

B53466

dental dialogue

DAS INTERNATIONALE JOURNAL FÜR DIE ZAHNTECHNIK

WWW.DENTALDIALOGUE.DE

Media Fuchstel • © Copyright 2019 Teamwork Media Fuchstel • © Copyright 2019

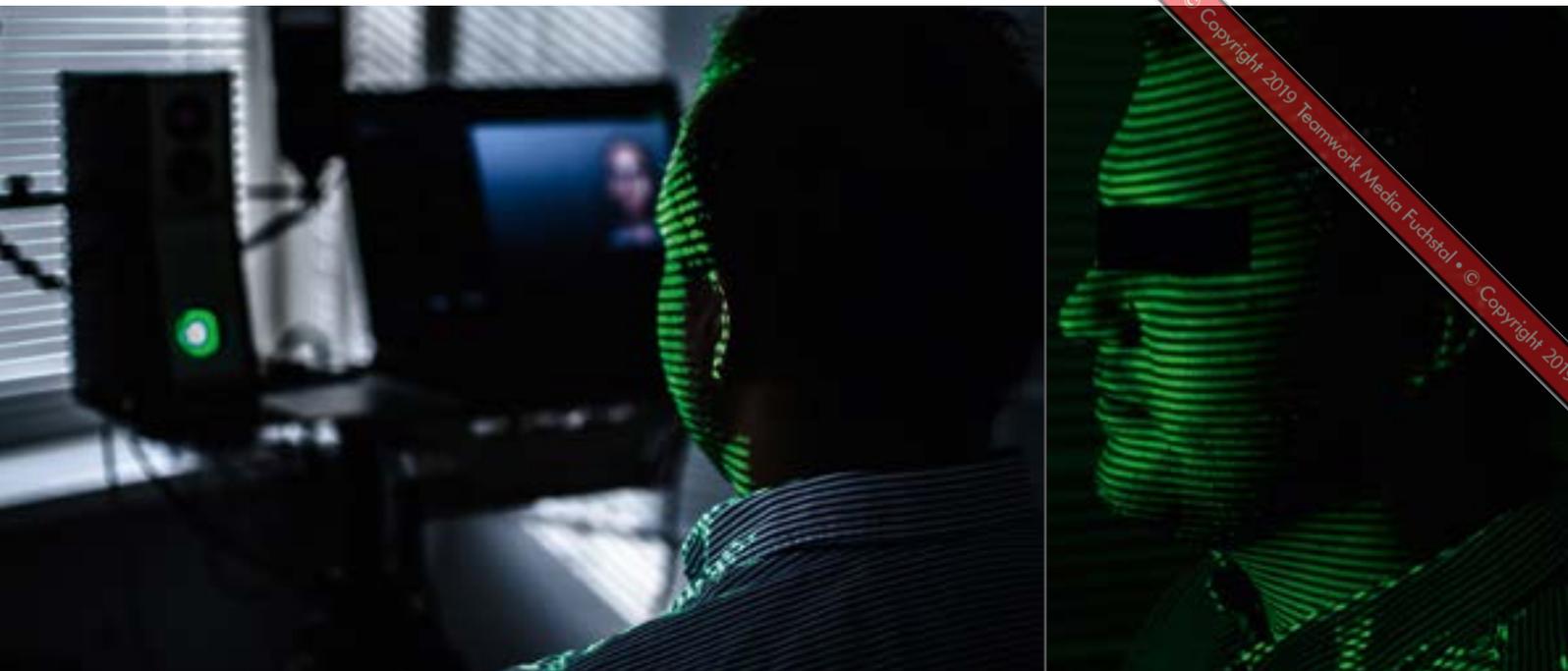
SONDERDRUCK

3-D-GESICHTSSCAN

Josef Schweiger MSc

PRÄSENTIERT VON **ZIRKONZAHN**

 teamwork
media



Media Fuchstal • © Copyright 2019 Teamwork-Media Fuchstal • © Copyright 2019

01 & 02 Der Face Hunter – ein 3-D-Gesichtsscanner von Zirkozahn – arbeitet nach dem Triangulationsprinzip mit Streifenlichtprojektion.

Digitale Prothetik und Facescan – eine perfekte Ergänzung für die Zahntechnik

3-D-GESICHTSSCAN

Die digitale Zahnheilkunde stützt sich auf eine verlässliche Datengenerierung. Dabei geht es nicht nur um die Erfassung der intraoralen Daten, sondern um die dreidimensionale Digitalisierung des gesamten Gesichts. Diese Daten dienen dem prothetischen Behandlungsteam Zahnarzt/Zahntechniker als präzise Grundlage zur Herstellung von individuellem Zahnersatz. Im Gespräch mit der teamwork media GmbH erläutert Josef Schweiger MSc, Digitale Dentaltechnologie und zahntechnischer Laborleiter an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der LMU München, warum und bei welchen Indikationen sich der Einsatz eines Gesichtsscans auszahlt und für wen die Anschaffung eines Facescanners interessant ist.

KONTAKT

▪ Josef Schweiger MSc
Poliklinik für zahnärztliche Prothetik
Ludwig-Maximilians-Universität
München
Goethestraße 70
80336 München
zahn.labor@med.uni-muenchen.de

▪ Zirkozahn GmbH
An der Ahr 7
39030 Gais/Südtirol
Fon +39 0474 066 680
Fax +39 0474 066 661
info@zirkozahn.com
www.zirkozahn.com

HOME PAGE



Herr Schweiger, Sie haben den Gesichtsscanner nahezu täglich im Einsatz. Seit wann arbeiten Sie damit?

Josef Schweiger: Wir arbeiten mit zwei Systemen: zum einen mit dem priti mirror von pridenta, das war das erste System auf dem Markt. Dieses System ist bei uns seit 2012 im Einsatz, und wir haben damit bereits sehr gute Erfahrungen gemacht. Im Jahr 2015 kam dann der Face Hunter von Zirkozahn hinzu (**Abb. 1 und 2**). Dieses System und die dazugehörige Scansoftware wurden stetig weiterentwickelt, und es können mittlerweile auch externe Daten importiert werden, beispielsweise DICOM-Daten aus dem CT oder DVT oder STL-Daten aus dem Labor beziehungsweise Intraoralscanner.

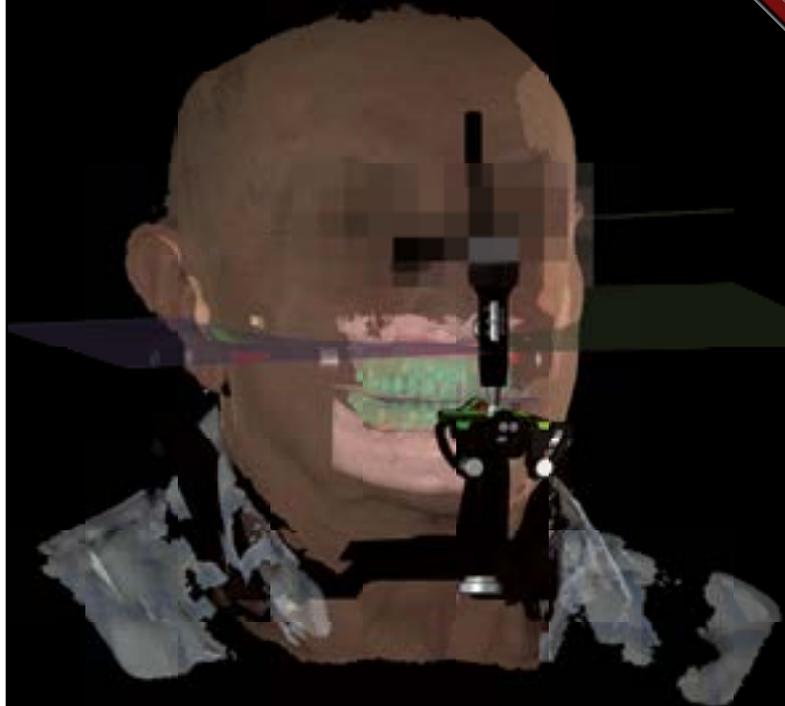
Die Software wurde von Zirkozahn selbst entwickelt und bietet uns sehr viele Möglichkeiten. Sie ist die Plattform, mit der wir den Face Hunter ansteuern. Besonders interessant ist die Möglichkeit der Übertragung der lagerichtigen Position der Kiefer in den Gesichtsscan mithilfe einer scanbaren Übertragungsgabel, der sogenannten Transfer-Fork. Mit optischen Markern auf der Transfer-Fork wird eine Referenz von der Gesichtsaußenseite zum Oberkiefer geschaffen, und die Oberflächendaten der Zahnreihen werden gesichtslageorientiert positioniert (**Abb. 3**). Das ist ein großer Vorteil, denn damit gelingt eine sehr exakte Positionierung der Kiefer im Gesicht.

Bei welchen Indikationen wenden Sie den Facescanner an? Worin liegen die Vorteile des Gesichtsscanners generell und insbesondere in der Versorgung von alten oder zahnlosen Patienten?

Schweiger: Wir erstellen mittlerweile von fast jedem Patienten einen Facescan, wenn es sich um eine komplexe Versorgung handelt. Wenn zum Beispiel eine Okklusionsebene definiert werden muss, wie bei einer Versorgung mit 28 Kronen oder bei Teleskopbeziehungsweise Implantatarbeiten – also immer dann, wenn wir uns in einem dreidimensionalen Raum ohne Orientierung bewegen und die Okklusionsebene eingestellt werden muss. Dafür bietet der Face Hunter präzise Referenzierungsmöglichkeiten mittels der Linien, die wir am Gesichtsschädel

Zirkozahn®

Media Fuchstal • Copyright 2019 Teamwork-Media Fuchstal • © Copyright 2019



CAD/CAM MILLING FACE HUNTER

KURS FÜR ALLE INTERESSIERTEN ZAHNTECHNIKER UND BEHANDLER

2,5-tägiger Einführungskurs in die 3-D-Digitalisierung mit Gesichtsscanner Face Hunter und die digitale Workflowgestaltung

Info, Termine und Anmeldung:

T + 39 0474 066 650

education@zirkozahn.com

Zirkozahn Deutschland – 73491 Neuler – T +49 7961 933 990
info@zirkozahn.de – www.zirkozahn.com

Zirkozahn Worldwide – Südtirol – T +39 0474 066 650
education@zirkozahn.com – www.zirkozahn.com



03a & b Mit optischen Markern auf der Transfer-Fork wird eine Referenz von der Gesichtsaußenseite zum Oberkiefer geschaffen.

markieren können, um dementsprechend die Ebene auszurichten; etwa bezüglich der Frankfurter Horizontale, der Camperschen Ebene, der Patientenhorizontale oder der Ala-Tragus-Linie (**Abb. 4**). Damit gelangen wir mit der exakten Ausrichtung der Okklusionsebene genau an die Stelle, die von der Natur dafür vorgesehen ist.

Ohne Gesichtsscanner jedoch müssen wir uns darauf verlassen, dass uns der Zahnarzt all diese Informationen exakt in analoger Weise liefert – und dabei geht es nicht nur um den Übertragungsbogen, sondern insbesondere auch um das Okklusionom, mit dem letztlich die Okklusionsebene auf den Bisswall parallel zur Camperschen Ebene übertragen werden kann.

Zu den komplexen Versorgungen in Bezug auf den Einsatz des Facescanners zählen für mich aber auch Frontzahnversorgungen. Es ist mittlerweile möglich, den Gesichtsscanner direkt in die CAD-Konstruktion zu implementieren, sodass eine direkte Rückkopplung der CAD-Konstruktion zum Gesichtsscanner vorhanden ist. Man sieht also sofort, wie der Designvorschlag beziehungsweise die prothetische Lösung im Gesichtsschädel aussieht, ob zum Beispiel die Achsen, die Längen, die Breiten und die Inklinationen

stimmen. Somit liefert mir der Gesichtsscanner auch extrem viele Informationen für den Frontzahnbereich.

Auch bei Alters- beziehungsweise zahnlosen Patienten ist der Face Hunter bei uns routinemäßig im Einsatz. Gerade wenn alle oder sehr viele Zähne fehlen, ist die Festlegung der Okklusionsebene entscheidend. Wir beobachten oft, dass bei der Totalprothetik die Zähne häufig nicht parallel zur Camperschen Ebene, sondern zu flach aufgestellt werden. Diese Tatsache erkennt man an drei Indizien: zum einen, wenn die Kauflächen der Oberkieferzähne zu sehen sind, während der Patient spricht – diese sollte man normalerweise nicht sehen –, zum zweiten, dass die Frontzähne protrudiert wirken, und zum dritten, dass die Lachlinie, der Frontzahnbogen, eine negative Ausformung aufweist. Solche Fehler lassen sich mit dem Face Hunter vermeiden, weil man bei ihm die sofortige Rückkopplung hat.

Ein weiteres Plus des Face Hunters ist die Möglichkeit, über den Gesichtsschädel virtuell einartikulieren zu können. Ich schätze dieses Tool besonders, da man damit die tatsächliche Position der Kiefer im Artikulator exakt überprüfen kann. Und das geht nur mit dem Facescan – es handelt

sich dabei um eine Art virtuellen Übertragungsbogen. Es gibt keine Möglichkeit eines Anwenderfehlers, denn das Gesicht ist dreidimensional gescannt, das heißt, die Fehlerquellen, wie sie beim Anlegen eines analogen Übertragungsbogens vorhanden sein können – zum Beispiel die Schrauben des Übertragungsbogens falsch anzuziehen –, sind ausgeschlossen. Der „virtuelle Übertragungsbogen“ über Facescan funktioniert fehlerfrei (**Abb. 5 und 6**).

Hinzu kommt für den Alterspatienten: Stimmt die Ausrichtung der Okklusionsebene nicht, wird auch die Krafteinleitung in der Schlussbissposition im Hauptkauzentrum nicht winkelrecht sein, und damit entstehen Schübe auf die Prothese, die letztlich auch das Einlagern der Prothese erschweren. Dann kann ein Facescan bei der Fehlervermeidung ein wirkungsvolles Werkzeug sein. Die digitale Totalprothetik wird optimal funktionieren, wenn die Verfahren mit einem Facescan kombiniert werden. Der Facescan ermöglicht eine virtuelle Wachseinprobe, die Überprüfung der Ebenen und die Überprüfung der Krafteinleitung im Kauzentrum. Deshalb wird sich der Einsatz des Gesichtsscanners bei der digitalen Herstellung von Totalprothesen zunehmend verstärken.

Ist der Gesichtsscanner schon reif für die Praxis?

Der priti mirror ist leider auf einem Stand stehengeblieben, der sich noch nicht für den praktischen Alltag empfiehlt. Der Face Hunter von Zirkonzahn allerdings ist bereits praxistauglich. Wir benötigen mit diesem Gerät für den Gesichtsscan eines Patienten maximal zehn Minuten – natürlich braucht es für eine solche Zeit entsprechende Erfahrung im Umgang mit der Software. Der Face Hunter kann problemlos in den täglichen Workflow eingebunden werden.

Für wen lohnt sich die Anschaffung eines Gesichtsscanners?

Die Möglichkeiten der Datengenerierung über den Facescan sind vielfältig und werden in der Zukunft sicherlich zunehmen. Somit ist die Anschaffung eines Facescanners für die Zahnarztpraxis durchaus interessant. Ich könnte mir aber auch vorstellen, dass wir Zahntechniker mit einem mobilen Gerät in die Praxis kommen und dort den Facescan als Dienstleistung durchführen. Das darf der Techniker, und das Einsetzen der Bissgabel könnte eine Mitarbeiterin vor Ort übernehmen.

Der Facescan hat ein hohes Potenzial für die moderne Zahnheilkunde. Ich bin davon überzeugt, dass wir in Zukunft noch viel mehr Daten auslesen können und auch Software zur Verfügung stehen wird, die dynamische Aufnahmen ermöglicht, sodass man auch eine Rückkopplung des CAD-Designs auf die mimische Muskulatur simulieren kann. Deshalb ist dieses Tool auch in der zahnärztlichen Praxis sehr sinnvoll – insbesondere in einer Mehrbehandlerpraxis. Unterzieht man jeden Patienten, der prothetisch versorgt werden soll, einem Gesichtsscan, lohnt sich die Investition auch bereits für Einzelpraxen.

Wo sehen Sie die Zukunft des Gesichtsscanners in der Praxis?

Zum einen wäre es sinnvoll, die Anwendung eines Facescanners zur Routine zu machen, damit alle Daten erfasst sind und der Zahntechniker auf alle Informationen digital zugreifen kann. Zum anderen ist der Einsatz des Übertragungsbogens in Verbindung

Zirkonzahn®

CAD/CAM MILLING DIGITAL EXPERT

KURS EXKLUSIV FÜR ERFAHRENE ZIRKONZAHN ZIRKON- UND SYSTEMANWENDER

3-tägiger Spezialisierungskurs zum digitalen Workflow

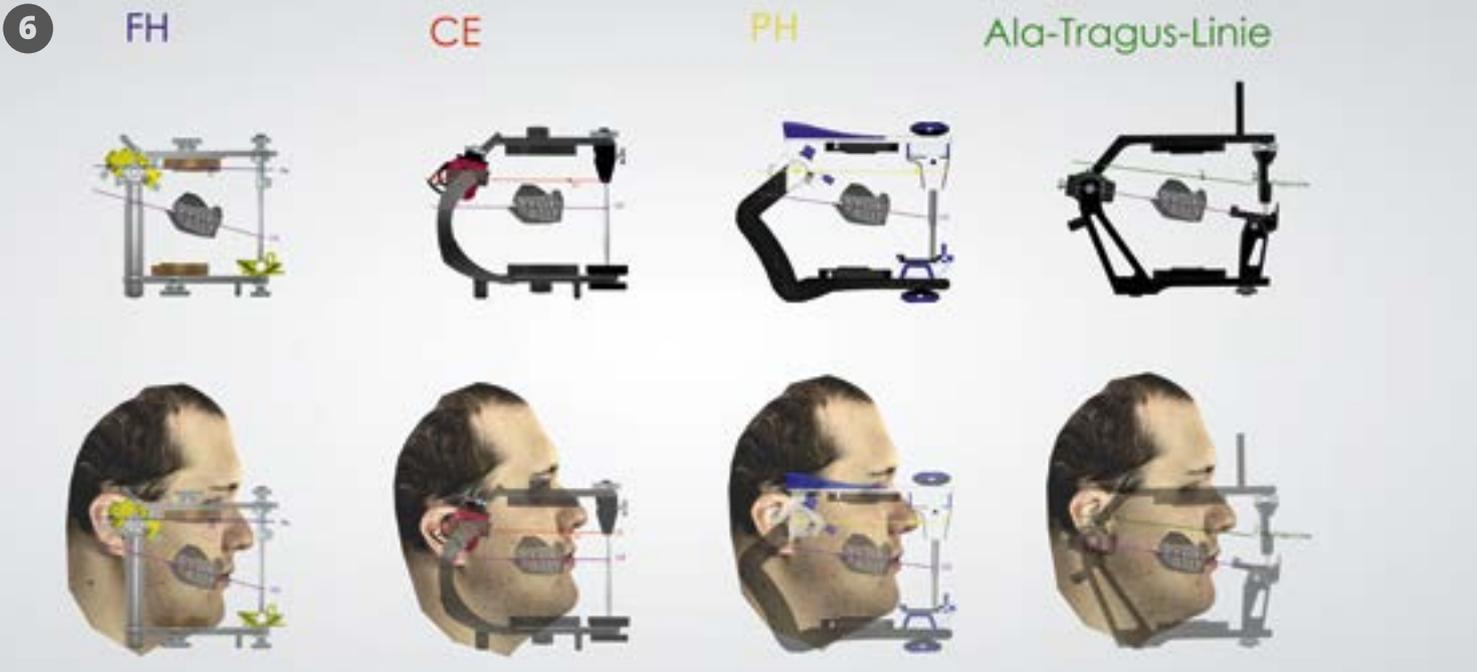
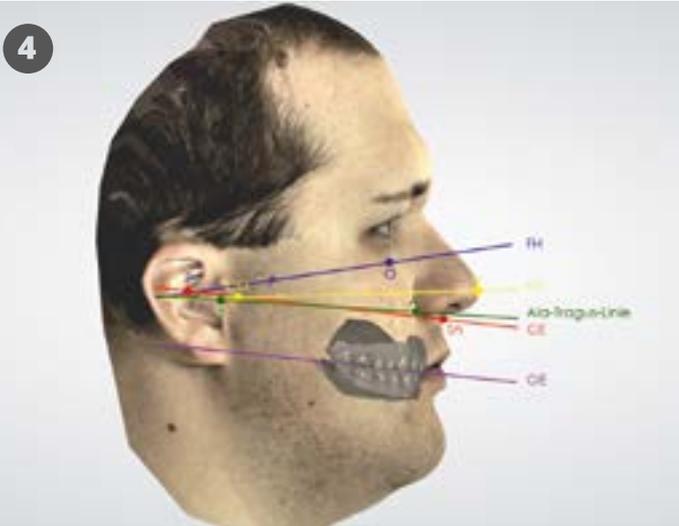
Info, Termine und Anmeldung:

T + 39 0474 066 650

education@zirkonzahn.com

Zirkonzahn Deutschland – 73491 Neuler – T +49 7961 933 990
info@zirkonzahn.de – www.zirkonzahn.com

Zirkonzahn Worldwide – Südtirol – T +39 0474 066 650
education@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com



04 Mithilfe der Linien des Gesichts kann eine optimale Ausrichtung der Okklusionsebene erfolgen (FH = Frankfurter Horizontale, PH = Patientenhorizontale, Ala-Tragus-Linie, CE = Campersche Ebene, OE = Okklusionsebene).

05 & 06 Der Face Hunter bietet die Möglichkeit, über den Gesichtsschädel virtuell einzuartikulieren. Der virtuelle Übertragungsbogen kann für alle gängigen Artikulatorsysteme angewendet werden.

mit dem Facescan sehr sinnvoll. Das ist ein großer Markt, denn viele Behandler arbeiten bereits mit Übertragungsbogen – wobei das Prozedere oftmals fehlerbehaftet ist. Mit der Anwendung des Gesichtsscanners ist hingegen eine fehlerfreie arbiträre Positionierung der Kiefer gewährleistet. Die Übertragung mit dem Face Hunter ist sehr einfach, weil die entsprechenden Punkte lediglich angezeichnet werden müssen.

Einerseits wird ein Punkt auf die Kondylenmitte jeweils links und rechts am Gesicht eingezeichnet, und andererseits entweder der Infraorbitalpunkt markiert, wenn man nach der Frankfurter Horizontalen einartikuliert, oder der Subnasalpunkt, wenn man nach der Camperschen Ebene einartikuliert. Man kann auch die Nasenspitze als Bezugspunkt auswählen, dann würde man nach der Patientenhorizontalen einartikulieren,

oder man verwendet den Nasenflügelansatz (Ala) und den kleinen Knorpel am Gehörgang (Tragus) als Referenzpunkte zum Einartikulieren. Einziger Nachteil: Es gibt momentan dafür noch keine Abrechnungsposition. Aber das Verfahren ist so einfach und sicher – das begeistert mich. ■

Lieber Herr Schweiger, vielen Dank für das interessante Gespräch. nb