

# Spürbare Vorteile computer-gesteuerter Verfahren

„Computerunterstütztes Design“, „computergesteuerte Fertigung“, „digitale Verfahren“ – Begriffe, die den meisten Menschen aus der modernen industriellen Herstellung von besonders hochwertigen Produkten bekannt sind, spielen auch in der Zahnheilkunde eine entscheidende Rolle. Wie kaum in einem anderen Bereich von Technik und Wissenschaft kann jeder Patient die Vorteile von Ingenieurskunst und medizinischem Fortschritt unmittelbar spüren und sehen.

**B**esonders anschaulich machte dies auf der Internationalen Dental-Schau (IDS) unter anderem ein neuer Gesichtsscanner. Er erfasst die Gesichtsoberfläche des Patienten während des Röntgenvorgangs – und das sogar ohne Laserstrahlen. Damit steht sofort ein virtuelles Spiegelbild zur Verfügung. Zusätzlich zur für den Laien schwer lesbaren Röntgenaufnahme kann sich der Patient im Beratungsgespräch das Behandlungsziel an seinem eigenen Spiegelbild erläutern lassen. Er sieht das Behandlungsergebnis am Bildschirm: „So könnte ich nach der geplanten zahnärztlichen Maßnahme aussehen – oder auch so!“ Und das ist nicht nur anschaulich, sondern eine individuelle Entscheidungshilfe, wie man sie sich wünscht. Das Prinzip „vom Wunschergebnis her planen“ setzt sich heute bei allen Abläufen in der zahnärztlichen Praxis und im zahntechnischen Labor fort. „Backward Planning“ nennt das der Fachmann, und naturgemäß lassen sich die Vorteile umso vollständiger ausschöpfen, je komplexer sich eine medizinische Maßnahme gestaltet.

Beispiel Implantat: Im Beratungsgespräch ist das Behandlungsergebnis

definiert. Nun arbeiten Zahnarzt und Zahntechniker mit Daten aus zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildern, aus der Computertomografie, vom Gesichtsscanner und vom klassischen oder (immer häufiger) digitalen Gebissabdruck weiter. Teilweise werden solche Daten überlagert. Daraus lassen sich dann zum Beispiel maschinengestützt und damit sehr präzise sogenannte Bohrschablonen ableiten. Sie stellen sicher, dass die Implantate später genau an der richtigen Stelle und im geplanten Winkel stehen. So sitzen nachher auch Kronen, Brücken etc. in der optimalen Position. Nicht zuletzt lässt sich der Übergang vom Zahnfleisch zum „neuen Zahn“ natürlich gestalten.

Selbstverständlich kommen heute auch bei der Herstellung von Kronen und Brücken immer öfter computergestützte

Techniken (computer aided design/ computer aided manufacturing, CAD/ CAM) zum Einsatz. Hier ist vieles in Bewegung, denn nachdem verschiedene Unternehmen diese Verfahren – insbesondere in den vergangenen zehn Jahren – für die Zahnheilkunde entdeckt



Bilder: © Koelnmesse

125.000 Fachbesucher aus  
149 Ländern besuchten  
**die weltweit führende  
Dentalmesse IDS.**



und optimiert haben, ist jetzt sozusagen eine kritische Masse erreicht. Bisher geschlossene Systeme (Werkstoff + Software + Bearbeitungsverfahren) öffnen sich und lassen verstärkt die Vernetzung mit Fremdkomponenten zu. Damit ergeben sich nicht zuletzt vielfältige Optionen für die Fertigung einer Krone, Brücke etc. direkt in der Praxis herstellen (chairside) oder im eigenen Labor (labside) oder in einem Kooperationslabor bzw. Fertigungszentrum oder bei einem industriellen Netzwerkservice (outsourcing). Die Entscheidung fällt je nach dem individuellen Fall.

Schon bei der Erfassung der klinischen Situation im Mund kommen immer häufiger digitale Technologien in Form von Oralscannern als Alternative zur klassischen analogen Abformung zum Zuge. Das erspart dem Patienten den zuweilen als unangenehm empfundenen Biss in eine Elastomer-Masse. An dieser Stelle wird Spitzentechnologie wieder besonders spürbar und an-

leoneffekt). Immer besser gelingt dabei dank gezielter Verstärkungen des Basismaterials der (ingenieurstechnisch schwierige!) Spagat zwischen Lichtdurchlässigkeit und Festigkeit.

Selbst provisorische Kronen- und Brückenversorgungen, wie sie zum Beispiel für einige Monate während der Einheilung von Implantaten nötig werden, können heute dank differenzierter innerer Fünf-Farb-Schichtung und CAM-fräsbarer Kunststoffe ausgesprochen ästhetisch wirken. Schließlich möchte sich jeder Patient auch mit Provisorium „vorzeigbar“ fühlen.

Unter Umständen könnten Hochleistungskunststoffe gegenüber dem Klassiker Gold, aber auch gegenüber Legierungen von nicht edlen Metallen und gegenüber Keramik häufiger eine Alternative als Kronen- und Brückenwerkstoff darstellen. Soweit zu Kronen und Brücken; andere Kunststoffe eignen sich dank einer innovativen Verstärkung durch Glasfasern für besonders bruchfeste, große Füllungen im Backenzahnbereich, die noch dazu das Portemonnaie schonen sollen.

#### Vorbeugen auf die moderne Art

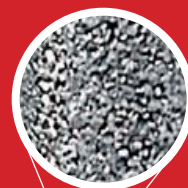
Damit es gar nicht erst zu ausgedehnten Defekten kommt, bieten verschiedene Unternehmen dem Zahnarzt digitale Bildgebungsverfahren zur Diagnose von Karies. Eine häufig gestellte Frage lautet dabei: Können die modernen Alternativen (z.B. Fluoreszenz, faseroptische Transillumination) eine Röntgenaufnahme überflüssig machen und so die Strahlungsbelastung der Patienten auf ein Minimum begrenzen? Mit einem neuen laserbasierten Gerät kommt man an dieses Ziel näher heran. Der Trick besteht unter anderem in der Nutzung von Wellenlängen im NIR-Bereich („Nah-Infrarot“). Auch in der Prophylaxe kommen innovative Laserverfahren zum Einsatz. Eines davon hilft, Zahnfleischentzündung zu bekämpfen, wobei allerdings „über Bande gespielt“ wird: Die Laserstrahlen wirken nicht direkt, sondern aktivieren einen Farbstoff (Indocyaningrün), machen ihn sozusagen scharf. So kann er sich jetzt an die krankheitsauslösenden Bakterienzellen ankoppeln und ihre Zahl reduzieren – ohne Nebenwirkungen oder Verfärbungen.

schaulich erfahrbar. Neue Werkstoffe werden oft schon mit Blick auf ihre Eignung für die digitalen Welten hin entwickelt. Einige zur IDS vorgestellte keramische Materialien können die Konsistenz von Zähnen besonders gut nachahmen. Andere Neuheiten schaffen ausgesprochen sicher eine Top-Ästhetik, indem sie sich automatisch an die Nachbarzähne anpassen (Chamä-



# Ästhetik setzt Grenzen.

Gerade in der Zahnästhetik sind die Übergänge „rot-weiß“ besonders kritisch. Insbesondere beim Verkleben von hauchdünnen, hochwertigen Veneers ist die Beschaffenheit der Oberfläche und Übergänge zum Sulcus entscheidend.



Aktionspreis

\*Preis pro Stück

**5,99€**

zzgl. MwSt.



D.850.014.GF.FG

\*Änderung vorbehalten

Wir beraten Sie  
gerne kostenlos unter  
**0800/2002332**

www.frank-dental.com

Mit einem beeindruckenden Messeauftritt präsentierte sich die OEMUS MEDIA AG auch in diesem Jahr auf der IDS.



Daneben verzeichnet auch die klassische häusliche Prophylaxe Weiterentwicklungen – mit neuen Aufsätzen für Elektrozahnbürsten mit dem Ziel einer besseren Plaque-Entfernung zwischen den Zähnen ebenso wie mit neuen Zahncreme-Technologien zum Zahnfleischschutz.

#### Zahnheilkunde immer individueller

Für eine optimale Vorbeugung tritt zur häuslichen die professionelle Prophylaxe in der Praxis hinzu, immer öfter mit maschineller Unterstützung. Eine spezielle Aufgabenstellung betrifft dabei Senioren, die aufgrund von Immobilität bzw. Bettlägerigkeit zu Hause versorgt werden müssen – natürlich mit einer mobilen Praxis. Da sind Zahnarzt und Patient für jede Reduzierung von Kabelsalat dankbar. Im Bereich der Prophylaxe kommt ihnen ein neues Handstück entgegen; es lässt sich praktisch wie ein Handy handhaben, ein kleiner, aber wirkungsvoller Beitrag zur Prävention von Munderkrankungen bei einer wachsenden Patientengruppe. Das soeben erläuterte Beispiel unterstreicht: Die Zahnheilkunde wird in vielerlei Hinsicht immer individueller. Man entwickelt Lösungen für bestimmte Patientengruppen und vor allem für den Einzelnen. Der Schritt von der wissenschaftlichen Theorie zum Menschen im Zahnarztstuhl bleibt freilich für viele Studentinnen und Studenten einer der schwersten. Dafür steht ihnen seit neuestem ein Roboter zur Verfügung.

Schließlich lernen Piloten heutzutage zuerst im Flugsimulator – warum nicht angehende Zahnmediziner an einer simulierten Patientin? Sie ist weiblich, sieht sympathisch aus und reagiert auf Berührungen, zuckt etwa bei Schmerz und antwortet auf Fragen: „Wo tut es weh?“ – „Im Backenzahn.“ Auch die Schmerzempfindlichkeit der beinahe lebensechten Roboterpatientin kann in unterschiedlichen Stufen programmiert werden. Über die hier im Einzelnen erläuterten Innovationen hinaus wartete die IDS 2013 mit einer ganzen Reihe von Neuheiten in verschiedenen Disziplinen auf. Um einmal die Kieferorthopädie herauszugreifen: Vier Jahre nach ihrer breiten Einführung erobert sich die digitale Abformung auch hier ein weiteres Einsatzgebiet. Darüber hinaus kommen aktuell kosteneffektive Behandlungsoptionen speziell für die Korrektur geringfügiger Zahnfehlstellungen bei Erwachsenen hinzu.

#### Fazit

So hat die IDS einmal mehr die hohe Innovationskraft der Dentalindustrie demonstriert. Zahnärzte und Zahntechniker mit unterschiedlichen Schwerpunkten werden mit so mancher der vorgestellten Neuheit ihre vorbeugenden, therapeutischen und labortechnischen Verfahren spürbar verbessern können – spürbar vor allem für den Patienten. „Wir alle haben eine Internationale Dental-Schau mit vielen Premieren gesehen“, freut sich Dr. Mar-

tin Rickert, Vorstandsvorsitzender des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie (VDDI). „Es dürfte wohl die erste weiße IDS gewesen sein. Vor allem am Anfang schneiten wir geradezu ein, doch trotz des Chaos verzeichnen wir nun mit erstmals über 120.000 eine weitere Premiere beim Besucherrekord. Glücklicherweise schmolz der Schnee ja auch im Laufe der Woche eher zusammen – kein Wunder bei dem Feuerwerk an heißen Innovationen, die auf der Messe ihre Premiere feierten.“

*Die IDS (Internationale Dental-Schau) findet alle zwei Jahre in Köln statt und wird veranstaltet von der GFDI Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH, dem Wirtschaftsunternehmen des Verbandes der Deutschen Dental-Industrie e.V. (VDDI), durchgeführt von der Koelnmesse GmbH, Köln.*

Einen vollständigen Rückblick mit zahlreichen Galerien sowie Text- und Videobeiträgen zur IDS 2013 in Köln finden Sie auf [www.zwp-online.info/zwp-thema](http://www.zwp-online.info/zwp-thema)

## kontakt.

#### Koelnmesse GmbH

Messeplatz 1, 50679 Köln  
Tel.: 0221 821-0  
E-Mail: [info@koelnmesse.de](mailto:info@koelnmesse.de)  
[www.koelnmesse.de](http://www.koelnmesse.de)

# Die Schneller-Wieder-Lachen-Spritze

Zur Aufhebung der patientenbelastenden Weichgewebsanästhesie

Partner von\*  
**Ultracain®**



## OraVerse®

Halbiert die Betäubungszeit – nach der Behandlung.

[www.oraverse.de](http://www.oraverse.de)

\*Ultracain® D-S/D-S forte

**OraVerse 400 Mikrogramm/1,7 ml Injektionslösung. Wirkstoff:** Phentolaminmesilat. **Zusammens.:** 1 ml Inj. Jsg. enth.: *Arzneil. wirks. Bestandt.:* 235 Mikrogr. Phentolaminmesilat (entspr. 400 Mikrogr. in 1,7 ml Inj. Lsg.). *Sonst. Bestandt.:* Mannitol, Natriumedetat, Natriumacetat-Trihydrat, Essigsäure, Na-Hydroxid, Wasser f. Inj. zwecke. **Anw.-geb.:** Aufhebung d. Gewebeanästhesie (Lippen, Zunge) u. der damit einhergeh. funkt. Defizite im Zusammenh. m. d. intraoralen submuk. Inj. e. Lokalanästhetikums m. Catecholamin-Vasokonstriktor nach Zahnmedizin. Routineeingriffen (Zahnreinigung, Entfernen v. Zahnstein, Wurzelglättung, Präparation v. Kavitäten z. Einsetzen v. Füllungen u. Kronen). Anw. b. Erw. u. Kdm. ab 6 J. u. e. KW v. mindest. 15 kg. **Gegenanz.:** Überempfindl. gg. den Wirkstoff od. e. d. sonst. Bestandt. **Warnhinw. u. Vorsichtsm.:** Pat. anweisen, nichts zu essen od. zu trinken, bis normale Sensibilität i. Mundbereich wiederhergestellt ist. Nicht anw., wenn Präp. eine Verfärbung aufweist. Nicht anw. i. Rahmen v. komplexen Zahnmedizin. Anw., bei denen Schmerz od. Blutungen erwartet werden. Nur m. Vors. anw. b. Pat. mit erhöht. Blutungsrisiko (Antikoagulantien). Nach i.v. od. i.m. Applikation oberhalb d. empf. Dosis wurden Myokardinfarkte, zerebrovaskul. Spasmen u. Verschlüsse beschrieben i. Zusammenh. m. ausgeprägter Hypotonie. Auf Anz. derartiger Sympt. achten! Nicht empf. b. Pat. m. schwerer od. nicht medikamentös eingest. kardiovask. Erkrank. Enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Patrone. **Schwangersch. u. Stillz.:** Anw. nicht empf., nicht bekannt, ob Phentolamin i. d. Muttermilch übergeht. **Nebenw.:** Nerven: Häufig Kopfschmerzen. Gelegentl. Parästhesien. Herz: Häufig Tachykardie, Bradykardie. Gefäße: Häufig Hypertonie, erhöht. Blutdruck. GIT: Häufig Schmerzen i. Mundraum. Gelegentl. Oberbauchschmerzen, Diarrhoe, Erbrechen. Haut, Unterhautzellgew.: Gelegentl. Pruritus, Anschwellen d. Gesichts. **Skelettmusk., Bindegew., Knochen:** Gelegentl. Schmerzen i. Kieferbereich. **Allgemein:** Häufig Schmerzen a. d. Injektionsstelle. Gelegentl. Reakt. a. d. Einstichstelle, Druckschmerz. **Verletzungen, Vergiftungen, Komplikationen:** Schmerzen nach d. Eingriff. **Verschreibungspflichtig.** Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, 65926 Frankfurt am Main. Stand: Februar 2012 (024096). AVS 511 12 019-024209

**SANOFI** 