

# Da weht der Wind der Innovationen – und gibt noch Rückenwind für neue

Fachlicher Nachbericht der IDS 2023.

■ Die 40. Internationale Dental-Schau (IDS) vom 14. bis zum 18. März 2023 war geprägt von einer unglaublichen Vielfalt an Innovationen. Diese überspannen den gesamten Bereich der Zahnheilkunde.

Das beginnt bei der Füllungstherapie. Sie macht in vielen Praxen den Löwenanteil des Alltags aus. Darum stoßen Entwicklungen in diesem Bereich auf der IDS auf besonders großes Interesse.

## Flowables ohne Bläschen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es auf dem Stand der Technik Gasionomere, Kompolymere, Komposite, speziell Bulk-Fill-Komposite und Komposithybride, gibt. Einige aktuelle Entwicklungen sind hier bemerkenswert: Es geht um die Frage, mit wie vielen unterschiedlichen Farbtönen eine Praxis arbeiten soll. Große Sortimente bieten den Vorteil, sehr differenziert arbeiten zu können. Aber auch ein pragmatisches Verfahren zum Beispiel mit fünf unterschiedlich pigmentierten Kompositmassen und einem ausgeprägten Chamäleon-Effekt kann für viele Patienten genau das richtige sein. Daneben besteht die Alternative, die Einfärbung nicht durch Pigmente, sondern allein durch die intrinsische Struktur des Materials zu erreichen. Ein praktisches Problem wurde auf der IDS 2023 gelöst: Bläschen im fließfähigen Komposit, die sich kaum eliminieren lassen und Verfärbungen begünstigen. Speziell dafür neu designte Spritzen verhindern die Entstehung von Bläschen. Während des Abfüllens eingebrachte Luft wird größtenteils über eine Entlüftungsfunktion im Kolben der Spritze abgeleitet. Dank weicher Konturen und einer sich verjüngenden Form im Inneren der Kanülen entweicht verbleibende Luft bei der Ausgabe.

## Zahnpasta und Mundspülung mit Probiotika

Damit eine Füllungstherapie nicht oder deutlich später erforderlich wird, ist eine konsequente Prophylaxe anzustreben. Für das häusliche Badezimmer stellt das Zähneputzen nach wie vor die solide und absolut notwendige Basis der Mundpflege dar. Doch was lässt sich darüber hinaus für die Gesundheit von Zähnen und Gingiva unternehmen? Unter anderem haben Mundspüllösungen in den vergangenen Monaten eine erhöhte Aufmerksamkeit bekommen: Das ist eine „positive“ Folge der Coronapandemie und der dadurch erhöhten Aufmerksamkeit breiter Bevölkerungsschichten für Gesundheitsfragen und die Mundhygiene.



Was darüber hinaus in den letzten Jahren immer wieder thematisiert wurde, war die Frage nach der besten Ernährungsstrategie aus dentalprophylaktischer Sicht. Dabei spielen Probiotika eine zentrale Rolle, auch durch eine Untermauerung mit wissenschaftlichen Arbeiten. Auf der IDS wurden nun eine Zahnpasta und eine Mundspülung mit Pre- und Postbiotika vorgestellt. Damit werden diese Wirkstoffe bei der täglichen Mundpflege ein passant gleich mitverabreicht.

Speziell gegen Parodontitis richtet sich ein neuartiges Hydro-Gel auf Basis einer Mineralsalzlösung mit sehr niedriger Oberflächenspannung. Die Wirkung des Gels erfolgt durch ein hohes Redoxpotenzial, die physikalische Aufladung von 850 mV ermöglicht eine Membran-zerstörende Wirkung auf die Zellen der Keime. Nach der Applikation und Wirkung löst sich das Gel in seine ursprünglichen Substanzen rückstandsfrei auf (Wasser + Salze). Das Hydro-Gel eignet sich zur Behandlung von Parodontitis.

## Durchgängigkeit, Gleitpfad, Formgebung – ein Modus für alle

Für Zähne mit erkrankter Wurzel zeichnet sich ein Trend zu minimalinvasiven endodontischen Verfahren und sogar zu regenerativen Maßnahmen ab.

Endodontische Feilen werden flexibler und bruchresistenter. Inzwischen sind sie es in einem so hohen Maße, dass sich auch die Konzepte und Verfahren ändern. Die Zahnhartsubstanz kann häufiger geschont werden. Die Kunst besteht in der Balance: Im koronalen Bereich wird weniger wegpräpariert und doch im apikalen Bereich hinreichend Raum für eine effektive Spülung geschaffen. Und Instrumente mit reziproker Bewegungskarakteristik eröffneten die Möglichkeit, so manchen Wurzelkanal mit einer einzigen Aufbereitungsfeile von A bis Z zu instrumentieren.

Ein neuer Endo-Motor hebt die reziproken Systeme auf die nächste Stufe. Die Behandlung vereinfacht sich, indem Durchgängigkeit, Gleitpfad und Formgebung in einem einzigen Modus kombiniert sind. Hinzu kommt ein verbesserter OTR-Modus (Optimum Torque Reverse), womit Feilenbrüchen zusätzlich vorgebeugt wird.

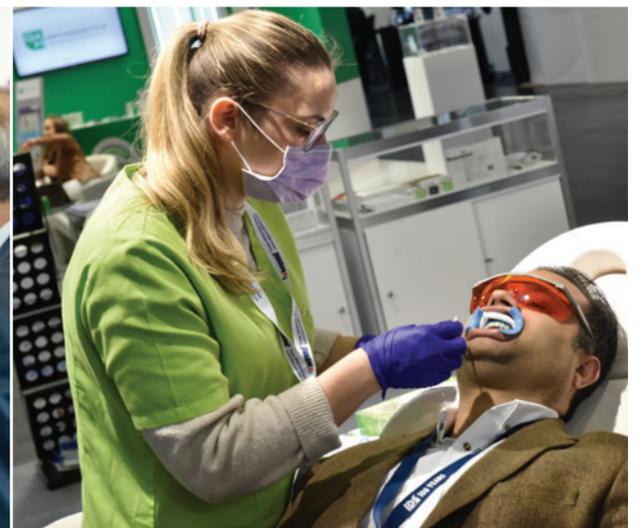
## Imaging-Verfahren: neue Intraoral- und Speicherfolienscanner

In allen Bereichen der Zahnheilkunde bieten sich Bildgebungssysteme als Hilfsmittel an – so etwa der Intraoralscanner. Seit Jahren bietet er eine Alternative zur Elastomerabformung – und wird jetzt noch besser. Unter anderem können klassische Herausforderungen wie Reflexionen, Speichel und Transluzenzen überwunden werden, indem das mathematische Problem der Generierung der dreidimensionalen Form in einem vierdimensionalen Raum gelöst wird.

In Zukunft könnten Intraoralscanner zusätzlich bei der Eingangsuntersuchung helfen. Ein Verfahren zur automatisierten Detektion von Okklusalkaries schlägt beispielsweise eine Arbeitsgruppe der Universität Kopenhagen vor. Dabei kommt ein fluoreszenzfähiger Intraoralscanner zum Einsatz.

Eine komplementäre Bildquelle stellen diagnostische Röntgenaufnahmen dar. Zukunftsweisende Speicherfolienscanner setzen bereits heute auf künstliche Intelligenz (AI). Eine darauf basierende Software macht den täglichen Workflow für das ganze Team effizienter: Automatische Bildrotation, AI-unterstützte Zahn-erkennung, automatische Dosisberechnung und die automatische Speicherfolienqualitätsprüfung sparen wertvolle Arbeitszeit. Noch dazu wird das Gerät CO<sub>2</sub>-neutral in Deutschland hergestellt.

Bestehende Software könnte in Zukunft sogar als Plattform-Technologie genutzt werden, um andere Bilddaten oder auch



klinische Informationen über den Patienten miteinzubeziehen. Langfristig besteht das Ziel darin, von der Diagnostik über die Prognostik bis hin zur AI-Unterstützung beim Fällen von Therapie-Entscheidungen zu gelangen (u. a. durch Zusammenführung von Röntgenaufnahmen und Intraoralscans). Neue Cloud-Lösungen verbinden datenschutzkonform Praxisteams, Geräte und Dienstleistungen. So wird interdisziplinäre Behandlungsplanung einfacher und dank digitaler Zusammenarbeit nachhaltiger.

### Schnelle und präzise Herstellung und Anpassung von Prothetik

Im prothetischen Workflow wird vieles schneller und präziser. Neue Wachs-Blanks ermöglichen ästhetische Try-ins und sind im Patientenmund anwachsbar. Damit funktioniert die Abstimmung zwischen Zahnarzt und Labor noch reibungsloser.

Ein neuer Extraoralscanner schafft zwei Modelle auf einmal. Der Zahntechniker stellt zum Beispiel ein Oberkiefer- und ein Unterkiefermodell auf je einen der beiden Scan-Teller und startet per Klick. In zehn Sekunden ist der Scan abgeschlossen, und nach zwei Minuten stehen die digitalen Modelle in der Design-Software bereit (im Beispiel: OK/UK). Im Vergleich zum Nacheinander-Scannen zweier Modelle ist das dreimal so schnell. Alternativ zu Modellen können auch Abformungen gescannt werden; die Scanzeit beträgt in diesem Falle 45 Sekunden.

Der Simultanscanner arbeitet mit zwei optischen Lichteinheiten und acht Kameras. Die Scan-Genauigkeit wird mit 5 µm angegeben (gem. ISO 12836), und die Weiterbearbeitung erfolgt innerhalb bekannter digitaler Workflows, sowohl was die Software als auch was die Werkstoffe anbetrifft.

Indessen bringen neue Fräsmaschinen durch innovative Echtzeit-Steuerungstechnologie ein höheres Level an Fräsgeschwindigkeit und Präzision für Dentallabore – bis zu 30 Prozent schneller fräsen, als bisher gewohnt! Dabei entstehen Oberflächen von einer Güte, welche die manuelle Nacharbeit auf ein Minimum beschränkt. So steigern Labore ihre Produktivität und Qualität und liefern schneller an Zahnärzte und Patienten aus.

Auch dentaler 3D-Druck gewinnt an Tempo und Effizienz. Dafür sorgt ein intelligentes Nesting von mehreren Bauteilen auf einer einzigen Bauplattform. Die Objekte werden automatisch optimal angeordnet; die Funktion ist in die Software eingebettet und funktioniert ohne vorheriges Exportieren – und dazu gab es auf der IDS noch einen neuen Drucker mit kompatiblen Nachbearbeitungseinheiten.

Die Eingliederung prothetischer Restaurationen geht im Gefolge der IDS leichter von der Hand. Denn ein selbstadhäsives Befestigungskomposit reduziert die Anzahl der nötigen Komponenten. Das Original-MDP-Monomer (10 Methacryloyloxydecyl-dihydrogenphosphat) und das Original-Silan für den starken Haftverbund sind bereits enthalten. Dabei stellt der erstgenannte Bestandteil die Bindung an Schmelz, Dentin, Metall und Zirkonoxid sicher, der zweite die Haftung an Keramik, Lithium(di)silikatkeramik und Komposit. So wird insgesamt nur eine einzige



Komponente benötigt, kein separater Primer. Das macht die klinische Anwendung effizient und minimiert das Fehlerpotenzial – für die dauerhafte Befestigung von Kronen und Brücken aus Zirkonoxid, Lithiumdisilikat, Hybridkeramik und Metalllegierungen.

Speziell in der Implantatprothetik ermöglicht es jetzt ein 60 µm dünner Einweg-Drucksensor mit roter Farbbeschichtung, Fehlbelastungen zu erkennen. Die Kaudruckverteilung des Patienten wird in 256 Druckstufen digital erfasst und zur weiteren Auswertung per WLAN an eine iPad App übertragen. Im Ergebnis können Komplikationen, insbesondere im Zusammenhang mit einem unausgeglichene okklusale Kaudruck bzw. bei Bruxismus, von vorneherein vermieden werden.

### Hilfe bei engen Platzverhältnissen und akuter CMD

Die Entwicklung der Kieferorthopädie wird en gros von der Integration digitaler Komponenten bestimmt – bis hin zum Biege-roboter. Dazu kommen zahlreiche Details, welche die Behandlung erleichtern. Zum Beispiel neue Retainer für eine patientenindi-

duelle Passung. Das digitale Design berücksichtigt insbesondere auch enge Platzverhältnisse. Nach Freigabe wird der Retainer 1:1 aus einem Titan-Blank gefräst. Dies sorgt für maximalen Tragekomfort durch die hohe linguale Passgenauigkeit und kleinere Klebeflächen, die wiederum eine bessere, einfachere Mundhygiene ermöglichen. Das Material („Titan Grade 5“) ist auch für Nickel-Allergiker geeignet.

Und bei akuten CMD-Beschwerden gibt es jetzt eine Soforthilfe in Form einer temporären, unmittelbar einsetzbaren Schiene. Sie löst adaptierte Schonhaltungen des Unterkiefers oder gleicht okklusale Frühkontakte aus. Damit werden Probleme, die vom Kiefer ausgehen und rasch zu Beschwerden im ganzen Körper führen können, ursächlich bekämpft. Darüber hinaus dient die Schiene als initiales Diagnostikum. Bei einer deutlichen Linderung der Beschwerden innerhalb von 24 Stunden kann man in der Regel von einer neuromuskulären Ursache ausgehen.

Im Bereich der Alignertherapie ermöglicht ein neues Komposit mit zweckmäßiger Fließfähigkeit ein exaktes Befüllen des Templates – keine Überschüsse, keine Unterschüsse, richtige Positionierung. Bei alldem hilft die Fluoreszenz im UV-A-Licht: So lassen sich Artefakte, Überschüsse und Rückstände sichtbar machen und schnell und schmelzschonend entfernen.

### Nutzen für die Patienten

Einige der Innovationen sind mit einem unmittelbar spürbaren Nutzen für den Patienten verbunden. So kann er eine probiotische Zahnpasta gleich im eigenen Badezimmer einsetzen. Eine sofort verwendbare Knirscherschiene nimmt ihm sehr schnell Symptome der craniomandibulären Dysfunktion. Der patientenindividuelle Retainer passt einfach auf Anheiß gut.

Eine schnelle Fräsmaschine in der Praxis birgt das Potenzial, die Wartezeiten und die Anzahl der Sitzungen zu verringern. Und eine Cloud, über die sich relevante Daten über Praxis und Labor hinaus auch mit dem Patienten teilen lassen, versetzt diesen in die Lage, im Sinne eines „informed consent“ Entscheidungen auf einer fundierten Grundlage mitzutreffen und zu tragen.

### 100 Jahre IDS – shaping the dental future

„Es hat Freude gemacht, wie einem auf der IDS der Wind der Innovationen um die Nase blies“, freut sich Mark Stephen Pace, Vorstandsvorsitzender des VDDI (Verband der Deutschen Dental-Industrie). „Hier hat sich der enorme Drive in unseren Forschungs- und Entwicklungsabteilungen gezeigt. Der direkte Vergleich auf der führenden Leistungsschau der Dentalbranche gibt ihnen Rückenwind und treibt sie in neue Sphären – das alles zu unserem Jubiläum ‚100 Jahre IDS – shaping the dental future‘. Ich bin jetzt schon gespannt auf die IDS 2025.“

### Save the date

Die nächste Internationale Dental-Schau (IDS) findet vom 25. bis 29. März 2025 in Köln statt. ◀



Quelle: Koelnmesse/Bilder: © IDS Cologne