhetik vor allem im Frontzahnbereich verbinden zu können. Damit vereinen die PREMIO Scanner alle Eigenschaften, die man heutzutage von einem Premiumscanner erwarten darf.

Einfach – die PREMIO Scanner sind mit dem Anspruch konzipiert, den Scanprozess so einfach und effizient wie möglich zu halten. Dabei hilft ein

intuitiver, assistenzbasierter Arbeitsablauf (Workflow Wizard), der die Lernkurve für den Zahntechniker auf ein Minimum reduziert. So können auch CAD/CAM-Einsteiger auf Anhieb die gewünschten Scanergebnisse erzielen.

Komplett – alles inklusive. Die PREMIO 3D-Laborscanner sind komplett konfiguriert. Das notwendige Zubehöropaket für den Einsatz des Scanners im Laboralltag ist umfangreich und komplett im Preis enthalten. Inklusiv leistungsstarkem Custom-PC mit Monitor und vorinstallierter Scansoftware mit kostenfreien Updates. Man kann sofort mit der Arbeit beginnen.

Präzise – klare, scharfe Kanten, nicht „rundgerechnet“. Das wird mit einer Scengenauigkeit durch modernste Hochleistungskameras, neue Streifen-

licht-Technologie und optimale Software erreicht. So werden die Scandaten hochpräzise, mit einer Reproduzierbarkeit von unter 10 Mikrometer.

Effizient – das Objekt einfach auf die Plattform stellen und den Scanprozess starten. Da sich das Kamera-Licht-Modul von 0 bis 90° in der Vertikalen um das Scanobjekt bewegt und die Scanplattform in der Horizontalen um 360° rotiert, müssen Modelle oder Artikulator nicht auf der Scanplattform arretiert bzw. montiert werden (ULTRA und MAX). Auch müssen die einzelnen Platten zum Höhenausgleich nicht extra mit einer Schraube befestigt werden, sie werden einfach nur gestapelt. Das gilt genauso für den PREMIO SWING Scanner mit beweglichem Arm, da dessen Platten für den Höhenausgleich magnetisch sind.

Auch die schnellere Weiterverarbeitung der Scandaten durch USB 3.0 macht die primotec PREMIO Scanner so effizient.

Vielseitig – die Abdruck-Scanfunktion ist optimiert für Silikon- und Alginatabformungen. Der innovative HSS-Algorithmus sorgt dafür, dass auch die Bereiche im Abdruck exakt erfasst werden, die sonst schwierig zu scannen sind. Mithilfe verschiedener Scanplatten können bis zu sieben Modellstümpfe oder sieben Implantatabutments in einem Arbeitsgang gescannt werden.

Face Scanner – unterstützt bei anspruchsvollen Frontzahnrestaurationen und komplexen Versorgungen durch detaillierte 3D-Darstellung des Patientenkopfes. Der Patient/Zahnarzt kann schon vor der ersten Anprobe das Ergebnis begutachten und Änderungswünsche äußern, ohne dass die Fräsmaschine angeworfen werden muss.

Abb. 1: Der PREMIO 3D-Laborscanner ermöglicht einfache und effiziente Scanprozesse. **Abb. 2:** Modelle müssen nicht auf der Scanplattform montiert werden. **Abb. 3:** Der Face Scanner unterstützt bei komplexen Versorgungen durch die 3D-Darstellung des Patientenkopfes.

INFORMATION

primotec Joachim Mosch e.K.
Tannenwaldallee 4
61348 Bad Homburg
Tel.: 06172 99770-0
primotec@primogroup.de
www.primogroup.de



Abb. 3

ANZEIGE



*Wir setzen auf
faire Partnerschaft.*

Die Labore der Dental Alliance



*Wir auch.
Denn nur gemeinsam
entsteht Qualität.*

www.fairpartner.dental

NT digital
implant
technology



Kompetenz durch Erfahrung seit 1974

DIGITALE ZAHNTECHNIK Ein System ist nur so gut wie seine Anpassungsfähigkeit an die stets wechselnden Erfordernisse des Marktes. Bei der Entwicklung von modernen Materialien für Frässysteme sind Fleiß und Sorgfalt notwendig. Viel wichtiger ist jedoch eine jahrzehntelange Erfahrung als Hersteller und direkter Systemanbieter im Sinne des Patienten.



bredent seit 1974.

eine sichere Vielfalt und richtet sich an den vom Markt geforderten Anwendungen aus. Nach einem anfänglich überschaubaren Materialsortiment ist nun eine immer größer werdende Bandbreite entstanden. Moderne Zahntechniker fordern eine einfache Bedienbarkeit mit der Leistungsfähigkeit industrieller Maßstäbe. Als Systemanbieter kann sich die Dental Concept Systems mit Sicherheit dieser Aufgabe stellen und darf von der langen Erfahrung der bredent-Gruppe profitieren. Da alle Komponenten aus einer Hand stammen, ist es möglich, die notwendige Kreativität für eine benutzerfreundliche Bedienbarkeit in Verbindung mit einer ununterbrochenen Anpassung an fachspezifische Marktgegebenheiten zu bieten.

Die Dental Concept Systems bietet seit 2011 Systeme für Zahntechniker aus aller Welt an. Den tatsächlichen Nachweis der notwendigen Erfahrung in Herstellung und Anwendung für dentale Materialien findet der Systemanwender aufseiten der bredent group. Mit 45 Jahren Erfahrung und Kompetenz in der Zahntechnik und Zahnmedizin

hat sich die Unternehmensgruppe zu einem Vollanbieter auf dem Dentalmarkt entwickelt. Seit 1974 bestimmt das stetige Streben nach Optimierung umfassender Systemlösungen und Therapiekonzepte die Entwicklungen aus dem Hause bredent. Das breit aufgestellte Sortiment für DCS-Systeme ermöglicht den Anwendern

Fräsbare Materialien mit System

Effizienz und Komplexität sind die Geheimnisse einer ergebnisreichen Produktionskette. Damit Systemanwender in den Genuss dieser Erfolg versprechenden Symbiose kommen, arbeitet ein Team von Programmierern, Ingenieuren, Zerspanern und Zahntechnikern



rund um die Uhr an immer neuen Ideen und Methoden für die gesamte Bandbreite der eingesetzten Materialien von Dental Concept Systems. Alle Materialien werden speziell auf die jeweiligen Systemkomponenten ausgerichtet und nach den Vorgaben von Spezialisten hergestellt. Schon während der Entwicklung und Programmierung neuer Möglichkeiten in der Steuerungs- und CAM-Software werden zeitgleich die dazu passenden Werkzeuge und Materialien entwickelt und gefertigt. Die Dental Concept Systems gibt Anwendern stets die notwendige Prozesssicherheit für alle Systemkomponenten. Das Ziel ist der ungestörte Produktionsablauf im Dentallabor.

bredent produziert seit vielen Jahren fräsbare Materialien und kann auf eine lange digitale Erfahrung zurückgreifen. Neben den Erfahrungen aus eigener Produktion für Verbrauchsmaterialien gilt bredent schon lange als anerkannter Hersteller für fräsbare Hochleistungspolymere und Kunststoffe auf PEEK-Basis. Während die Mehrzahl der Anbieter für CAD/CAM-Materialien lediglich Produkte vermittelt, darf die bredent group ihre klare Position mit allen Vorteilen für den Anwender, zu Recht herausstellen. Somit werden Systemanwender der Dental Concept Systems zukünftig in den Genuss kommen, von den gesamten Möglichkeiten der bredent-Produktwelt profitieren zu können und mit Sicherheit immer mehr richtungweisende Neuigkeiten in ihren DCS-Systemen kennenlernen.

Fräswerkzeuge aus tatsächlich eigener Produktion

Der CAD/CAM-Anwender will einen Ansprechpartner mit Kompetenz und daher stets direkt beim Hersteller kaufen. Der Grund dafür ist einfach: Nur wer den vollen Überblick über die Fräswerkzeuge, Materialien und die dafür notwendigen Templates in der CAM-Software hat, kann dem Anwender tatsächlich schnell helfen und dauerhaft die notwendige Unterstützung bieten.

Besonders bei den Fräswerkzeugen gibt es kaum Anbieter, die auch tatsächlich CAD/CAM-Werkzeuge selbst herstellen und somit die gesamte Prozesskette vollständig überblicken können. bredent fertigt seit Jahrzehnten eigene Fräswerkzeuge und kann stets auf vollständig durchentwickelte Fertigungsprozesse zurückgreifen. Durch die gezielte Auswahl hochwertigster Rohstoffe, Geometrien und Beschichtungen werden Kunden in aller Welt mit erstklassigen Fräswerkzeugen versorgt. Die Herstellung von CAD/CAM-Werkzeugen für die Systeme der Dental Concept Systems stellt

lediglich eine Erweiterung des bisherigen Produktportfolios dar und ist nicht wirklich eine neuartige Herausforderung für das eingespielte bredent-Team in der Produktion in Senden.

Als bahnbrechende Neuentwicklung dürfen jedoch die breCAM.cutter genannt werden. Die innovative Schneidengeometrie wurde speziell für die trockene Bearbeitung von thermoplastischen Materialien entwickelt. Für DCS-Anwender eine wesentliche Verbesserung und endlich eine voll durchdachte und sichere Möglichkeit, thermoplastische Werkstoffe, welche die Eigenschaft hätten schnell zu schmieren und das Werkzeug zuzusetzen, trocken ohne Fluidkühlung zu fräsen. Durch einen Mehrfachhinterschliff wird die Wärmeentwicklung in der Trockenbearbeitung erfolgreich reduziert und ermöglicht in Verbindung mit einem dreiseitigen Radiusfreischliff hohe Zustellungen im Fräsvorgang. Spezielle Templates in den industriellen CAM-Software-Modulen berücksichtigen die innovativen Geometrien der breCAM.cutter und sorgen für eine geordnete Bergung feinsten Frässpäns in den Absauganlagen der DCS-Systeme.



Materialien mit System.



Abb. oben: Fräswerkzeuge aus der bredent-Produktion. Abb. unten: Vielfalt der DCS-Systeme.

Notwendige Vielfalt und Flexibilität

Bei der Anschaffung eines CAD/CAM-Systems sind viele Anwender hauptsächlich auf die tatsächliche Fräsmaschine fixiert. Besonders wichtig ist jedoch die umfangreiche Abstimmung auf den Systemen, von Materialien und Fräswerkzeugen – in direkter Verbindung mit den eingesetzten Softwarekomponenten.

Neben dem CAD-System für die Konstruktion sind der Umfang und die Flexibilität der CAM-Software sowie Steuerungssoftware auf dem Frässystem von entscheidender Wichtigkeit. Meist werden Zahn Technikern nur sehr begrenzte und eingeschränkte Möglichkeiten angeboten und sind fest mit dem System verbunden. Einschränkungen bei der Wahl von Systemkomponenten und Materialien sind vom Anbieter bewusst in der Software verankert, obwohl die Basissoftware freie Möglichkeiten darstellen kann. Für den langjährigen Einsatz ist es maßgeblich, wie sich das System an die zukünftig individuellen Anforderungen

anpassen kann. Wer hier über ein starres System verfügt, kann dieses schon nach wenigen Jahren nicht mehr anpassen und die tatsächlich mögliche Vielfalt nicht einsetzen. Nur wer sein System dauerhaft den Anforderungen des Marktes anpassen kann, wird am Ende den langjährigen Einsatz seiner Maschine garantieren können. Es wird häufig nicht registriert, dass ein niedriger Anschaffungspreis oft der Tatsache geschuldet ist, dass sehr einfache und beschränkt einsetzbare CAM-Systeme im Paket zu finden sind. Die Dental Concept Systems entwickelt die Steuerungssoftware für ihre Systeme selbst und ermöglicht den Einsatz der CAM-Softwares WorkNC und hyperDENT. Wer das Beste aus seiner Maschine herausholen will und seine Kunden dauerhaft und wirtschaftlich zufriedenstellen muss, benötigt eine einfache Bedienbarkeit kombiniert mit der Leistungsfähigkeit einer Industrie-CAM. Der vielfältige Einsatz ist nur möglich, wenn die Konstruktion und Herstellung der Geräte mit höchster erforderlicher Präzision durchgeführt wird. Um Software einsetzen zu wollen, die vordergründig für industrielle Fertigungsprozesse entwickelt wurde, müssen in der Fertigung der Systeme grundlegende Bedingungen eingehalten werden und eine langjährig vergleichbare Wiederholgenauigkeit sichergestellt sein. In der Wahlsburger Fertigung werden daher alle Baugruppen unter Einsatz moderner Vermessungstechnik gefertigt und Verfahren eingesetzt, die es auch nach vielen Jahren beim Anwender ermöglichen, Systeme auf ihre tatsächliche Präzision zu überprüfen. Ohne Frage sind die Anforderungen, bedingt durch die enorme Erweiterung der Fertigungsmöglichkeiten von zahntechnischen Restaurationen, für den Anwender gestiegen. Daher ist das angebotene CAD/CAM-Fortbildungsprogramm genauso wichtig für eine erfolgreiche Partnerschaft mit einem Systemanbieter für Fräsgeräte, wie die langjährige Einsetzbarkeit einer vollständigen Vielfalt der Produktion im Dentallabor.

der Prozesse im Dentallabor anpassen kann. Wer hier über ein starres System verfügt, kann dieses schon nach wenigen Jahren nicht mehr anpassen und die tatsächlich mögliche Vielfalt nicht einsetzen. Nur wer sein System dauerhaft den Anforderungen des Marktes anpassen kann, wird am Ende den langjährigen Einsatz seiner Maschine garantieren können. Es wird häufig nicht registriert, dass ein niedriger Anschaffungspreis oft der Tatsache geschuldet ist, dass sehr einfache und beschränkt einsetzbare CAM-Systeme im Paket zu finden sind. Die Dental Concept Systems entwickelt die Steuerungssoftware für ihre Systeme selbst und ermöglicht den Einsatz der CAM-Softwares WorkNC und hyperDENT. Wer das Beste aus seiner Maschine herausholen will und seine Kunden dauerhaft und wirtschaftlich zufriedenstellen muss, benötigt eine einfache Bedienbarkeit kombiniert mit der Leistungsfähigkeit einer Industrie-CAM. Der vielfältige Einsatz ist nur möglich, wenn die Konstruktion und Herstellung der Geräte mit höchster erforderlicher Präzision durchgeführt wird. Um Software einsetzen zu wollen, die vordergründig für industrielle Fertigungsprozesse entwickelt wurde, müssen in der Fertigung der Systeme grundlegende Bedingungen eingehalten werden und eine langjährig vergleichbare Wiederholgenauigkeit sichergestellt sein. In der Wahlsburger Fertigung werden daher alle Baugruppen unter Einsatz moderner Vermessungstechnik gefertigt und Verfahren eingesetzt, die es auch nach vielen Jahren beim Anwender ermöglichen, Systeme auf ihre tatsächliche Präzision zu überprüfen. Ohne Frage sind die Anforderungen, bedingt durch die enorme Erweiterung der Fertigungsmöglichkeiten von zahntechnischen Restaurationen, für den Anwender gestiegen. Daher ist das angebotene CAD/CAM-Fortbildungsprogramm genauso wichtig für eine erfolgreiche Partnerschaft mit einem Systemanbieter für Fräsgeräte, wie die langjährige Einsetzbarkeit einer vollständigen Vielfalt der Produktion im Dentallabor.

Ohne Frage sind die Anforderungen, bedingt durch die enorme Erweiterung der Fertigungsmöglichkeiten von zahntechnischen Restaurationen, für den Anwender gestiegen. Daher ist das angebotene CAD/CAM-Fortbildungsprogramm genauso wichtig für eine erfolgreiche Partnerschaft mit einem Systemanbieter für Fräsgeräte, wie die langjährige Einsetzbarkeit einer vollständigen Vielfalt der Produktion im Dentallabor.

Ohne Frage sind die Anforderungen, bedingt durch die enorme Erweiterung der Fertigungsmöglichkeiten von zahntechnischen Restaurationen, für den Anwender gestiegen. Daher ist das angebotene CAD/CAM-Fortbildungsprogramm genauso wichtig für eine erfolgreiche Partnerschaft mit einem Systemanbieter für Fräsgeräte, wie die langjährige Einsetzbarkeit einer vollständigen Vielfalt der Produktion im Dentallabor.

INFORMATION

Dental Concept Systems GmbH
 Gieselwerder Straße 2
 37194 Wahlsburg
 Tel.: 05572 30210-0
 info@dental-concept-systems.com
 www.dental-concept-systems.com



Zeitsparend zum noch besseren Ergebnis

DIGITALE ZAHNTECHNIK Effizienter und noch hochwertiger: FLUSSFISCH bietet als einer der ersten Fachpartner von Laboren deutschlandweit die Fertigung von Modellgüssen im Lasersinter-Verfahren an – jetzt auch hochglanzpoliert. Die digitale Herstellung der BLACK MOGU-Reihe bringt ein ganzes Vorteilspaket mit sich: Anders als beim analogen Verfahren kann in vergleichsweise wenigen Schritten ein Modellguss erstellt werden, der erwiesenermaßen auch in puncto Qualität besser abschneidet.



Die Herstellung der klassischen Modellgussprothese ist in Deutschland eine Kassenleistung und fällt in die Kategorie „Standardversorgung“. Jeder Zahntechniker weiß: Um einen hochwertigen, lunkefreien Modellguss zu erhalten, braucht es viel Erfahrung, viele aufwendige Arbeitsschritte und vor allem viel Zeit. Deshalb ist das analoge Verfahren häufig für Dentallabore nicht mehr wirtschaftlich.

Kosteneffizienz und Stabilität

Mit dem Lasersinter-Verfahren nach zertifizierten Material- und Prozessabläufen (EN 1641/ISO 22674) wird ein Modellguss dagegen nicht nur kosteneffizient in kürzerer Zeit gefertigt, sondern weist auch ein homogeneres Gefüge als bei gegossenen Klammern auf. Eine Studie der LMU München¹ belegt, dass die lasergesinterten Klammern gegenüber den herkömmlich hergestellten eine „mehr als doppelt so hohe Überlebenswahrscheinlichkeit“ haben.

Große Nachfrage

FLUSSFISCH hat früh ein Interesse für neuartige Verfahren im Markt ausge-

macht und reagiert – insbesondere beim digitalaffinen Nachwuchs. In akribischer Vorarbeit wurden in dem Hamburger Unternehmen mit über hundertjähriger Zahntechnik-Expertise die technischen Voraussetzungen für schnelle und exzellente Fertigungsergebnisse geschaffen. Bereits seit 2016 bietet FLUSSFISCH die Produktreihe BLACK MOGU an: Modellgüsse hergestellt im Lasersinter-Verfahren.

Neu: Ab sofort erweitert FLUSSFISCH die beliebte Modellguss-Linie um polierte Modellgüsse. Die Politur erfolgt durch eine neue, zusätzliche Maschine und sorgt für buchstäblich glänzende Ergebnisse. „Schon während der IDS gab es dazu eine große Nachfrage, und wir freuen uns, dieser jetzt nachkommen zu können“, erklärt Michaela Flussfisch, Geschäftsführerin in dritter Generation. Nach digitaler Datenlieferung erfolgt die Herstellung und Zustellung des Modellgusses innerhalb von 72 Stunden; eine Fastlane-Fertigung mit 48 Stunden ist möglich. Zum umfangreichen FLUSSFISCH-Service gehört dabei natürlich auch ein Support-Angebot: Wenn es Fragen zum Prozess gibt, berät das ZT-Fachteam gern und kompetent.

Das Nordlicht stellt sich vor

FLUSSFISCH ist Hersteller und Händler von Dentallegierungen und BLUE Galvano- Bädern sowie von NEM-Blanks – ergänzt wird das Angebot durch ausgewählte Produkte von imes-icore, 3Shape, pridentida, GC, DATRON, Metoxit, DEKEMA u. a. Eine besondere Expertise besitzt FLUSSFISCH seit 2008 für das Lasersintern von Kronen, Brücken und Klammermodellgüssen (BLACK MOGU). FLUSSFISCH ist mit diesem Additiven Manufacturing innovativer Fertigungspartner zahntechnischer Labore.

(1) Studie der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Ludwig-Maximilians-Universität München: „In-vitro-Untersuchung der mechanischen Qualität von gegossenen und lasergesinterten Klammern für Modellgussprothesen“, Juni 2018. M.Sc. ZT Josef Schweiger und PD. Dr. Jan-Frederik GÜth im Auftrag der EOS GmbH Electro Optical Systems, Krailing.

INFORMATION

MICHAEL FLUSSFISCH GmbH

Friesenweg 7
22763 Hamburg
Tel.: 040 860766
info@flussfisch-dental.de
www.flussfisch.de

Claudia Gabbert

„Für uns stellt sich nicht die Frage, ob wir uns digital aufstellen, sondern wann“

INTERVIEW Die Umstellung der Praxisabläufe von analog zu digital ist ein unaufhaltbarer Prozess und bietet viele Vorteile. Längst haben nicht alle Praxen diesen neuen Weg bereits eingeschlagen. Zahntechniker Dag-Malte Ebert aus der Praxis Dr. Brasch & Partner, Edewecht, informierte sich bei der Schütz Dental-Veranstaltung „Die digitale Praxis“ über den neuesten Stand der digitalen Entwicklung. Vorgestellt wurde der digitale Prozessablauf vom Intraoralscan über die digital basierte Vermessung mit dem neuen Tizian JMA Optic by zebri bis hin zur Fertigung von sicherem Zahnersatz. Claudia Gabbert, Nordquadrat PR + Marketing, sprach mit Dag-Malte Ebert über seine gewonnenen Erkenntnisse.



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Motiviert für die digitale Welt in der Praxis: Zahntechniker Dag-Malte Ebert. **Abb. 2:** Das offene System Medit i500 ist einfach in den digitalen Praxisablauf zu integrieren und erlaubt den Export von STL-Dateien für eine optimale Datenübertragung.

Herr Ebert, Sie sind seit 20 Jahren als Zahntechniker in einer Praxis mit drei Zahnärzten und 16 Mitarbeitern beschäftigt. Mit welcher Erwartungshaltung sind Sie zu der Veranstaltung gekommen?

In die digitale Welt reinzuschnuppern und zu ergründen, wie sie bei uns in der Praxis umsetzbar ist, das war mein Hauptanliegen an die Veranstaltung. Für uns stellt sich nicht die Frage, ob wir uns digital aufstellen, sondern eher wann! Aktuell arbeiten wir eng mit einem befreundeten Dentallabor zusammen, das

für uns Zirkongerüste konstruiert und fräst. Die Zahl der Zirkonversorgungen hat in den letzten Jahren vermehrt zugenommen, so sehr, dass wir jetzt vor der Entscheidung stehen, die Konstruktion und Fertigung mit einem eigenen CAD/CAM-System in der Praxis zu integrieren. In dem Zuge ist auch eine Änderung der internen Abläufe hin zu der digitalen Abformung angedacht.

Welche Vorteile haben Sie hinsichtlich des digitalen Abformungsprozesses erfahren?

Ganz klar einen einfacheren Ablauf, Zeiteffizienz und die Minimierung von Fehlerquellen. Sehr schön herausgestellt haben die Referentinnen, Zahnärztin Dr. Nadine Buchholz und Monika Kremer (Gebietsleitung Zahnmedizin, Schütz Dental), auch die Vorteile für den Patienten: Der Komfort bei der Abformung. Und vor allem fand ich den Hinweis interessant, dass die Praxismitarbeiterin die Vorarbeit für die Kommunikation mit dem Patienten und bereits beim ersten Gespräch eine digitale Abformung durchführt, also



Komfortabel für Patient und Zahnarzt: Das neue Tizian JMA Optic by zebris mit einfach zu handhabendem Gesichtsbogen und leichtem sowie grazilem Unterkiefersensor (15 g).

Scannen des Ober- und Unterkiefers und der Bissnahme. Der Zahnarzt konzentriert sich auf das Wesentliche: Das zweite Patientengespräch, die Präparation mit dem anschließenden Detailscan. Das führt zu einer hohen Motivation und Begeisterung für die digitale Welt im Team. Als nettes Gadget habe ich das akustische Signal beim Intraoralscannen empfunden. Und vor allem, dass die Melodie sogar individualisiert werden kann. Das vereinfacht den Abformungsprozess und motiviert das Praxispersonal noch obendrein.

Sie setzen in Ihrer Praxis seit Jahren erfolgreich das zebris-Vermessungssystem ein. Wo sehen Sie die Vorteile bei dem kompletten digitalen Ablauf?

Eindeutig im Matching der Daten. Mit dem Real Movement Tool können die STL-Dateien vom Intraoralscan mit den realen Patientendaten aus der zebris-Vermessung gematcht werden. Gerade in der Schienentherapie sowie Herstellung von Kronen und dreigliedrigen Brücken sehe ich hier den ganz klaren Vorteil der Präzision und Sicherheit für den zu erstellenden Zahnersatz.

Mit welcher Botschaft kehren Sie jetzt in die Zahnarztpraxis zurück?

Investition in die digitale Zukunft – das ist mein Stichwort. Mein Ziel ist es, sowohl meinen Chef als auch das Praxisteam für die digitale Welt zu begeistern. Meinem Chef empfehle ich die Integration eines Intraoralscanners in Verbindung mit einem 3D-Drucker sowie dem Real Movement Tool, um ein optimales Datenmatching mit den STL-Dateien zu erwirken. Mit der digitalen Pra-

xis erreichen wir ein Alleinstellungsmerkmal in unserer Region und das ist viel wert bei Patienten.

Welche Unterstützung bietet Ihnen Schütz Dental dabei an?

Den kompletten digitalen Workflow. Schütz Dental bietet alle Lösungen an, die eine digitale Praxis benötigt. Den Medit i500-Intraoralscanner in Kombination mit dem Tizian JMA Optic by zebris mit digitalem Gesichtsbogen und dem Real Movement Tool zur Verarbeitung der realen Patientendaten. Und vor allem eine intensive Einarbeitung und Schulung vor Ort durch Experten. Das ist sehr viel wert, wenn man sich auf seinen Industriepartner verlassen kann.

INFORMATION

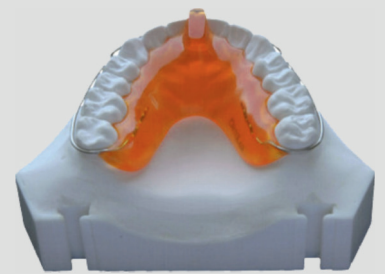
Die Edewechter Zahnärzte Dr. Brasch & Partner

Hauptstraße 75
26188 Edeweche
Tel.: 04405 49663
info@edewechter-zahnaerzte.de
www.edewechter-zahnaerzte.de



CranioPlan® Harmonizer

Urlaub für
die Zähne



CranioPlan® Harmonizer

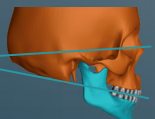
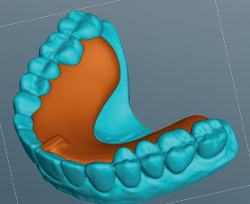
WAS IST DER HARMONIZER?

Soforthilfe zur Muskelentspannung und zur okklusalen Deprogrammierung.

Die positive Wirkung der Deprogrammer als Soforthilfe bei Kiefergelenksbeschwerden oder Funktionsstörungen ist unumstritten. Als sinnvolle Ergänzung zur Schienentherapie erfolgt innerhalb weniger Minuten eine neuromuskuläre Deprogrammierung.

Vollständiger digitaler Workflow für die Funktionstherapie

- Analyse
- Design
- Produktion
- Screening



HD

MEDICAL SOLUTIONS GMBH

+49 (0) 371 517636 · +49 (0) 162 295 9999

www.hd-medical.gmbh · info@hd-medical.gmbh

Kerstin Oesterreich

„Durch den direkten Austausch machen wir dental bauer erlebbar“



INTERVIEW 450 Angestellte an 28 Standorten in vier Ländern belegen den zukunftsweisenden, wohlüberlegten Wachstumskurs des größten inhabergeführten Dentaldepots Deutschlands. Seit dem 1. August markiert eine neue Fahne auf der Landkarte die Eröffnung des Berliner Standortes. Im Interview erläutert Niederlassungsleiter Stephan Rückschloß, worauf sich die Kunden der Region freuen dürfen.



Wodurch zeichnet sich der neue Standort Berlin aus?

Für uns bei dental bauer ergibt sich mit fast 3.600 Zahnärzten in der Hauptstadt sowie circa 1.500 Zahnärzten aus Brandenburg die ideale Möglichkeit, unsere zahlreichen Dienstleistungen rund um die Zahnarztpraxis und das Dentallabor anzubieten. Am neuen Kompetenzstandort im Berliner Grunewald trifft historische Architektur auf modernes Design und Innenausstattung – so wie Berlin eben ist.

Kunden können sich von einem Gang durch unsere Dentalausstellung inspirieren lassen, erleben das „blumarina“ DESIGNKONZEPT^{db} und natürlich viele weitere Gestaltungsmöglichkeiten. An dieser Stelle möchte ich nicht zu viel verraten, es soll ja spannend bleiben!

Sie sind neu bei dental bauer, bringen aber jahrelange Erfahrung aus der Dentalbranche mit. Worin liegt Ihr Fokus bei der Einschwörung Ihres Teams?

Ich freue mich sehr auf die neue Aufgabe in der dental bauer-Unternehmensfamilie. Von 1991 an konnte ich alle Facetten eines klassischen Dentaldepots kennenlernen, ab 2008 auch

mit einer Führungsaufgabe im Dentalhandel für die Region Ost. Der Erfolg der Vergangenheit war immer das Ergebnis eines eingespielten Teams mit einem klaren Fokus auf die Kunden. Die Möglichkeiten der Digitalisierung und der Vernetzung stellen Zahnärzte sowie Zahntechniker vor neue Herausforderungen. Hier ist ein aufeinander abgestimmtes und fachlich kompetentes Spezialistenteam wie das von dental bauer notwendig, um unseren Kunden in der Beratung und im technischen Service die notwendige Unterstützung zu geben.

Auf welche Serviceangebote dürfen sich Kunden der Region freuen?

An allererster Stelle steht für mich eine schnelle, unkomplizierte und persönliche Erreichbarkeit aller Mitarbeiter im Innen- und Außendienst. Unsere Kunden sollen mit unserem technischen Service und allen anderen Dienstleistungen fest planen können. Hierzu werden wir technische Dienstleistungsverträge anbieten, weiterhin wollen wir mit dem etablierten dental bauer-Kunden-Partnerschaftsprogramm PREMIUM^{db} für Begeisterung sorgen. Unser neuer Standort mit seiner großen Terrasse

bietet sich auch für die eine oder andere Gartenparty an – durch den direkten Austausch machen wir dental bauer für unsere Kunden erlebbar. Letztendlich leben wir als Dienstleistungsunternehmen von zufriedenen Kunden. Mein Team und ich sind uns sicher, dass wir uns mit dieser Einstellung von vielen Mitbewerbern abheben.

Vielen Dank für das Interview.

INFORMATION

dental bauer GmbH & Co. KG

Niederlassung Berlin
Königsallee 56
14193 Berlin
Tel.: 030 5863350-0
www.dentalbauer.de

Infos zum Unternehmen



„Digitaler Workflow – Wie gehts? So gehts!“

VERANSTALTUNG Aufgrund der hohen Nachfrage nach Veranstaltungen zu offenen digitalen Infrastrukturen rund um die Implantologie bieten Henry Schein und CAMLOG auch im zweiten Halbjahr 2019 die beliebten Vortragsveranstaltungen für implantologisch tätige Zahnärzte, Prothetiker und Zahntechniker an.



Trusted
Digital
Solutions

Moderne Technologien und Materialien ermöglichen neue Versorgungskonzepte in der Prothetik. Dies führt zu einem erhöhten Weiterbildungsbedarf, um die neuen Chancen effizient und praxiseingebunden umzusetzen und die bestmögliche Patientenversorgung gewährleisten zu können. Henry Schein und CAMLOG bieten daher seit einiger Zeit eine gemeinsame Fortbildungsreihe zum digitalen Workflow an.

Den Teilnehmern wird anhand von Fallbeispielen auf Basis der CAMLOG DEDICAM® Dienstleistungen und von Henry Schein ConnectDental™-Live-Demonstrationen gezeigt, wie sich digitale Arbeitsabläufe in den Praxis- und Laboralltag integrieren lassen. Es geht dabei um: Intraoralscan – Laborscan – Design und Implantatplanung – Fräsen und Schleifen – 3D-Druck. Die beiden Unternehmen bieten Implantologen und Dentallaboren in Deutschland hochpräzise Lösungen für Implantatprothetik sowie eine Ergänzung im erstklassigen Komplettservice zur

Herstellung von CAD/CAM-gefertigten Rekonstruktionen an.

Henry Schein ConnectDental™ fokussiert den digitalen Workflow zwischen Praxis und Labor und berücksichtigt dabei verschiedene Komponenten: Die Konzeption bietet eine umfangreiche Produktpalette im Bereich Technologie und Materialien. Darüber hinaus existiert ein breites Angebot an Schulungen und Weiterbildungen für Praxis- und Labormitarbeiter – unter anderem durch den ConnectDental™ Campus. Das Unternehmen offeriert außerdem kompetente Beratung unter dem Motto „Henry Schein ConnectDental™ – Trusted Digital Solutions“, um den individuellen Bedürfnissen der Kunden aus Praxis und Labor gerecht zu werden. So können digitale Lösungen gezielt ausgewählt und die lückenlose Integration der einzelnen Tools in den Workflow sichergestellt werden. Dies sorgt für eine reibungslose Kommunikation zwischen Zahnarztpraxis und Labor.

Mit DEDICAM® bietet CAMLOG ein breites Serviceangebot zur Herstellung individueller CAD/CAM-gefertigter Rekonstruktionen an, die durch Zahntechniker veredelt werden. DEDICAM® ist in den letzten Jahren rasant gewachsen und ermöglicht mittlerweile einen durchgängigen digitalen Workflow, von der OP-Planung über die Guided Surgery bis zur prothetischen Versorgung. Die Dienstleistungen und Services von DEDICAM® sind individuell nutzbar. Wer bereits über eine CAD-

Infrastruktur verfügt, kann auf Basis offener STL-Daten führender Anbieter die DEDICAM Fertigungsdienstleistung nutzen. Labore, die noch keine CAD-Einrichtung installiert haben, aber von den Vorteilen des digital gefertigten Zahnersatzes profitieren möchten, können das Know-how der DEDICAM® Spezialisten im Scan & Design Service nutzen.

Im Anschluss an die Veranstaltung haben die Teilnehmer die Gelegenheit, sich mit Kolleginnen und Kollegen sowie den Experten auszutauschen. Weitere Informationen sind über die Henry Schein Dental und die CAMLOG Webseiten erhältlich. Dort ist auch eine Anmeldung zu den verschiedenen Veranstaltungen möglich.

DEDICAM®
PROSTHETICS

INFORMATION

Henry Schein Dental Deutschland GmbH

Monzastraße 2 a
63225 Langen
Tel.: 06103 7575000
info@henryschein.de
www.henryschein.de

Infos zum Unternehmen



NACHMITTAGSVERANSTALTUNGEN IM ZWEITEN HALBJAHR 2019

11. September 2019	Frankfurt am Main
13. September 2019	Stuttgart
25. September 2019	Berlin
23. Oktober 2019	München
06. November 2019	Leipzig
13. November 2019	Nürnberg
29. November 2019	Düsseldorf
06. Dezember 2019	Hamburg

Carsten Fischer

Kraftvolles Tandem für glanzvolle Oberflächen

VOLLKERAMIK Die Bearbeitung keramischer Oberflächen verlangt nach Feingefühl und idealen rotierenden Werkzeugen. Im Artikel wird das Set Panther Edition vorgestellt, das zur IDS 2019 um die Panther Stone Instrumente erweitert wurde. Autor Carsten Fischer ist ausgewiesener Fachmann zum Thema Vollkeramik und gibt in diesem Beitrag seine Expertise weiter.

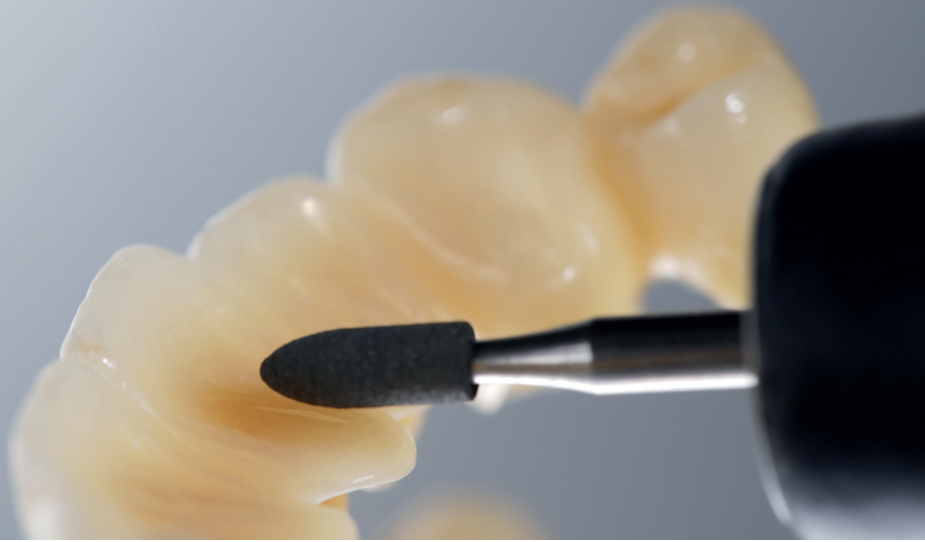
Panther Edition: Zweistufiges Bearbeitungsset zur Oberflächenveredelung keramischer Restaurationen.



Vollkeramiken bieten derzeit die besten Möglichkeiten, dem natürlichen Vorbild Zahn optisch so nahe wie möglich zu kommen. Daher hält der Siegeszug der Vollkeramiken – trotz vermeintlicher Nachteile (z. B. Sprödigkeit, unkritisches Risswachstum) – ungebrochen an. Als Herausforderungen von Vollkeramiken werden oft ein erhöhtes Frakturrisiko, eine geringe Langzeitstabilität und eine erhöhte Abrasion am Antagonisten diskutiert. Allerdings kann dies beim Blick in die Literatur nicht generell bestätigt werden, denn die meisten Komplikationen sind auf eine fehlerhafte Verarbeitung zurückzuführen. Vonseiten der Werkstoffkunde und Forschung konnten viele offene Fragen rund um die Vollkeramik beantwortet werden. Es wurden konkrete Vorgehensweisen erarbeitet und korrekte Verfahrensweisen für Praxis und Labor dargelegt, z. B. Brenn- und Sintertemperaturen, Oberflächenanforderung etc.

Panther Edition: Kochrezept für die Oberflächenbearbeitung

Die Aufmerksamkeit für das spezielle Thema „rotierende Werkzeuge“ galt bislang als Novum. In der Regel arbeitete der Zahntechniker je nach Vorliebe oder Verfügbarkeit mit dem Instrument seiner Wahl. Man verwendet seinen Lieblingspolierer; vielleicht weil er einen schon seit der Ausbildung begleitet oder weil er eine ansprechende Geometrie hat. Wirklich geprüfte Instrumente für die Ausarbeitung keramischer Oberflächen gab es nach Wissen des Autors lange Zeit nicht. Diese Lücke wurde mit den hier vorgestellten Panther Werkzeugen geschlossen. Über einen Zeitraum von mehreren Jahren wurden diese speziellen Werk-



Die neuen Panther Stone in verschiedenen Geometrien und Formen.

zeuge für Vollkeramik entwickelt, optimiert und angepasst. Viele externe Meinungsbildner trugen ihren wertvollen Input aus Labor und Praxis bei. Ergebnis ist ein Set geprüfter rotierender Werkzeuge für eine durchdachte Vorgehensweise. Der Zahntechniker folgt dem Protokoll bzw. den Schritten wie in einem Kochrezept. Das sorgsam ausgefeilte Vorgehen trägt der sensiblen Keramik in allen Punkten Rechnung und bezieht die Eigenheiten des Materials explizit ein.

Eigenheiten von dentalen Keramiken

Beim Bearbeiten keramischer Restaurationen können Gefügefehler in der Keramik entstehen, z.B. durch Einschlüsse von Fremdkörpern (Verblenden, Pressen, Fräsen), durch unkorrekte Temperaturführung (Brenntemperatur, Abkühlverlauf, Sinter-temperatur) oder durch falsche Parameter beim Ausarbeiten (zu hoher Anpressdruck, Hitzeentwicklung, Instrumente). Werden Restaurationen mit Gefügefehlern einer Zugspannung ausgesetzt, erhöht sich die Spannung in diesem Bereich und kann aufgrund der Sprödigkeit keramischer Werkstoffe nicht abgebaut werden. Das Bruchrisiko steigt. Ist die keramische Restauration nun über längere Zeit den Zugspannungen ausgesetzt, tritt plötzlich ein Bruch oder Chipping auf. Grund ist das sogenannte unkritische Risswachstum. Der Anfangsriss (Gefügefehler) kann bei Beanspruchungen während eines längeren Zeitraums zur kritischen Länge wachsen und Komplikationen verursachen, z.B. Chipping. Ein weiterer diskutierter Aspekt ist das erhöhte Abrasionsrisiko bei monolithischen Zirkonoxid-Res-

taurationen, welches vermeintlich der hohen Materialhärte zu schulden ist. Dies ist wissenschaftlich widerlegt. Nicht die Härte verursacht den Verschleiß, sondern die Oberflächenbeschaffenheit. Ist die Oberfläche hochglatt poliert, ist in der Regel kein erhöhtes Abrasionsrisiko zu beobachten.

Dentale Keramiken verstehen

Dentale Keramiken sind also „verletzlich“; es sind sensible Werkstoffe. Sie verzeihen kaum Fehler und bedürfen eines entsprechenden Handlings. Daher obliegt u. a. das Ausarbeiten der Gerüste sowie das Finalisieren der Oberfläche konkreten Vorgaben, die von der Werkstoffkunde definiert werden. Der Zahntechniker sollte sich mit den materialtechnischen Vorgaben beschäftigen und dementsprechend eine Verfahrenskette für das Ausarbeiten und Polieren definieren. Ziel einer solchen Prozesskette ist eine langlebige Restauration, die auf möglichst effizientem Weg erzielt wird.

Nun verarbeitet der Zahntechniker im Labor jedoch unterschiedliche Vollkeramiken, z.B. Lithiumdisilikat, Zirkonoxid oder Feldspatkeramik. Oft werden für das Ausarbeiten der einzelnen Keramiken verschiedene rotierende Werkzeuge angeboten. Dies kann die Übersichtlichkeit und den reibungslosen Workflow im Labor beeinträchtigen. Ideal scheint daher ein Set, welches zum Ausarbeiten aller Keramiken geeignet ist.

Einige Hinweise zur Verarbeitung von Zirkonoxid:

- Auf ausreichende Kühlung bei der Bearbeitung achten.
- Grobes Ausarbeiten mit speziellen Diamanten und Turbine (Wasserkühlung); Feinkorrekturen mit speziellen Steinen unter Berücksichtigung guter Kühlung, geringer Umdrehungen und schwachem Anpressdruck.
- Finish mit abgestimmten Polierern bei niedriger Umdrehung im Mikromotor (maximal 12.000/min).
- Langzeitabkühlung beim letzten keramischen Brand.

Das Panther Stone Wh120/Wheel zum sicheren Verschleifen von Presskanälen.





Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 1: Panther Stone CI050/Cone zur Ausarbeitung interdentaler Zonen. Abb. 2: Gezieltes Einschleifen funktioneller Führungsflächen mit dem Panther Stone Wh120/Wheel. Abb. 3: Messerscharfe Ränder bei besonders grazilen Elementen mit dem Panther Edition Lense 260 Smooth.

Einige Hinweise zur Verarbeitung von Lithiumdisilikat:

- Grobbearbeiten mit geeigneten gebundenen Steinen möglich (Herstellernangaben).
- Bearbeitung auch im Handstück möglich (Turbine nicht zwingend nötig).
- Überhitzen des Werkstücks durch unsachgemäßen Anpressdruck oder zu hohe Umdrehung des Instruments unbedingt vermeiden.

Panther: Einer für alles

Seit einigen Jahren erfreut sich die Panther Edition – ein Polierset zum Fertigstellen keramischer Restaurationen – zunehmender Beliebtheit. Zunächst von Opinionleadern hochgelobt, wurden bald viele Zahntechniker auf dieses Polierset für Vollkeramiken aufmerksam. Mittlerweile gehört die Panther Edition in vielen Laboren zum gelebten Alltag. Es gibt eine breit gefächerte Fangemeinde, der schon lange nicht mehr „nur“ Meinungsführer angehören. Die besonderen Eigenschaften der Werkzeuge haben sich schnell herumgesprochen. Den Zahn Technikern wurden endlich Antworten bzw. konkrete Vorgehensweisen an die Hand gegeben. Ergänzend zur guten

Leistung der Werkzeuge erfüllt das Design die Ansprüche einer zeitgemäßen Zahntechnik. Der schwarze eloxierte Metallständer des Premium-Sets wirkt funktional, schick und geradlinig. Eine Besonderheit hinter dem Konzept der Panther Werkzeuge ist das Credo „Vom Zahntechniker für Zahntechniker“. Exakt für die Ansprüche im Dentallabor konzipiert, wird mit dem Set für alle vollkeramischen Restaurationen (unabhängig von der Art der Keramik) effizient eine optimale Oberfläche geschaffen. Das Ziel: Mit möglichst geringem Aufwand ein Optimum an Oberflächengüte (Glanz) erreichen. Hoher Wert wird auf standardisierte Verfahrensprotokolle gelegt, sodass mit einer Systematik alle Vollkeramiken (Zirkonoxid, Lithiumdisilikat, Feldspatkeramik) in wenigen Schritten zum gewünschten Glanz gebracht werden – mit nur einem Satz rotierender Instrumente.

Was macht die Panther zum Panther?

Der schwarze Panther ist ein elegantes Krafttier, der Herausforderungen mit Perfektion entgegentritt. Er ist mit hocheffizienten Sinnen ausgestattet und beherrscht seinen Lebensraum durch

Präsenz, Kraft und einzigartige Fähigkeiten. Der Panther ist schnell, strategisch und dabei höchst feinfühlig.

Ein Tandem für die Ausarbeitung

Der Workflow für das Fertigstellen einer keramischen Restauration kann in zwei Schritte gegliedert werden.

1. Makrobearbeitung (Ausarbeitung)
2. Mikrobearbeitung (Feinschliff, Politur)

Während sich für den Feinschliff die Panther Polierer ideal eignen, hat die Panther Familie zur IDS 2019 Zuwachs bekommen: die Panther Stone Instrumente für die Makrobearbeitung.

Panther Stone Instrumente

Auch für Panther Stone gilt: Eines für alle. Die Instrumente sind für das Bearbeiten von Zirkonoxid, Lithiumdisilikat und Verblendkeramik geeignet. Ein definiert guter Materialabtrag, die Formenvielfalt und die Langlebigkeit der Instrumente wurden von vielen geschätzten Kollegen im Vorfeld der Markteinführung immer wieder positiv beschrieben. Das Kit enthält sechs Panther Stone Instrumente. Weitere Geometrien sind in Planung. Wie der große Bruder wird auch das Panther Stone Premium-Kit mit dem bewährten Systemsockel geliefert.

Bei der Anwendung der Panther Stone wird auf ein Protokoll zurückgegriffen, bei welchem jedes Instrument nach geprüften Parametern angewandt wird. Das Ausarbeiten der keramischen Oberfläche erfolgt bei 7.000 bis max. 12.000/min. Die Werkzeuge selbst haben aufgrund ihrer besonderen Rezeptur eine sehr gute Arbeitskühlung, was den Materialeigenschaften der Keramik entgegenkommt. Aufgrund der guten Abtragleistung der Werkzeuge bedarf es nur eines geringen Anpressdrucks. Leicht fließend „streichelt“ der Zahntechniker die sensible Keramik und erzielt so entspannt den gewünschten Materialabtrag – schonend und ohne das Gefüge der Keramik zu verletzen. Das Kit impliziert ein standardisiertes Verarbeitungsprotokoll, nach dem alle Restaurationen auf effizientem Weg ausgearbeitet werden. Die Instrumente sind langlebig, sodass zusätzlich zur Qualität auch die wirtschaftlichen Aspekte des Dentallabors erfüllt werden. Und der Clou: Nach dem Ausarbeiten mit dem Panther Stone Set erfolgen auf ebenso effizientem Weg der Feinschliff und die Politur mit der Panther Edition. Perfekt aufeinander abgestimmt.

Panther Edition

Die Polierwerkzeuge der Panther Edition folgen einem zweistufigen Bearbeitungsprozedere, welches ein sicheres Standardprotokoll für alle vollkeramischen Materialien darstellt. Primärkronen (okkusal, zervikal), monolithische Restaurationen, Gerüstgirlanden, zervikale Ränder können mühelos und splitterfrei bearbeitet und auf Hochglanz gebracht werden – in nur zwei Stufen. Sowohl bei der Vor- als auch Glanzstufe ist bei normaler Nutzung eine Überhitzung des Materials ausgeschlossen (7.000 bis 12.000/min).

1. Die Vorstufe Panther Smooth (lila) ist abrasiv.
2. Die Glanzstufe Panther Gloss (hellgelb) bringt sofortigen Glanz.

Gegenüber herkömmlichen Polierprotokollen, die in der Regel aus drei Stufen bestehen, verbessert der zweistufige Prozess die Effizienz deutlich. Auffallend bei der Nutzung der Vorstufe (lila) ist, dass sich das Werkzeug gut an die keramische Restauration schmiegt und eine samtartige, makellose Oberfläche ohne „Stolperstellen“ erzeugt. Die hellgelben Polierer sorgen anschließend für den natürlichen Glanz. Die Werkzeuge sind in verschiedenen Geometrien verfügbar (Linse, Rad, Flamme). Die Kombination aus Rad und Linse ist eine kluge Lösung für Zahntechniker, die sich ihre Form gern selbst abrichten. Dieser zeit- und materialaufwendige Arbeitsschritt entfällt, da das Set die Formen präfabriziert enthält. Alle Formen sind gebrauchsfertig und müssen nicht abgerichtet werden. Die Polierer haben einen minimal ausgedehnten Kern, sodass sie eine lange Standzeit haben.

Notwendige Feinfühligkeit in vielen Situationen

Jeder Zahntechniker kennt Situationen, bei denen besondere Achtsamkeit gefordert ist. Ein Beispiel ist das Ausarbeiten feiner auslaufender Ränder, z.B. bei Veneers. Möglichst splitterfrei soll die Keramik bis in die

ABOSERVICE

Zahntechnische Medien

Inspiration und Know-how für das
zahntechnische Handwerk



BESTELLUNG AUCH
ONLINE MÖGLICH



www.oemus-shop.de

Fax an +49 341 48474-290

Ja, ich möchte die Informationsangebote nutzen und sichere mir folgende
Publikationen bequem in gleichem Abonnement:

- ZVL Zahntechnik: Väterchen & Lohrer 6x jährlich 28,- Euro*
- ZT Zahnärztliche Zeitung 12x jährlich 66,- Euro*

Wichtigste Information: Das Abonnement ist eine Bestellung innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt der ZVL ZVL 4/19. Bitte beachten Sie, dass das Abonnement nicht rückwirkend beginnt. Das Abonnement beginnt ab dem nächsten 1. Juli, wenn der 1. Juli ein Samstag ist. Bitte beachten Sie, dass das Abonnement nicht rückwirkend beginnt.

Name, Vorname

Titel, E-Mail

Praxisname

Stempel

* Preis versteht sich inkl. MwSt.
auf Inlandbestellung.

ZVL 4/19

OEMUS MEDIA AG

Hilfenstraße 29 · 04229 Leipzig · Tel.: 0341 48474-315 · service@oemus-media.de



Abb. 4

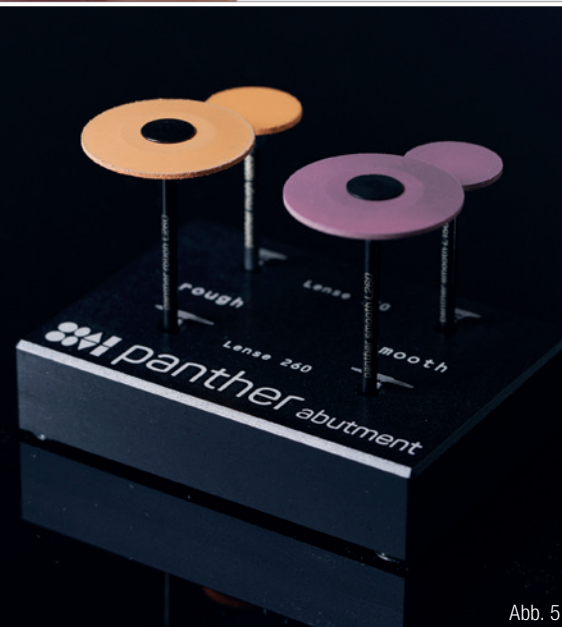


Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Randbereiche geglättet werden. Ebenso anspruchsvoll ist das Finalisieren keramischer Primärteile. Die hochglatte und dichte Oberfläche bildet die Basis für das erfolgreiche Doppelkronen-Konzept. Auch bei monolithischen Restaurationen ist die glatte Oberfläche ein Erfolgskriterium (z.B. Vermeiden von Abrasionen). Zudem verlangt das Fertigstellen von Abutments, und hier insbesondere das Finalisieren der basalen Bereiche, nach viel Feingefühl und Perfektion – alles kleine Herausforderungen, die mit Panther souverän gemeistert werden.

Beispiel: Panther Abutment Surface

In der Implantologie spielt für die optimale Anhaftung der periimplantären Mukosa die Oberfläche des Implantataufbaus im transmukosalen Bereich eine entscheidende Rolle. Eine zu raue Oberfläche birgt die Gefahr erhöhter Plaqueanlagerung. Ist die Oberfläche zu glatt, können die Fibroblasten der periimplantären Mukosa nicht optimal „anwachsen“. Verschiedene Untersuchungen gehen davon aus, dass es einen Schwellenwert gibt, bei dem die Bakterien- und Plaqueanlagerung an der Oberfläche gering ist und zugleich eine Anlagerung der Fibroblasten unterstützt wird. Als ideal gilt ein mittlerer Rauwert (in μm : $R_a = 0,21-0,40$). Die Instrumente des Panther Abutment Surface-Kit ermöglichen im zweistufigen Vorgehen ein kontrolliertes Generieren der idealen Oberfläche, z.B. bei Hybridabutments. Im ersten Schritt werden mit Panther Abutment Surface Lens Rough (Spezial-Gummierer der Panther Edition) Kleberüberschüsse grob beseitigt. Das Instrument hat ein grobes Diamantkorn und erzielt eine mittlere Rauigkeit von ca. $0,41\mu\text{m}$. Im zweiten Schritt wird die gewünschte Restrauigkeit eingestellt. Panther Edition Lens Smooth erzielt eine mittlere Rauigkeit von ca. $0,34\mu\text{m}$. Das vorgestellte Protokoll ist derzeit das einzige geprüfte Set, welches auf einer wissenschaftlichen Basis aufbaut.

Fazit

Das materialgerechte Handling von Vollkeramiken ist eines der Erfolgskrite-



Abb. 8

Abb. 4: Politur der Okklusalbereiche mit Panther Gloss. Abb. 5 bis 7: Panther Abutment Surface: Das Arbeitsprotokoll mit den geprüften Werkzeugen baut auf wissenschaftlicher Basis auf. Abb. 8: Carsten Fischer.

rien für langlebige Restaurationen. Die im Artikel vorgestellten Panther Werkzeuge – Panther Stone (Makrobearbeitung) und Panther Edition (Mikrobearbeitung) – werden diesem Anspruch gerecht. Die neuen Panther Stone Instrumente haben eine gute Kühlung, sind langlebig und gewähren einen optimalen Materialabtrag. In Kombination mit den bewährten Polierwerkzeugen Panther Smooth und Panther Gloss werden auf effizientem Weg optimale keramische Oberflächen erzielt. Ideal aufeinander abgestimmt, wird mit dem Panther Tandem eine Bearbeitungskette angeboten, deren konzeptioneller Gedanke die Wirtschaftlichkeit mit Qualität vereint. Kraftvoll zur Perfektion – immer mit der nötigen Feingühligkeit und Achtsamkeit, was sowohl der sensiblen Keramik entgegengebracht werden sollte als auch dem Patienten geschuldet ist.

INFORMATION

Carsten Fischer
sirius-ceramics Carsten Fischer GmbH
Lyoner Straße 44–48
60528 Frankfurt am Main
Tel.: 069 66366910
fischer@sirius-ceramics.com
www.sirius-ceramics.com
www.sirius-ceramics.com/shop

SUN Oberflächentechnik GmbH
Otto-Hahn-Straße 12
75248 Ölbronn-Dürrn

Infos zum Autor





MEISTERSCHULE
FÜR ZAHNTECHNIK
RONNEBURG
DT CAMPUS



Meisterkurs M47

03.02.2020 – 24.07.2020

Tag der offenen Tür am 14.09.2019 von 10–15 Uhr

In 6 Monaten Teil I und Teil II

Vollzeit- und Splittingvariante möglich

MEISTERSCHULE FÜR ZAHNTECHNIK IN RONNEBURG

Deutliche Verbesserungen beim Aufstiegs-BAföG

Nutzen auch Sie die Chance zur Vervollkommnung Ihres Wissens und Ihrer praktischen Fähigkeiten. Streben Sie in sehr kurzer Zeit mit staatlicher Unterstützung (BAföG) zum Meister im Zahntechniker-Handwerk! Ronneburg in Thüringen bietet dafür

ideale Voraussetzungen. An der 1995 gegründeten ersten privaten Vollzeit-Meisterschule für Zahntechnik in Deutschland wurden bisher über 500 Meisterschüler in Intensivausbildung erfolgreich zum Meisterabschluss geführt.

WAS SPRICHT FÜR UNS:

- 24 Jahre Erfahrung bei der erfolgreichen Begleitung von über 500 Meisterabschlüssen
- Seit Juni 2010 zertifizierte Meisterschule nach DIN EN ISO 9001:2008
- Vollzeitausbildung Teil I und II mit 1.200 Unterrichtsstunden in nur sechs Monaten (keine Ferienzeiten)
- Splitting, d.h. Unterrichtstrennung Theorie und Praxis, wochenweise wechselnd Schule bzw. Heimatlabor (Kundenkontakt bleibt erhalten), Ausbildungsdauer 1 Jahr
- Belegung nur Teil I bzw. Teil II möglich
- Hohe Erfolgsquote in den Meisterprüfungen
- Praxis maximal 15 Teilnehmer (intensives Arbeiten in kleinen Gruppen möglich)
- Kontinuierliche Arbeit am Meistermodell bis zur Fertigstellung aller Arbeiten in Vorbereitung auf die Prüfung mit anschließender Auswertung durch die Referenten
- Praktische prüfungsvorbereitende Wochenkurse durch Absolventen der Meisterschule und Schulleiterin
- Zusätzliche Spezialkurse (Rhetorik, Fotografie, Marketing und Management, Laborabrechnung, QM etc.)
- Modernster Laborausstattungsstandard
- Ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis, Grundmaterialien und Skripte kostenfrei
- Sonderkonditionen durch Preisrecherchen und Sammelbestellungen sowie bei der Teilnahme an Kursen außerhalb der Meisterausbildung
- Exkursion in ein Dentalunternehmen mit lehrplanintegrierten Fachvorträgen
- Kurzfristige Prüfungstermine vor der HWK
- Lehrgangsgebühren in Raten zahlbar – Beratung in Vorbereitung der Beantragung des Meister-BAföG
- Preiswerte Unterkünfte in Schulsnähe

LEHRGANGSZEITEN

Die Weiterbildung erfolgt im Vollzeitkurs von Montag bis Freitag (Lehrgangsdauer 6 Monate). Durch die wochenweise Trennung von theoretischem und praktischem Unterricht können Teilnehmer nur für Teil II bzw. nur für Teil I integriert werden. Diese Konstellation (Splittingvariante) bietet die Möglichkeit, in einem Lehrgang Teil II und im darauffolgenden bzw. einem späteren Lehrgang Teil I oder umgekehrt zu absolvieren. Der Meisterkurs dauert in diesem Fall 1 Jahr.

LEHRGANGSGEBÜHREN

Aufnahmegebühr (pro Kurs)	50,00 € zzgl. MwSt.
Lehrgangsgeld TEIL II	2.200,00 € zzgl. MwSt.
Lehrgangsgeld TEIL I	6.600,00 € zzgl. MwSt.

Lehrgangsgeld in Raten zahlbar

VORAUSSETZUNG

- Gesellenabschluss im ZT-Handwerk

LEHRGANGSINHALTE

TEIL II – Fachtheorie (ca. 450 Stunden)

1. Konzeption, Gestaltung und Fertigungstechnik
2. Auftragsabwicklung
3. Betriebsführung und Betriebsorganisation

TEIL I – Fachpraxis (ca. 750 Stunden)

1. Brückenprothetik
 - Herstellung einer 7-gliedrigen, geteilten Brücke und Einzelzahnimplantat mit Krone
 - Keramik- und Compositeverblendtechniken
2. Kombinierte Prothetik
 - Fräs- und Riegeltechnik
 - feinmechanische Halte-, Druck- und Schubverteilungselemente
 - Modellgusstechnik
3. Totalprothetik
4. Kieferorthopädie

Bei allen 4 Teilaufgaben sind Planungs- und Dokumentationsarbeiten integriert.

FOLGEKURS

Meisterkurs M48 Teil I und Teil II vom 17.08.2020 bis 19.02.2021
Informationen zu den zwei Ausbildungsvarianten Vollzeit und Splitting finden Sie auf dieser Seite unter Lehrgangszeiten.

STATEMENTS DER ABSOLVENTEN

„Liebevoll und konsequent geführte Schule.“

„Das Gesamtkonzept der Schule hat mich sehr überzeugt, vor allem die zeitliche Einteilung ist besonders hervorzuheben!“

„Das umfangreiche Angebot gab Einblicke in viele zahntechnische Bereiche.“

„Fachlich konnte man sich immer Rat einholen und war richtig gut betreut.“

„Der Unterricht ist sehr flexibel, sodass unsere Fragen und Bedürfnisse eingebaut werden konnten.“

„Absolut kompetente Referenten, erläutern sehr gut und nehmen sich genügend Zeit für jeden Einzelnen.“

„Sehr gute Organisation aller Wochenkurse. Es war eine schöne Zeit mit vielen tollen Mitstreitern.“

„Die Schumatmosphäre ist sehr familiär.“

„Zeitrahmen straff, aber machbar.“

„Mir gefällt das Konzept von Theorie und Praxis.“

„Es war eine sehr schöne und zugleich lehrreiche Zeit.“

„Die Prüfungsvorbereitung ist super.“



TRÄGER DER MEISTERSCHULE RONNEBURG



Die Meisterschule Ronneburg gehört zur internationalen Dental Tribune Group. Der auf den Dentalmarkt spezialisierte Fachverlag veröffentlicht über 100 Fachzeitschriften in 90 Ländern und betreibt mit www.dental-tribune.com das führende internationale News-Portal der Dentalbranche. Über 650.000 Zahnärzte und Zahntechniker weltweit gehören zu den regelmäßigen Lesern in 25 Sprachen. Darüber hinaus veranstaltet Dental Tribune Kongresse, Ausstellungen und Fortbildungsveranstaltungen sowie entwickelt und betreibt E-Learning-Plattformen, wie den Dental Tribune Study Club unter www.dtstudyclub.de. Auf dem (Dental Tribune) DT Campus in Ronneburg entsteht rings um die Meisterschule für Zahntechnik ein internationales Zentrum für Aus- und Weiterbildung sowie für digitale Planungs- und Fertigungsprozesse (CAD/CAM) in der Zahnmedizin.

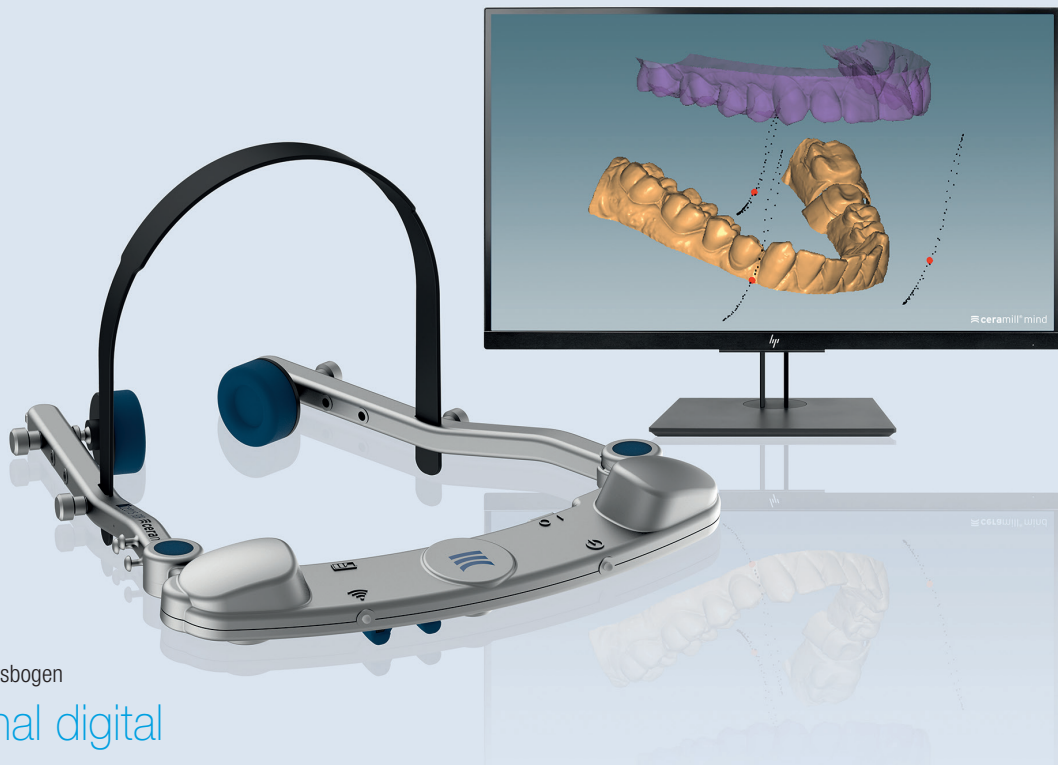
KONTAKT

MEISTERSCHULE FÜR ZAHNTECHNIK
Bahnhofstraße 2
07580 Ronneburg

Tel.: 036602 921-70
Fax: 036602 921-72
E-Mail: info@zahntechnik-meisterschule.de
www.zahntechnik-meisterschule.de

Schulleiterin:
ZTM/BdH Cornelia Gräfe





Virtueller Gesichtsbogen

Funktional digital

Präzision und lückenlose, durchgängige Prozesse von A bis Z bestimmen seit jeher das Produktkonzept von Amann Girrbach. Die Integration des virtuellen Artikulators Ceramill Artex in das Ceramill CAD/CAM-System war folglich eine logische Konsequenz, die Systemkette erfolgreich mit der Implementierung des digitalen Gesichtsbogens „zebris for Ceramill“ zu komplettieren. Mit dem in das Ceramill System vollständig eingegliederten JMA Optic System von zebris wird die individuelle Kiefer- und Mundsituation des Patienten ohne Präzisionsverlust in die Ceramill Mind Software übertragen. Dabei ist bei Weitem mehr möglich als eine reine Dysfunktionsanalyse, da das JMA Optic System eine exakte Passung und zahnärztliche Restauration unter funktionellen Gesichtspunkten für fast alle Indikationen

bietet. Die Spanne reicht von kleinen, per Intraoralscan erfasste Einzelzahnrestaurationen bis hin zu individuellen Funktionsprothesen. Selbst komplexe Bewegungsmuster können 1:1 automatisch an das Ceramill System übergeben werden. Der mühelose und schnelle Datenaustausch resultiert in einem noch flüssigeren Workflow sowie hochpräzisen Passungen, welche manuelle Nacharbeiten spürbar reduzieren.

Amann Girrbach AG
Tel.: +43 5523 62333-0
www.amanngirrbach.com

Zirkonoxid

Jetzt als 98 mm-Ronde für offene Systeme

Zahntechniker schätzen an Cercon base eine ganze Reihe einzigartiger Vorzüge. Man verfügt über fast 20 Jahre Laborerfolg, welcher auf einer „made in Germany“-Qualität mit hoher Konsistenz im Charge-zu-Charge-Vergleich beruht. Aufgrund der hohen Biegefestigkeit (1.200 MPa) ist Cercon base breit indiziert. Die Verarbeitung von Cercon base erfolgt klassischerweise in den Fräseinheiten Cercon brain, Cercon brain expert oder Cercon brain Xpert, und zwar in Form von 105 mm-Ronden. Die neue 98 mm-Ronde eignet sich jetzt für eine Vielzahl offener Frässysteme.

Infos zum Unternehmen



Nahtlose Verarbeitung im System

Im Zusammenspiel mit der inLab MC X5 und über den auf der Ronde angebrachten QR-Code können sämtliche Materialangaben wie Rondenname, Farbe, Höhe, LOT, Sinterschrumpf mit einer Webcam in der inLab CAM-Software erfasst werden. Eine manuelle Eingabe entfällt somit. Während der zum Patent angemeldete Disk-Adapter die sichere Fixierung im Materialträger der Fräsmaschine gewährleistet, bietet die Markierung auf der Sechs-Uhr-Position eine einfache und verlässliche Möglichkeit zur wiederholten Positionierung der Ronde. Mit dem 98 mm-Format eignet sich nun auch das Original Cercon base für viele offene Systeme.



Dentsply Sirona Deutschland GmbH

Tel.: +49 6251 16-0
www.dentsplysirona.com



Community

Digitale Zukunft mitgestalten beim ersten „DentaMile Lab#1“

Die Entwicklung eines ganzheitlichen digitalen Workflows ohne Technikbarrieren: Das ist die Aufgabe, der sich die Initiative „DentaMile“ von DMG verschrieben hat. Um hieran aktiv mitzuwirken, kann man sich seit Kurzem unter DentaMile.com registrieren und Teil der DentaMile Community werden. Das Ziel ist ein digitaler Arbeitsprozess, der alle Beteiligten einbezieht: Zahnärzte, Zahntechniker, Dentallabore, Kliniken und nicht zuletzt den Patienten.

Am 27. September heißt es in Hamburg „Willkommen zum DentaMile Lab#1“. Die Veranstaltung ermöglicht ausgewählten Mitgliedern der DentaMile Community einen Einblick in den aktuellen Stand der Entwicklungsarbeit. Die Teilnehmer können exklusiv die erste cloudbasierte Software für den digitalen Workflow in Praxis und Labor testen.

Ein renommierter Trend- und Innovationsscout gibt außerdem einen Ausblick darauf, welche Technologien in den kommenden Jahren das dentale Leben erleichtern werden. Wer Interesse hat, am DentaMile Lab teilzunehmen, sollte schnell sein. Die Plätze sind streng limitiert, um einen intensiven Austausch zu ermöglichen. Mehr Informationen und kostenfreie Anmeldung unter www.DentaMile.com/dentamile-lab

DMG

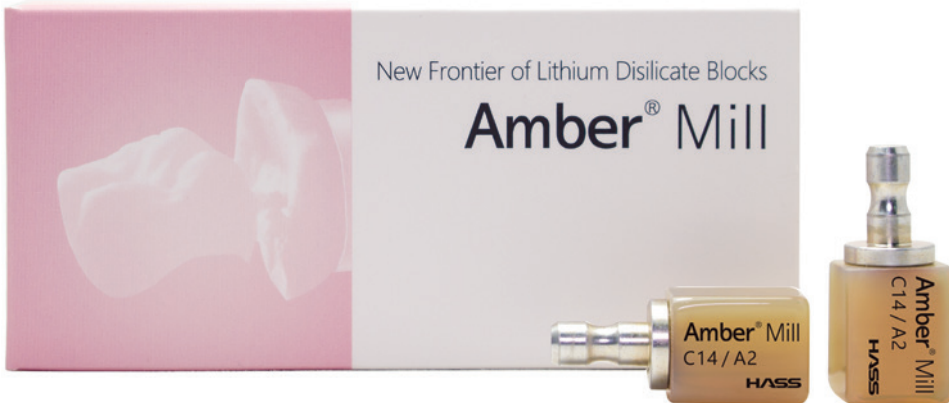
Tel.: 0800 3644262
www.dmg-dental.com

Glaskeramik

Lithiumdisilikat-Glaskeramik begeistert

Der koreanische Hersteller HASS Bio (Human-Aid-System Supplier) vertreibt die Keramik der Amber-Familie weltweit und ist nun eine Vertriebspartnerschaft mit Dental Balance eingegangen. Ein Produkt

Transluzenz über die Brenntemperatur. Mit nur einem Rohling können vier Transluzenzstufen (HT, MT, LT, MO) abgedeckt werden. Der Zahntechniker wählt einfach den Farbton aus und bestimmt über die Brenntemperatur die Transluzenz. Durch die Wärmebehandlung werden Kristallgröße sowie -dichte erhöht und folglich die mechanischen Eigenschaften verstärkt und der Transluzenzwert verändert. Je höher die Temperatur beim Brennen, umso opaker die Restauration. Selbst nach dem Finalisieren kann die Transluzenz noch angepasst werden. Mit ihrem natürlich wirkenden lichtoptischen Erscheinungsbild (hervorragende Opaleszenz und Fluoreszenz) ist Amber Mill ideal für monolithische Restaurationen geeignet.



dieser Familie ist Amber Mill. Dieses ist in Blockform sowie als Blank verfügbar und basiert auf der NLD-(Nano-Lithium-Disilicate-)Technologie, welche einige Besonderheiten hat, z. B. die Steuerung der

Dental Balance GmbH

Tel.: 0331 88714070
www.dental-balance.eu

Steuergerät

Benutzerfreundlicher Mikromotor

VOLVERE i7, der neue Labor-Mikromotor von NSK, zeichnet sich durch sein kompaktes und fortschrittliches Design aus und besitzt trotz seines attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnisses alle wichtigen Funktionen. Das Steuergerät ist mit einer Breite von nur 69 mm so klein und mit einem Gewicht von 900 g so leicht, dass es überall Platz findet. Sei es auf dem Arbeitstisch, einem Regal oder in einer Schublade. Das Handstück liegt ergonomisch in der Hand und bietet mit einem Drehmoment von 4,1 Ncm sowie einer Drehzahl von 1.000 bis 35.000/min ausreichend Leistung für praktisch alle labortechnischen Arbeiten. Dabei glänzt es dank seiner hochpräzisen Herstellung und der kernlosen Mikromotorkonstruktion mit geringen Vibrationen und einem leisen Laufgeräusch. Ein patentiertes Staubschutzsystem verhindert das Eindringen von Staub in das Handstück und stellt eine lange Lebensdauer sicher. Auf Basis der jahrzehntelangen Erfahrungen von NSK in der Entwicklung von Dentallabortechnologien und einer klaren Vorstellung davon, was der dentale Labor-spezialist von einem Labor-Mikromotor erwartet, bietet VOLVERE i7 auch Komfortfeatures, die aus der Premiumserie der NSK-Labormotoren bekannt sind. So verfügt zum Beispiel auch dieser Mikromotor über die Auto-Cruise-Funktion – eine Funktion, die es erlaubt, bei gleichbleibender Drehzahl den Fuß von der Fußsteuerung zu nehmen. Dies beugt Ermüdungen vor und ermöglicht entspanntes Arbeiten. Der mikroprozessorgesteuerte VOLVERE i7 ist in zwei



Infos zum Unternehmen



Varianten erhältlich. Erstens als Version „RM“ mit einem Labor-Handstück und zweitens als Version „E“ mit einem ISO E-Mikromotor, der den Antrieb aller dentalen Hand- und Winkelstücke ohne Licht ermöglicht.

NSK Europe GmbH
Tel.: 06196 77606-0
www.nsk-europe.de

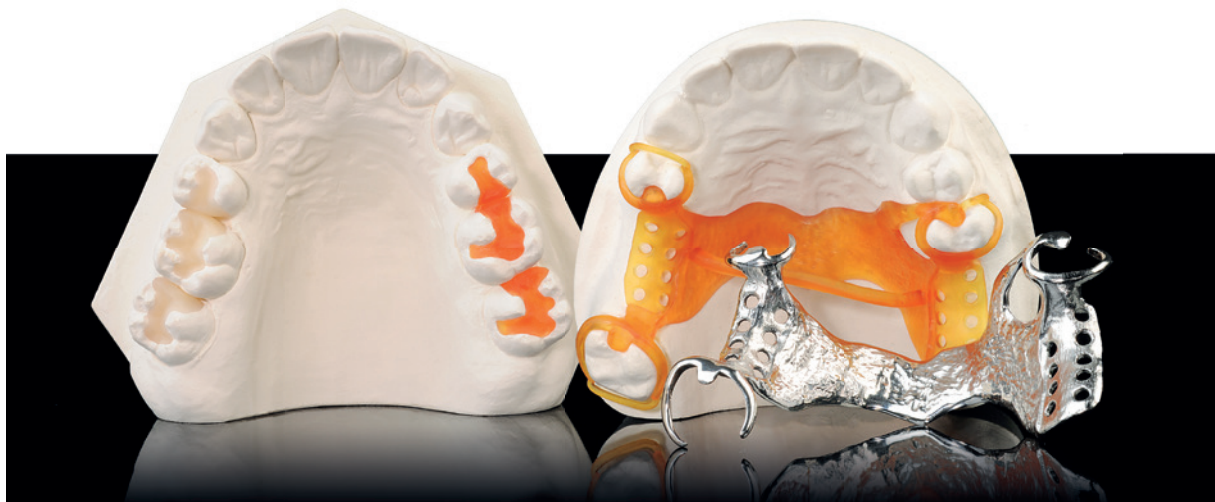
3D-Druck-Kunststoff

Material für mehr Möglichkeiten

Sheraprint-cast&press ist ein neuer spezieller lichthärtender 3D-Druck-Kunststoff der Shera Werkstoff-Technologie aus Lemförde. Mit dem neuen Material für den DLP-basierten 3D-Druck lassen sich alle Gussobjekte, aber auch Veneers, Inlays und Onlays aus Presskeramik realisieren. Damit ist die Bandbreite der Fertigungsmöglichkeiten mit Sheraprint-cast&press deutlich höher. Das Druckmaterial besitzt eine niedrige Viskosität und eignet sich im Druckeinsatz für fragilste Konstruktionen bei Gussdesigns und Presskeramikobjekten. Mit dem Sheraprint 3D-Drucker gefertigt, entstehen aus dem Printmaterial hochpräzise Gerüstobjekte für exzellent passende Ergebnisse. Die

Steifigkeit des Druckobjekts können Anwender über die Belichtung nach dem Druck anpassen. Im lichtgehärteten Zustand ist Sheraprint-cast&press unempfindlich und kann dank seiner Festigkeit robust eingebettet werden. Sheraprint-cast&press verbrennt nahezu frei von Kohlenstoffrückständen, somit lassen sich lästige Lunker größtmöglich vermeiden.

SHERA Werkstoff-Technologie GmbH & Co. KG
Tel.: 05443 9933-0
www.shera.de





Galvanotechnik

Alles unter einem Dach

Am 1.7.2019 hat C.HAFNER den weltweiten Vertrieb und das Produktportfolio der AGC-Galvanotechnik von der Ivoclar AG übernommen. Mit den beiden Produktfamilien AGC und HELIOFORM ist C.HAFNER nun der weltweit größte Anbieter von dentalem Galvanofarming. Beide Systeme bedienen unterschiedliche Anwendergruppen. Die robuste AGC-Technologie steht für einfache Abläufe im Badmanagement und ist für alle Anwender interessant, deren Aufkommen an Galvanoteilen gering ist, oder für den internationalen Markt. Dabei ist die Technologie über viele Jahre weiterentwickelt worden und liefert stabile gute Ergebnisse. Für die Heavy-User der

Galvanotechnik empfiehlt sich besser die HELIOFORM-Technologie. Diese ist deutlich mehr am industriellen Prozess des Ergänzens von Gold- und Badbestandteilen während des Galvanisierens (Replishing) ausgerichtet und somit für einen hohen Durchsatz mit großen Stückzahlen geeignet. Die erreichten Abscheidequalitäten und Oberflächengüten sind beim HELIOFORM-System unübertroffen.

C.HAFNER

Tel.: 07044 90333-333
www.c-hafner.de

Zirkonoxid

Vollkeramik neu definiert



Ivoclar Vivadent launcht IPS e.max ZirCAD Prime – und definiert damit Vollkeramik völlig neu. Basierend auf einer völlig neuen Prozesstechnologie, steht IPS e.max ZirCAD Prime an der Spitze des IPS e.max-Portfolios. Die Gradient Technology (GT) ist das Herzstück des neuen Materials. Sie vereint drei innovative Prozesstechnologien in einem Produkt. Eine ausgeklügelte Pulverkonditionierung der Zirkonoxid-Rohstoffe 5Y-TZP und 3Y-TZP, eine innovative Fülltechnologie und eine hochwertige Nachvergrütung ermöglichen passgenaue sowie hochästhetische Ergebnisse. Daraus resultieren unter anderem auch schnellere Sinterzyklen, z. B. von 2 Std. 26 Min. für Einzelzahnkronen im Programat S11600.

Die hochästhetische One-Disc-Solution

Im Gegensatz zu Multi-Zirkonoxidscheiben ist IPS e.max ZirCAD Prime nicht in Schichten aufgebaut. Sein stufenloser, schichtfreier Farb- und Transluzenzverlauf und die optimierte Transluzenz ermöglichen erst die High-End-Ästhetik. Die neue Scheibe setzt damit ganz neue Maßstäbe hinsichtlich der Ästhetik von Zirkonoxid – unabhängig davon, ob monolithisch verarbeitet oder mit Cut-back- oder Verblendtechnik hergestellt. Realisierbar sind alle Restaurationen von der Einzelzahnkrone bis zur 14-gliedrigen Brücke. Das Material hat eine biaxiale Biegefestigkeit von 1.200 MPa (Dentin) und eine Bruchzähigkeit von $>5 \text{ MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ (Dentin). IPS e.max ZirCAD Prime ist in 16 A–D- sowie 4 BL-Farben erhältlich und innerhalb des IPS e.max-Systems kompatibel.

IPS e.max® und Programat® sind eingetragene Warenzeichen der Ivoclar Vivadent AG.

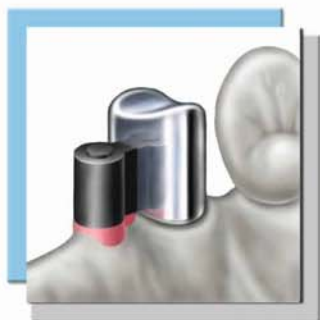


Ivoclar Vivadent AG

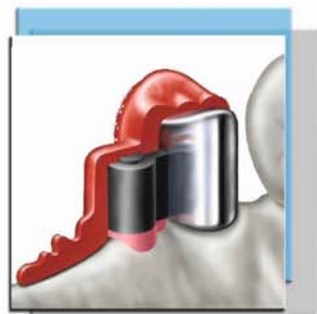
Tel.: +423 2353535
www.ivoclarvivadent.com

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

TK1 - einstellbare Friktion für Teleskopkronen



platzieren



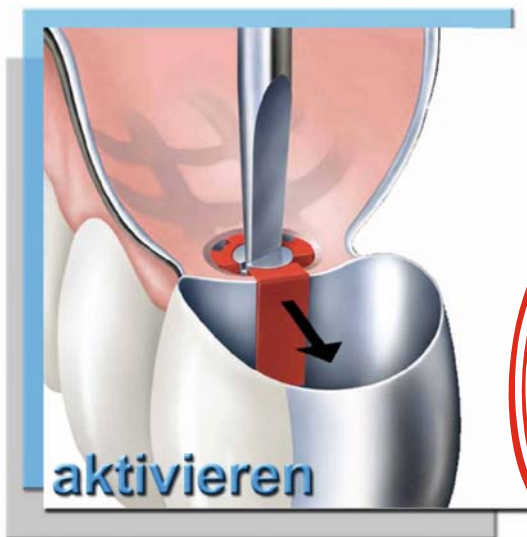
modellieren



Höhe 2,9 mm
Breite 2,7 mm

kein Bohren, kein Kleben,
einfach nur schrauben -
100.000fach verarbeitet

- individuell ein- und nachstellbare Friktion
- einfache, minutenschnelle Einarbeitung
- keine Reklamationen aufgrund verlorengegangener Friktion
- auch als aktivierbares Kunststoffgeschiebe einsetzbar



aktivieren

Auch als STL-File für CAD/CAM-Technik verfügbar!

Compatible with **exocad**

Jetzt CAD/CAM Anwendungs-video ansehen:



Stempel

per Fax an 02331 / 8081 - 18

Bitte kreuzen Sie an:

Bitte senden Sie mir ein kostenloses Funktionsmuster*
*Nur einmal pro Labor/Praxis.

Bitte senden Sie mir das TK1 Starter-Set zum Sonderpreis von 156,00 €**.

Inhalt des Starter-Sets: 12 komplette Friktionselemente + Werkzeuge
**Nur einmal pro Labor/Praxis. / zzgl. ges. MwSt. / versandkostenfrei.
Der Sonderpreis gilt nur bei Bestellung innerhalb Deutschlands.

Kostenlose Hotline (0800) 880 4 880



**Sie kennen das von Autos.
Es gibt viele. Aber nur eines,
das man fahren will.**

Die neue R5.



High-End für das Dentallabor: mit der neuen R5 ist uns eine Fräs- und Schleifmaschine gelungen, die selbst bei den erfahrensten Zahntechnik-Profis Begehrlichkeiten weckt. Hochautomatisiert und mit 10-fach Rondenwechsler für Nass- und Trockenbearbeitung bringt sie revolutionäre Ansätze ins Labor. Die R5 ist ein echter Blickfang, macht vor keinem Material Halt und verbindet höchste Präzision mit maximaler Stabilität – auf minimaler Standfläche. Erfahren Sie mehr: vhf.de/R5

vhf
CREATING PERFECTION