

ZWL

ZAHNTECHNIK WIRTSCHAFT LABOR

4.24



© gfx_nazim - stock.adobe.com

SCHWERPUNKT

Digitale Zahntechnik

/// 16

WIRTSCHAFT

„War for Talents“ in der Zahntechnik

/// 6

TECHNIK

Klassische vs. digitale Totalprothetik

/// 24

PLUS

Mikro-CT in der Zahntechnik 38

Erdacht, gemacht: Direkter 3D-Druck 50

Produkte 52

DIE ZWL IM NETZ: zwp-online.info

ISSN 1617-5085 · F 47376 · www.oemus.com · Preis: 5,- EUR · CHF 8,- zzgl. MwSt. · 27. Jahrgang · August 2024



**BAUMANN DENTAL &
HARNISCH+RIETH**

Erdacht, gemacht:
Direkter 3D-Druck





Nicht gucken, anfassen!

NEU!

FLUSSFISCH hat Norddeutschlands großen Show-Room für dentale Investitionsentscheidungen. **Jetzt können Sie Geräte und Leistungen von FLUSSFISCH im Live-Modus erleben und ausprobieren.**

Show-Room
Alles live
testen!



 **FLUSSFISCH**

3shape ▶

imes-icore
Dental & Medical Solutions

DATRON

 pritidenta

ÖTEC

DEKEMA

ORANGECAD™

DENTAL SOFTWARES

smart optics

MICHAEL FLUSSFISCH GMBH · Friesenweg 7 · 22763 Hamburg · Tel. 040/86 07 66
Fax 040/86 12 71 · info@flussfisch-dental.de · www.flussfisch-dental.de



Erweiterte Ausbildung dank Augmented Reality (AR)



© privat

Im Grunde ist lernen ganz einfach: Unsere Aufmerksamkeit wird von etwas Neuem geweckt, es steigt das Interesse, es auszuprobieren, dann findet die eigene Handlung statt und nach kurzer Zeit erfolgt die Belohnung in Form eines Erfolgserlebnisses. Das Gehirn speichert dieses Szenario als positives Ergebnis ab – es lernt. Dass man im Anschluss direkt zu weiteren Herausforderungen bereit ist, hat jeder von uns schon am eigenen Leib erfahren.

Damit Auszubildende das Wesentliche für den zahntechnischen Beruf erlernen, benötigen sie die richtigen Anreize. Bei Virtoon entwickeln wir virtuelle 3D-Lerninhalte für die Zahntechnik, die durch Augmented Reality (erweiterte Realität) mit dem Arbeitsplatz verschmelzen. Unsere Lerninhalte zeigen alle notwendigen Arbeitsschritte, vermitteln ein sinnhaftes Vorgehen, schulen die praktische sowie theoretische Fachkompetenz und festigen sowie vertiefen neu erlerntes Wissen durch intelligente Wissensabfragen und Aufgabenstellungen. Mit kleinen Herausforderungen wer-

den Auszubildende in ihren Selbstlernphasen dazu ermutigt, ihr Wissen und Können zu entdecken.

Was hat sich in der Bildungsakademie der HWK Region Stuttgart seit dem Einsatz der AR-Lernsoftware in der überbetrieblichen Ausbildung getan? Erstaunt über die Selbstständigkeit, mit welcher sich Auszubildende ihren Aufgabenfeldern widmen, und über die in Eigenregie erlangten Fähigkeiten und Fertigkeiten, bemerken die Ausbilder seit der Softwareeinführung positive Ergebnisse vor allem im Arbeitsklima und der Art der ausgeführten Aufgaben. Dass der Ausbilder bei Problemen persönlich zur Seite steht und menschlich auf jeden individuell eingeht, bleibt weiterhin wesentlicher Bestandteil der Ausbildung und der Grundpfeiler für einen gesunden gesellschaftlichen Umgang. Dennoch hat sich gezeigt, dass durch den Einsatz der AR-Lernsoftware schneller ein Grundverständnis aufgebaut, für die Fehlererkennung sensibilisiert und das Ausbildungsziel in der Gruppe deutlich gleichmäßiger erreicht wird. Die Ausbilder erhalten zudem einen Überblick zu den einzelnen Lernständen und können gezielt Auszubildende entsprechend ihrem Fortschritt unterstützen. Hervorzuheben sind auch der Spaß und die Freude, welche die Auszubildenden bei der Umsetzung ihrer Aufgaben haben.

Labore und Auszubildende dürfen sich schon jetzt auf die Modellgusstechnik, Aufstellsysteme (APF und TiF) und Fräs- und Geschiebetechnik in unseren AR-Lerninhalten freuen. Begeisterter Nachwuchs und attraktive Bildungsmöglichkeiten – was will man mehr?

„Bei Virtoon entwickeln wir **virtuelle**

3D-Lerninhalte für die Zahntechnik, die durch Augmented Reality (erweiterte Realität) mit dem Arbeitsplatz verschmelzen.“

ZTM Robert Zivkovic
3D-Entwickler/
Dozent/E-Didaktik-Experte
www.virtoon.de

Infos zur Person



WIRTSCHAFT ///

- 6 „War for Talents“ in der Zahntechnik
- 10 Vom richtigen Dreh des Glückhleichbens
- 12 Die Kunst des Delegierens

TECHNIK ///

- 18 Alles wird digital – und was ist mit der Teleskopprothetik?
- 24 Klassische vs. digitale Totalprothetik – ein Vergleich
- 28 Gesichtsscan und Funktionsanalyse als Ausgangspunkt digitaler Prozesse für Zahnersatz
- 34 „The Nordic Way“: Teleskop-Standards im digitalen Workflow

LABOR ///

- 38 Fokus

INTERVIEW

- 46 Das Beste aus einer Hand
- 48 „Im Einkauf liegt der Gewinn“
- 50 Erdacht, gemacht: Direkter 3D-Druck

RUBRIKEN ///

- 3 Editorial
- 4 Impressum
- 52 Produkte



Baumann Dental & Harnisch+Rieth
Erdacht, gemacht:
Direkter 3D-Druck

ZWP ONLINE

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

ZWL

VERLAGSANSCHRIFT

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

HERAUSGEBER

Tel. +49 341 48474-0
Fax +49 341 48474-290
kontakt@oemus-media.de

VORSTAND

Torsten R. Oemus

PROJEKT-/ANZEIGENLEITUNG

Stefan Reichardt

Ingolf Döbbbecke
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller
Torsten R. Oemus

Tel. +49 341 48474-222
reichardt@oemus-media.de

CHEFREDAKTION

Katja Kupfer (V.i.S.d.P.)

Tel. +49 341 48474-327
kupfer@oemus-media.de

REDAKTIONSLEITUNG

Kerstin Oesterreich

Tel. +49 341 48474-145
k.oesterreich@oemus-media.de

ART DIRECTION

Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn

Tel. +49 341 48474-139
a.jahn@oemus-media.de

GRAFIK

Nora Sommer-Zernechel

Tel. +49 341 48474-117
n.sommer@oemus-media.de

PRODUKTIONSLEITUNG

Gernot Meyer

Tel. +49 341 48474-520
meyer@oemus-media.de

ANZEIGENDISPOSITION

Lysann Reichardt

Tel. +49 341 48474-208
l.reichardt@oemus-media.de

Bob Schliebe

Tel. +49 341 48474-124
b.schliebe@oemus-media.de

LEKTORAT

Marion Herner

Tel. +49 341 48474-126
m.herner@oemus-media.de

VERTRIEB/ABONNEMENT

abo@oemus-media.de

DRUCKAUFLAGE

10.000 Exemplare

DRUCKEREI

Silber Druck GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße 25
34253 Lohfelden

Erscheinungsweise: ZWL Zahntechnik Wirtschaft Labor erscheint 2024 mit 6 Ausgaben, es gilt die Preisliste vom 1.1.2024. Es gelten die AGB.

Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers): Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

Verlags- und Urheberrecht: Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassernamen 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.

Vielfalt ist Trumpf!

Zirkonoxide von Dental Direkt – »Made in Germany«



»Na Jungs, wer traut sich...?«

*Produktmanagerin Lisa Freiberg mit
ihren Vertriebskollegen André Münnich
und Stefan Glaser, Dental Direkt.*



„War for Talents“ in der Zahntechnik

Ein Beitrag von Thorsten Huhn

LABORMANAGEMENT /// Der Fachkräftemangel prägt das Bild in der Zahntechnik. Mitarbeitergewinnung ist 2024 daher ein umfassender Prozess, der ein breites Spektrum an Aufgaben für Personalverantwortliche im Dentallabor bereithält. Die sogenannte AIDA-Formel sorgt dabei für mehr Struktur.

Laut Statista ist die Zahl sozialversicherungspflichtig beschäftigter Zahntechniker in den letzten fünf Jahren (2019 bis 2023) kontinuierlich um rund 7 Prozent auf knapp 46.000 gesunken. Der Negativtrend lässt sich ebenfalls bei Auszubildenden beobachten: Im gleichen Zeitraum sank die Zahl der Zahntechnik-Azubis um rund 8 Prozent auf knapp 4.900 (Bundesagentur für Arbeit). Gemessen an der Entwicklung der gesetzlichen Leistungen für Zahnersatz, die in fünf Jahren (2018 bis 2022) um rund 15 Prozent auf 3,87 Mrd. Euro gestiegen sind (Verband der Ersatzkassen), stehen einer positiven Marktentwicklung immer weniger Zahntechniker entgegen.

Die „klassischen“ Wege einer Stellenausschreibung über das Arbeitsamt oder das Schalten einer Anzeige in der lokalen Tageszeitung führen daher heutzutage eher zufällig zu einem Treffer. Längst bestimmt ein Mix an Maßnahmen das Bild des Recruitings von Zahn-

technikern oder denen, die es noch werden wollen. Außerdem ist es nicht die Ansprache allein, die entscheidend ist, sondern das Gesamtbild eines Dentallabors muss für den Bewerber stimmen. Dazu zählen u. a. eine wertschätzende Unternehmenskultur, eine attraktive Arbeitsplatzgestaltung, passende (finanzielle) Rahmenbedingungen, ein einfacher Bewerbungsprozess, ein

gelungenes Onboarding und schließlich die gekonnte Integration in das bestehende Zahntechnikerteam. Die positive Wahrnehmung des Arbeitgebers Dentallabor muss über den gesamten Prozess gewährleistet sein.

Die AIDA-Formel

Ein hilfreiches Instrument, um den Prozess der Mitarbeitergewinnung zu strukturieren, bietet die AIDA-Formel. Der in Vertrieb und Marketing seit vielen Jahren bekannte und oft genutzte Leitfaden für einen „Verkaufsvorgang“ lässt sich 1:1 auf den Prozess der Mitarbeitergewinnung anwenden. Das Akronym AIDA steht dann für:

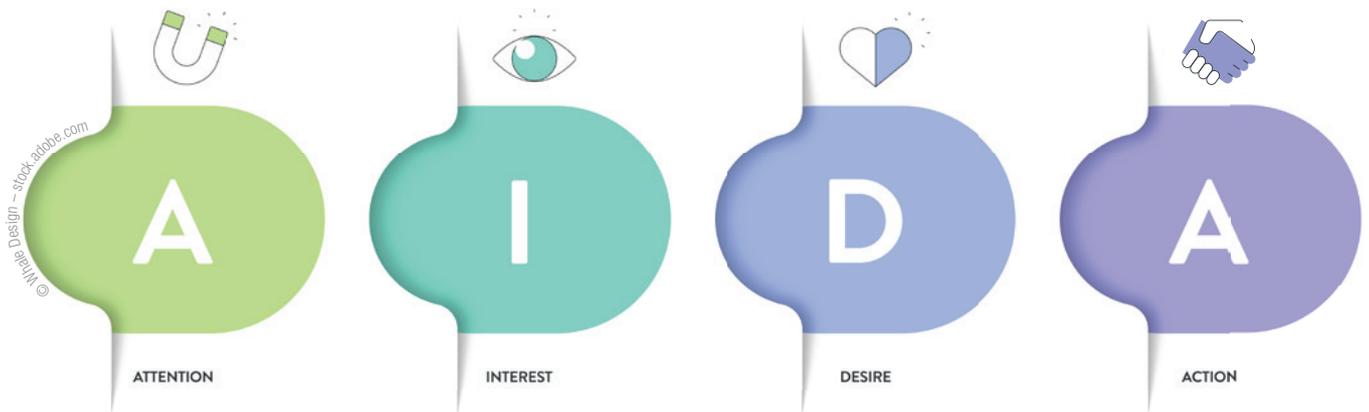
ATTENTION (gelegentlich auch Awareness): Aufmerksamkeit (in) der Zielgruppe „Zahntechniker“ erzeugen

INTEREST: Interesse an einer Aufgabe/Stelle wecken und Emotionen erzeugen

DESIRE: Verlangen bei potenziellen Bewerbern auslösen, die Stelle „haben“ zu wollen

ACTION: Den Bewerber durch den Bewerbungsprozess führen





Am Ende von AIDA steht eine Einstellung.

Attention – Tue Gutes und rede darüber

Die positive Wahrnehmung eines Dentallabors durch die Bewerberzielgruppe ist kein einmaliges Ereignis, das sich z.B. an die Schaltung einer Stellenanzeige knüpft. Aufmerksamkeit ist vielmehr gekennzeichnet durch ein dauerhaftes Engagement auch außerhalb des Prozesses zur Mitarbeitergewinnung. Das kann u. a. durch die regelmäßige Bespielung sozialer Medien oder die Veröffentlichung von Insights aus dem Labor auf der eigenen Webseite erreicht werden. Eine aktive Laborpräsenz richtet sich an eine breite Zielgruppe, u. a. an (potenzielle) Kunden und (potenzielle) Mitarbeiter. Ziel der regelmäßigen Kommunikation ist die positive Wahrnehmung des Dentallabors von innen und außen.

Genau das möchte ein potenzieller Mitarbeiter sehen. Das Labor „lebt“, teilt regelmäßig seine Insights, ist proaktiv und transparent. Der Eindruck, den er bei der Konsumierung von Informationen aller Art und auf vielen Kanälen bekommt, gibt bewusst oder unbewusst Antworten u. a. auf folgende Fragen: Wer steckt hinter dem Dentallabor? Was zeichnet das Labor aus? Wie wirkt das Labor auf mich? Die Voraussetzungen für die Generierung von Aufmerksamkeit sind sinnvollerweise digitaler Natur, weil Reichweite und Zielgruppe keine Showstopper sind. Hier spielen die sozialen Medien wie Instagram und

Facebook in Verbindung mit der Laborwebseite ihre gesamten Vorteile aus. Mit einem vernünftigen Content Management, einem breiten Kanalmix und ein wenig „Technik“ (u. a. SEO – Suchmaschinenoptimierung) steht der „Attention“ nichts im Weg. „Tue Gutes und rede darüber“ ist in dieser Phase das Mittel der Wahl.

Interest – Potenzielle Bewerber fesseln

Nachdem das Dentallabor für regelmäßige Aufmerksamkeit sorgt, geht es in der Phase „Interest“ nun an die konkrete Ansprache von Zahntechnikern und allen, die überdies im Labor gebraucht werden. Das setzt voraus, dass die Anforderungen an die Aufgabe klar definiert sind. Welche Qualifikationen, Fähigkeiten und Erfahrungen muss der Kandidat zur Erfüllung der Aufgabe mitbringen? Ist das „Pflichtprogramm“ zu Papier gebracht, geht es um den Kanalmix, über den die nun sauber definierte Aufgabe kommuniziert werden soll. Die Printanzeige in der lokalen Tageszeitung findet genauso Abnehmer wie der Post in den sozialen Medien. Das Stellenportal im Internet liefert ebenso Ergebnisse wie die Aktivierung Ihres persönlichen Netzwerks. Der Mix macht's! Die Stellenanzeige wird für jeden Kanal maßgeschneidert. Hier gilt: Je ausgefallener die Anzeige, desto mehr Interesse erzeugt sie.

Seit einiger Zeit spielen die sozialen Medien in der Mitarbeiteransprache eine besondere Rolle. Hier findet sich die Zielgruppe, die (noch) gar nicht auf der Suche nach einer neuen Aufgabe/einem neuen Arbeitgeber ist. Mit der richtigen Ansprache (Anzeige), einem gekonnt inszenierten Spannungsbogen, einem definierten Tagesbudget für Werbekampagnen und nahtlos ineinandergreifenden Handlungssträngen werden aus zufällig Interessierten plötzlich konkrete Bewerber. Das Potenzial von „Performance Recruiting“ ist riesig und ein wichtiger Teil des Kanalmixes.

Desire – Keine Fragen offenlassen

Die Anzeigen in unterschiedlichen Kanälen sorgen für Emotionen, wecken Interesse und lösen im





„Performance Recruiting“ – wenn aus zufällig
Interessierten plötzlich konkrete Bewerber werden.

© Elnur – stock.adobe.com

besten Fall Bewerbungen aus. Die schiere Menge an Bewerbungsmöglichkeiten, die sich derzeit bieten, minimieren die Chancen auf Bewerbungen und machen einen zusätzlichen Schritt notwendig. Der gesetzte Trigger in der Anzeige, die positive Einstimmung auf eine tolle Aufgabe im Labor sollten noch ein wenig „angefüttert“ werden, um unschlüssige Konsumenten der Anzeigenbotschaft zu einer ernst gemeinten Bewerbung zu bewegen. In den sozialen Medien findet sich oft hinter der Werbeanzeige ein mobiler Funnel, der vorqualifiziert und den Bewerbungsprozess einleitet. In der persönlichen Kandidatenansprache wird z. B. ein „Fachgespräch“ zwischen Zahntechnikern avisiert, um sich vom Stellenangebot „unter Gleichgesinnten“ überzeugen zu lassen.

Die Online-Stellenanzeige in den einschlägigen Stellenbörsen verlinkt auf die eigene Laborwebseite, im speziellen eine Karriereseite, die beim Auslösen von Verlangen eine wichtige Rolle einnimmt. Hier finden Besucher nicht nur die ansprechende Stellenbeschreibung (auch als Videobotschaft) wieder, sondern auch alle hilfreichen Backgroundinformationen, die das positive Gesamtbild des Arbeitgebers unterstreichen. Dazu gehören z. B. die Grußworte des Laborinhabers oder ein Blick auf den neuen Arbeitsplatz per Video, Eindrücke aus dem Laboralltag als Fotogalerie, die Werte des Unternehmens, die Benefits, die Bewerber von der neuen Stelle haben, und natürlich eine Möglichkeit, sich zu bewerben oder mit einem Verantwortlichen in Kontakt zu treten.

Action – Den Sack zumachen

Ein Zahntechniker ist, so der ideale Ablauf, auf das Dentallabor aufmerksam geworden, bleibt an der fesselnden Stellenanzeige hängen und hat sich auf der laboreigenen Karrierewebseite letzte Eindrücke über seinen zukünftigen Arbeitsplatz verschafft.

Jetzt will er sich bewerben. Das geschieht natürlich online. Also weg mit dem ganzen Ballast einer „klassischen“ Bewerbung und volle Konzentration auf das Angebot eines Kennenlernens: Dazu braucht es einen Termin, einen Ort und minimale Kontaktdaten des Bewerbers. Anschreiben? Gesellenbrief? Gehaltsvorstellung? Beim ersten Kennenlernen zweitrangig. Dieses dient zum einen dazu, um sich ein Bild vom Bewerber zu machen (Passt er ins Team? Bringt er die gewünschte Expertise mit?). Zum anderen ist das Kennenlernen auch die Chance für das Unternehmen Dentallabor, um sich beim Bewerber zu „verkaufen“. Der Fachkräftemangel ändert die Vorgehensweise, um sich die besten Bewerber zu sichern. Deshalb gehören schnelle Reaktionszeiten, persönliche Kontaktaufnahme sowie flexible Termin- und Ortsfindung zu einem gelungenen Bewerbungsprozess dazu.

Ergibt das Kennenlernen einen „cultural fit“ und liefert das Gespräch genügend fachliche Hinweise, schließen sich die „offiziellen“ Schritte an. Die Bewerbungsunterlagen werden eingefordert, weitere Gespräche/Probearbeiten mit der Fachabteilung vereinbart und natürlich die vertraglichen Rahmenbedingungen einer Einstellung geklärt. Die finale „Action“ ist dann die Unterschrift unter den Arbeitsvertrag.

INFORMATION ///

Thorsten Huhn
www.thorstenhuhn.de

Infos zum Autor



PERFORMANCE CLASS

Zwei Bestseller mit Plus.

Sichtbar anders. Spürbar besser.



Nassschleifen und
-fräsen mit Plus.

Trockenfräsen
mit Plus.

Sichtbar anders und spürbar besser sorgen die beiden Bestseller unserer **PERFORMANCE CLASS** für ausgezeichnete Präzision bei jeder Anwendung – ob im Dental- und Praxislabor oder im Fräszentrum. Die K5+ ist die kompakte und hochwertige Fräsmaschine zur Trockenbearbeitung Ihrer Ronden. Optimal ergänzt wird sie durch die N4+ zur Nassbearbeitung von Blöcken. Im Duo können Sie mit diesen beiden Fräsmaschinen praktisch alle Indikationen abdecken. Erfahren Sie mehr: vhf.com

vhf
CREATING PERFECTION

Vom richtigen Dreh des Glücklichbleibens

Ein Beitrag von Hans J. Schmid

PSYCHOLOGIE /// Das Wichtigste im Leben eines Menschen – und das würde sicherlich eine große Mehrheit der Leserschaft bestätigen – ist die Gesundheit. An zweiter Stelle liegt häufig direkt das Streben nach Glück. Doch das vermeintliche Paradies auf Erden, nämlich immerzu glücklich zu sein, ist utopisch. Denn selbst wenn wir einen Zustand absoluter Vollkommenheit für einen längeren Zeitraum erreichen sollten, käme unwillkürlich Langeweile auf und mit ihr die Unzufriedenheit. Nicht umsonst spricht man von „Glücksmomenten“, eben weil sie nie von Dauer sein können. Das einzig Stetige ist der Wechsel, die Veränderung. Ein Plädoyer für das kontinuierliche Streben nach neuen Herausforderungen in der Zahntechnik.



Erinnern Sie sich noch? Was war das schwer, die allererste Krone zu modellieren, doch nach ihrer Fertigstellung und Abnahme gab es diesen einen Glücksmoment – welch unbeschreibliches Gefühl! Doch wie sieht es nach der hundertsten oder tausendsten Krone aus? Sind wir ganz ehrlich, hat es eine gewisse Routine, die Glücksmomente allmählich verblassen lassen. Nach dem Erreichen des Ziels, auf das man all seine Energie verwendete, folgt im nächsten Augenblick eine Leere, da die Ausschüttung von Endorphinen nach Beendigung der Leistung ebenfalls endet. Es entsteht eine Art Vakuum und man fällt sinnbildlich in ein Loch, da die Arbeit abgeschlossen ist.

Und noch eine weitere Komponente ist entscheidend für unser Glück – die spielerische. Menschen lieben es einfach zu spielen. Die glücklichsten Personen, die ich kenne, leiten Firmen und Unternehmen, sind aber eigentlich nur am Spielen, denn sie nehmen ihr Leben, ihre Arbeit und ihre Umwelt in gewisser Weise spielerisch leicht. Indem sie ein selbst gesetztes Ziel erreichen, sie also den Erfolg spüren, kommt jedoch postwendend das Ende des „Spiels“. Wie schade! Erinnern Sie sich beispielsweise noch an diesen magischen Würfel mit den sechs Farben? Wochenlang wurde probiert, getüftelt und gedreht. Und irgendwann hatten Sie im wahrsten Sinne des Wortes „den Dreh raus“: Die Herausforderung des Würfels, die Sie einst Wochen in den Bann gezogen hatte, war bestanden – sei es allein oder mit Hilfe, Sie waren am Ziel. Das Beispiel lässt sich leicht auf den zahntechnischen Alltag übertragen, z. B. auf die Keramikschichtung.

In jahrelanger Spezialisierung und aufwendiger Handarbeit haben Sie Ihre Technik Stück für Stück verfeinert, haben Schicht für Schicht kleine Kunstwerke entstehen lassen, die es mittlerweile unmöglich machen, Zahnersatz und natürlichen Zahn noch auseinanderzuhalten. Ihr „Spiel“ war unermüdlich, die Kopien der Natur wurden immer besser – Sie verspürten den gewissen Kick. Doch mit dem Erfolg stellte sich auch hierbei ein Stück weit Routine ein. Obwohl jede zahntechnische Arbeit individuell ist und der Lohn – das Lächeln des glücklichen Patienten – auf dem Fuße folgt, macht sich nach jeder Eingliederung auch eine gewisse Traurigkeit breit, da der Erfolg das „Spiel“ beendete. Der

anfängliche Kick wird vermutlich auch hier seltener, je besser Sie den Dreh raus haben. Was bleibt, ist die Option, andere an Ihren Qualitäten teilhaben zu lassen – sei es in der Wissensvermittlung unter Kollegen oder sogar als Referent bei entsprechenden Fortbildungsveranstaltungen. Der Zuspruch von außen macht stolz und motiviert zugleich zu mehr.

Fazit

Um langfristig glücklich sein zu können, sollten Sie sich immer wieder selbst herausfordernde Ziele setzen. Den größten Benefit erreichen Sie, wenn Sie den Weg zum großen Ziel in kleine Etappen aufteilen, kleine Zwischenziele, die Ihnen jeweils schöne Glücksmomente bereiten. Haben Sie Ihre Aufgabe erledigt und das gesteckte Ziel erreicht, folgt oft eine Art Blues, der betrüben kann, denn nur Aktivitäten, Einsatz und Bewegung sind die Garantien für das Ausschütten von Dopamin. Fehlen Ihnen also diese Zwischenschritte, droht Ihnen der sinnbildliche Fall ins Loch des Unglücks. Die Lösung hierfür ist, dass Sie sich für diesen Zeitpunkt schon ein neues Projekt auserkoren haben sollten. Haben Sie etwa eine gesunde Routine im Bearbeiten von Kronen, brauchen Sie als neues Ziel vielleicht eine ebensolche im Fertigen von Brücken. Haben Sie im Idealfall immer ein oder zwei weitere Herausforderungen oder Projekte in petto – aus der Vorfreude darauf ergibt sich ganz von selbst jede Menge Energie, die Sie kontinuierlich vorantreibt, ohne dass Sie sie im Unterbewusstsein zum jetzigen oder zum nächsten Projekt klar zuordnen können. Freuen Sie sich darauf und genießen Sie Ihren „Arbeitsspass“ beim Spielen!

INFORMATION ///

Hans J. Schmid

www.arbeitsspass.com

Infos zum Autor



„Das einzig **Stetige** ist der Wechsel,
die **Veränderung**.“

Die Kunst des Delegierens

Wie Sie Aufgaben effizient und effektiv abgeben und damit das Team stärken

Ein Beitrag von Christine Moser-Feldhege



LABORFÜHRUNG /// Delegieren ist ein essenzieller Bestandteil effektiver Führung, besonders im Dentallabor, wo Qualität, Termintreue und Teamarbeit entscheidend sind. Doch das richtige Abgeben von Aufgaben ist nicht so trivial, wie es sich erst mal anhört. Wie schaffen Sie es, die Stärken Ihrer Mitarbeiter optimal zu nutzen, gegebenenfalls auf- sowie auszubauen und gleichzeitig die Qualität der Arbeit sicherzustellen? In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie durch gezielte Entwicklung und delegieren nicht nur Ihre eigene Effizienz steigern, sondern auch Ihr Team motivieren und weiterentwickeln. Entdecken Sie praktische Tipps und vermeiden Sie diese häufigen Fehler, um das volle Potenzial Ihrer Mitarbeiter zu entfalten und Ihr Labor auf Erfolgskurs zu bringen.

1. Fehler: Sie delegieren überhaupt nicht

„Die Mitarbeiter können die Aufgabe nicht effizient genug erledigen.“ – „Ich bin die qualifizierteste Person für die Sache.“ Oder: „Nur ich weiß, wie das genau geht – es anderen zu erklären, kostet mich zu viel Zeit!“ Das sind nur ein paar der unzähligen Argumente, die ich schon zu hören bekommen habe, wenn es um das Thema Delegieren geht. Von der Richtigkeit sind so manche Laborinhaber oder dentale Führungskräfte auch sehr überzeugt.

Was zu tun ist: Über kurz oder lang kostet Sie das immens viel Arbeitszeit, die Sie besser nutzen könnten. Das Übertragen von Aufgaben spart nicht nur Zeit – vor allem motivieren Sie dadurch auch Ihre Mitarbeiter. Warum? Durch das Delegieren neuer und anspruchsvoller Aufgaben zeigen Sie, dass Sie sie für kompetent und vertrauenswürdig halten.

2. Fehler: Sie delegieren unklar: Wurde die Aufgabe übertragen ... oder nicht?

Wer nie bis selten delegiert, tappt oft in die Falle, Arbeiten nicht richtig zu übertragen. Etwa, indem man einem Team mitteilt, dass eine Aufgabe zu erledigen wäre, ohne dabei konkret eine Person zu nennen – in der Hoffnung, die qualifizierte Person wird sich schon angesprochen fühlen. Allerdings: Mitarbeitende warten darauf, namentlich und konkret benannt zu werden. Eine beiläufige Erwähnung im Vorbeigehen, im Türrahmen oder als kurze, schwammige Randnotiz im Teammeeting ist keine (ordentliche) Arbeitsanweisung.

Was zu tun ist: Sie wollen, dass jemand eine Aufgabe übernimmt? Werden Sie konkret: Bestimmen Sie eine verantwortliche Person, besprechen Sie konkret den Auftrag und klären Sie den Verantwortungsrahmen.

3. Fehler: Keine Weiterentwicklung der Mitarbeitenden

Wer delegieren möchte, sollte natürlich auch genau hinschauen, wem er welche Aufgabe übertragen kann. Denn gerade da lauert die Frustrationsgefahr. Übertrage ich Aufgaben an Mitarbeiter, die ich noch gar nicht dazu befähigt, also in die Lage versetzt habe, die Aufgabe auch wirklich erledigen zu können, frustriert das Mitarbeitende schnell, da sie ihrem eigenen Anspruch, aber auch dem ihres Chefs – also Ihnen – nicht gerecht werden können.

Was zu tun ist: Nutzen Sie über gezieltes Delegieren die Möglichkeit, Ihre Mitarbeiter zu fördern und Ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln.

„Ohne Vertrauen ist Delegation nicht möglich.“



Weitere Fehlerquellen sind Mikromanagement, fehlendes Vertrauen, Überlastung der Mitarbeiter, mangelndes Feedback, fehlende Nachkontrolle. Ein munteres Kombinieren der verschiedenen Punkte fördert eher den Frust als die Entwicklung der Mitarbeitenden. Aber was können Sie denn nun tun, um wirklich effektiv und effizient zu delegieren? Worauf kommt es also an?

1. Klarheit und Kommunikation

Legen Sie eindeutig Ziele und Erwartungen fest. Erklären Sie genau, wie das gewünschte Ergebnis aussieht und welche

Kriterien für den Erfolg gelten. Klären Sie außerdem Rollen und Verantwortlichkeiten. Definieren Sie klar, wer für welche Aufgaben oder Arbeit verantwortlich ist und welche Entscheidungsspielräume bestehen.

2. Geeignete Aufgaben identifizieren

Delegieren Sie als erstes Aufgaben, die nicht unbedingt Ihre Kernaufgaben sind oder die gut von anderen erledigt werden können. Bedenken Sie, dass Sie als Inhaber mehr am als im Unternehmen arbeiten sollten.

Abbildung: © ratpack223 - stock.adobe.com

ANZEIGE

8

FORTBILDUNGS-
PUNKTE

3shape▷

DENTALE WELT IM DIGITALEN WANDEL

Gemeinsam in die Zukunft!

DÜSSELDORF

SCAN ME



JETZT FÜR
299€
zzgl. MwSt.

**TICKET
SICHERN!**



Dr. Kay Vietor
Praxis Dr. Kay Vietor



Dr. Samuel Akhondi
Zahnarztpraxis Speising / Harvard
School of Dental Medicine



Dr. Nicole Horvath
Dr. Horvath | Zahnmedizin
und Kieferorthopädie



Dr. Sebastian Horvath
Dr. Horvath | Zahnmedizin
und Kieferorthopädie



Josef Schweiger
Zahntechniker, M.Sc.



PD Dr. Dr. Oliver Schubert
Poliklinik für zahnärztliche
Prothetik LMU München



Mattheus Boxhoorn
Zahntechniker



Dr. Frank Zimmerling
Zahnarzt



Dr. Maximiliane Amelie Schlenz
Poliklinik für Zahnärztliche
Prothetik Gießen

Richtig delegieren ist eine Kunst

und keineswegs so leicht, wie es sich sagt.
Es ist ein kontinuierlicher Prozess und bedarf einer offenen und wertschätzenden Kommunikation, in der sich Mitarbeiter überhaupt trauen, auch mal Fragen zu stellen oder sich bei Problemen zu melden.

Um Mitarbeitende zu motivieren, delegieren Sie jedoch auch anspruchsvollere Aufgaben – je nach Entwicklungsgrad der Mitarbeitenden. Sehen Sie Delegation als Entwicklungschance: Wählen Sie Aufgaben, die Ihren Mitarbeitern helfen, neue Fähigkeiten zu entwickeln oder zu wachsen.

3. Den richtigen Mitarbeiter auswählen

Nutzen Sie auch schon bestehende Fähigkeiten und Stärken und wählen Sie entsprechende Mitarbeitende aus. Achten Sie sowohl bei Punkt 2 also auch bei Punkt 3 auf die Arbeitsbelastung. Entwicklung unter hohem Zeitdruck funktioniert nur selten. Beauftragen Sie bei größerer Arbeitsbelastung lieber erfahrene Mitarbeitende.

4. Unterstützung und Ressourcen bereitstellen

Stellen Sie sicher, dass die Mitarbeitenden die notwendigen Ressourcen, Informationen und Werkzeuge haben, um die Aufgabe zu erledigen. Sollte das nicht der Fall sein, bieten Sie bei Bedarf Ihre Unterstützung an. Oder ggf. auch die Möglichkeit einer Schulung.

5. Vertrauen und Autonomie gewähren

Zeigen Sie Vertrauen und geben Sie dem Mitarbeitenden die Verantwortung für diese Aufgabe. Kommunizieren Sie das jedoch auch klar und eindeutig. Ihr Vertrauen zeigen Sie, indem Sie genügend Freiraum geben, um die Aufgabe individuell auf eigene Weise zu erledigen. Vermeiden Sie an dieser Stelle vor allem Mikromanagement.

6. Kontrollpunkte und Feedback

Vereinbaren Sie regelmäßige Kontrollpunkte, z. B. über Zwischenkontrollen, um den Fortschritt zu überwachen und rechtzeitig eingreifen zu können, wenn Probleme auftreten. Sollten Sie etwas kritisieren, geben Sie konstruktives, zukunftsgerichtetes Feedback und erkennen Sie an, was bisher gut gelaufen ist.

5 Stufen des Delegierens

Delegieren ist **ein entscheidender Baustein in der Mitarbeiterentwicklung** und sollte daher auch gut geplant sein.



Stufendiagramm: © cmf Easy Dental Leader
Abbildungen: © Natalia_Trushchenko, aue – stock.adobe.com

7. Ergebnisse evaluieren

Überprüfen Sie, am besten gemeinsam, ob die Aufgabe so erfüllt oder die Arbeit so gefertigt wurde, wie erwartet. Sie hatten ja anfangs Ihre Erwartungen besprochen. Fragen Sie auch, welches Learning der Mitarbeiter hatte, welche Erfahrungen er gesammelt hat. Nutzen Sie die Gelegenheit, um gemeinsam mit dem Mitarbeiter zu reflektieren und Verbesserungen für zukünftige Delegationsaufgaben zu identifizieren. Das sind gerade bei praktischen Arbeiten nur wenige Minuten. Dieser Zeiteinsatz lohnt sich in der Entwicklungsarbeit sehr. So kommen Sie schnell von Stufe 1 zu Stufe 5 beim Stufenmodell des Delegierens (siehe Grafik).

8. Verantwortung übernehmen

Als Delegierender behalten Sie bis zur 4. Stufe des Delegierens die Verantwortung für die Aufgabe und müssen bei Problemen gegebenenfalls eingreifen.

Fazit

Richtig delegieren ist eine Kunst. Zum einen sollte sich der Delegierende ehrlich die Frage beantworten, was ihn daran hindert, mehr Aufgaben zu delegieren. Zum anderen gilt es zu klären, welche Hürden ggf. beim Empfänger noch zu beseitigen sind. Es ist ein kontinuierlicher Prozess und bedarf einer offenen und wertschätzenden Kommunikation, in der sich Mitarbeiter überhaupt trauen, auch mal Fragen zu stellen oder sich bei Problemen zu melden. Delegieren ist ein entscheidender Baustein in der Mitarbeiterentwicklung und sollte daher auch gut geplant sein. Aber vor allem stellt es eine ganz hohe Anforderung an den Delegierenden: Er muss seinen Mitarbeitenden VERTRAUEN. Ohne Vertrauen ist Delegation nicht möglich.

Wer es schafft, dieses effektive Werkzeug zur Mitarbeiterentwicklung einzusetzen, schlägt zwei Fliegen mit einer Klappe: Durch richtiges Delegieren können Sie Ihre eigene Arbeitslast verringern und gleichzeitig die Fähigkeiten und das Engagement Ihres Teams stärken.

INFORMATION ///

Christine Moser-Feldhege
www.cmf-consulting.de

Infos zur Autorin



Kraftvoll und leise absaugen

SILENT Absaugungen

Die extrem kraftvollen
und sehr leisen
SILENT Absaugungen
erhalten Sie als
Einzelplatz-, Mehrplatz-
und CAM-Absaugungen

Jetzt virtuell
und in 3D erleben

CAM-Absaugungen
renfert.com/silent



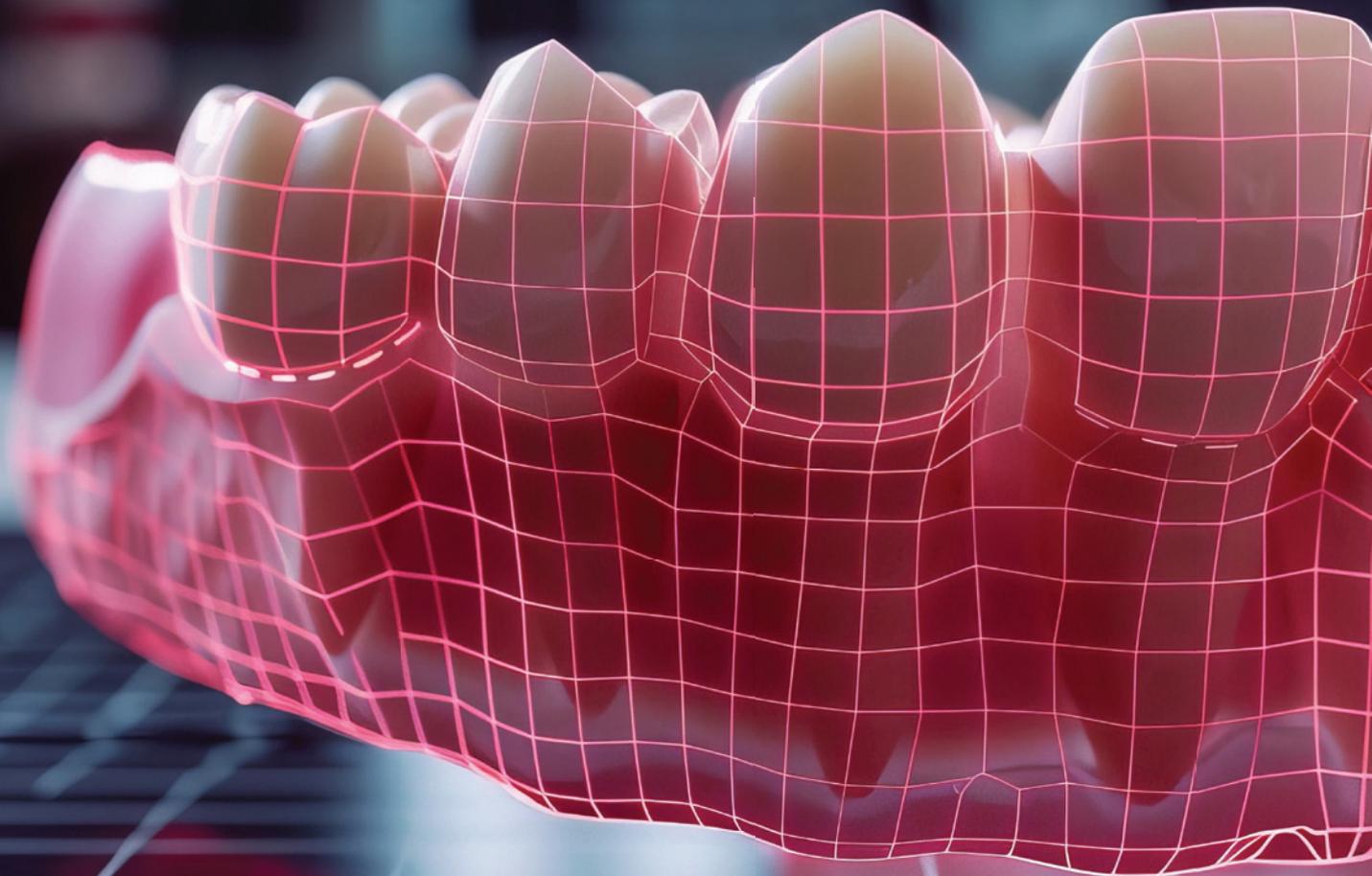
Arbeitsplatz-
absaugungen
renfert.com/silent



making work easy

Renfert

TECHNIK



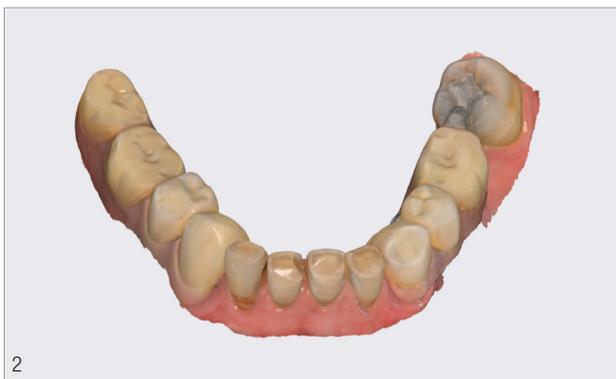
- 
- /// 18** **Alles wird digital – und was ist mit der Teleskopprothetik?**
Dr. med. dent. Nahit Emeklibas zeigt, wie im Rahmen der Teleskopprothetik die Anwendung des digitalen Workflows Vorteile im Arbeitsablauf verschafft und insbesondere den Übergang ins zahntechnische Labor erleichtern kann.
 - /// 24** **Klassische vs. digitale Totalprothetik – ein Vergleich**
Welche Herausforderungen sowie Vor- und Nachteile digitale Workflows gegenüber traditionellen Methoden bei der Herstellung von Totalprothesen aufweisen, erläutert Zahntechniker Noah Ziga anhand der Kriterien Ablauf, Zeitaufwand und Effizienz, Qualität sowie Dokumentation und Reproduzierbarkeit.
 - /// 28** **Gesichtsscan und Funktionsanalyse als Ausgangspunkt digitaler Prozesse für Zahnersatz**
Im Vorfeld einer prothetischen Versorgung spielen die Gesichtsanalyse sowie der Gesichtsscan durch den Zahnarzt eine entscheidende Rolle. Der Fachbeitrag von Dr. med. dent. Karsten Kamm geht der Frage nach, wie sich Funktionsebenen in einen virtuellen Artikulator übertragen lassen.
 - /// 34** **„The Nordic Way“: Teleskop-Standards im digitalen Workflow**
Im Labor von ZTM Lars Schäfer wird die jahrzehntelange Erfahrung bei der manuellen Herstellung von teleskopgetragenen Suprakonstruktionen effektiv durch die neuen digitalen Möglichkeiten ergänzt. Im Fallbericht erläutert er die einzelnen Arbeitsschritte für dauerhaft reproduzierbare Ergebnisse.

Digitale Zahntechnik

Alles wird digital – und was ist mit der Teleskopprothetik?

Ein Beitrag von Dr. med. dent. Nahit Emeklibas

DIGITALE TELESKOPPROTHETIK /// Im Bereich von festsitzendem Zahnersatz hat die Digitalisierung längst erfolgreich Einzug gehalten. Auch digitale Teleskopprothetik ist heute sowohl am Patienten als auch im Labor Realität. In diesem Beitrag soll es darum gehen, wie die Anwendung des digitalen Workflows Vorteile im Arbeitsablauf verschaffen und insbesondere den Übergang ins zahntechnische Labor erleichtern kann.



Längst geht es nicht nur um das bloße Scannen einer Präparation. Viele weitere Daten können ohne großen Aufwand in korrekter Dimension und Kieferrelation zur Weiterverarbeitung ins zahntechnische Labor übertragen werden. Die Realität besteht nicht aus einem rein digitalen Ablauf, sondern vielmehr aus einer Mixtur von digitalen und analogen Arbeitsschritten. Der modulare Charakter der Digitalisierung erlaubt solch ein Vorgehen. Anhand klinischer Beispiele sollen einige Punkte hervorgehoben werden (Anmerkung: Es werden Teilbereiche von verschiedenen Patientenfällen gezeigt, um die digitalen Arbeitsschritte zu verdeutlichen. Dieser Beitrag stellt keine vollumfassende Darstellung der gesamten Teleskopprothetik dar.)

Der erste Schritt: Erfassen der Vorsituation

Das Scannen der Vorsituation und die Konservierung der alten Bisslage ist eine unverzichtbare Planungs- und Therapiegrundlage. Mithilfe dieses Datensatzes können das Ausmaß der Präparation, statische und funktionelle Aspekte, die Ausdehnung der Prothese und die Einstellung einer neuen Bisslage geplant werden. Für die Zahntechnik ist die Ausgangslage mit der Ist-Okklusion Gold wert. Bevor hier eine Präparation stattfindet, können weiterhin die Planung, der Ablauf sowie Wünsche des Prothetikers und des Patienten besprochen werden. Die Zeitersparnis, indem Abformungen nicht transportiert, Modelle erstellt sowie in korrekter Bisslage artikuliert und am Ende digitalisiert werden müssen, ist immens. Um Zeit zu sparen, können die Vorscans natürlich schon vor dem eigentlich Präparationstermin durchgeführt werden.

Die Präparation und das Scannen des präparierten Kiefers

Die Präparation kann bei Vorhandensein vieler Pfeiler in Teilschritten gescannt werden. Es müssen nicht alle Pfeiler gleichzeitig in

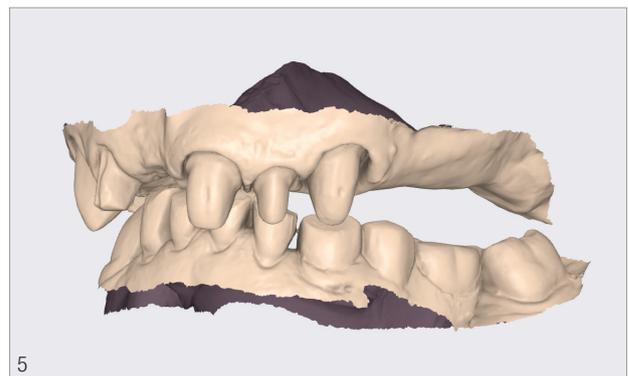
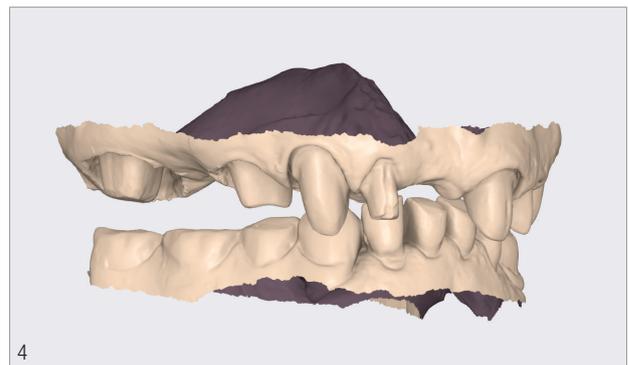
Die Digitalisierung wird es in Zukunft ermöglichen, die Teleskopprothese flächendeckend in all seinen Bauteilen im LEGO-Stecksystem fertigzustellen. Solche Konzepte finden vereinzelt bereits Anwendung, sind jedoch noch nicht flächendeckend verbreitet.

Bezug auf Retraktions- und Blutungsmanagement kontrolliert werden, was einen erheblichen Vorteil gegenüber der klassischen Abformung darstellt. Der IO-Scanner gibt uns die Möglichkeit, trotz Auflösen aller Stützzonen die alte Bisslage nicht zu verlieren und so an das Labor zu übermitteln. Der Vorscan und der Präparationsscan bleiben in einem korrekten Bezug zueinander. Dies gelingt durch das Vorhandensein eines Koordinatensystems der Software, in dem der Scanner arbeitet und seine Einzelbilder zusammensetzt. Falls der Bezug zum Vorscan doch verloren gegangen ist, können diese auch nachträglich im Labor digital gematcht werden. Ob diese Bisslage als endgültige Bisslage verwendet wird, ist noch mal eine ganz andere Frage. Jedoch kann von hier aus z.B. eine neue Vertikale bestimmt werden.

Problematik Stitchingfehler

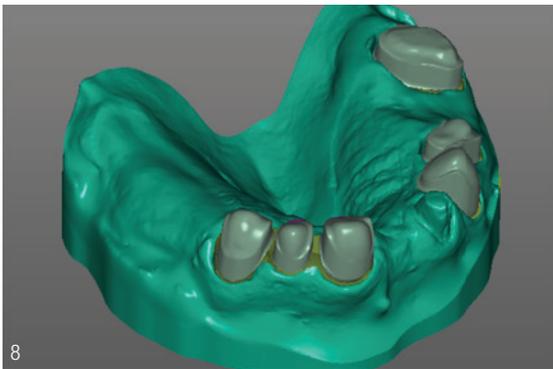
Die Generation der aktuellen IO-Scanner braucht statische Referenzen (Zähne, Scanbodies, keratinisierte Gingiva). Sofern der Kiefer weitestgehend vollbezahnt ist, können alle namhaften IO-Scanner die korrekten Dimensionen des Kiefers ohne Stitchingfehler wiedergeben (pro Kiefer 3.000 bis 5.000 Bilder, die korrekt verknüpft werden müssen). Die entscheidende Frage hierbei ist, ob größere zahnlose Kieferabschnitte, welche in der Regel in der Teilprothetik vorhanden sind, dimensionsgetreu gescannt werden können, sodass keine Torsion im Scan vorhanden und die Dimension innerhalb eines Kieferscans kompromittiert ist. Die Antwort aus meiner praktischen Erfahrung ist: Kommt darauf an! Ein bis zwei Zahnbreiten sind kein Problem. Bei mehr als zwei fehlenden Molaren kann es jedoch schwieriger werden. Insbesondere wenn ein atrophischer Kiefer und ein hoher Mundboden dazukommen. Aufgrund dessen und der Tatsache, dass mukodynamische Bewegungen für Sättel natürlich wichtig sind und ein IO-Scanner dies nicht erfassen kann, ist es notwendig, einen Fixationsabdruck einzufügen, d.h. der digitale Workflow muss analog gekreuzt werden.

Abb. 1: Scan der Vorsituation Oberkiefer. **Abb. 2:** Scan der Vorsituation Unterkiefer. **Abb. 3:** Ist-Okklusion. **Abb. 4:** Zustand nach Präparation, kein Verlust der Kieferrelation rechts. **Abb. 5:** Zustand nach Präparation, kein Verlust der Kieferrelation links. **Abb. 6:** Beispiel für eine Torsion durch einen Stitchingfehler.





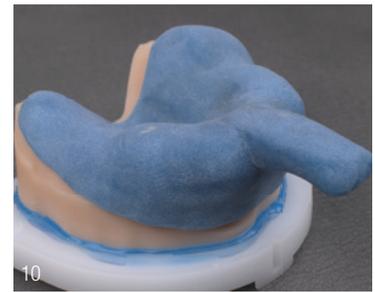
7



8



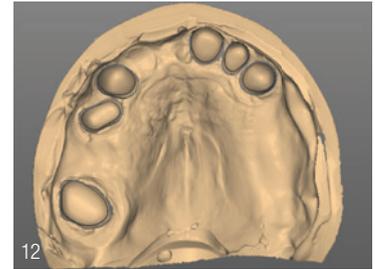
9



10



11



12

Abb. 7: Fixationsabdruck zum Korrigieren möglicher Stitchingfehler und Erfassen von mukodynamischen Bewegungen.
Abb. 8: Digitale Konstruktion der Primärkronen und des Modells.
Abb. 9: Primärkronen auf gedrucktem Modell.
Abb. 10: Anfertigung eines individuellen Löffels.
Abb. 11: Der taktile Scan.
Abb. 12: Ergebnis des taktilen Scans.

Bevor der Patient entlassen wird, ist es möglich, gemeinsam mit dem Zahntechniker die Scanergebnisse über einen Link online oder vor Ort zu besprechen und bei Bedarf zu korrigieren. Eine Möglichkeit, die so in der analogen Welt nicht darstellbar ist und für mich auch eine Art Qualitätsmanagement für die eigene Arbeit bedeutet. Ein Beispiel für einen Stitchingfehler bzw. Torsion im Scan zeigt Abbildung 6, der präparierte 38 durchdringt den Vorschau. Die Torsion ist auf der langen Gingiva-Strecke zwischen 34 und 38 entstanden.

Der Fixationsabdruck – Start digital! Finish analogue!

Auf Basis des Intraoralscans werden die Primärteleskope in einer CAD-Software designt und aus einer NEM-Ronde ausgefräst. Auch das Lasermelting-Verfahren (SLM) ist möglich. Weiterhin wird das Modell in einem 3D-Drucker gefertigt. Für den Fixationsabdruck wird aus Löffelmaterial ein individueller Löffel hergestellt. Dieser kann mit Kerr grün oder Ähnlichem individualisiert und mukodynamische Bewegungen können erfasst werden. Nach der Anprobe werden die Rohkronen intraoral mit einem dünnfließenden Silikon fixiert und mit einem mittelfließenden Polyether in einem Fixationsabdruck abgeformt.

Workflow im Labor

Der Zahntechniker erstellt auf Basis des Fixationsabdrucks ein neues Meistermodell mit Pattern-Resin-Stümpfen und Superhartgips. Im analogen Workflow wird das Modell in ein Parallelogramm gespannt, die Primärteleskope werden manuell nachgefräst und anschließend auf Hochglanz poliert. Das analoge Modell mit den Primärteleskopen muss für die Anfertigung des Sekundärgerüsts nun digitalisiert werden. Mittels eines taktilen Scanners, welcher mit einer Kugel die Oberfläche der Primärteleskope abfährt, erhalten wir einen präzisen Scan der Primärteile. Bevor nun die Sekundärteleskope und das Gerüst konstruiert und gefräst werden, brauchen wir eine endgültige Bisslage.

Bissnahme und Kieferrelationsbestimmung

Die Kieferrelationsbestimmung ist einer der anspruchsvollsten Therapieschritte der Teleskopprothetik. Die alte Bisslage hilft uns zu bestimmen, ob und wie viel vertikale Dimension benötigt wird. Weiterhin hilft uns die Vorsituation bei der Detektion von horizontalen Zwangsbissen. Die klassische Kieferrelation wird mit Wachswällen durchgeführt, die eine Bissnahme erheblich erschweren. Zum einen ist Wachs kein statisches Material und



Höchste Qualität
für Ihre beste Performance.

KOMET. IN LOVE WITH BETTER.

www.kometstore.de

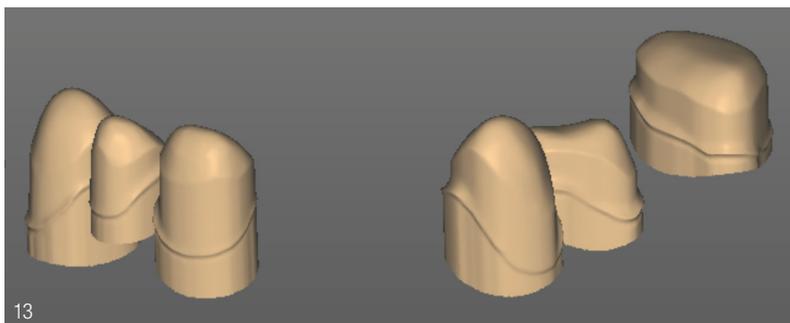


Abb. 13: Die einzelnen, taktil gescannten Stümpfe.

Abb. 14: Gefräster Prototyp auf Basis des Vorschans zur Kieferrelationsbestimmung.

Abb. 15: Fertige Sekundär- und Gerüstkonstruktion als Einstückfräsung.



unterliegt relativ starken temperaturbedingten Veränderungen. Zum anderen fühlt sich für den Patienten der Wachswall unnatürlich an und lädt zum Abrutschen aus der Zentrik ein. Durch den 3D-Druck bzw. das Fräsverfahren können Bissregistrare in Form von Prototypen aus PMMA hergestellt werden, die eine Bissnahme deutlich vereinfachen. Diese werden auf den fertigen Primärteilen relativ locker sitzend angefertigt. Dies stellt mittlerweile keinen großen Kostenaufwand mehr dar. Dieser Prototyp wird bereits mit der neuen Vertikalen als auch in gewünschter Ästhetik hergestellt und einprobiert. Der Behandler beurteilt und korrigiert gegebenenfalls die Bisslage durch Einschleifen/Aufbauen und kontrolliert die Ästhetik. Auch für den Patienten bringt der Prototyp einen wesentlich angenehmeren Sitz und stellt eine natürlichere Form dar. Die muskuläre Compliance des Patienten ist folglich wesentlich höher. Der Prototyp kann bei Bedarf auch mit Komposit oder Ähnlichem verschlüsselt werden. Diese Form der Kieferrelationsbestimmung funktioniert nur, weil wir zu Beginn die Ausgangssituation gescannt und nach der

Präparation die alte Bisslage nicht verloren haben. Theoretisch ist dies mit viel Aufwand auch im analogen Workflow möglich, praktisch ist der digitale Workflow unter diesem Aspekt meilenweit überlegen.

Fertigung der Sekundärteleskope und des Gerüsts

Die Fertigung im Labor bietet durch das Fräsverfahren erstklassige und gleichbleibende Ergebnisse. Auch hier bietet die Digitalisierung eine Standardisierung von Friktion und Workflow, die in Zeiten von Fachkräftemangel eine massive Unterstützung darstellt. Weiterhin kann durch die CAD/CAM-Fertigung auf die Anwendung von teuren Edelmetalllegierungen verzichtet werden. Gefrästes Kobalt-Chrom ist im Gefüge sehr homogen sowie wesentlich glatter und hygienischer als ein Guss. Auch Friktionsverluste sind deutlich reduziert.

Fertigstellung und Fazit

Je nach persönlichem Geschmack und der Ausstattung des Labors kann nun klassisch analog mit Verblendung und Prothesenzähnen fertiggestellt werden. Die Digitalisierung wird es in Zukunft ermöglichen, die Teleskopprothese flächendeckend in all seinen Bauteilen im LEGO-Stecksystem fertigzustellen. Solche Konzepte finden vereinzelt bereits Anwendung, sind jedoch noch nicht flächendeckend verbreitet.

Abschließend zeigt sich, dass der modulare Charakter der Digitalisierung dem Behandler erlaubt, zu entscheiden, zu welchem Therapieschritt man digital einsteigt und wann man analog weitermacht. Auch wenn in der Theorie eine Teleskopprothese komplett digital fabriziert werden kann, zeigt die Realität, dass die Kreuzung zur Analogie weitestgehend der Realität entspricht und auch vollkommen legitim ist. Der Anwender sollte den digital-analogen Workflow in Absprache mit dem Labor stets im Blick haben.

Alle Abbildungen: © Dr. med. dent. Nahit Emekliabas

INFORMATION ///

Dr. med. dent. Nahit Emekliabas

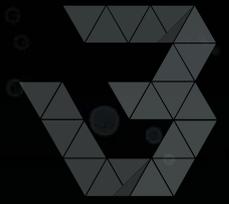
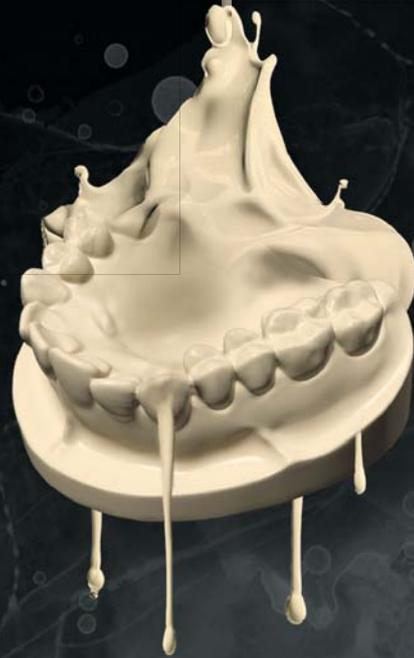
Praxis für Zahngesundheit Dr. med. dent. Emekliabas
www.zahngesundheit-ludwigshafen.de

Infos zum Autor



Resin im Flow

Präzision, die begeistert.



brePRINT

JUST
PRINT IT.



SCAN ME!

bredent.com

50 years of bredent

bredent
group



Klassische vs. digitale Totalprothetik ein Vergleich

Ein Beitrag von ZT Noah Ziga

TOTALPROTHETIK /// Die Herstellung von Totalprothesen stellt sowohl Zahntechniker als auch Zahnärzte vor erhebliche Herausforderungen. Traditionelle Methoden, die seit Jahrzehnten in der Prothetik angewendet werden, sind zeitaufwendig und erfordern ein hohes Maß an handwerklichem Geschick. Digitale Workflows hingegen lassen deutliche Vorteile im Vergleich zu konventionellen Ansätzen erkennen.

1. Ablauf

Klassischer Workflow

Die Herstellung beginnt in der Regel mit der Situationsabformung, gefolgt von Funktionsabformung, Bissnahme, Registrat, Wachseinprobe und Fertigstellung. Jeder dieser Schritte birgt für sich genommen bereits potenzielle Fehlerquellen. Zum einen gibt es werkstoffbezogene Mängel wie Gips- und Wachsverzüge, unkontrollierte Bissregistrierung, fehlende Kontrolle der Dynamik und Statik aufgrund der Instabilität des Wachses, Kunststoffverzüge oder den allseits bekannten hohen

Restmonomergehalt. Auf der anderen Seite sind Anwenderfehler, welche dem erforderlichen hohen Maß an handwerklichem Geschick, fehlender Erfahrung oder mangelnder Zeit geschuldet sind, ebenfalls zu berücksichtigen. Dies kann zu Prothesen führen, die nicht optimal passen oder Defizite in der Statik und Kaufunktion aufweisen, wodurch wiederum der Tragekomfort und die Funktionalität beeinträchtigt werden.

Digitaler Workflow

In der digitalen Totalprothetik werden intraorale Abformungen der Schleimhaut oder das Einscannen der Abformungen mit dem bisherigen Zahnersatz genutzt. Die Bissregistrierung erfolgt entweder mit dem alten Zahnersatz oder mit der folgenden Einprobe, die auf dem Scan der Schleimhaut basiert. Die Prothesen werden für jeden Fall konstruiert und mithilfe von hinterlegten Okklusionskonzepten, Modellanalyse und einer großen Bibliothek verschiedener konfektionierter Zähne je nach Patientensituation designt. Die Try-Ins werden im DLP-Verfahren gedruckt und die Prothesen gefräst. Die konfektionierten Zähne befinden sich bereits im Blank. Nach dem Fräsvorgang werden die Prothesen lediglich poliert oder ggf. wird noch die Gingiva idealisiert.

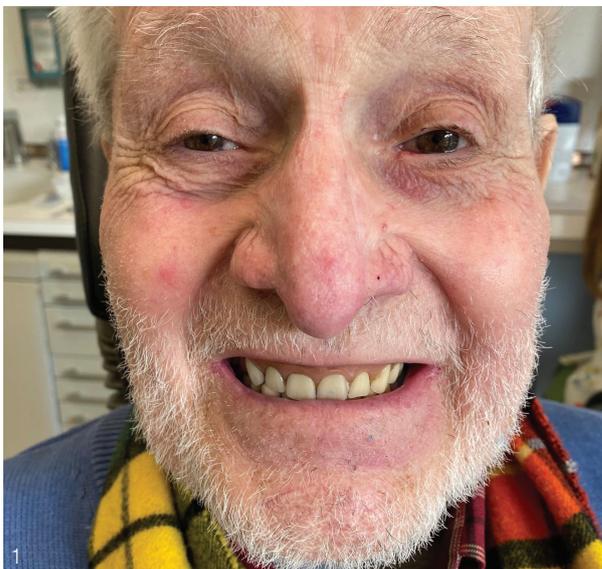


Abb. 1: Ausgangssituation Patient.

2. Zeitaufwand und Effizienz

Klassischer Workflow

Der traditionelle Herstellungsprozess ist zeitaufwendig und umfasst zahlreiche Sitzungen beim Zahnarzt für Abdrücke, Anpassungen und Einproben. Zwischen den einzelnen Schritten liegen oft mehrere Tage oder sogar

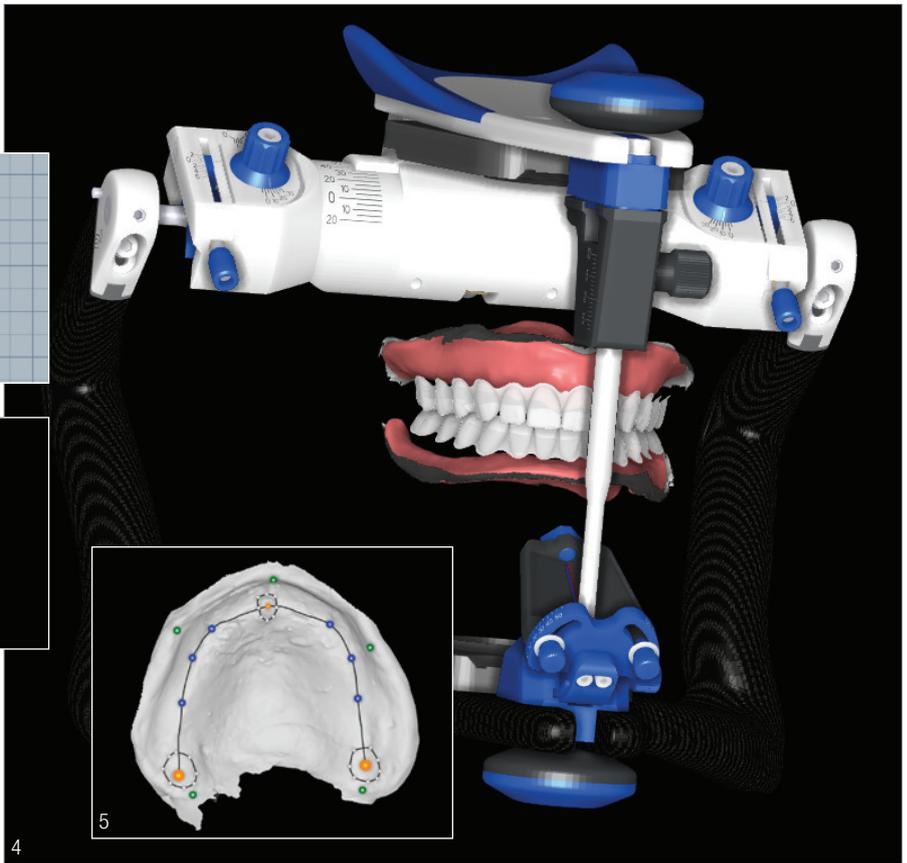
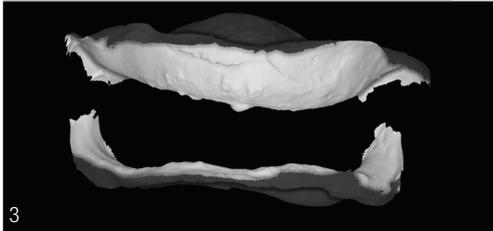
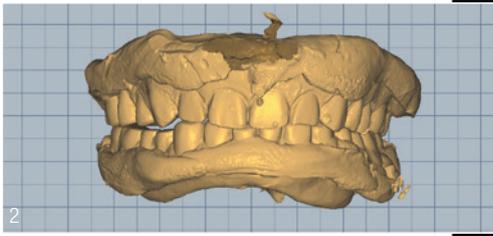


Abb. 2: Eingescannte Abformungen mit altem ZE. Abb. 3: Aus den Abformungen digital generierte Modelldateien. Abb. 4: Digitale Aufstellung nach Okklusionskonzept im virtuellen Artikulator. Abb. 5: Klassische Modellanalyse. Abb. 6: Gedruckte Try-In Einprobe – es waren keine Korrekturen notwendig. Abb. 7: Gefräste OK-Prothese mit konfektionierten Zähnen im Load. Abb. 8: Gefräste UK-Prothese mit konfektionierten Zähnen im Load.

Wochen, da die handgefertigten Prothesen viel Zeit zur Fertigung benötigen. Dies bedeutet nicht nur längere Wartezeiten für die Patienten, sondern auch eine höhere Belastung für Zahntechniker und Zahnärzte aufgrund der damit einhergehenden längeren Behandlungsdauer.

Digitaler Workflow

Der digitale Workflow beschleunigt den gesamten Prozess erheblich. Die Sitzungen wie Funktionsabformung, Bissnahme, Registrat und Wachseinprobe werden zusammengefasst und erfolgen direkt nach dem Situationsscan. Wenn in der ersten Sitzung bereits eine Funktionsabformung und Bissregistrierung mit vorhandenem Zahnersatz möglich sind, kann die Sitzungsanzahl sogar noch reduziert und eine direkte Fertigstellung ermöglicht werden. Dies führt zu einer erhöhten Effizienz und gestattet es Zahnärzten, mehr Patienten in kürzerer Zeit zu behandeln.

3. Qualität

Klassischer Workflow

Im klassischen Workflow ist die Qualität abhängig von dem Geschick, der Erfahrung und der zur Verfügung gestellten Zeit seitens des Zahntechnikers. Ein Aufstellkonzept mit den dazugehörigen gnathologisch abgestimmten, konfektionierten Zähnen in Wachs zu erstellen, ist zwar zu den handwerklichen Meisterleistungen zu zählen, doch gerade in diesem Arbeitsschritt passieren sehr schnell Fehler, welche die Funktionalität und Ästhetik des Endprodukts beeinträchtigen.

Digitaler Workflow

Im digitalen Workflow sind die jahrzehntelangen Erfahrungen in Bezug auf die Aufstellkonzepte, Ästhetik, Funktionalität und





Abb. 9: Rausgetrennte Prothesen in Okklusion. **Abb. 10:** Polierte OK-Prothese. **Abb. 11:** Polierte UK-Prothese. **Abb. 12:** Eingliederung beim Patienten. Wie beim Try-In waren auch hier keine Korrekturen notwendig.

Gnathologie von Zähnen bereits integriert. Neben der eigenen Expertise können Zahntechniker somit auch auf fundierte Erkenntnisse der jüngsten Vergangenheit zugreifen und diese nutzen. Daraus resultiert ein Endprodukt, welches nicht abhängig von der Tagesform eines einzelnen Zahntechnikers ist, sondern ein Gesamtprodukt jahrzehntelanger Erfahrungen und stetiger Optimierung.

4. Dokumentation und Reproduzierbarkeit

Klassische Totalprothetik

Konventionelle Ansätze werden in den meisten Arbeitsschritten manuell durchgeführt. Eine genaue Dokumentation und damit kontrollierbare Reproduzierbarkeit sind so kaum sicherzustellen. Identische Ergebnisse bei Nachbehandlungen können somit nur schwierig gewährleistet werden.

Digitaler Workflow

Der digitale Workflow bietet eine präzise und umfassende Dokumentation jedes Schritts des Herstellungsprozesses. Alle Daten werden digital gespeichert und können jederzeit abgerufen sowie reproduziert werden. Dies ist besonders vorteilhaft für Nachbehandlungen oder wenn eine Prothese ersetzt bzw. eine Reiseprothese hergestellt werden muss. Die Reproduzierbarkeit und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sind deutlich höher, was zu einer konsistenten Qualität der Prothesen führt.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die digitale Totalprothetik gegenüber der klassischen Methode zahlreiche Vorteile bietet. Sie ermöglicht eine höhere Präzision und Passgenauigkeit, verkürzt die Behandlungszeit erheblich, bietet umfangreiche individuelle Anpassungsmöglichkeiten und gewährleistet eine bessere Dokumentation sowie Reproduzierbarkeit. Außerdem bietet sie eine gleichbleibende hohe Qualität bei allen Endprodukten durch die Nutzung industriell hergestellter Werkstoffe und der Fertigung im CAD/CAM-Verfahren. Diese Aspekte machen den digitalen Workflow zu einer zukunftsorientierten, effizienten und individuellen Lösung in der Totalprothetik.

Danksagung

Diese Dokumentation sowohl im digitalen als auch im analogen Arbeitsbereich war nur durch die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Sebastian Linzen (zahnarztpraxis-linzen.de) und dem Patienten möglich.

Abbildungen.: 1, 6, 12 © Sebastian Linzen,
Abbildungen.: 2–5, 7–11 © ZT Noah Ziga

INFORMATION ///

ZT Noah Ziga

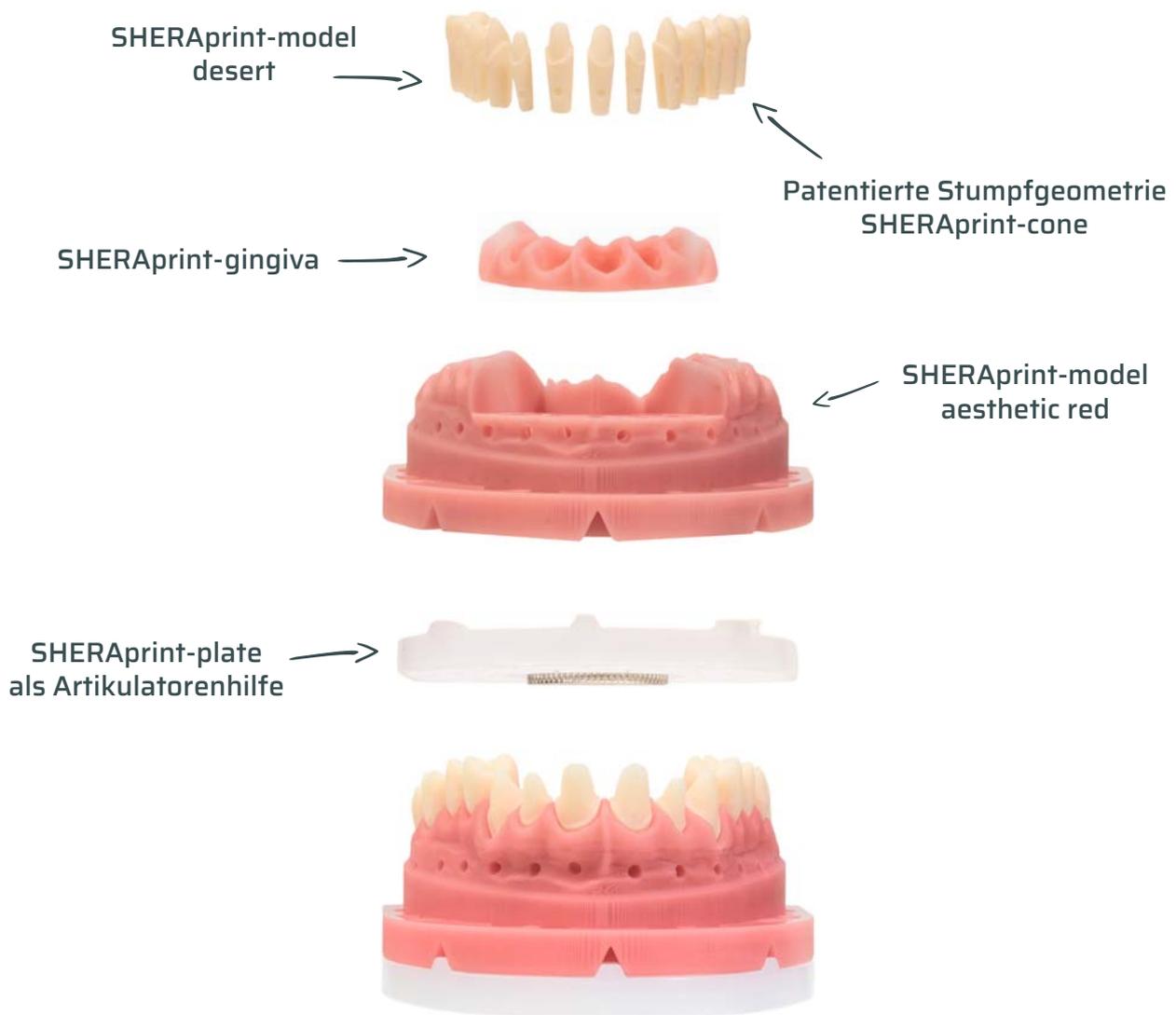
ONEdental Zahnmanufaktur • www.one-dental.de

Infos zum Autor



ÄSTHETIK BRAUCHT DAS PERFEKTE MODELL.

Als Workflow für Ihr Labor oder als Druckdienstleistung von SHERA.

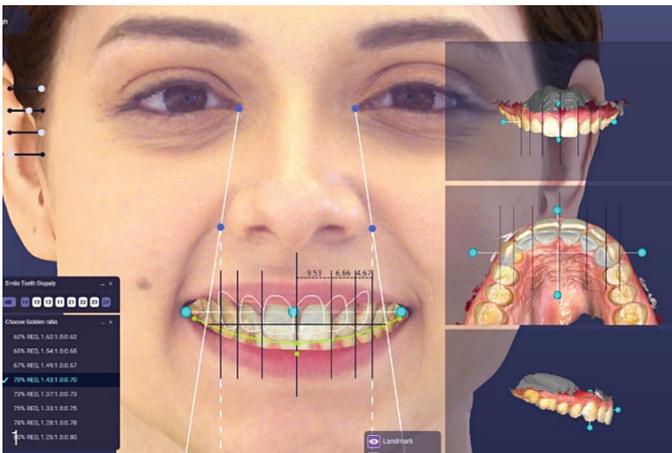


SHERA. *The model.*

Gesichtsscan und Funktionsanalyse als Ausgangspunkt digitaler Prozesse für Zahnersatz

Ein Beitrag von Dr. med. dent. Karsten Kamm

DIGITALER WORKFLOW /// Als ideal wird Zahnersatz empfunden, wenn er sich beim Tragen natürlich anfühlt und von außen nicht als solcher zu erkennen ist. Hierzu spielen im Vorfeld die Gesichtsanalyse sowie der Gesichtsscan durch den Zahnarzt eine entscheidende Rolle, mit deren Hilfe dem Patienten alle prothetischen Optionen visuell gezeigt werden können. 2D-Fotos sind aufgrund der perspektivischen Verzerrung nicht geeignet. Der Fachbeitrag von Dr. med. dent. Karsten Kamm geht der Frage nach, wie sich Funktionsebenen in einen virtuellen Artikulator übertragen lassen.



Instrumentelle Funktionsanalyse und Kieferrelationsbestimmung

Unter dem Begriff der instrumentellen Funktionsanalyse werden im zahnärztlichen Bereich Untersuchungsmethoden verstanden, die unter Zuhilfenahme spezieller Instrumente und Geräte eine in quantitativer bzw. qualitativer Hinsicht ausgerichtete Beurteilung der Funktion des craniomandibulären Systems ermöglichen. Die Betrachtung der Funktion kann sich dabei auf unterschiedliche Aspekte fokussieren:

- kinematische Aspekte,
- Kondylenposition,
- vertikale und horizontale Kieferrelation,
- Orientierung der Zahnreihen im Schädel/Gesicht,
- Muskelaktivität der Kiefermuskulatur bei Unterkieferbewegungen.

Im Zuge eines zunehmend sich entwickelnden digitalen Workflows in der Restaurativen Zahnmedizin ist die instrumentelle Bewegungsanalyse als eine wichtige Ergänzung anzusehen, um die individuelle Bewegungsfunktion des Unterkiefers messtechnisch für die okklusale Gestaltung von Restaurationen im CAD/CAM-Prozess abzubilden.^{1,2} Hierzu sind verschiedene elektronische Messverfahren auf dem Markt, wie MODJAW®, zebri®, Freecorder® und IGNIDENT®. Alle vier Systeme werden eingesetzt, um die Kieferbewegungen und Bissverhältnisse zu analysieren und sind in der Lage, wichtige Daten für die Diagnostik und Therapieplanung bereitzustellen.

Kondylenpositionsanalyse

Eine Kondylenpositionsanalyse erfasst vergleichend dreidimensional die Stellungen kondylärer Positionen in relativem Bezug zu definierten Unterkieferlagen.

Unterschieden werden können:

- die Kondylenpositionsanalyse unter Einsatz bildgebender tomografischer Verfahren,
- das indirekte Verfahren unter Verwendung eines stationären Messinstrumentes sowie montierter Modelle (mechanisch und/oder elektronisch),
- die Kondylenpositionsanalyse direkt am Patienten (unter Einsatz elektronischer Messinstrumente).

Während wir früher davon ausgingen, dass handgeführte Kieferrelationsbestimmung und zentrale Stützstiftregistrierung in einer ganz ähnlichen Unterkieferhaltung resultieren würden (= „gleiche“ Kondylenposition), ist dies heute widerlegt: Handgeführte Kieferrelationsbestimmung und Verschlüsselung auf der Pfeilwinkelspitze unter moderater Führung des Behandlers haben unterschiedliche Unterkieferhaltungen zur Folge.³⁻⁵



Abb. 1: Mithilfe des Gesichtsscans können dem Patienten alle prothetischen Optionen visuell gezeigt werden.

Abb. 2: Die elektronischen Messverfahren zur Analyse von Kieferbewegungen und Bissverhältnisse: MODJAW®, zebris®, Freecorder® und IGNIDENT®.

Abb. 3: Eine Kondylenpositionsanalyse erfasst vergleichend dreidimensional die Stellungen kondylärer Positionen in relativem Bezug zu definierten Unterkieferlagen.

Abb. 4: MODJAW®-Löffel.

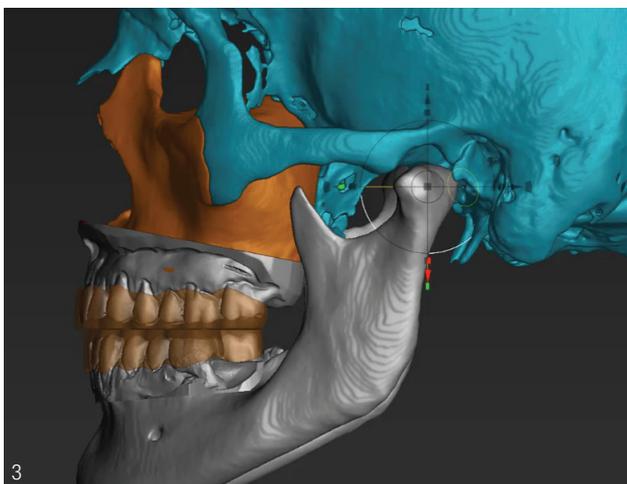
Gesichtsbögen bei digitalen Verfahren

Durch Anwendung des „digitalen Gesichtsbogens“ wird erst die systemgerechte Kopplung unterschiedlicher anatomischer „Struktur“-Daten (in Form von Intraoralscans der Zahnreihen und Face-Scans) und auf Unterkieferbewegungen und -positionen basierender „Funktions“-Daten möglich.⁶⁻⁹ Das digitale Verfahren benötigt Messsensoren/Messvorrichtungen und an Zahnreihen zu platzierende Transferplatten (wie Kopplungslöffel) sowie die räumliche Detektion von Referenzpunkten.

Vermessung und Registrierung

Für ein Smile Design benötigt man zudem die absolute Mitte im Gesicht. Diese natürliche Mitte stimmt im Normalfall nicht mit der

skelettalen Mitte überein. Das Oberkiefermodell (.ply-Datei) muss raum- und schädelbezogen zugeordnet werden. Hierzu benötigt man die Natural Head Position (NHP), also einen stabilen Bezugsrahmen, von dem aus unbeeinflusst von der skelettalen Klasse die dreidimensionale Lage des Oberkiefers im Schädel erfasst werden und die Vermessung und Neigung der individuellen Okklusionsebene winkelgenau zur referenzierbaren Null-ebene entsprechend der Asymmetrien im Gesicht des Patienten erfolgen kann. Der Patient nimmt dafür die natürliche Kopfposition ein – dabei bildet das Gesicht zum Boden einen Null-Grad-Winkel, genau wie zum Artikulator. So erhält man eine von körperlichen Asymmetrien unabhängige Bezugsebene. Die Okklusionsebenen sind nach Plaster¹⁰ aufgrund von natürlichen Asymmetrien auf beiden Gesichtshälften unterschiedlich stark geneigt, was anhand der Ala-Tragus-Linie festgestellt



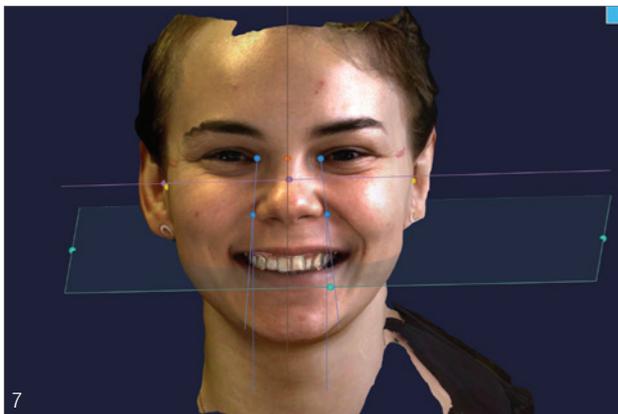


Abb. 5: Die Natural Head Position (NHP) bietet einen stabilen Bezugsrahmen, von dem aus die Lage des Oberkiefers im Schädel und die Vermessung der individuellen Okklusionsebene entsprechend der Asymmetrien im Gesicht des Patienten erfolgen kann. **Abb. 6:** Unbeeinflusst von der skelettalen Klasse und möglichen Asymmetrien des Gesichtsschädels können über die NHP die dreidimensionale Lage des Oberkiefers erfasst und die Neigung der Okklusionsebene winkelgenau zur referenzierbaren Nullebene angegeben werden. **Abb. 7:** Eine virtuelle, schädelbezügliche Montage der Kiefer im digitalen Artikulator ist mittels Gesichtsscans in einfacher und schneller Weise exakt möglich. **Abb. 8:** Der Patient in der sogenannten NHP vor dem Spiegel des Ray Scanner.

werden kann. Die Ala-Tragus-Linie wird vom unteren Rand der Nasenflügel (Ala nasi) und vom Knorpel vor dem Gehörgang (Tragus) gebildet und verläuft parallel zur Okklusionsebene.

Für die Registrierung der Oberkieferstellung und zur Vermessung der Okklusionsebene benötigt man nach Kamm^{11,12} im digitalen Workflow die NHP. Herkömmliche Transferbögen liefern diese Bezugsebene nicht, da sie am asymmetrischen Schädel angebracht werden. Daher sind sie fehlerbehaftet und können die natürlichen Gesichtasymmetrien nicht erfassen. Diese Vermessungen und Analysen werden daher bei uns in der Praxis Zahn-gesundheit Baden-Baden digital mit einem One-Shot-Gesichtsscans von Ray Europe durchgeführt, denn damit ist keine Übertragung mit Gesichtsbögen mehr notwendig.

Wie entsteht ein digitaler Zwilling?

Die Software führt den Anwender durch den kompletten Prozess des Gesichtsscans und der 3D-Rekonstruktion mittels KI. Dabei lassen sich sowohl die schädelbezogene Ausrichtung der NHP sowie die Okklusionsebene (Ala-Tragus-Ebene und Bipupillarlinie) automatisiert mithilfe künstlicher Intelligenz ermitteln. Zusätzlich kann auch die Oberkiefermitte mit der Gesichtsmitte abgeglichen werden. Eine virtuelle, schädelbezügliche Montage der Kiefer im digitalen Artikulator ist mittels Gesichtsscans ebenfalls in einfacher und schneller Weise exakt möglich.

Durch die reibungslose Integration von RAYFace können wir Intraoralscans an den Ray-Gesichtsscans ausrichten. Das fertig ausgerichtete Ergebnis kann in einer Laborsoftware (z. B. exocad,

CAD/CAM-Hochleistungskunststoffe

Eldy Plus® · Dentalos Plus® · Polyan Plus®



JETZT!
Eldy Plus®
auch zum
Drucken!

Jetzt exklusiv nur bei Heimerle + Meule:

- Kronen- und Brückentechnik
- Klammerprothesen
- Schienentechnik
- Total- und Teilprothesen
- Langzeitprovisorien
- Klammertechnik

Profitieren Sie von unseren CAD/CAM-Hochleistungskunststoffen. Bestellen Sie jetzt direkt unter Freecall 0800 13 58 950 oder sprechen Sie mit einem unserer 20 Außendienstmitarbeiter über die Vorteile dieser Hochleistungskunststoffe für Ihre tägliche Arbeit.

**Vereinbaren Sie einen
persönlichen Beratungstermin
unter Freecall 0800 13 58 950.**

 **Heimerle + Meule**
Heimerle + Meule Group

Heimerle + Meule GmbH · Gold- und Silberscheideanstalt · Dennigstr. 16 · 75179 Pforzheim · Deutschland · Freecall 0800 13 58 950
facebook.com/HeimerleMeuleDental · instagram.com/heimerleundmeule_dental · www.heimerle-meule.com

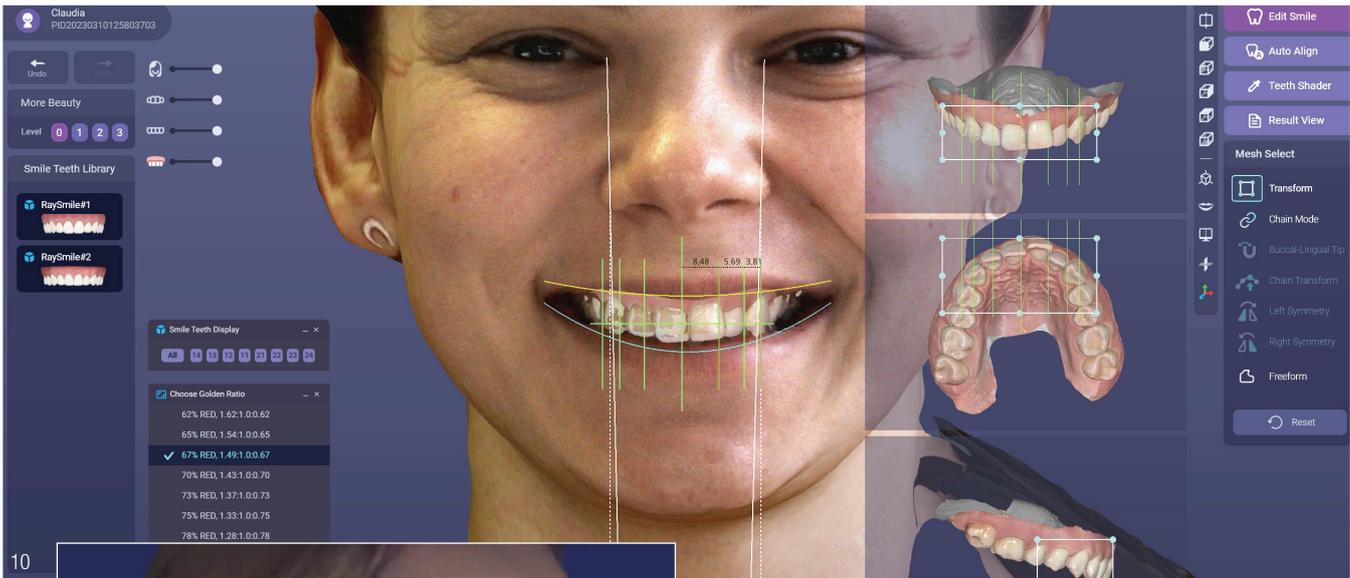


Abb. 9: RAYFusion kombiniert IOS-Bilder (Krone) sowie CT-Bilder (Wurzel) und erstellt so optimale 3D-Modelle für die Behandlungsplanung. **Abb. 10:** RAYFace Smile Design ist eine 3D-Software für digitales SmileDesign und -Simulation.



Face Software gestattet die An- und Abwahl anatomischer Strukturen sowie die Veränderung der jeweiligen Transparenz, wodurch verborgene Strukturen (retinierte Zähne, Nervkanäle etc.) sichtbar werden. Über die universelle Exportfunktion zu allen gängigen CAD-Softwaresystemen (exocad, 3Shape, OnyxCeph) werden dieselben Daten zur Verfügung gestellt. RAYFace Smile Design ist ein weiteres Tool, eine 3D-Software für digitales Smile Design und -Simulation. Die Beratung des Patienten wird damit effektiver und Behandler können ihren Patienten einen Vorher-Nachher-Vergleich anbieten.

3Shape etc.) für das Design von gesichtsorientierten Restaurationen exportiert werden, sodass das individuelle Lächeln und die Lippenlinie des Patienten mitberücksichtigt werden.

3D-Gesichtsscan und 3D-Röntgendaten für eine bessere Planung

Zuerst wird ein Scan vom Gesicht angefertigt – beim Lächeln oder Lachen – damit die Zähne gut zu sehen sind. Dabei steht der Patient in der sogenannten NHP vor dem Spiegel des Ray Scanner. Die Ray Software erleichtert durch Einblenden des Lippenprofils die korrekte Positionierung des Patienten und gewährleistet somit die präzise 3D-Erfassung für das Autoadjustment von Gesichtsscan- und Zahnschans. Auf die gleiche Weise können auch 3D-Röntgendaten dem 3D-Datensatz zugeordnet werden. Mit der RAYFusion-Software können nun zusätzlich die fusionierten 3D-Röntgendaten von DICOM in .stl-Daten konvertiert werden. RAYFusion ermöglicht die Ausrichtung von CT-DICOM- sowie 3D-Gesichtsdaten und damit die Trennung und Auswahl anatomischer Strukturen. Darüber hinaus bietet es separate .stl-Dateien für jede Zahnkrone und -wurzel, indem es IOS-Bilder (Krone) und CT-Bilder (Wurzel) kombiniert und so optimale 3D-Modelle für die Behandlungsplanung erstellt. Weiterhin sind die Atemwege, Nebenhöhlen und Nasennebenhöhlen trennbar. Die RAY-

Fazit

Der Gesichtsscan hat den Gesichtsbogen im digitalen Workflow abgelöst. Mithilfe der KI können alle relevanten Raum- sowie Bezugsebenen analysiert und übertragen werden. Durch die vollautomatisierte Fusion von Intraoralscan, Gesichtsscan, Funktionsdaten und einem DVT entsteht durch 3D-Konstruktion in der RAYFace-Software ein digitaler Avatar. Dabei werden alle Daten im einheitlichen Koordinatensystem übertragen, sodass diese beim Import erhalten bleiben und man direkt ohne erneute Zuordnung der Daten weiterarbeiten kann.

*Sofern nicht anders vermerkt, alle Abbildungen:
© Dr. med. dent. Karsten Kamm*

INFORMATION ///

Dr. med. dent. Karsten Kamm
An-Institut für Digitale
Kompetenz in der Zahnmedizin an
der Universität Witten/Herdecke
www.z-b-b.de

Infos zum Autor



Literatur



Die Revolution in der digitalen Modellherstellung: Klassisch gepinnte Sägemodelle aus dem 3D-Drucker. Mit Baumann Dental und Harnisch+Rieth kehren Sie zu bewährten Grundlagen zurück – jedoch digital!



HARNISCH+RIETH
DENTAL LABORATORY TECHNOLOGY

Harnisch+Rieth GmbH & Co. KG
Winterbach-Deutschland
+49 / 7181 / 9678-0
info@hr-dental.de
www.hr-dental.de

Baumann Dental

Baumann Dental GmbH
Remchingen-Deutschland
+49 / 7232 / 73218-0
info@baumann-dental.de
www.baumann-dental.de



Die innovative Direktdruck-Technik von Baumann Dental ermöglicht das direkte Drucken auf die Combiflex Plus Pinbasisplatten. Danach kommt das Pinbohrgerät D-PI 300 von Harnisch+Rieth GmbH & Co. KG zum Einsatz, um die Löcher für die Pins zu bohren. Im nächsten Schritt werden die Pins gesetzt, das Modell gehärtet, von der Combiflex Platte gelöst und die Segmente versäubert – und schon ist das Sägeschnittmodell fertig. Erleben Sie Passgenauigkeit, wie Sie es aus der Gipstechnik gewohnt sind – die individuelle Platzierung der Pins bleibt gewährleistet.

Das neue Pinbohrgerät D-PI 300, entwickelt von Harnisch+Rieth GmbH & Co. KG, wurde speziell für das Bohren der Baumann Dental Direktdruck-Sägemodelle konzipiert, kann aber noch mehr: Es ist universell einsetzbar dank frei programmierbarer Parameter – auch für die Gipsmodellherstellung. Der zügige Werkzeugwechsel durch Schnellspanner, die integrierte Staubabsaugung und die robuste Konstruktion machen es zu einem vielseitigem Werkzeug.

*Bewährte Qualität und Präzision in der digitalen Modellherstellung von
Baumann Dental und Harnisch+Rieth!*



Teleskop-Standards im digitalen Workflow

Ein Beitrag von ZTM Lars Schäfer

DIGITALE TELESKOPTECHNIK /// Neue digitale Technologien und doch traditionelle Handwerkskunst bieten fantastische Möglichkeiten bei der Herstellung von teleskopgetragenen Suprakonstruktionen. Die jahrzehntelange Erfahrung bei der manuellen Herstellung wird durch die digitalen neuen Möglichkeiten ergänzt und hat nun eine bisher nie erreichte nachvollziehbare Prozesssicherheit für stets hochqualitativen Zahnersatz erhalten.

Eine sichere Wiederholgenauigkeit bei den Fräsvorgängen ist Voraussetzung für dauerhafte reproduzierbare Ergebnisse und muss bei der Wahl der Systemkomponenten zwingend beachtet werden. Die einzelnen Arbeitsschritte des effizienten Teleskopworkflows, in Verbindung mit den modernen Möglichkeiten in der Steuerungssoftware der Frässysteme, bieten dem Anwender eine dauerhafte Wegweisung durch die Prozesse.

Während die Abformung nach Präparation oft noch auf gewohnte Weise erfolgt, werden die Primär-Teleskope nach dem Scan direkt in der CAD-Software konstruiert. In modernen Fräsmaschinen ist die präzise Fräsung von Primärteilen als geregelter Workflow vorhanden und kann vom Anwender deutlich prozesssicherer gefertigt werden als die Herstellung in der Gusstechnik. Zur Übertragung der Bissverhältnisse werden nach Vorbissnahme digitale JIGs zur Übertragung gefräst und können sofort passgenau auf die Primärkronen und den Kieferkamm gesetzt werden. Die JIGs dienen sowohl der Übertragungshilfe als auch

der Bissüberprüfung bzw. Registrierung der Patientensituation auf die späteren Arbeitsunterlagen und werden mit abgeformt. In Kombination mit der Drucktechnik werden individuelle Löffel mit fertigem Anschluss für die Aufnahme des Gesichtsbogen gelenks nach Abdrucknahme hergestellt und erleichtern die Abläufe in der Praxis und im Dentallabor enorm.

Nach der Herstellung des Meistermodells und der lagerichtigen Einstellung des Oberkiefers durch den Gesichtsbogen werden mithilfe der feinjustierten JIGs Ober- und Unterkiefer präzise zueinander einartikuliert. Mit dem Teleskoptransferhalter können die Primärteile in ihrer individuellen Position für das Fräsmodell genau übertragen werden. Der Halter wurde ebenfalls von ZTM Lars Schäfer selbst hergestellt und gefräst, da die auf dem Markt erhältlichen Übertragungsschlüssel nicht ausreichend stabil sind und oft im Handfräsgerät verformt werden und dann für Fehlstellungen verantwortlich sind. Die klassische Herstellung eines Fräsmodells ist momentan alternativlos, um auf mögliche Divergenzen

ZUM AUTOR

Seit 2004 betreibt ZTM Lars Schäfer gemeinsam mit ZTM Jan Reimer im hohen Norden das Dentallabor AxioDent. Passend zur skandinavischen Mentalität und dem eigenen Anspruch nach höchstem Qualitätsniveau sowie klaren Standards begeistert er seine Kundschaft landesweit und international mehr und mehr für die modernen „German Crown“ Teleskope aus seinem Hause.

Infos zum Autor



„Auch wenn die neuen digitalen Fertigungsmöglichkeiten längst **das gleichzeitige Fräsen von Primär- und Sekundärteilen in einem Blank** ermöglichen, sollte die Überprüfung durch den Überabdruck nie ausgelassen werden.“



1



2



3



4

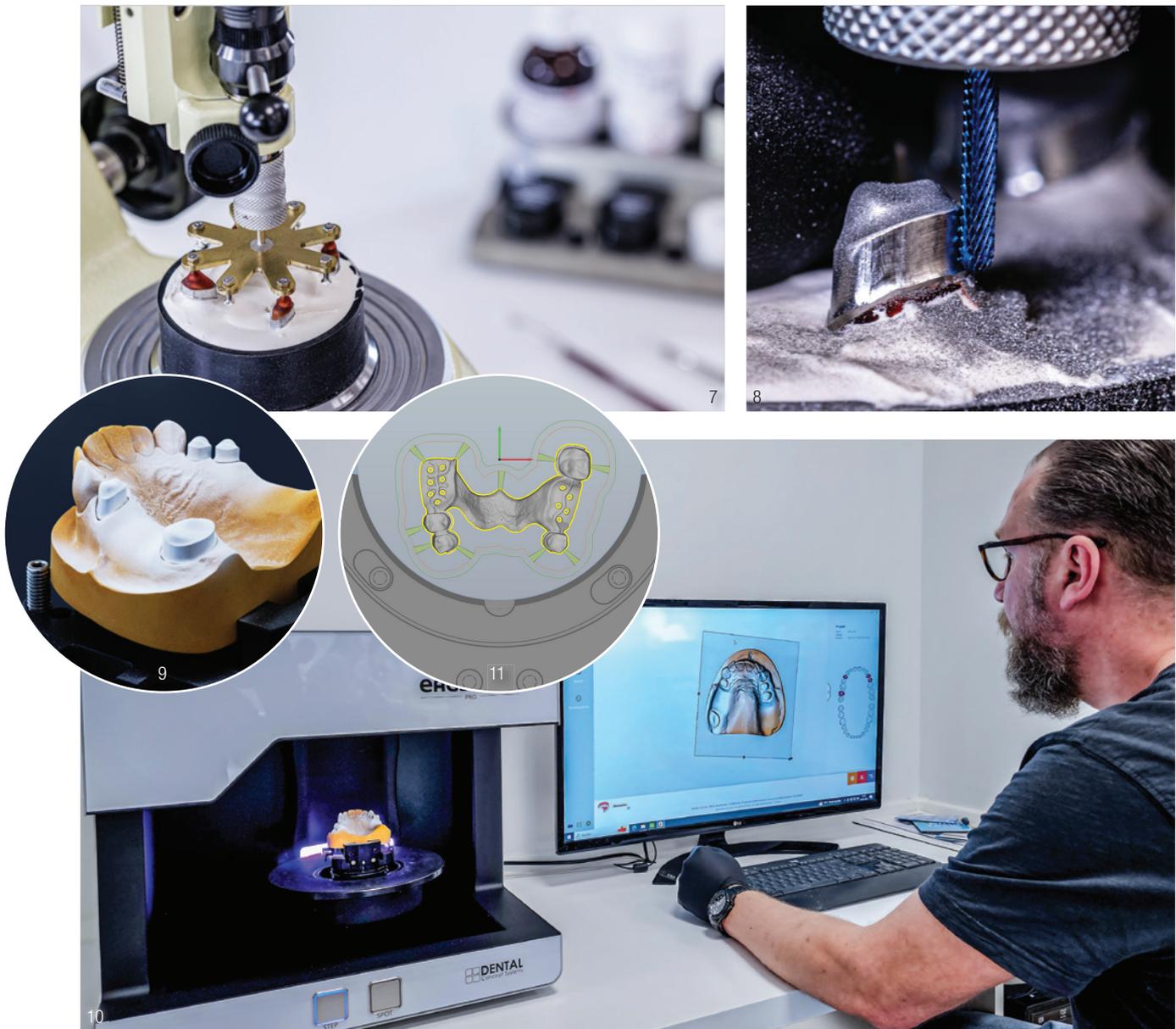


5



6

Abb. 1: Von analog zu digital. Abb. 2: Primärkronen mit System. Abb. 3: Übertragungs-JIG. Abb. 4: Individueller Löffel gedruckt. Abb. 5: Artikulation mit JIG. Abb. 6: Übertragung der Primärkronen.



MATERIALIEN UND SYSTEME:

Löffelkunststoff – Optiprint Tray, Dentona

Legierung – Eisenhammer Supra,
Dental Concept Systems

Gipse – SHERA

Gesichtsbogen und Artikulatoren –
Amann GIRRbach

Teleskoptransferhalter – Fjordstars

CAD-Software – exocad

CAM-Software – ExpertCAM by Hyperdent

Frässystem – DC1, Dental Concept Systems

Scansoftware – DentalScan by SmartOptics

Scanspray – White Rabbit, Dental Concept
Systems

Scanner – Eagle Eye PRO und Mini Eagle,
Dental Concept Systems

CAM-Werkzeuge – Blue Line,
Dental Concept Systems

Parallelfräser – BlueLine, bredent

Pinsele Kunststoff – PiKuPlast, bredent

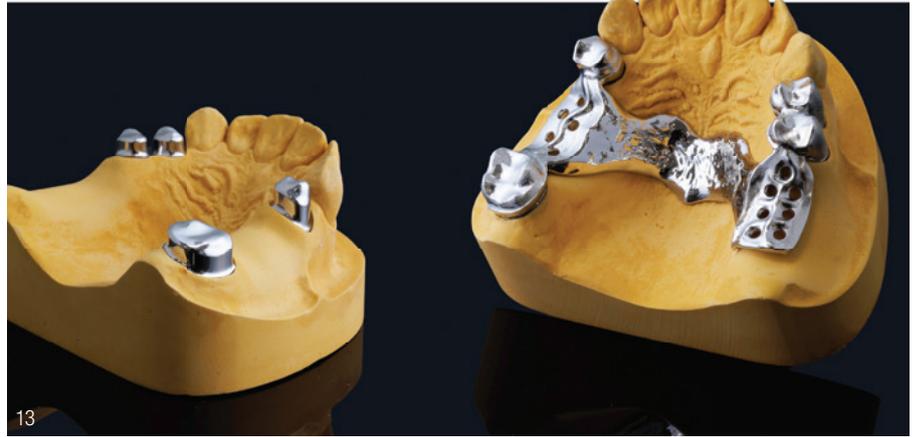
Parallelfräsergerät – BF2, bredent

nach Überabdruck richtig reagieren zu können. Auch wenn die neuen digitalen Fertigungsmöglichkeiten längst das gleichzeitige Fräsen von Primär- und Sekundärteilen in einem Blank ermöglichen, sollte die Überprüfung durch den Überabdruck nie ausgelassen werden. Zum Überfräsen der Primärkronen werden spezielle Parallelfräser benutzt, welche die gleichen Eigenschaften aufweisen wie die Fräswerkzeuge im Frässystem. CAM-Templates, Fräswerkzeuge im CAD/CAM-System und Fräsen im Parallelfräser benutzen somit die absolut identischen Geometrien. Um die fertig gefrästen Primärkronen auf dem Modell hochauflösend optisch scannen zu können, muss die Oberfläche fein mattiert werden. Dafür ist die Auswahl des richtigen Scansprays essenziell!

Moderne Streifenlichtscanner haben nicht nur einen enormen Präzisionsvorteil, sondern bieten dem Labor auch eine große Zeitersparnis gegenüber dem taktilen Scannen. Der Scanner ist mit seinen Eigenschaften der wichtigste Punkt, um passgenaue Sekundärstrukturen herstellen zu können. Bauform, Optik, Scansoftware und Bedienbarkeit müssen perfekt aufeinander abgestimmt sein. Nach dem Design wird die Arbeit an die CAM-Software übergeben. In den Templates der CAM sind alle wichtigen Informationen zum Material, den Werkzeugen und sämtliche Passungsparameter hin-



12



13



14

Abb. 7: Fräsmodell.
 Abb. 8: Überfräsen der Primärkronen.
 Abb. 9: Digitalisieren.
 Abb. 10: Scannen.
 Abb. 11: Berechnung der Fräsbahnen.
 Abb. 12: Das Feinfräsen (Fitting) der Sekundärkronen in der Maschine.
 Abb. 13 und 14: Die fertige Arbeit.

terlegt. Das Hauptfräsen, das Feinfräsen (Fitting) der Kavitäten und das abschließende Abtrennen der Haltepins können einzeln eingefügt werden.

Im Fitting-Prozess können Aufweitungen in 2 µm-Schritten eingestellt werden. Durch die perfekt aufeinander abgestimmten Arbeitsschritte ist das Finish der Teleskope einzig durch die Politur der Primär- und Sekundärkrone einzustellen. Die vorangegangenen Prozesse in der Fräsmaschine ermöglichen dem Zahn-techniker eine wertvolle Zeitersparnis im Herstellungsprozess.

Fazit

Moderne Zahntechnik ermöglicht dem Dentallabor, nicht nur ästhetisch und technisch anspruchsvollen Zahnersatz herzustellen, sondern auch wirtschaftlich perfekt für die Zukunft aufgestellt zu sein. Obwohl die Abläufe der Behandlung und der Workflow im Dentallabor nicht immer gleich sind und in verschiedenen Ländern unterschiedlichste Wege in der Patientenversorgung zu finden sind, so sind die neuen digitalen Möglichkeiten für Anwender mit unterschiedlichsten Voraussetzungen beherrschbar. Die hohe Komplexität bei umfangreichen Restaurationen ist je-

doch kaum kontrollierbar, wenn man versucht, die Systemkomponenten selbst zusammenzustellen. Wer sicher und effektiv sein Ziel erreichen möchte, sollte immer einen erfahrenen Systemanbieter aus der Dentalindustrie an seiner Seite haben, der seine Kompetenz durch die große Anzahl selbst hergestellter Geräte, Komponenten, Software, Fräswerkzeuge und Materialien belegen kann und über einen starken Außendienst und Support verfügt. Ebenso ist die langlebige Partnerschaft mit einem solchen Systemanbieter Voraussetzung für nachhaltigen Erfolg und sollte besonders bei der Wahl einer umfangreichen Investition genau geprüft werden.

Alle Abbildungen: © ZTM Lars Schäfer

INFORMATION ///

ZTM Lars Schäfer
 AxioDent Zahn technische Werkstätte
 GmbH & Co. KG
 www.axio-dent.de

Mikro-CT in der Zahntechnik und Zahnmedizin

Ein Beitrag von Uwe Gösling

© Suryani – stock.adobe.com

DIGITALE TECHNOLOGIE /// Während die Mikro-Computertomografie (Mikro-CT) aufgrund der Erkennung von Materialinhomogenitäten (Einschlüsse, Risse, Poren u. a.) in der Industrie bereits ein etabliertes Analyseverfahren für Bauteiluntersuchungen und Kleinserienprüfungen darstellt, ist diese zerstörungsfreie radiografische Methode zur hochauflösenden 2D- und 3D-Röntgeninspektion in der Zahnmedizin und Zahntechnik noch ein Novum.

Eine Bildsequenz, generiert aus Röntgen-Absorptionsmessungen, ermöglicht die vollständige Rekonstruktion eines Prüfkörpers als Volumenmodell. Sowohl hochauflösende 2D-Schichtbilder (Radioskopiebilder) als auch das komplette 3D-Volumen von Modellen beliebig gearterter Geometrie können in digitaler Form bereitgestellt werden. Neu ist, die hochpräzise Mikro-CT-Technologie in der Digitalisierung analoger dentaler Abformungen einzusetzen. Bisher wurden zu diesem Zweck lichtoptische oder taktile Scanner mit aus der Technologie resultierenden Einschränkungen bei komplexen Geometrien mit Unterschnitten bzw. sehr tiefen Negativdarstellungen eingesetzt. Beim Einsatz der Mikro-CT wird die Abformung radiografisch durchleuchtet, und aus den primär im DICOM-Format vorliegenden Daten erfolgt eine sekundäre 3D-Rekonstruktion sowie eine Konvertierung des Negativs in STL-Daten. Diese STL-Daten können bereits in allen gängigen (dentalen) CAD-Programmen visualisiert und weiterverarbeitet werden. Alternativ generiert man zuvor noch aus dem Negativ durch „virtuelles Ausgießen“ ein Positiv und somit ein dem Zahnmediziner und Zahntechniker vertrautes digitales Kiefermodell.

Diese neue hochpräzise Verfahrenstechnik ermöglicht dem Nutzer nicht nur ein sehr effizientes Zeitmanagement, sondern bringt eine enorme Materialeinsparung bei gleichzeitig verbesserter Prozesskontrolle und -sicherheit mit sich. Denn während das Erstellen von Gipsmodellen zahlreiche Fehlerquellen birgt, welche meist erst nach Fertigstellung des Zahnersatzes zu erkennen sind, entfallen beim Einsatz der Mikro-CT analoge Arbeitsschritte und somit auch die möglichen Fehlerquellen.

Bei primär analoger Abformung in Kombination mit digitaler Planung und Fertigung des Zahnersatzes mittels CAD/CAM-Technologien dient das erstellte Gipsmodell als Quelle zur Erzeugung des digitalen Datensatzes im STL-Format mittels Desktop- bzw. Modell-Scannern. Das Mikro-CT erstellt aus den Abformungen eben genau diesen Datensatz, das Erstellen des Gipsmodells aber entfällt.

Der Einsatz der Mikro-CT-Technologie birgt augenscheinlich großes Potenzial im Dentallabor, setzt aber auch eine höhere Investitionsbereitschaft voraus. Ein Zusammenschluss kleinerer Betriebe zwecks gemeinsamer Nutzung der Technologie könnte diesbezüglich eine Lösung sein. Das Digitale Kompetenzzentrum (GmbH) in Kooperation mit dem An-Institut für Digitale Kompetenz in der Zahnmedizin an der Universität Witten/Herdecke (gGmbH) bietet das Durchleuchten und Generieren des Modell-STL-Datensatzes mittels RAYDENT Microscan für Praxen und Labore als Dienstleistung an.

INFORMATION ///

Digitales Kompetenzzentrum GmbH
www.dkz-witten.de

**An-Institut für Digitale Kompetenz in der Zahnmedizin
an der Universität Witten/Herdecke gGmbH**
www.aninstitut-witten.de

* Der Beitrag in dieser Rubrik stammt von den Anbietern und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.

SIE HABEN FRAGEN, WIR DIE ANTWORTEN.

Unser CAD/CAM Anwender-Support für Labor und Praxis hilft,
wenns drauf ankommt – sofort und in Zukunft.

Egal, ob Sie Probleme mit Ihren Geräten haben oder die Software nicht macht, was sie soll – wir sind für Sie da. Vom Remote Anwendungssupport über den Datentransfer bis zum Software-Installationservice bieten wir einen vollumfänglichen Leistungskatalog an. Kontaktieren Sie uns, um zu erfahren, wie Sie mit unserem Servicevertrag die Zukunft nutzen und vor allem für einen reibungslosen Betrieb sorgen können.

Jetzt online
informieren!



**Wandel wagen – die dentale
Zukunft gelingt gemeinsam.**



London calling: 10. Bio-Emulation-Symposium

GC fiebert dem Bio-Emulation-Symposium 2024 am 29. und 30. November in London entgegen. Das internationale Event verspricht mit bahnbrechenden Forschungsergebnissen aus Zahnmedizin und Zahntechnik eine transformative Erfahrung. Die Arbeit der Zahntechniker steht dieses Jahr im Mittelpunkt der Veranstaltung, die ihr zehnjähriges Jubiläum feiert. Die Bio-Emulation-Gruppe wurde 2008 als Think-Tank ins Leben gerufen, um Dogmen in der Zahnmedizin zu hinterfragen und minimalinvasive Behandlungen zu fördern. Heute ist die Gruppe eine wachsende Gemeinschaft hoch qualifizierter Zahnärzte und -techniker, die ständig neue Methoden zur Erhaltung und Anpassung der natürlichen Zähne entwickelt. Daher stammt auch der Begriff „Bioemulation“. Die Teilnehmenden des Symposiums können sich auf ein beeindruckendes Programm mit 20 Referenten freuen, die ihre neuesten Forschungsergebnisse präsentieren und ihr Fachwissen teilen.

Wie immer ist auch GC als Goldsponsor dabei. „Von der engen Zusammenarbeit und dem intensiven Austausch profitieren sowohl Zahnärzte als auch Zahntechniker. Sie können ihre Fähigkeiten weiterentwickeln, Patienten effektiver behandeln, Ergebnisse optimieren, zahnmedizinische Innovationen implementieren und so ihre Spitzenposition verteidigen“, erklärt Kerstin Behle, EMEA Professional Services Manager bei GC Europe. „Wir sind als Unternehmen sehr dankbar, Informationen aus erster Hand zu erhalten und den neuesten Trends zu folgen. So können wir effektiv auf die Bedürfnisse unserer Kunden eingehen.“

Weitere Informationen und Anmeldung unter bioemulation-symposium.com.

Quelle: GC Germany GmbH

Webinar zeigt Intraoralscanner im Vergleich

FRAGEN ZUM DIGITALEN WORKFLOW UND INTRAORALSCHANNER?
JETZT ZUM WEBINAR ODER ZUR ONLINE-BERATUNG ANMELDEN!

TERMINE: 18. September und 13. November, jeweils von 16 bis 17 Uhr

Weitere Informationen und Anmeldung für das Webinar „Intraorale Abformung für Einsteiger“ unter henryschein-mag.de/Intraoralscanner.

Infos zum Unternehmen

Intraoralscanner neuester Generation lassen sich einfach in die Abläufe integrieren und sorgen für mehr Effizienz und spürbare Entlastung in Zeiten des Fachkräftemangels. Henry Schein Dental Deutschland bringt mit neuen Webinaren Licht in die vielfältigen Möglichkeiten des digitalen Workflows in der Zahnarztpraxis. Die Live-Webinare legen den Fokus auf einen praxisnahen Einblick in die konkreten Abläufe und den Vergleich verschiedener Systeme. Das Seminar „Intraorale Abformung für Einsteiger“ führt in die Grundlagen der digitalen Abformung ein und stellt aktuelle Intraoralscanner vor, darunter TRIOS 5, Primescan und Vivascan. Live-Scans mit unterschiedlichen Geräten ermöglichen es den Teilnehmenden, die Scan-Qualität direkt zu vergleichen.

Quelle:
Henry Schein Dental
Deutschland GmbH

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Neuaufgabe: „3D-Druck & CAD/CAM in der digitalen Zahnheilkunde“

Mit einem klaren Fokus auf 3D-Druck, CAD/CAM-Technologie und moderne Materialien bietet die Neuaufgabe des Buches *3D-Druck & CAD/CAM in der digitalen Zahnheilkunde* (mgo fachverlage GmbH & Co. KG) sowohl Einsteigern wie erfahrenen Fachleuten einen tiefen Einblick in die neuesten Konzepte und Anwendungen, die die Zahnmedizin revolutionieren. Das Autorenteam Josef Schweiger und Annett Kieschnick stellt in diesem modern aufbereiteten Lehrbuch wichtiges Basiswissen und fundierte Fachinformationen zu Technologien, Werkstoffen und Konzepten in Zahnmedizin und Zahntechnik zur Verfügung. Die theoretischen Ausführungen werden durch aussagekräftiges Bildmaterial und anschauliche Grafiken ergänzt. Eine Besonderheit sind die prägnanten Zusammenfassungen und kurzen Übersichten am Ende jedes Kapitels. Sie ermöglichen es dem Leser, die wichtigsten Punkte schnell zu überblicken und zu reflektieren. Damit ist das Buch nicht nur eine wertvolle Lernhilfe, sondern auch ein praktisches Nachschlagewerk für den täglichen Gebrauch und somit ein Muss für alle,



die sich mit digitalen Technologien in der Zahnmedizin und Zahntechnik beschäftigen. Es schließt die Lücke zwischen Theorie und Praxis und bietet einen klaren und verständlichen Überblick über die komplexen Technologien und Konzepte, die die Branche prägen.

Quelle: Annett Kieschnick

Von Intraoralscanner bis 3D-Drucker –

hier finden Sie die neuesten
Geräte und Materialien
für Ihren digitalen Workflow.



Mehr als 65.000 Produkte
namhafter Hersteller

Herausragende Service-
und Supportleistungen

Fräs- und
Fertigungszentrum



Bequem online bestellen:
www.dt-shop.com

Expertentag Digitale Zahntechnik

Am 19. Oktober 2024 öffnet CADdent in Augsburg seine Türen. Freuen Sie sich auf einen intensiven Austausch mit Kollegen und führenden Fachleuten, während Sie tiefgehende Einblicke in die neuesten Entwicklungen und Technologien für Ihren zahntechnischen Laboralltag erhalten. Das Programm umfasst eine Reihe von Themen, darunter die „Rosa-Gingiva Oberflächenveredelung nach Rezept“, eine innovative Technik, die von Norbert Wichnalek in einem Kurzvortrag mit anschließender Demo vorgestellt wird. Zudem erfahren Sie, wie Sie digitale Fertigungsprozesse wie CAD/CAM und 3D-Druck effizient und korrekt abrechnen können, um Ihre zahntechnische Abrechnung zu optimieren. Ein weiteres Highlight ist der Vortrag über „Camlog Originalkomponenten im digitalen Workflow“, der zeigt, wie Sie diese Komponenten optimal nutzen. Nicht zuletzt wird die Hybridfertigung vorgestellt, eine Synergie aus additiven und subtraktiven Fertigungsverfahren, die präzise und hochwertige dentale Lösungen ermöglicht. Nutzen Sie die Chance für exklusive Betriebsführungen, bei denen Sie einen tiefen Einblick in die

fortschrittlichen technischen Arbeitsweisen von CADdent erhalten. Dieses Event ist eine ausgezeichnete Gelegenheit, direkt mit CADdent Experten und anderen Fachleuten in Kontakt zu treten, sich auszutauschen und neue berufliche Netzwerke zu knüpfen.



Infos zum
Unternehmen



Weitere Infos und Anmeldung unter
[www.caddent.de/de/service/
messen-und-veranstaltungen/
kundenveranstaltung-2024](http://www.caddent.de/de/service/messen-und-veranstaltungen/kundenveranstaltung-2024).

Quelle: CADdent GmbH



DT&SHOP connect: Der Digital Day geht in die zweite Runde

DT&SHOP, der Experte für Dentallaborbedarf, führt die beliebte Veranstaltungsreihe DT&SHOP connect mit einem weiteren Event fort: Am 27. September 2024 öffnen von 13 bis 18 Uhr erneut die Türen am Hauptsitz im fränkischen Bad Bocklet. Den Teilnehmer/-innen bietet sich die Gelegenheit zu erfahren, wie sich der digitale Workflow effizient im Laboralltag integrieren lässt, um hervorragende Ergebnisse zu erzielen. Neben dem Austausch mit Kolleg/-innen aus der Dentalbranche, renommierten Industriepartnern sowie den Fachberater/-innen von DT&SHOP werden mehrere informative Vorträge und Workshops zu Themen wie dem 3D-Druck-Workflow, zur digitalen Prothetik oder auch zur Inhouse-Aligner-Produktion angeboten. Nicht zuletzt winken exklusive Sonderaktionen sowie maßgeschneiderte Angebote.

Aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung und der hohen Fachkompetenz ist DT&SHOP Ihr idealer Begleiter auf dem klassisch digitalen Weg. Seien Sie Teil des Digital Day und das völlig ohne finanzielles Risiko: Alle Teilnehmenden erhalten einen Warengutschein in Höhe der Anmeldegebühr – am 27. September 2024 bei DT&SHOP in Bad Bocklet.

Weitere Informationen und Anmeldung: www.dt-shop.com/DigitalDay

DT&SHOP GmbH • www.dt-shop.com

Programm/
Anmeldung



Patientenindividuelle Konzepte – „Implantologie 4.0“ im November in Düsseldorf

Am 8. und 9. November 2024 findet in Düsseldorf unter dem Leitthema „Implantologie 4.0 – Auf dem Weg zu patientenindividuellen Konzepten“ der 53. Internationale Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) statt. Erneut profitieren die Teilnehmer vom innovativen Veranstaltungskonzept und erleben einen Kongress, der die Weichen für die Zukunft stellt, neue Fragen aufwirft und Antworten gibt sowie in der Interaktion von Teilnehmern, Referenten und der Industrie auch neue Wege aufzeigt. Konnten Behandler sich in den letzten Jahrzehnten stets darauf verlassen, dass bewährte und evidenzbasierte implantologische Behandlungskonzepte für alle Patienten gleichermaßen gültig und anwendbar sind, zeigen jüngste Untersuchungen, dass diese Vorgehensweise mittlerweile hinterfragt werden muss. Was bei einer Behandlung erfolgreich zum Ziel führt, kann bei der nächsten Therapie auch scheitern – hier sind patientenindividuelle Konzepte gefragt!

In diesem Kontext präsentiert der Kongress neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis, die von renommierten Referenten gemeinsam mit den Teilnehmern diskutiert werden und die ganze Bandbreite der zahnärztlichen Implantologie abdecken. Traditionsgemäß gibt es gleich zu Beginn einen Blick in die Zukunft, wenn die junge Generation der DGZI ihre aktuellen Arbeiten und Projekte in einem eigenen Podium vorstellt. Neben hochkarätigen wissenschaftlichen Vorträgen bietet der Jahreskongress der DGZI in diesem Jahr zwei Tutorials zu den Themen Digitale Abformung in der Implantologie sowie Sofortimplantation und Sofortversorgung. Selbstverständlich sind auch wieder die beliebten Table Clinics im Programm, bei denen die Teilnehmer Gelegenheit haben, verschiedenste Spezialthemen der Implantologie mit ausgewiesenen Experten zu diskutieren und so einen Blick über den eigenen Tellerrand zu werfen. Ein separater Kongress für die Implantologische Assistenz rundet das Programm ab und macht den DGZI-Jahreskongress somit zur idealen Fortbildung für das gesamte Praxisteam. Darüber hinaus ist die pulsierende und faszinierende Landeshauptstadt Düsseldorf immer eine Reise wert.

Quelle: OEMUS MEDIA AG



*Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Auszeichnung für beste Performance

Die bredent GmbH & Co. KG wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie als eines der wachstumsstärksten mittelständischen Unternehmen des Freistaats geehrt. Im Rahmen der Veranstaltung „BAYERNS BEST 50“ durfte das Unternehmen gemeinsam mit 49 weiteren Preisträgern die Auszeichnung entgegennehmen, die für herausragendes unternehmerisches Wachstum, Mitarbeiterwachstum und Umsatzsteigerung steht.

„Die Auszeichnung ist eine Bestätigung unserer kontinuierlichen Unternehmensentwicklung und unseres Engagements für unsere Mitarbeiter und die Region“, erklärt Peter Brehm, Gründer und Inhaber von bredent. „Mit unserem innovativen Ansatz und einem starken Fokus auf Qualität und Weiterbildung haben wir nicht nur Arbeitsplätze geschaffen, sondern auch aktiv zur Schaffung eines hohen Lebensstandards in Bayern beigetragen.“

Die Auszeichnung „BAYERNS BEST 50“ würdigt Unternehmen, die in den letzten Jahren überdurchschnittlich gewachsen sind. Wichtige Auswahlkriterien sind der wirtschaftliche Erfolg des Unternehmens sowie die aktive Rolle der Unternehmensführung im Betrieb. bredent bedankt sich für diese wertvolle Anerkennung und sieht sich bestärkt, die Erfolgsgeschichte des Unternehmens weiter fortzuschreiben.

Quelle: bredent GmbH & Co. KG



Peter Brehm (mitte), Inhaber und Gründer von bredent, nahm den Preis von Bayerns Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger und Prof. Dr. Thomas Edenhofer entgegen.

Infos zum Unternehmen



ANZEIGE



Maximieren Sie Ihre Produktivität mit KI



Optimieren Sie Ihre Workflows und verbessern Sie Ihre Prozesse mit der KI von DEXIS

Ob Prothetik, Implantologie oder Full-Arch, KI-geführte Workflows sorgen für ein effizientes Scannen und korrekte Daten, auch in komplexen Situationen.

Dabei können die Workflows flexibel an die Bedürfnisse des Labors angepasst werden und eine visuelle Anzeige des Bearbeitungs-Status vereinfacht die Kommunikation.



Erfahren Sie mehr auf [DEXIS.com](https://www.dexis.com)

Eine Reise zu den Ursprüngen von Kuraray



Japan nimmt in der Dentalindustrie international eine führende Position ein. Paradebeispiel ist Kuraray Noritake Dental. Achtzehn Zahnmediziner und Zahntechniker aus Europa reisten kürzlich nach Japan und besuchten das Unternehmen, um sich mit Wissenschaftlern und Entwicklern vor Ort auszutauschen. Die Reise führte durch verschiedene Regionen des Landes, wobei Tokio den Startpunkt bildete. Nach einer herzlichen Begrüßung im Head-Office des Unternehmens durch den Präsidenten des Konzerns, Satoshi Yamaguchi, folgten Präsentationen japanischer Produktexperten mit Einblicken in aktuelle Forschungsprojekte und Technologietrends. Zudem teilten einige der europäischen Teilnehmer, darunter Dr. Verena Freier, Erfahrungen aus dem Praxis- und Laboralltag in eigenen Vorträgen.

Vielfalt, Tradition und Forschung

Die Vielfalt Japans spiegelte sich nicht nur in der Ruhe der Zen-Gärten und dem pulsierenden Treiben Tokios wider, sondern auch in wegweisen-

den Dentalprodukten. Die Produktpalette von Kuraray Noritake reicht von Befestigungskompositen wie PANAVIA™ über Zirkonoxide wie KATANA™ Zirconia bis hin zu Adhäsivmaterialien wie CLEARFIL™. Die europäischen Besucher tauchten in die Welt der Forschung, Entwicklung und Tradition von Kuraray Noritake ein.

Dentalexpertise in Niigata und Nagoya

Die Gruppe besichtigte auch das Werk in Niigata. Der Austausch mit Mitarbeitern und Management war informativ und inspirierend. Die Zusammenarbeit mit Universitäten, Schlüsselbaustein in der Forschungs- und Entwicklungsstrategie, stand im Fokus. Das Unternehmen setzt auf evidenzbasierte Produktentwicklung, gestützt durch Studien, die das Langzeitverhalten der Produkte im klinischen Einsatz belegen. Universitäre Meinungsbildner sind dabei unverzichtbar, um Werkstoffe unabhängig zu prüfen sowie klinische Erfolge zu untersuchen bzw. langfristige Ergebnisse zu dokumentieren. Während ihres Aufenthalts teilten Anwender wie Dr. David Gerdolle ihre Erfahrungen und gaben Einblicke in die Praxis und zu ihren Techniken.

Mit dem legendären Schnellzug Shinkansen ging die Reise weiter nach Nagoya, in das Zentrum der Dentalkeramik von Kuraray Noritake. Als einer der Marktführer für Dentalkeramik in Japan verbindet das Unternehmen traditionelles Handwerk mit moderner Technologie. Schon am Vorabend erhielten die Gäste einen Vorgeschmack auf die Keramikkompetenz. Ein Besuch im Noritake-Garten ließ sie die tiefe Tradition und das unerschütterliche Qualitätsbewusstsein der Japaner hautnah erleben. Seit der Gründung im Jahr 1904 hat sich Noritake der Porzellankunst verschrieben – von feinem Tafelgeschirr bis hin zu Hightech-Keramik für industrielle Anwendungen. Seit den 1980er-Jahren werden Dentalkeramiken entwickelt (z. B. CERABIEN™, EX3). In Nagoya teilten Experten wie Ghaith Alousi und Mathias Berger ihr Wissen und gingen auf die Anwendung der Keramiken ein. Eindrucksvolles Highlight: Kiyoko Ban, Pionierin der modernen Dentalkeramik, war Teil der Gruppe. Sie begrüßte die europäische Delegation herzlich und lauschte den Präsentationen der Gäste mit großem Interesse.



Patricia Derr (Lab Specialist CAD/CAM bei Kuraray Europe GmbH, rechts im Bild) begleitete die europäische Delegation. Hier im Noritake Museum mit Yui Ostuka (links) und Megumi Motooka (beides japanische Kolleginnen) © Kuraray Noritake



IHR DIREKTER WEG
ZUR LIQUIDITÄT

[Fortbildung]

Japan steht für eine eindrucksvolle Mischung aus Tradition und Zukunftsvision. Wie dies auch in der Dentalwelt gelebt wird, davon konnte sich eine europäische Delegation von achtzehn Zahnmedizinern und Zahntechnikern im April 2024 vor Ort überzeugen. Unter dem Motto „Let's discover the roots of Kuraray Noritake Dental“ lud das japanische Unternehmen Kuraray Noritake Dental zu einer Fachexkursion ein.

NIIGATA

NAGOYA

TOKIO

Bilateraler und interdisziplinärer Austausch

Europa ist ein wichtiger Markt für Kuraray Noritake. Die Europazentrale, die Kuraray Europe GmbH, ist in Hattersheim bei Frankfurt am Main. Von hier aus wird die Koordination der Geschäfte mit dem Mutterkonzern für ganz Europa gesteuert. Die Exkursion der europäischen Zahnmediziner und Zahntechniker nach Japan bot tiefe Einblicke in die Technologien von Kuraray Noritake und ermöglichte wertvolle Kontakte. „Was mich beeindruckt hat, war der intensive Austausch; einerseits mit den japanischen Kollegen und andererseits der Teilnehmer – Zahnmediziner und Zahntechniker – untereinander. Man hat wirklich gemerkt, wie alle voneinander lernen und sich Tipps geben konnten“, betont Patricia Derr. Und so unterstrich die Reise auch, wie wichtig der konstruktive Austausch für Entwicklung, Forschung und Anwendung ist.

Infos zum
Unternehmen



Weitere Informationen zu Kuraray Noritake Dental auf: www.kuraraynoritake.eu/de.

Hoch hinaus – mit dem richtigen Partner

Bleiben Sie finanziell auf der Höhe und sichern Sie sich Ihre Unabhängigkeit von Banken. Mit der LVG an Ihrer Seite schaffen Sie sich flexiblen Spielraum für Investitionen oder um Verbindlichkeiten abzubauen. Denn wir finanzieren Ihre Rechnungswerte vor, begleichen Ihre Außenstände und übernehmen das Ausfallrisiko für Sie.

Seit mehr als 40 Jahren bieten wir unseren Partnern Schutz vor Forderungsausfällen und Hilfe beim Abbau von Verbindlichkeiten. Wann kommen Sie an unsere Seite?

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



www.lvg.de

Das Beste aus einer Hand

Ein Beitrag von Stefan Reichardt und Kerstin Oesterreich

INTERVIEW /// „Moin“ hieß es am 15. Juni beim Tag der offenen Tür bei Flussfisch. Zum mittlerweile fünften Mal hatte das Hamburger Unternehmen ein tolles Programm für seine Gäste zusammengestellt – mit vielen Neuigkeiten, spannenden Vorträgen und einer Hausmesse, auf der insgesamt acht Flussfisch-Friends ihre Produkte vorstellten. Das Interesse seitens Ausstellern, Kunden sowie Freunden war groß und machte die Veranstaltung mit vielen partnerschaftlichen Gesprächen zu einem vollen Erfolg. Das Flussfisch-Team brachte die über 100 Anwesenden auf den aktuellen Stand der Flussfisch-Palette und des Lasersinterns. Die ZWL-Redaktion traf Tim-Frederic Flussfisch, zuständig für den Vertrieb und Leiter des NEM-Fertigungszentrums, zum Kurzinterview.



Wie stehen Sie zur Digitalisierung?

Wir bei Flussfisch schauen uns die Entwicklung genau an und bieten unseren Kunden die Möglichkeit, die neuen Technologien wirtschaftlich und mit Bedacht in den Betrieb einzubinden – sei es die neue Fräsmaschine, Schnittstellen zum Datenaustausch oder die Möglichkeit, Modellgüsse ganz einfach und bequem an uns auszusourcen. Dabei gehen wir individuell auf die Situation und Bedürfnisse unserer Kunden ein.

Inwieweit profitieren Kunden vom neu eröffneten Flussfisch-Showroom inklusive Schulungszentrum?

Der Showroom ist eins meiner Herzensprojekte und ein großer Schritt zur Steigerung der Awareness für die Firma und Marke Flussfisch. Mittlerweile gibt es einfach unzählige Händler, welche dieselben Produkte anbieten. Uns ist es deswegen besonders wichtig, die Kunden fachgerecht und kompetent zu beraten und eben auch im Entscheidungsprozess für das richtige Produkt zu unterstützen. Im Showroom können sich Interessenten live vor Ort ein Bild der Geräte machen und die Funktionen besser verstehen. Durch die große Auswahl können wir gezielt vergleichen und Unterschiede besser erläutern. So haben wir zum Beispiel alle aktuellen Fräsmaschinen von imes-icore in unserem Showroom ausgestellt, inklusive der CORITEC 350i X PRO. Unseren Fräsmaschinen-Kunden bieten wir zudem exklusiv einen Back-up-Frässervice an: Sollte dessen Maschine durch eine Wartung oder Reparatur mal stillstehen, bieten wir eine erweiterte Ausfall- und Prozesssicherheit an.

Zu guter Letzt konnten wir mit dem Showroom auch unser Schulungsangebot auf die nächste Ebene heben: Wo zuvor lediglich theoretische Kurse stattfinden konnten, haben wir jetzt die Möglichkeit, waschechte Workshops anzubieten, die Theorie sowie Praxis vereinen und aktuelle Themen mit der neusten Technik bedienen.



Alle Abbildungen: © OEMUS MEDIA AG

Wie profitieren Zahntechniker von den Partnerschaften und Kooperationen von Flussfisch?

Als familiengeführtes Unternehmen vertreten wir die Philosophie, dass unsere Kunden so behandelt werden, wie wir selbst behandelt werden möchten. Sie können auf unsere solide Beratung vertrauen und sicher sein, dass die spätere Kaufentscheidung ihren Erwartungen entspricht oder diese sogar übertrifft. Das geht natürlich nur mit den richtigen Partnern, mit denen wir bereits die Vorauswahl für unsere Kunden treffen. Diese Partnerschaften sind historisch gewachsen und es kommen stets neue Kooperationen hinzu, um dem Wandel der Zeit gerecht zu werden.

Durch unsere langjährige Zusammenarbeit mit imes-icore und 3shape (seit 2005) und der Pionierarbeit im Lasersintern (seit 2008) können wir unser kombiniertes Wissen mit unseren Kunden teilen und gemeinsam die Hybridbearbeitung in die Labore bringen. Sie kombiniert die Wirtschaftlichkeit von Lasersintern und die Präzision und Oberflächengüte von gefräster Indikation aus CoCr. imes-icore hat es in meinen Augen als einzige Firma geschafft, ein „Out of the box“ Plug-and-play-System auf die Beine zu stellen.

Unsere Kunden dürfen sich also stets auf das Beste aus einer Hand freuen und immer mit ehrlichen und zuverlässigen Aussagen von uns rechnen.

Vielen Dank für das Gespräch.

Michael Flussfisch GmbH • flussfisch.de

* Der Beitrag in dieser Rubrik stammt von den Anbietern und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.

„Im Einkauf liegt der Gewinn“

Ein Beitrag von Kerstin Oesterreich

INTERVIEW /// Aus der Idee, die Angebote im Dentalmarkt digital zu sammeln und so transparent und vergleichbar zu machen, entstand 1993 die AERA EDV-Programm GmbH. Mittlerweile gehört die Plattform www.aera-online.de zu den meistgenutzten Preisvergleichs- und Bestellplattformen für Dentalprodukte in Deutschland und richtet sich sowohl an das Dentallabor als auch an zahnmedizinische Praxen jeder Disziplin. Ein Interview mit Vertriebsprofi Din Fisic, zuständig für Customer Relations/Partnerships bei AERA-Online, zu den Themen Kostenoptimierung und Materialmanagement.



Wie unterstützt ein transparenter Preisvergleich Dentallabore dabei, ihre Materialkosten zu optimieren?

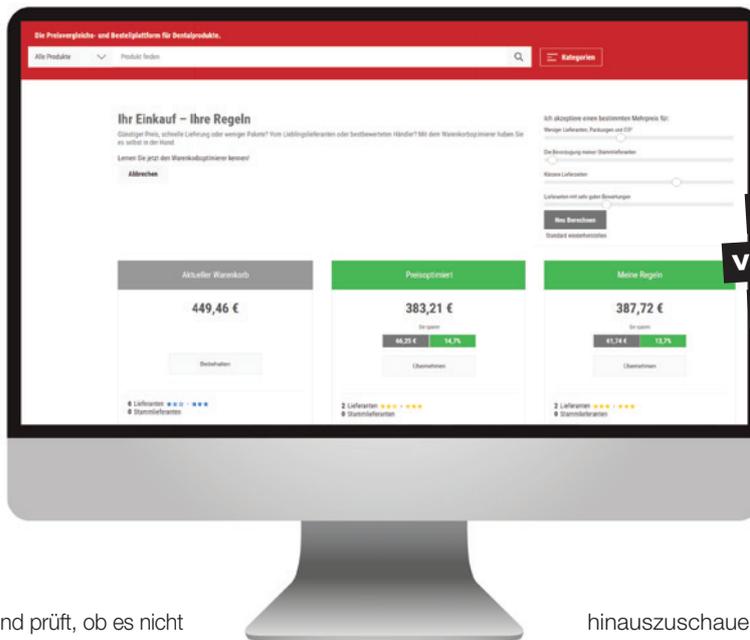
Sie müssen sich vorstellen, auf dem Dentalmarkt tummeln sich Hunderte Hersteller für Tausende Produkte für den Laborbedarf. Über Depots und Lieferanten gelangen die Produkte ins Labor – oftmals zu ganz unterschiedlichen Preisen. Als Preisvergleichs- und Bestellplattform für Dentalprodukte machen wir die Angebote auf dem Markt transparent und errechnen die Preise tagesaktuell auf Basis der kleinsten Mengeneinheit. Was viele Zahntechniker nicht wissen ist, dass Preisunterschiede von bis zu 50 Prozent keine Seltenheit darstellen. Es lohnt sich also, gewohnte Bestellprozesse zu hinterfragen und dem Einkauf mehr Bedeutung zu geben. Unter Umständen können mehrere Tausend Euro pro Jahr gespart werden. Nicht umsonst sagt man, im Einkauf liegt der Gewinn.

Wie gewährleisten Sie die Aktualität und Genauigkeit der Preisvergleiche auf AERA-Online?

Durch die kontinuierliche Pflege und Aktualisierung unserer Datenbanken. Preisveränderungen werden von den Lieferanten direkt an uns weitergegeben. Aber auch bei produktspezifischen Informationen wie herstellergenauen Beschreibungen, Bildern und Artikelnummern legen wir Wert auf Aktualität und Auffindbarkeit. Bei insgesamt über 180.000 Produkten eine ganz schöne redaktionelle Herausforderung, der wir uns aber gerne stellen und wofür wir von unseren Nutzern geschätzt werden. Sollte doch mal ein Produkt fehlen, genügt ein Anruf und wir bemühen uns, das Produkt umgehend zu listen.

Wie gestalten Sie den Bestellprozess für Dentallabore effizienter?

Der volle Funktionsumfang unserer Plattform steht Nutzern nach einer kostenlosen Registrierung zur Verfügung. Neben dem transparenten Preisvergleich, Wareneingangshilfen und Lager-systemen ist unser automatischer Warenkorboptimierer ein wichtiges und von unseren Usern gern genutztes Hilfsmittel im Bestellprozess. Mit einem Klick analysiert er die Bestellung des



Mit der digitalen Lagerverwaltung wird das Risiko von Überbeständen und Engpässen minimiert.

Nutzers und prüft, ob es nicht doch noch eine günstigere Variante gibt. Zusätzlich können Faktoren wie kürzere Lieferzeiten und gut bewertete Lieferanten berücksichtigt oder die Bestellung auf möglichst wenig Anbieter begrenzt werden.

Welche Vorteile bieten die Digitalisierung und Automatisierung des Materialmanagements?

Die Digitalisierung ermöglicht eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis, da manuelle Prozesse minimiert und Fehler reduziert werden. Nehmen wir das Beispiel Lagerführung und Versorgungssicherheit. Früher waren Inventuren des Lagers an der Tagesordnung, um zu sehen, was noch da ist, was nachbestellt werden muss oder was demnächst abläuft. Mit bestandsgeführten Warenwirtschaftssystemen spielt sich das heute einfach digital ab: Per Mausklick zeigt sich, wenn ein Bestand knapp wird, und Sie können rechtzeitig nachbestellen. Auch ablaufende Produkte können Sie noch vor dem Verfallsdatum entspannt aufbrauchen. Laborinhaber und ihre Angestellten können sich auf patientenorientierte Tätigkeiten konzentrieren.

AERA unterstützt zahntechnische Labore durch eine bestandsgeführte Lagerverwaltung, die kostenlos direkt auf der Plattform verwendet werden kann. Im Mittelpunkt steht die genaue Überwachung der Materialbestände und damit eine vereinfachte Nachbestellung. Mit der digitalen Lagerverwaltung wird das Risiko von Überbeständen und Engpässen minimiert. Sie buchen am PC oder per App auf dem Smartphone Materialeingänge sowie -entnahmen und haben so quasi live jederzeit Überblick über Ihr Lager. Das System warnt Sie außerdem automatisch, wenn Material abzulaufen droht oder Bestände knapp werden. Da es unmittelbar an die Preisvergleichsplattform angebunden ist, können Sie im Bedarfsfall direkt nachbestellen.

Viele Labore haben Vorbehalte gegenüber Neuerungen. Welche Tipps haben Sie?

Beim reinen Materialeinkauf ermutigen wir, einfach mal über den gewohnten Tellerrand – sprich Onlineshop oder Bestellkatalog –

hinauszuschauen. Der langjährige Stammlieferant mag Ihnen vielleicht Treue- und Mengenrabatte geben, aber eventuell geht es trotzdem noch günstiger?

Anders ist es bei der Implementierung einer digitalen Lagerverwaltung. Hier sollten Sie sich vorab gezielt fragen: Welche Probleme rund um die Materialwirtschaft habe ich aktuell? Sind die Ausgaben zu hoch? Geht ständig Material unbemerkt aus? Kaufen Sie immer in den falschen Mengen ein und müssen dann ungenutztes Material entsorgen? Priorisieren Sie Ihre Anforderungen und definieren Sie, wie für Sie das Optimum aussehen würde. Denken Sie dabei unbedingt auch an Personalkapazitäten.

Eine bestandsgeführte Lagerverwaltung mag zwar die effektivste Lösung sein, aber Zeit- und Pflegeaufwand, gerade zu Beginn einer Implementierung, sind nicht zu unterschätzen. Damit am Ende das Ergebnis stimmt, sollte vorab immer ein Gespräch mit einem Experten geführt werden. Wir bei AERA bieten unseren Nutzern ein tolles Supportangebot: Ob bereits registrierter Nutzer oder nicht – wir nehmen uns bei kostenfreien Online-Schulungen gerne die Zeit, um die Plattform vorzustellen. Da jede Anforderung an ein Warenwirtschaftssystem individuell ist, gehen wir gezielt auf Fragen ein und erarbeiten gemeinsam mit dem Kunden den für ihn passenden Workflow.

Vielen Dank für das Gespräch.

Alle Abbildungen: © AERA-Online

INFORMATION ///

AERA-Online
www.aera-online.de

Infos zum Unternehmen



Erdacht, gemacht: Direkter 3D-Druck

Ein Beitrag von Kerstin Oesterreich

INTERVIEW /// Neuland betreten für Neuentwicklungen, die es in sich haben – dazu haben sich zwei Größen der Dentalbranche zusammengetan: Im Doppelinterview erläutern Alexander Baumann, Geschäftsführender Gesellschafter/CEO von Baumann Dental, und Mark Harnisch, Gesellschafter und Vertriebsleiter bei Harnisch+Rieth GmbH & Co. KG, die Revolution des Direktdrucks dank der neu entwickelten Combiflex-Pinbasisplatten und des innovativen Pinbohrgeräts D-PI 300.

Herr Baumann, gemeinsam mit Harnisch+Rieth ermöglichen Sie seit Kurzem den direkten 3D-Druck dentaler Modelle. Welche Herausforderungen galt es zu meistern?

Ziel unserer Idee des „Direktdrucks“ war es, Zahntechnikern ein 3D-gedrucktes, jedoch klassisch gepinntes Sägemodell auf einer Kunststoffbasisplatte zu bieten. Wir entwickelten eine Technik, bei der unsere Combiflex-Pinbasisplatten zunächst auf höchste Präzision optimiert und anschließend für eine verbesserte Haftbarkeit des Resins vorbereitet werden. Eine Spezial-Bauplattform, die für verschiedene Drucker erhältlich sein wird, nimmt dann die vorbehandelte Combiflex-Platte auf, sodass direkt darauf gedruckt wird. Die Schwierigkeit bestand darin, nach dem Druck von unten durch die POM-Kunststoffplatte bis in den Resin-Zahnkranz zu bohren, denn bisher gab es kein Pinbohrgerät

auf dem Markt, das für dieses Verfahren geeignet war. Also haben wir uns umgesehen und mit Harnisch+Rieth den perfekten Partner für ein solches Projekt gefunden.

Herr Harnisch, welche Vorteile bietet das Pinbohrgerät D-PI 300 für die Zahntechnikbranche?

Durch sein modernes Design und die enthaltene Technik ist das neue Pinbohrgerät D-PI 300 eine Revolution in der Zahntechnik. Bohrerergebnisse mit maximal möglicher Präzision und Ergonomie selbst in unterschiedlichste Materialien sind mit dem D-PI 300 problemlos möglich. Es können sowohl gedruckte als auch klassisch abgegossene Gipsmodelle kinderleicht verarbeitet werden. Das Pinbohrgerät kann auf Weiterentwicklungen im Bereich der Resins für den 3D-Druck eingehen und entsprechend den erforderlichen Parametern eingestellt oder über die USB-Schnittstelle aktualisiert werden. Über das Touchdisplay können vorkonfigurierte Programme, frei parametrierbare Kundenprogramme oder der werkzeuglose Bohrerwechsel ausgewählt werden. Dabei ist das Pinbohrgerät wartungsfrei und die Reinigung erfolgt durch die permanent angeschlossene Absaugung, was einen hohen Gesundheitsschutz gewährleistet.

Wie lief der Entwicklungsprozess ab?

In der Entwicklung und Produktion von unseren bisherigen Pinbohrgeräten D-PI 120 und D-PI 200 konnten 40 Jahre Erkenntnisse gesammelt, Prozesse optimiert und Materialien angepasst werden, welche in die Entwicklung der neuen Maschine eingeflossen sind. Wir haben mehrere Prototypen aufgebaut und sehr viele Tests gemacht – immer in enger Zusammenarbeit mit Baumann Dental –, um alle Anforderungen bestens technisch umzusetzen. Zudem durften wir einigen Kunden vorab Testgeräte zur Verfügung stellen und so weitere kleine Verbesserungen vornehmen. Jetzt erfüllt das Gerät alle technischen Anforderungen und garantiert eine perfekte Anpassung an das Modellsystem von Baumann Dental für den direkten 3D-Druck.



Sandra und Mark Harnisch (© Harnisch+Rieth)

* Der Beitrag in dieser Rubrik stammt von den Anbietern und spiegelt nicht die Meinung der Redaktion wider.



Herr Baumann, wie unterstützen Sie Ihre Kunden bei der Transformation von analogen zu digitalen Prozessen?

Mit dem Direktdruck haben wir eine weitere Brücke zwischen der digitalen und analogen Zahntechnik geschlagen, um Laboren den Übergang in die digitale Modellherstellung zu erleichtern. Darüber hinaus bietet Baumann Dental schon jetzt mit Magic Model 3D einen umfassenden 3D-Workflow, bei dem alle Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt sind. Unsere 3D-Drucker und das dazugehörige Resin harmonisieren bestens, die Nachbearbeitung ist optimal aufeinander abgestimmt und unsere Software ist benutzerfreundlich und ermöglicht das gipslose Einartikulieren mit unserem Move+Lift-System. Die EvoPrint-Platten sorgen für den perfekten Sitz des Modells, und unser Support-Team steht Kunden in den ersten Monaten sogar kostenlos mit umfassendem Fachwissen zur Seite. Wir unterstützen vollumfänglich dabei, die digitalen Prozesse erfolgreich zu implementieren. Und für diejenigen, die noch nicht vollständig digital arbeiten können oder möchten, aber dennoch digitale Daten von ihrem Behandler erhalten, bieten wir die Nutzung unserer Printfarm an: Hier lädt der Anwender seine digitalen Datensätze hoch und wir drucken anschließend die Modelle nach seinen individuellen Wünschen. Ob mit Implantat-Analog, Gingivamaske oder Gravur – das Modell wird fix und fertig geliefert, bereit zur sofortigen Anfertigung der Versorgung.

INFORMATION ///

Baumann Dental GmbH
baumann-dental.de

Harnisch+Rieth GmbH & Co. KG
hr-dental.de

Reduzierung der Arbeitsschritte im Labor

= schnellere Durchlaufzeit

Reduzierung der Materialien

= nachhaltig und ressourcenschonend

Sofern nicht anders vermerkt, alle Abbildungen:

© Baumann Dental





Werkstoff-Spezialist bredent setzt auf 3D-Drucker-Pionier Asiga

Exzellente Angebote für digitales und modernes Arbeiten im Dentallabor und in der Zahnmedizin – das ist die Vision des 3D-Drucker-Pioniers Asiga und dem Werkstoff-Spezialisten bredent. Aufgrund steigender Anfragen werden die Anforderungen an Dentallabore immer höher, während die voranschreitende Digitalisierung die Arbeitsprozesse komplexer gestaltet. Damit Prozesse und Wege weiter vereinfacht werden, haben sich Asiga und bredent dazu entschlossen, dass bredent ein Asiga-Vertriebspartner auf internationaler Ebene wird. Kick-off-Termine für die bredent Vertriebsmannschaften fanden im April 2024 bei Dental Concept Systems (Tochterfirma bredent GmbH & Co. KG) im Wesertal und im Mai 2024 am Hauptstandort der bredent group in Senden statt. „Wir setzen uns beide für hohe Qualität und nachhaltige Wertschöpfung ein. Unsere Kollaboration

zielt darauf ab, die Komplexität für unsere Kunden zu reduzieren und so den Laboralltag nicht nur zu beschleunigen, sondern auch die Fehlerquote zu minimieren“, sagt Olaf Glück, Geschäftsführer der bredent group. Justin Eelsey, CEO Asiga, ergänzt: „Die neue brePRINT-Reihe in Kombination mit unseren branchenführenden 3D-Druckern wird aufregende neue Möglichkeiten in der digitalen Zahntechnik bieten.“

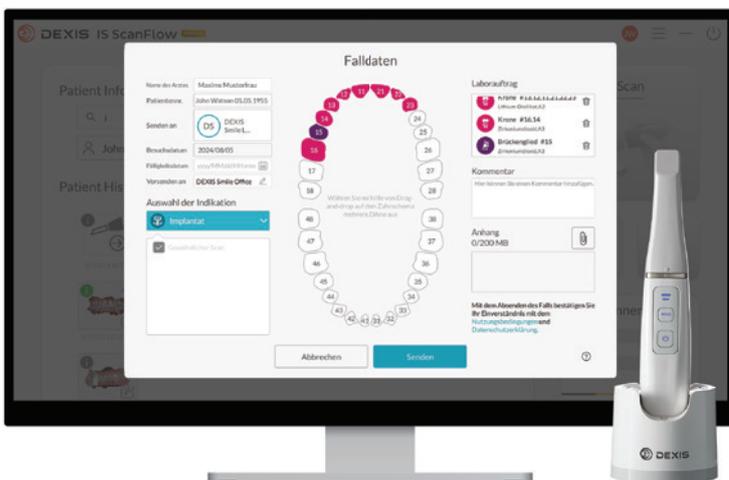
Die bredent 3D-Druckmaterialien sind durch Asiga validiert. Somit können die Parameter jedes bredent Materials auf allen im Markt bereits im Einsatz befindlichen und auf allen zukünftigen Asiga Druckern abgerufen werden.

Infos zum Unternehmen



bredent GmbH & Co. KG • www.bredent.com

KI-gestützte Workflows für effizientere Zahnarzt-Labor-Kommunikation



DEXIS • www.dexis.com

DEXIS bietet ein umfassendes, KI-gestütztes digitales Ökosystem für die zahnmedizinische Bildgebung, das darauf ausgelegt ist, Prozesse zu vereinfachen und die Produktivität zu maximieren. Die Plattform nutzt KI, um zahnmedizinische Arbeitsabläufe zu optimieren, das Verständnis bei Patienten zu verbessern und berechenbare Ergebnisse zu erzielen. Geführte IOS-Workflows für Prothetik, Implantologie oder Full-Arch sorgen für ein effizientes Scannen und korrekte Daten, auch in komplexen Situationen. Die Scandaten können dann direkt aus der Scansoftware IS ScanFlow über einen kostenlosen Cloud-Service mit dem Labor der Wahl geteilt werden, wobei eine visuelle Anzeige des Bearbeitungsstatus die Kommunikation vereinfacht.

DEXIS-Geräte verarbeiten jährlich über 200 Mio. Bilder und sind damit die erste Wahl bei intraoralen Scannern und Sensoren, Röntgen- und DVT-Technologie. Zahnärzte und Labore steigern ihre Produktivität mit den KI-gesteuerten Workflows und der innovativen Technologie von DEXIS.



„Mit CADdent an
unserer Seite haben wir
Freiraum für Wachstum“

Niels Hedtke, Tim Dittmar, HD Zahntechnik, Ober-Mörlen



LASERMELTING



FRÄSEN



3D-DRUCK



SERVICE



CADdent ist Ihr verlässlicher Ansprechpartner
für digitalen Modellguss.
Höchster Qualitätsstandard zu überzeugenden
Konditionen. Begeisterung garantiert.





Weitere Informationen
unter www.kometstore.de.

Infos zum Unternehmen



Der Vulkan unter den Diamantschleifern für Vollkeramik

Komet Dental enthüllt stolz das neueste Juwel in der Welt der rotierenden Werkzeuge für Vollkeramik: den Diamantschleifer ETNA. Dieser Name ist mehr als eine Hommage an die Kraft des legendären Vulkans – er steht für eine neue Ära in der Bearbeitung von Vollkeramiken.

Die DCB-Schleifer von Komet haben längst ihren festen Platz in den Werkzeugkisten vieler Zahntechniker. Mit ihrer Effektivität und Flexibilität sind sie treue Begleiter bei der Bearbeitung von Gerüst- und Verblendkeramiken. Der weiche Schliff ermöglicht ein schonendes Bearbeiten und eine gute Politur. DCB-Schleifkörper sind gesintert, mit Diamantkorn durchsetzt und besitzen eine spezielle keramische Bindung (DCB = Diamond Ceramic Bonding). Auch der neue ETNA gehört zur DCB-Linie, aber geht noch einen Schritt weiter. Seine schwarze Farbe und seine kraftvolle Performance erinnern an die ungezähmte Naturgewalt eines Vulkans. Trotz seines kraftvollen Auftretens ist ETNA sanft und schonend zu empfindlichen Werkstoffen. Entwickelt, um den höchsten Ansprüchen an die Bearbeitung vollkeramischer Materialien gerecht zu werden, bietet ETNA eine außergewöhnlich hohe Schneidleistung und eine Lebensdauer, die auch härtesten

Beanspruchungen standhält. Dank seiner hohen Initialschärfe lassen sich selbst hochfeste Vollkeramiken (z. B. Zirkonoxid) ohne Druck bearbeiten. Durch die optimierte Bindung bleibt die Wärmeentwicklung minimal, was eine schonende und dennoch effektive Bearbeitung ermöglicht. Der ETNA bereitet Vollkeramiken optimal für die Politur vor. Seine präzisen Schneideigenschaften hinterlassen glatte Oberflächen und garantieren ein Finish, das selbst anspruchsvollste Zahntechniker beeindrucken wird.

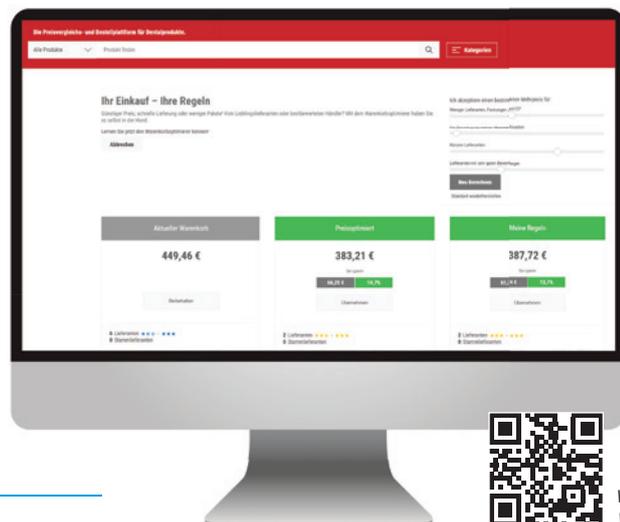
ETNA UND DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK:

- Außergewöhnlich lange Lebensdauer
- Hohe Beständigkeit; auch auf harten Keramiken
- Glattes Finish und feine Oberflächenbeschaffenheit
- Formbeständig

Komet Dental | Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG • www.kometstore.de

Materialbeschaffung nach den eigenen Regeln

Wie sieht eine optimale Materialbestellung für das Labor aus? Der Preis ist wichtig, hinzu kommen aber noch Lieferbedingungen und Verfügbarkeiten. Die beste Bestellvariante für sich zusammenzustellen, ist bei der Menge an Shops und Angeboten ohne Hilfsmittel zu zeitaufwendig. Mit dem Warenkorboptimierer der Preisvergleichs- und Bestellplattform für Dentalprodukte AERA-Online haben Zahntechniker einen praktischen und kostenlosen Helfer. Nachdem alle benötigten Produkte in den Warenkorb gelegt wurden, übernimmt der Warenkorboptimierer. Er ermittelt mit einem Klick die grundsätzlich günstigste und portooptimierte Bestellvariante aus allen verfügbaren Angeboten im Vergleichsportal. Anschließend kann die Bestellung über Schieberegler bequem nach den ganz eigenen Regeln optimiert werden: kürzere Lieferzeiten, weniger Pakete und die Berücksichtigung von Stamm- oder verlässlichen Lieferanten.



Infos zum Unternehmen

AERA EDV-Programm GmbH • www.aera-online.de

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Universelle Modellisolierung für 3D-gedruckte Modelle

Renfert erweitert die Anwendungsmöglichkeiten von SIMPLEX model isolation, der universellen Modellisolierung für 3D-gedruckte Modelle. Ursprünglich für den Einsatz bei filamentgedruckten Modellen (FFF/FDM) entwickelt, hat sich die Isolierung auch bei Modellen aus anderen Druckverfahren (DLP, SLA) als sehr effektiv erwiesen – also die ideale Lösung für alle Arten von 3D-gedruckten Modellen. Um die digitale Modellherstellung mit analogen Fertigungsschritten zu kombinieren, sind kleine Hilfsmittel wie SIMPLEX model isolation unerlässlich. SIMPLEX model isolation wirkt sanft und effektiv. Das Isoliermittel ermöglicht eine saubere Trennung zwischen gedrucktem Modell und Dental-Kunststoffen wie Auto- und Kaltpolymerisaten (z. B. PMMA). Ob aus Filament gedruckt oder aus Photopolymer Resin – umfangreiche Markttests haben ergeben, dass die Modellisolierung effektiv funktioniert und somit universell einsetzbar ist.



Renfert GmbH • www.renfert.com

Neuer TRIOS Intraoralscanner TRIOS Core

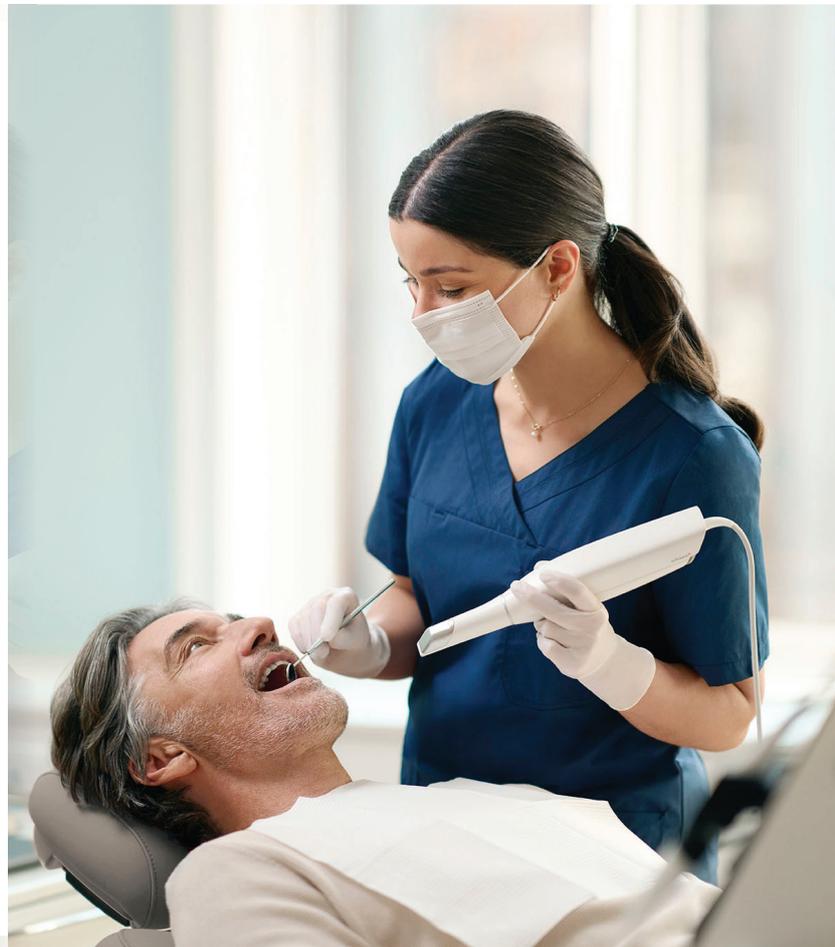
3Shape stellt den Intraoralscanner TRIOS Core vor, ein brandneuer Scanner, der die von 3Shape bekannte Genauigkeit zu einem Preis von 12.400 Euro bietet. „Professionelle Anwender, die einen preisgünstigen Scanner suchen, sollten niemals Kompromisse bei den wesentlichen Dingen wie Genauigkeit und Benutzerfreundlichkeit eingehen. Das ist es, was unseren neuen TRIOS Core Intraoralscanner so interessant macht. Er vereint die Kern-Scantechnologie von 3Shape und einen nahtlos integrierten Workflow mit Behandlungspartnern in unserem bisher günstigsten Scanner“, so Jakob Just-Bornholt, CEO von 3Shape.

TRIOS Core ist mit der TRIOS AI-Technologie ausgestattet und bietet hochpräzises intraorales Scannen. Er wurde speziell für Scan-and-Send-Workflows entwickelt. Mit der enthaltenen kostenlosen 3Shape Unite-Plattform können Zahnärzte mit nur einem Klick nahtlos mit Tausenden von integrierten Laboren und Behandlungspartnern verbunden werden. Die intraoralen Scans werden in der Cloud gespeichert, wo Zahnärzte von jedem Gerät aus sicher auf ihre Scans und Patientendaten zugreifen und diese verwalten können – überall. Der TRIOS Core wiegt 340 g und ist 27,3 cm (10,7“) lang. Er ist ein kabelgebundener Intraoralscanner und verwendet ein USB-C-Kabel – für den Scanner-Pod wird kein separates Stromkabel benötigt.

Jetzt persönliche
Beratung vereinbaren



3Shape Germany GmbH
www.3shape.com/de-de



Produktionserweiterung, neuer Look und mehr ...

Dental Direkt, ein führender Anbieter von Dentalprodukten und -dienstleistungen, hat seinen Standort in Spenge erheblich erweitert. Ein neuer Meilenstein ist die Multilayer-Presse, die Europas größte Zirkonoxid-Produktion stärkt und die Kapazität steigert. Der neue Logistikstandort ermöglicht schnellere Lieferzeiten und erhöht die Kundenzufriedenheit. Die 3D-Druck-Abteilung wurde erweitert und mit neuesten Druckern ausgestattet, um komplexere und individuellere Produkte zu fertigen.

Parallel dazu wurde die Dental Direkt Onlinepräsenz überarbeitet: Der neue, benutzerfreundliche Onlineshop shop.dentaldirekt.de bietet ein umfassendes Sortiment an CAD/CAM-Materialien, dentalen Technologien und mehr. Pünktlich zur Fußball-EM 2024 wurde der Relaunch unter dem Motto „EM24 Soccer Sale“ gefeiert, begleitet von humorvollen Kampagnen.

Dental Direkt bleibt innovativ und kundennah, um den Service kontinuierlich zu verbessern und den Marktanforderungen gerecht zu werden.

Dental Direkt GmbH • www.dentaldirekt.de



1 Stammsitz Spenge –
Zirkonoxidproduktion

2 Logistikzentrum Spenge

3 Technologie-
und Fräscenterium –
St. Annen bei Melle



Infos zum
Unternehmen



Onlineshop

Hallo Ultra! dentona begrüßt neuen Drucker im Portfolio

Mit dem ASIGA ULTRA™ UV-50 aus dem Hause des globalen 3D-Druckspezialisten Asiga bringt dentona einen 3D-Drucker ins Dentallabor, bei dem smarte Features mehr als Marketing sind. Mit Funktionen wie der berührungslosen Haubenöffnung, dem magnetischen Bauplattformhalter und dem schnellen Materialwechsel bietet der Drucker eine angenehme Bedienung. Der hochauflösende 4K-Imaging-Chipsatz ermöglicht eine konstant hohe Detailgenauigkeit über den gesamten Bau- raum. Die feine Auflösung sorgt für präzise, scharfe Kanten und glatte Oberflächen. Selbst feinste Details werden ohne Qualitätsverlust wiedergegeben. Das Smart-Positioning-System (SPS™) sorgt für eine präzise Schichtkontrolle. Zudem ermöglicht die automatische Kalibrierung der UV-LED-Be- lichtungseinheit zusammen mit dem Radiometer eine konstante Druckqualität über einen langen Zeitraum. Weitere Besonderheit ist der ASIGA® Transparent Mode™, der das Drucken von trans- parenten Harzen mit hoher Präzision ermöglicht. Dank offener Systemarchitektur können mit dem ASIGA ULTRA™ UV-50 mehr als 500 validierte Materialien verarbeitet werden. Dazu gehören die dentalspezifischen Harze aus der optiprint-Serie (dentona). Das optiprint-Sortiment umfasst eine breite Palette von Harzen, wobei jedes einzelne strengen Qualitätskontrollen unterliegt. Als erfah- rener Anbieter im dentalen 3D-Druck bietet dentona zudem zielgerichteten Support für Dentallabore und Zahnarztpraxen. Die Kombination von technischer Expertise, modernen Geräten, kunden- orientiertem Service und hoher Werkstoffkompetenz macht dentona zu einem vertrauenswürdigen Partner im Bereich des dentalen 3D-Drucks.



dentona AG • www.dentona.de

Sichtbar anders, spürbar besser

Mit dem Facelift der N4+ und K5+ hat vhf seine beiden Bestseller aus der PERFORMANCE CLASS auf den neuesten Stand der Technik gehoben. Die leistungsstarken Maschinen sorgen für ausgezeichnete Präzision bei jeder Anwendung – ob im Dental- und Praxislabor oder im Fräszentrum.

Die K5+ ist die kompakte und hochwertige Fräsmaschine zur Trockenbearbeitung von Ronden. Optimal ergänzt wird sie durch die N4+. Sie überzeugt bei der Nassbearbeitung von Blöcken aus Glaskeramik, Composites und Zirkon sowie von Titan-Abutments. Im Duo lassen sich mit diesen beiden Fräsmaschinen praktisch alle Indikationen abdecken.

Bei ihrem Facelift hat die K5+ eine um mehr als 60 Prozent leistungsstärkere Spindel erhalten, um die anspruchsvolle Bearbeitung von Werkstoffen wie Kobalt-Chrom noch weiter zu optimieren. Die N4+ verfügt nun über eine wassergekühlte Spindel, die für eine erhöhte Prozessstabilität sorgt und selbst im Dauerbetrieb erstklassige Ergebnisse erzielt.



vhf camfactory AG • www.vhf.com

Digitale Meisterkontrolle



Die Meisterkontrolle zu Beginn jeder Arbeit legt das Fundament des laborseitigen Qualitätsstandards. Egal, ob analoge Abformung oder IOS-Dateneingang, die Kontrolle der Arbeitsunterlagen vonseiten des Labors sollte zu Beginn jeder Restaurationserstellung erfolgen. MasterCP (Master Control Program), das Kontrollprogramm für IO-Scandaten von r2 dei ex machina, wurde speziell zum Prüfen, Bearbeiten sowie Korri-

gieren von 3D-Scandaten (STL, PLY, OBJ) am Anfang jeder Arbeit entwickelt.

Die Funktionen für die Bisslage reichen u. a. von der einer automatischen Feinjustage der okklusalen Kontaktbeziehung nach MI-Algorithmus (Master-Intelligenz) auf maximalen Vielpunktkontakt- oder tiefstem möglichen Kontaktpunkt über die freie OK/UK-Lageoptimierung anhand der Kontaktbeziehungen bis hin zur OK/UK-Umpositionierung zum Erzielen einer therapeutischen Position. Im Rahmen der Präparationsgrenze ermöglicht MasterCP das Definieren und automatische Freilegen und bietet die Option der separaten Einzelstumpfbearbeitung. Außerdem lässt sich mit dem Kontrollprogramm die Präparationsgrenze verlegen bzw. adaptieren und es besteht die Möglichkeit, die Präparationsgrenze ohne Abhängigkeit der gescannten 3D-Daten zu verändern (anschließender automatischer Remash-Algorithmus).

Im Anschluss erscheint der Stempel „qualitätsgeprüft“ auf dem Datensatz und es erfolgt die Übergabe der in der Bisslage optimierten und an der Präparationsgrenze freigelegten Daten an die nachfolgende CAD-Software.

r2 dei ex machina • www.r2deiexmachina.com



Factoring – Win-win-Situation für Labor und Zahnarzt

Zunehmend sichern sich Dentallabore durch eine Forderungsfinanzierung finanziell ab und steuern Liquiditätsgespässen entgegen, um sich am Markt behaupten zu können. Doch wie genau funktioniert Factoring? Werner Hörmann ist Vorreiter der Branche und hat bereits 1983 die erste Laborverrechnungs-Gesellschaft für Dentallabore gegründet. Heute zählt die Stuttgarter LVG zu den führenden Factoring-Unternehmen für Labore und Zahntechniker in Deutschland. „Factoring bedeutet die zuverlässige Vorfinanzierung von Rechnungswerten“, so Hörmann. „Dabei übernehmen wir alle laufenden und bereits ausstehenden Forderungen unserer Partner – und begleichen diese umgehend. Auch das Ausfallrisiko geht auf uns über. So muss das Labor nicht auf die Honorierung seiner Leistung warten und ist kontinuierlich liquide. Der damit geschaffene finanzielle Spielraum hilft Laboren, Verbindlichkeiten abzubauen, verbessert das Rating bei der Bank und erhöht die Planungssicherheit, auch im Hinblick auf Investitionen.“

L.V.G. Labor-Verrechnungs-Gesellschaft mbH • www.lvg.de

Zugeschnappt:

Modelldesigner Sheraeasy-model integriert xSNAP



Sie passen perfekt zueinander: Der Modelldesigner Sheraeasy-model und der digitale Artikulator xSNAP. Beide funktionieren einfach, schnell und bringen digital arbeitenden Zahntechnikern echte Arbeitserleichterung im digitalen Workflow. Deshalb hat die SHERA Werkstoff-Technologie bei der Möglichkeit, xSNAP als Add-on für den Modelldesigner zu integrieren, schnell zugeschnappt. Damit profitieren User von den zum Teil patentierten oder zum Patent angemeldeten Lösungen wie zum Beispiel der Stumpfgeometrie Shera-print-cone und xSNAP unter einem Software-Dach.

Beim Modelldesign können Anwender das 3D-Kugelgelenk auswählen und an den Ober- sowie Unterkiefer anfügen. Nach dem Druck wird der Kugelkopf am Oberkiefermodell über eine Nut in das Führungselement am Unterkiefermodell eingeklickt – für eine dynamische Okklusionskontrolle in alle Richtungen. So lassen sich Protrusion, Mediotrusion und Laterotrusion präzise simulieren. Das spart Zeit und Ressourcen, da die Modelle nicht mehr aufwendig in den Artikulator montiert werden müssen.



SHERA Werkstoff-Technologie GmbH & Co. KG • www.shera.de

FRISOFT RETTEN SIE FRIKTIONSSCHWACHE TELESKOPKRONEN

Mit **Frisoft** haben Sie die Möglichkeit, die Friktion bei Teleskopkronen wiederher- und individuell einzustellen. Das stufenlose Ein- und Nachstellen kann auf jeden Pfeiler abgestimmt werden.

Frisoft ist geeignet zum nachträglichen Einbau bei friktionschwachen Teleskopkronen aus NEM, Galvano und Edelmetall.



Mit einem Durchmesser von nur 1,4 mm ist das Friktionselement nicht zu groß, und da es aus abrasionsfestem und rückstellfähigem Kunststoff mit einer Aufnahmekappe aus Titan besteht, ist es ausreichend stabil. Die Konstruktion garantiert durch ihre perfekte Abstimmung eine perfekte und dauerhafte Friktion.

Stempel

per Fax an **+49 (0)2331 8081-18**

Bitte senden Sie mir **kostenlos** Frisoft Infomaterial

Hiermit bestelle ich das Frisoft Starter-Set zum Preis von 196 €* bestehend aus:

- 6 Friktionselemente (Kunststoff)
- 6 Micro-Friktionsaufnahmekappen (Titan)
- + Werkzeug (ohne Attachmentkleber)

* Zzgl. ges. MwSt. /zzgl. Versandkosten.
Der Sonderpreis gilt nur bei Bestellung innerhalb Deutschlands.

Weitere kostenlose Informationen: **Tel.: 0800 880 4 880**

50 years of bredent

JUBILÄUMSSPECIAL*

High-End Bundle für Neueinsteiger und Profis

Unser Jubiläumsspecial ermöglicht Dentallaboren jeder Größenordnung eine Wettbewerbsfähigkeit besonderer Art und bereitet Zahntechnikern einen sicheren Weg in die CAD/CAM Technologie.

Erhalten sie **15 % Nachlass auf das DC1™ PRO System** und den **3D-Desktop Scanner mini eagle™** im Bundle* **gratis** dazu!



DC1™ — PRO —

Technologischer Vorsprung in der modernen Kompaktklasse mit der DC1™ PRO - der Allrounder für die Bearbeitung aller Materialien!

- Dauerhafte CoCr Bearbeitung
- Alleskönner - optimal für die Implant-Technologie
- Sichere individuelle Abutment-Fertigung
- Perfekte Zirkon-Bearbeitung
- Nass- und Trockenbearbeitung

+

mini eagle

- Vollautomatischer 3D-Desktop-Scanner
- Einer der leisesten 3D-Scanner am Markt
- Präzise Ausführung aller gängigen Indikationen
- Made in Germany

**Inklusive smart optics®
Comfort Mode**

**GRATIS
IM BUNDLE***



Angebotsanfragen unter:
kundenservice@bredent.com
oder +49 (0) 73 09 / 8 72-22



Jetzt sichern!

DENTAL
Concept Systems

Gieselwerder Str. 2 • 34399 Wesertal • Germany
T: + 49 (0) 5572 – 3021020 • www.dental-concept-systems.com

a company of
bredent group

*Angebotskonditionen: Angebot begrenzt auf 15 Bundles insgesamt. Gültig bis 30.09.2024 - Änderungen & Irrtümer vorbehalten. Die Aktion ist nicht kombinierbar mit anderen Aktionen, Rabatten oder Sonderkonditionen. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.