

**INTERVIEW //** Bei der Diagnose und Therapie funktioneller Störungen des craniomandibulären Systems ist es unerlässlich, diese anatomische Struktur in ihrer Gesamtheit zu betrachten. Wo Artikulatoren an ihre Grenzen stoßen, setzt eine innovative zahnmedizinische Software an, welche die dynamischen Kontaktpunkte des einzelnen Patienten in der mechanischen Kausimulation digital optisch darstellt. Dr. M.Sc. Andreas Adamzik, erfahrener Anwender der Software DFC, spricht über deren Vorteile.

## DARSTELLUNG VON OKKLUSIONS- PROBLEMEN – ANSCHAULICH WIE NIE!

Susan Oehler/Leipzig

### Herr Dr. Adamzik, was ist und wofür steht DFC?

DFC ist ein Medizinprodukt der Zahnmedizin in Form einer zahnmedizinischen Software, die statische und vor allem dynamische Fehlfunktionen digital darstellt und so zur Diagnostik und Dokumentation von okklusalen Funktionsstörungen (= OFS), wie sie auch bei einer CMD vorhanden sein können, eingesetzt wird.

### Worin unterscheidet sich DFC von den schon bestehenden Systemen?

Zunächst einmal benötigt das System keinerlei Hilfsmittel, die nicht schon in der Zahnarztpraxis vorhanden sind: einen guten Computer und alles, was für introrale Abdrücke, unabhängig ob konventionell oder digital, genutzt wird. Das bedeutet, die okklusale Mundsituation muss digitalisiert werden, wie wir das heute schon aus der Prothetik kennen. DFC ist ein eigenständiges Diagnosetool und soll dem Zahnarzt in kürzester Zeit und einfach die Möglichkeit geben, eine OFS zu diagnostizieren, ohne Kiefergelenkrelationen oder andere funktionsanalytische Basisdaten eruieren zu müssen.

### Worauf basiert dieses System und welcher wissenschaftliche Ansatz wird dabei verfolgt?

Schon Slavicek hat 2000 in seinem Buch festgestellt „Das craniomandibuläre System selbst kann und darf nur aus Sicht seiner Dynamik gesehen werden; statische und knöcherne Beziehungen sind eher

nebensächlich“. Ebenso zeigen zahlreiche Studien, dass die Übertragbarkeit der dynamischen Okklusion nur teilweise gelingt und damit die Gesamtfunktion des mastikatorischen Systems, und hier vor allem die Rolle der beteiligten Muskeln mit den heutigen Systemen, nur bedingt reproduzierbar sind. Auch Kordaß (Mitentwickler des Zebris-Systems) behauptete 2014: „Es lassen sich viele biologische Faktoren, die die



Dr. M.Sc. Andreas Adamzik, Anwender der Software DFC.

Eingliederung einer zahntechnischen Arbeit entscheidend beeinflussen, auch mit hohem Aufwand mechanisch nicht nachvollziehen.“ Also musste ein anderer Denkansatz verfolgt werden. Leider ist kein Artikulator in der Lage, die komplexen Bewe-

gungen des Unterkiefers genau zu simulieren. Aufgrund erforderlicher Standardisierungen ist deshalb die im Artikulator dargestellte Okklusion nur bedingt reproduzierbar (Reiber et al.).

### Auf welchen neuen Denkansatz beziehen Sie sich?

Jeder Zahnarzt und vor allem die Zahntechniker orientieren sich bei Latero-, Medio- und Protrusionsbewegungen an schon vorhandenen Schliiffacetten. Diese entstehen durch zahlreiche Kauzyklen und durch reflektorisches Berühren der Zähne. Deshalb liefern diese Schliiffacetten Aufschlüsse darüber, wie das kaufunktionelle System des einzelnen Individuums rückwärtig betrachtet gearbeitet hat. Diese Facetten werden dann von der Software erkannt und in einen jeweiligen Vektor zu den beteiligten Muskelansätzen gebracht. Diese Vektoren bestimmen sowohl die Zugrichtung als auch die Kraft der beteiligten Muskelgruppen. So kann das System durch Verarbeitung aller Daten eine mechanische Kausimulation erzeugen, beiderdie dynamischen Kontaktpunkte des einzelnen Patienten digital optisch dargestellt werden können.

Doch dieser Grundgedanke ist nicht neu! Er wird in der Wissenschaft schon bei der Kollisionstheorie (Unfallforschung zwischen Auto und Mensch) und der dynamischen Biosimulation, wie zum Beispiel im Hochleistungssport, in der Orthopädie (Bewegungssimulation des Kniegelenkes) oder Neurophysiologie angewendet.



**Abb. 1:** 47-jährige Patientin mit Beschwerden nach Eingliederung teleskopierender Brücke 16–27. Befund: Dynamische Störkontakte in der Latero- und Protrusionsbewegung 16 und 27. Therapie: Korrektur durch Einschleifmaßnahmen, da neuer ZE. Beschwerdefreiheit nach zwei Wochen. **Abb. 2:** 17-jährige Patientin in Stresssituation (Abitur), massive Schulter- und Nackenbeschwerden. Befund: Starke Kontakte bei 16 µ-Folie, starkes Pressen durch Stresssymptomatik. Therapie: Entlastungsschiene. Beschwerdefreiheit nach acht bis zehn Tagen. **Abb. 3:** 52-jährige Patientin in außergewöhnlicher familiärer und beruflicher Stessituation und mit massiven muskulären Problemen in kompletter Kau-, Schulter- und Halsmuskulatur. Befund: Muskulär bedingte Protrusion des UK. Therapie: Entlastungsschiene OK, UK 1 mm retral eingestellt. Begleitung durch Osteopathie. Beschwerdereduktion nach drei Tagen, Beschwerdefreiheit nach 17 Tagen.

DFC verknüpft diese beiden Systeme, die wissenschaftlich sowohl eingehend untersucht als auch etabliert sind. Nicht anders funktioniert übrigens auch die Art der Auswertung, die beim Kauf eines Joggingsschuhs auf einem Vermessungslaufband zum Einsatz kommt.

**Wie sieht der weitere Workflow, ausgehend von der Abdrucknahme beim Patienten, aus?**

Der konventionelle Abdruck, der aus Präzisionsgründen nur mit einem additionsvernetzenden Silikon oder Polyether genommen werden muss, wird dann beim Labor-Partner digitalisiert, was beim Intraoralscan entfällt. Außerdem muss die

habituelle Schlussbissposition mittels Registrat festgelegt werden. Das Dental-labor überträgt die so gewonnenen Datensätze in ein weiteres Programm mit dem Namen ZT-Connect, welches für die korrekte Positionierung der Scan-Geometrie sorgt. Dieser Schritt, auch als „STL-Positioning“ bezeichnet, ist absolut notwendig, um die nun modifizierte dreidimensionale STL-Datei für die diagnostische Analyse in DFC übertragen zu können.

**Dies bedeutet, dass sowohl Labor als auch Zahnarzt auf diese Daten auch in Zukunft zurückgreifen können, da sie als digitale Datensätze ab diesem Zeitpunkt**

**gespeichert sind. Doch wie werden sie weiterverarbeitet?**

Auf zweifache Weise: Zunächst einmal wird der modifizierte Datensatz wieder zurück in die Zahnarztpraxis gesendet, wo er die DFC-Analyse durchläuft. Das kann an jedem Computer innerhalb von fünf Minuten durchgeführt werden, da es sich um eine auf einem USB-Stick installierte Dongle-Version handelt. Auf diesem werden die nun erzeugten Analysedaten gespeichert, wobei die Auswertung auch zur Speicherung in der digitalen Patientenakte exportiert werden kann. Außerdem enthält die Software einen CMD-Check nach Slavicek, der allgemein anerkannt ist. So ist eine korrekte juristische Dokumen-

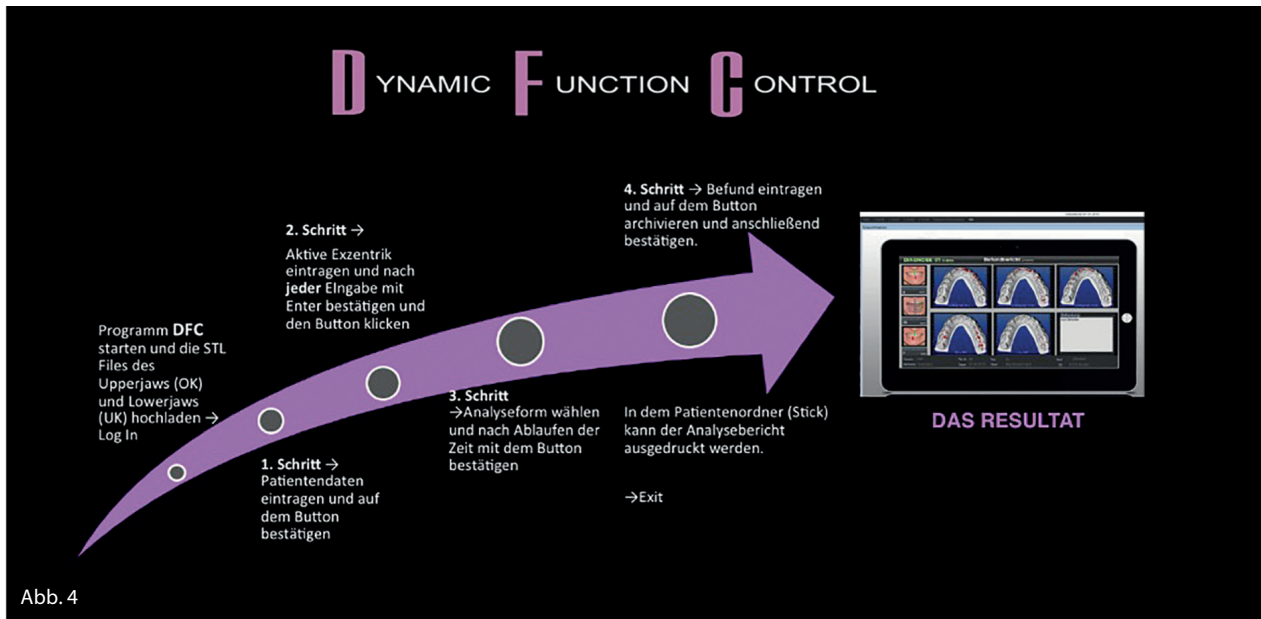


Abb. 4: Digitaler Workflow in der Zahnarztpraxis. Abb. 5: Dokumentationsblatt Okklusallindex nach Slavicek.

tation möglich, da Zahnärzte nach einem neuen rechtskräftigen OLG-Gerichtsurteil in Hamm (2014) verpflichtet sind, auch den Ausschluss einer CMD vor umfangreicher Therapie (z.B. Prothetik) zu dokumentieren.

Zweitens kann das Labor in Zukunft auch den erzeugten Datensatz über neue digital erzeugte Werkstücke (Prothetik oder Schienen) matchen (= „übereinander projizieren“), um so die korrekte dynamische Okklusion zu erzeugen. Dazu wird jedoch noch ein weiteres Modul benötigt, welches auf dem DFC-Grundmodul basiert.

Welche Anwendungsgebiete empfehlen Sie für die DFC-Software?

### Welche Anwendungsgebiete empfehlen Sie für die DFC-Software?

Wir empfehlen die Anwendung erstens bei Früherkennung und Prävention der CMD sowie bei Kiefergelenkbeschwerden unklarer Genese. Darüber hinaus eignet sie sich zur Okklusionssicherung vor und nach umfangreicher Prothetik und zur Bewertung der dynamischen Okklusion nach KFO zur Prävention von CMD-Problematiken, die wir immer häufiger beobachten können.

### Wie rechnen Sie die DFC-Analyse ab?

Die DFC-Analyse wird in unserer Praxis bei GKV-Patienten über den § 2,3 GOZ abgerechnet. Es sollte je nach strukturiertem Bundesgebiet nach meiner Erfahrung ein Kostenfaktor von Minimum 190,00 € aufgerufen werden. Zusätzlich werden Gebühren nach § 4 Abs. 5d BMV-Z mit den Leistungsziffern 0065 (4X), 8010, 8020 und 8050 erhoben, sodass eine Auswertung und Dokumentation mittels DFC mit Schiene ein leistungsgerechter Umsatz je nach KZV-Gebiet generiert wird. Der Arbeitsaufwand oder Zeitfaktor für DFC ist mit ca. 15 bis 20 Minuten für die Abfor-

mung beider Kiefer und der Dokumentation zu benennen. Der Gesamtaufwand dürfte bei ca. 45 Minuten liegen.

Eine Amortisation der Software ist schon nach ca. acht bis zwölf zusätzlichen Schienen gegeben.

### Nennen Sie bitte das wichtigste Argument für den Einsatz von DFC in Ihrer Praxis!

Für mich sind die optische Darstellung von Okklusionsproblemen und die damit verbundene dynamische Okklusionsdokumentation das Hauptargument für den Einsatz von DFC. Meine Patienten sind begeistert von der Visualisierung, mit der ich die jeweiligen Probleme sehr anschaulich, aber auch nachvollziehbar verdeutlichen kann, sodass die daraus resultierende Therapie von den meisten Patienten ohne Probleme akzeptiert wird.

### Vielen Dank für das Gespräch!

**DR. M.SC. ANDREAS ADAMZIK**  
 Zahnarztpraxis ADADENT  
 Südwall 15  
 46282 Dorsten  
 Tel.: 023362 20124810  
 a.adamzik@adadent.eu  
 www.adadent.eu

Praxis		
Vorname		
Nachname		
Tag der Analyse		

Die Fragen des Okklusallindex entsprechen einer Vorlage von Prof. R. Slavicek. Der Patient wird hierbei gebeten, seine Beschwerden zu beurteilen.

Der „Okklusallindex“ wird nach den schriftlichen Angaben des Behandlers in das DFC-Programm übertragen, digital errechnet und als JPEG-Bild automatisch abgespeichert. Das Ergebnis beschreibt die subjektive Befindlichkeit des Patienten.

**0-keine/1-leicht/2-mittel/3-schwer**

Patientenbewertung	0	1	2	3
1. Haben Sie Probleme beim Kauen oder Schlucken?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Haben sie Probleme beim Sprechen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ist das Schließen Ihrer Zahnreihen ein eher unbewusster Vorgang, oder müssen Sie Platz suchen, um Ihre Zähne richtig zu schließen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Sind Zähne auf Druck oder Temperaturunterschiede empfindlich?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Haben Sie Probleme bei weiter Mundöffnung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Machen Ihre Kiefergelenke Geräusche?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Haben Sie Schmerzen im Bereich der Kiefergelenke?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Leiden Sie unter Kopfschmerzen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Leiden Sie unter Verspannungen im Kopf-Hals-Nackengebiet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Leiden Sie unter generellen Problemen der Körperhaltung?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Okklusallindex =    Datum, .....

Abb. 5 OKKUSALLINDEX DFC- 2015

Beachten Sie  
unsere aktuellen Angebote!\*

4 gewinnt



## EIN MATERIAL – 4 INDIKATIONEN

- Alles mit nur einem Produkt
  - Füllung, Befestigung, Unterfüllung, Stumpfaufbau
  - Einfach Kolben auswählen und aufstecken
- Farbe Pink – ideal für die Kinderzahnheilkunde, den Stumpfaufbau sowie bei Gingivarezessionen
- Kein Konditionieren und kein Glazing notwendig

# IonoSelect®



\*Alle aktuellen Angebote finden Sie unter [www.voco.de](http://www.voco.de) oder sprechen Sie bitte Ihren VOCO-Außendienstmitarbeiter an.