

Funktion und Ästhetik aus einer Hand

Masterkurs der DGCZ bereitet Teilnehmer auf die Zukunft vor.

Manfred Kern



Abb. 1: Die Rekonstruktion einer funktionell balancierten Okklusion beginnt mit der digitalen Intraoralabformung. Quelle: DGCZ/Fabry

Der diesjährige, 27. Masterkurs der DGCZ wird das seit 1993 bewährte Erfolgsrezept, wissenschaftliche Erkenntnisse zur computergestützten Restauration mit den Erfahrungen niedergelassener Praktiker zusammen zu führen, erneut präsentieren. Unter der Leitung von Dr. Bernd Reiss, Malsch, Vorsitzender der DGCZ sowie Vorstandsmitglied der DGZMK, und Prof. Dr. Bernd Kordaß, Universität Greifswald, Leiter der Sektion für Angewandte Informatik, entwickelte sich das Symposium bisher durch Beiträge kompetenter Referenten aus Klinik und Praxis zu jener Synthese, die den Wert eines Ärztetreffens auszeichnet und für die Fachwelt unersetzlich macht.

Im Zentrum des Masterkurses steht die konservierende und prothetische Restauration unter Berücksichtigung funktioneller Kriterien mit dem Cerec-System. Hierbei steht besonders die Interdigitation einer funktionstüchtigen Okklusion und der dentofazialen Ästhetik im Mittelpunkt von rekonstruktiven Therapielösungen. Zielte ursprünglich die computergestützte Restauration auf die Einzelzahnversorgung, hat die CAD/CAM-Technik inzwischen auch in der Fertigung von komplexen, prothetischen Versorgung ihren Platz eingenommen. Damit wird die dynamische Okklusion zu einer Bedingung für die Konstruktionssoftware, um die Funktion sicherzustellen (Abb. 1). Die digital erfassten Kaubewegungen werden in die Software eines elektronischen, individuell justierbaren Artikulators eingespeist. Dadurch werden Kontakt- und Gleitflächen in die Kauflächenkonstruktion einbezogen.

Die „Funktionsdiagnostik“ wird im Rahmen eines vorgeschalteten Workshops als Auftakt zum Masterkurs von PD Dr. Oliver Ahlers, Hamburg, thematisiert. Hierbei werden dysfunktionelle Zustände mittels entsprechender Funktionsbefunde digital strukturiert erfasst (CMDfact) und ausgewertet. Mittlerweile können diese Befunde auch digital mit der Bewertung progressiver Substanzverluste

infolge von Attritionen durch Bruxismus und/oder Erosionen abgeglichen werden (neues Modul CMDbrux) als Grundlage für eine minimalinvasive Therapieplanung (Abb. 2). In einem digital gestützten Screening wird der Auslöser und Umfang der Dysfunktion diagnostiziert (CMDcheck) und das Procedere für präventive oder therapeutische Maßnahmen geplant.

Wenn die habituelle Verzahnung mit der zentrischen Kiefergelenksposition nicht übereinstimmt oder wenn durch massives Zähneknirschen Bisshöhe verloren gegangen ist, empfiehlt sich in der



Abb. 2: Substanzverlust durch Knirschen oder Pressen der Zähne aufgrund einer sich wiederholenden Kaumuskelaktivität. Quelle: Ahlers



Abb. 3: Abrasionsgebiss: Übertragung der Kieferrelation mit dualhärtendem Kunststoff zur Übernahme von Bisshöhe und Funktionsbewegungen nach Schienentherapie. Quelle: Reiss

Regel eine „Bisslageänderung bzw. Bisserrhöhung“ und ist somit Teil einer Funktionstherapie. Prof. Dr. Sven Reich, Aachen, und Dr. Bernd Reiss werden dazu unterschiedliche Vorgehensweisen im digitalen Workflow, auch mithilfe des virtuellen Artikulators und minimalinvasiver Rekonstruktionen vorstellen (Abb. 3).

Die digitale Axiografie wird von Dr. Gertrud Fabel, München, vorgestellt. Der DVT-Befund wird mit der digital vorbereiteten Funktionsanalyse mit funktionellen Bewegungsdaten und dem Cerec-Scan verknüpft. Die Werte werden in den virtuellen Artikulator geladen als Basis zur individuellen Programmierung in der Software „Sicat Function“.

Um die okkludierenden Flächen der Zähne „digital navigierbar“ zu machen, wurde eine neue Software für einen virtuellen Artikulator entwickelt. Dieses System hat Steuerelemente, mit denen gelenkbezügliche Werte eingegeben werden können. Die individuelle Situation der Modellmontage wird so gelöst, dass die Modelle zunächst mit einem Gesichtsbogen schädelgelenkbezüglich in einem mechanischen Artikulator montiert und anschließend mit Sockel und der Sockelgeometrie dreidimensional eingescannt werden. Prof. Dr. Bernd Kordaß und Dr. Sebastian Ruge, Greifswald, werden die „Artikulator-Programmierung“ unter der Berücksichtigung anatomischer und kinematischer Gesichtspunkte in einem weiteren Workshop demonstrieren (Abb. 4).

Mit der CAD/CAM-Technologie sind digital gestützte KFO-Behandlungen möglich geworden. Im Referat „Digitale Behandlung in der Kieferorthopädie“ von Dr. Ingo Baresel, Cadolzburg, werden intraorale Ganzkiefer-Scans und digital erzeugte Konstruktionsbisse in einem 3D-Printer mit Kunststoff als Diagnostikmodell und als Arbeitsmodell dimensionsgetreu ausgedruckt (Abb. 5). Digitale

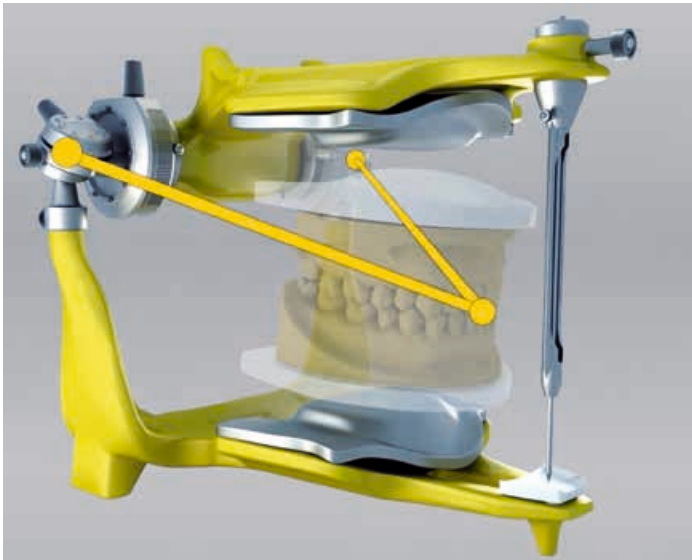


Abb. 4: Aufbau des virtuellen Artikulators nach mittleren Werten in der Cerec-Software, die sich individualisieren lassen. Damit wird die funktionelle Okklusion an den Anfang der Prozesskette gestellt. Quelle: Dentsply Sirona

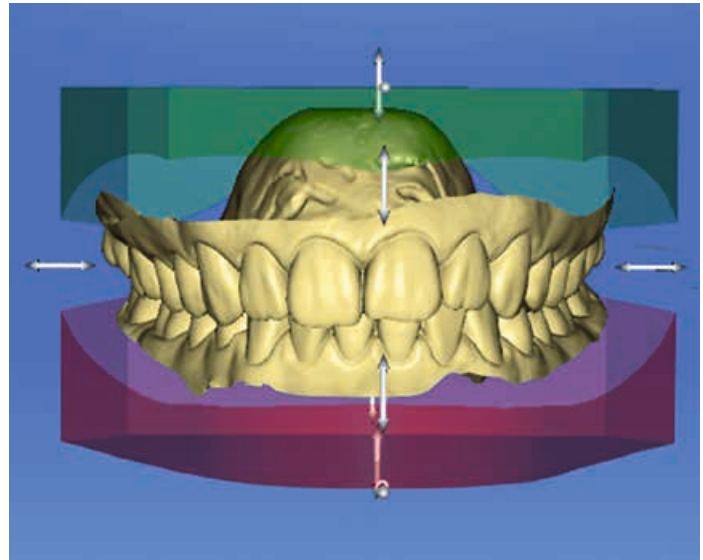


Abb. 5: Habituelle Zusammenführung von OK / UK und Sockeln des Modells. Quelle: Baresel

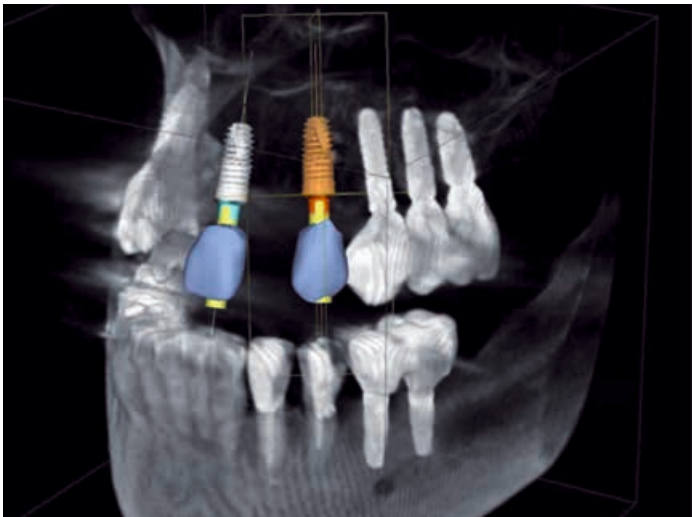


Abb. 6: Integration der CAD/CAM-Daten in den DVT-Datensatz zur restaurationsgerechten, digitalen Implantatplanung. Quelle: Holtorf



Abb. 7: Chirurgische Bohrschablone zur Platzierung von Implantatpfeilern, gefertigt auf Basis von DICOM-Daten aus dem DVT. Quelle: Holtorf

3D-Modelle für handelsübliche Brackets und Aligner dienen der interaktiven Planung und der individuellen Bogenherstellung für die prä- und postoperative Situation. Ferner können Behandlungssimulationen durchgeführt, orthodontische Apparaturen mit Bändern sowie Retainer hergestellt werden.

Digitaltechnik unterstützt die Implantologie

Eine exakt eingestellte Okklusion bei implantatgetragenen Restaurationen ist von großer Bedeutung für die orale Funktion und für die Prävention von implantatbedingten Komplikationen. Für Dr. Sven Holtorf, Bad Segeberg, beginnt das Funktionskonzept bereits bei der Planung der Implantatposition, zusammen mit der Konstruktion der Suprastruktur und des Kontakt-Antagonisten. In seinem „Implantat-Workshop“ stellt der Referent die digitale Rückwärtsplanung vor, die von der restaurationsgerechten Positionierung ausgehend alle analytischen, bildgebenden und invasiven Behand-



Abb. 8: Primescan erfasst Areale bis 20 mm Tiefe. Quelle: Dentsply Sirona



Abb. 9: Live-Behandlungen, Höhepunkt auf dem Masterkurs. Quelle: DGCZ

lungsphasen umfasst (Abb. 6) und dadurch den Behandlungsverlauf und das Ergebnis vorhersagbar macht. Bei komplexen Fällen arbeitet Holtorf mit der DVT-Befundung und nutzt die geführte Bohrschablone für die enossale Insertion (Abb. 7). Damit können Risiken eher ausgeschlossen und die OP mit größerer Sicherheit durchgeführt werden. Für eine implantatgetragene Brücke werden im Workshop Heilkappen mit der Cerec-Software hergestellt.

Von Erfahrungen mit dem neuen Intraoralscanner „Primescan“ wird Prof. Dr. Albert Mehl, Zürich, berichten (Abb. 8). Kavitäten und trockengelegte, subgingivale Präparationen bis zu 20 mm Tiefe sowie spitzwinklige Bereiche können detailreich und scharf erfasst werden. Implantatversorgte Kiefer und zahnlose Weichgewebe (Gaumen, Frenulum) können gescannt werden. Hochauflösende Sensoren nehmen bis zu einer Million 3D-Bildpunkte pro Sekunde auf und beschleunigen die Modellberechnung. Unter Nutzung eines virtuellen Artikulators können jetzt am Bildschirm realdynamische Bewegungen simuliert werden. Die virtuellen Kiefer werden mithilfe der Kauebene, mit Bonwill-Dreieck und Balkwil-Winkel mittelwertig einer Scharnierachse zugeordnet. Mit diesen Daten wird ein funktionelles Bissregistrat berechnet, das den Einfluss der dynamischen Okklusion berücksichtigt. Im Ergebnis wird die funktionelle Okklusionsgestaltung an den Beginn der Rekonstruktion gestellt. Spätere Adjustierungen werden im Rahmen der prothetischen Eingliederung deutlich reduziert, wenn nicht sogar obsolet.

Intraorales Digitalscanning, navigierte Implantologie, Klebebrücken, Endodontie sind weitere Themen, die unter funktionellen Aspekten von erfahrenen Referenten im Workshop sowie im Masterkurs vorgetragen werden. Eine Panel-Diskussion und Live-Behandlungen (Abb. 9) coram publico werden die Höhepunkte der 3-tägigen Veranstaltung sein.

Der 27. Masterkurs der Deutschen Gesellschaft für Computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ) findet vom 23. bis 25. Mai 2019 in Hamburg, Hotel Grand Elysee, statt. Diverse Kurse, die innerhalb des Workshops am 23. Mai angeboten werden, sind für Absolventen eines Fortgeschrittenenkurses buchbar. Näheres unter: www.dgcz.org oder www.dda.berlin

Kontakt:

DGCZ – Digital Dental Academy (DDA)
Katharina-Heinroth-Ufer 1 · 10787 Berlin · E-Mail: office@dda.berlin



- 360-Primärteile**
- 0-2° Friktionsfläche
 - 360° präzisionsgefräst
 - ohne Konnektoren

TELESKOPPROTHETIK

Hybrid-Sekundärteile
NEU: „360-Primärteile“

Neben **Hybrid-Sekundärteile**, der Kombination von SLM und Fräsen, präsentiert MACK die **Teleskope der nächsten Generation:**

360-Primärteile

- 360° präzisionsgefräst
- ohne Konnektoren
- **direkt ins Labor!**



ORIGINAL-SCHNITTSTELLEN BEI MACK

Individuelle Abutments mit Original-Schnittstellen

Als **unabhängiges CAD/CAM-Fertigungszentrum** ist Mack Dentaltechnik **Ihr perfekter Dienstleister.**

Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e.V.

ADT feiert 40-jähriges Gründungsjubiläum



Mit ihrer nunmehr 48. Jahrestagung feiert die Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e.V. (ADT) vom 20.-22. Juni 2019 ihr 40-jähriges Gründungsjubiläum. Veranstaltungsort ist erneut die K3N-Stadthalle Nürtingen. Die Themenschwerpunkte bilden Beiträge aus den Bereichen Implantatprothetik sowie Funktion und Ästhetik. Durch das Programm führen Prof. Dr. Daniel Edelhoﬀ und ZTM Wolfgang Weisser.

Der Vormittag des ersten Veranstaltungstags ist wie gewohnt den Workshops gewidmet. Am Mittag beginnt das Vortragsprogramm mit begleitender Industrieausstellung. Am Abend findet eine Get-together-Party statt. Die Highlights des zweiten Veranstaltungstags sind neben dem fachlichen Programm vier spannende Jubiläumsvorträge sowie der Festvortrag „Glück hat, wer zufrieden ist – Die Psychologie eines gelingenden Lebens“ durch PD Dr. Volker Busch. Parallel zum Vortragsprogramm präsentieren an diesem Nachmittag Nachwuchsreferenten aus Zahntechnik und Zahnmedizin im FORUM 25, was sie für ihren Beruf brennen lässt. Die ADT bietet Jungreferenten damit regelmäßig eine Bühne und leistet zudem bei Bedarf vorab individuelle Unterstützung von der Themenwahl bis zur Umsetzung der Präsentation. Wer am Freitagabend die große ADT-Party besuchen möchte, sollte sich rechtzeitig anmelden, da nur eine begrenzte Kartenanzahl zur Verfügung steht. Nach acht weiteren Fachvorträgen endet die Veranstaltung am Samstagmittag.

Detaillierte Informationen zu Programm und Preisen sowie das Online-Anmeldeformular sind auf www.ag-dentale-technologie.de zu finden.

Kontakt:

Arbeitsgemeinschaft
Dentale Technologie e.V.
Geschäftsstelle:
Marion Becht
Weinstraße Süd 4
67281 Kirchheim
Tel. +49 (0) 63 59 / 30 87 87
becht@ag-dentale-technologie.de

Bilder: David Knipping