

# Digitale Lösungen für digitale Zeiten

scanbarer Bissgabelträger



1

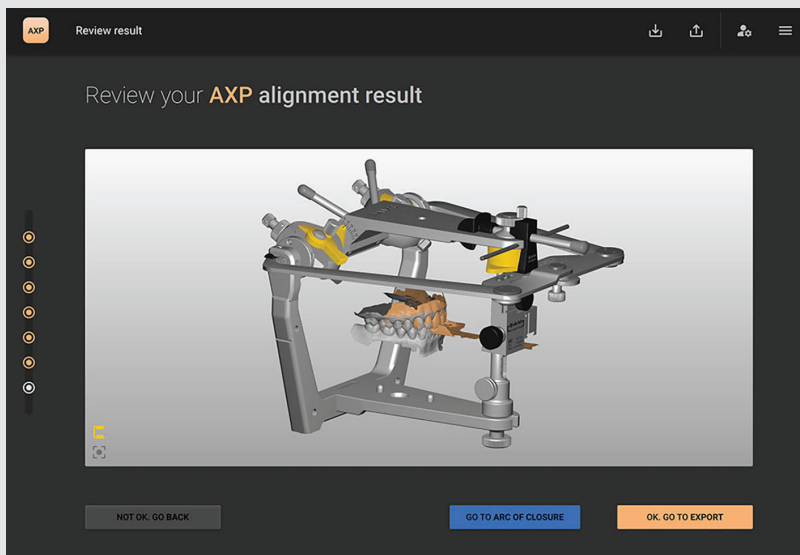
**AxioPrisa** – Der AxioQuick Transferbogen mit dem digitalisierbaren AxioPrisa Bissgabelträger.

Ein Beitrag von Julius Lorbiecki

**HERSTELLERINFORMATION** /// Die Zahntechnik ist im Umschwung und bedarf innovativer Lösungsansätze, um die gewohnte Präzision der Vergangenheit in die Neuzeit fortlaufend erhalten zu können. Die Errungenschaften der vergangenen Jahrzehnte sind Wegbereiter für die Entwicklung und Einführung neuer Technologien: Der digitalisierbare Bissgabelträger AxioPrisa ermöglicht die digitale Aufzeichnung der Referenzebene des Patienten und AxioSnapMount gewährleistet eine direkte Umsetzung in gedruckte Modelle.

Die Erfassung von Patientenebenen und deren Umsetzung in Laboren verändert sich weltweit rasant. Mit der Einführung der DVT-Technologie wurde ein Meilenstein erreicht, der die Dentalchirurgie in neue Sphären versetzte und mit der Vermessung der Gewebestrukturen neue Anhaltspunkte für die chirurgische Planung lieferte. Jahre später wurden auf

Fotogrammetrie basierende Scanner entwickelt. Durch die Vermessung der Gesichtsformen können diese auf die Oberkieferpositionen schließen, womit eine zusätzliche Möglichkeit für die digitale Erfassung der Patientenebenen geboten wird. Beide Verfahren sollten aber in ihrem Aufwand – gleichermaßen für Patienten und Behandler – nicht unter-



**Axioprä Software** – Fertig ausgerichtete Modelle werden zur Kontrolle im virtuellen Artikulator angezeigt, um die richtige Position zu kontrollieren.

2



Hier gibt's mehr  
**Bilder.**

schätzt werden. Zusätzlich ist die Integration dieser Technologie auch eine Kostenfrage: Nicht bei allen Patienten wird deren Nutzung von der Versicherung abgedeckt, und gerade innovative Verfahren sind meistens deutlich teurer als etablierte Techniken. Aufgrund fehlender kostengünstiger und unkompliziert durchführbarer Alternativen gab es immer eine Lücke in der Erfassung der Patientenebenen. Bissregistratur oder Vestibulärscans lassen zwar Rückschlüsse auf die maximale Interkuspitation zu, jedoch fehlt die Neigung und Position des Oberkiefers im Arti-

kulator. Dieses Hindernis birgt eine der Hauptfehlerquellen in der Erstellung der CAM-Arbeiten und sorgt zudem für eine hohe Zahl an notwendigen Nacharbeiten.

#### Fehlerquelle Interoralscanner?

Der nächste Schritt in der digitalen Erfassung von Patientendaten findet aktuell mit der Weiterentwicklung der Intraoralscantechnologie statt: Kleiner, handlicher, schneller und genauer sind

ANZEIGE

# vVARDIS

SWITZERLAND

BIOMIMETIC DENTAL SCIENCE

## Regeneration von White Spots und frühen Kariesläsionen



Kommentar von  
PD Dr. Markus Schlee



- Patentierte vVardis Peptidtechnologie aus der Schweiz
- Weniger als 5-8 Minuten Zeitbedarf pro White Spot oder Kariesläsion
- Schmerzfreie, delegierbare Leistungsposition
- Mehr als 200 wissenschaftliche Studien
- Biologische Remineralisierung statt invasiver Therapie

**zantomed**  
www.zantomed.de



# 3

Der scanbare Bissgabelträger **AxioPrisa** wird an dem herkömmlichen Gesichtsbogen angelegt und mit einem Intrapralscanner aufgenommen.

sie geworden – zumindest versprechen die Hersteller das auf ihren Websites. Was erwartet den Nutzer jedoch, wenn er die gewonnenen Daten nicht in den richtigen Patientenbezug setzen kann? Abhilfe verspricht ein scanbarer Bissgabelträger (Abb. 1), der mithilfe herkömmlicher Transfer- und Gesichtsbögen nutzbar wird. Die scanbare Unterseite des Bissgabelträgers, die vom Transferbogen bis zum Oberkiefer aufgezeichnet wird, ermöglicht die Bezugsherstellung zur Patientenebene. Unterschiedliche Modellherstellungssysteme konzentrieren sich auf unterschiedliche Ebenen. So nutzt die SAM Präzisionstechnik beispielsweise die Frankfurter Horizontale zur Datenerhebung. Die Fokussierung auf die unterschiedlichen Ebenen wirkt sich dementsprechend auf die Arbeiten aus. Wenn sich die Behandler für eine CAD/CAM-Lösung entscheiden, werden die gedruckten Modelle im Artikulator zur Schaffung einer Bezugsebene einartikuliert – diese Positionierung dient im weiteren Prozess als stetige Kontrollinstanz. Die Übertragung von Intraoralscans in analoge Form erfolgt meistens zu Beginn in der Modellherstellung. Problematisch ist allerdings, dass die Übertragung der gedruckten Modelle in den meisten Fällen nicht zu 100 Prozent der wirklichen Patientensituation entspricht. Der Nachvollzug der Fehlerquellen innerhalb des gesamten Workflows gestaltet sich dann aber meistens schwierig.

## Patientensituation sinnvoll digitalisieren

Um potenzielle Fehlerquellen zu vermeiden, sollte die Patientensituation direkt in den Scandaten integriert werden. Möglich ist das mit dem AxioPrisa Bissgabelträger, der die Scans anatomisch in den virtuellen Artikulator platziert (Abb. 2). Beim Intraoralscan werden gewohnheitsmäßig Ober- und Unterkiefer gescannt. Aus einem Vestibulärsan ergibt sich dann beispielsweise mithilfe eines Registrats oder einer maximalen Interkuspitation die Position der beiden Kiefer zueinander. Der analoge Gesichtsbogen wird mit dem AxioPrisa Bissgabelträger und dessen scanbarer Unterseite ergänzt. An dem Bissgabelträger wird die Einwegbissgabel AxioJig (Abb. 3) befestigt, die als Bindeglied zwischen Transferbogen und Patienten fungiert.



# 4

**AxioSnapMount** – Fertig montierte Modelle im AxioSnapMount-System.

Der Bisträger wird auf den Inzisiven aufgesetzt und deren Position mit Bissregistrationsmaterial fixiert, sodass beim Scanvorgang keine Bewegung die Position verfälschen kann. Der Scanvorgang wird gewohnt durchgeführt und die Scans werden im STL- oder PLY-Dateiformat exportiert. Um die daraus gewonnenen Daten nun für jedes CAD-Programm nutzbar zu machen, werden diese in die AxioPrisa Software eingepflegt und gematcht. Der Vorgang ist so gestaltet, dass man nach wenigen Schritten optimierte Scandateien erhält und diese weiter nutzen kann. Das Matchen mit dem gesamten Workflow umfasst lediglich drei Einzelschritte und wird auch von ungeübten Nutzern in weniger als fünf Minuten absolviert, geübte CAD/CAM-Techniker sind hier jedoch schneller.

## 3D-Druckmodelle eins zu eins übertragen

Es erscheint simpel und doch einleuchtend, die Dateien so auszurichten, dass der Patientenbezug im Workflow dauerhaft präsent ist. Das gewährleistet die fehlerfreie Übertragung der Bezugsebene. Nach der Ausrichtung kann direkt mit der Konstruktion der digitalen Restauration begonnen werden, ohne die



Modelle vorher drucken zu müssen. Im analogen Herstellungsprozess wäre der Ebenenbezug vorab hergestellt worden – das fehlt im digitalen Workflow. Doch Abhilfe ist auch hier geschaffen worden: Die Software AxioSnapMount ermöglicht den Druck der Scans, ohne einen Ebenenverzug zu riskieren. Dafür werden die 3D-Druckmodelle eins zu eins aus der digitalen Form in den Artikulator übertragen (Abb. 4). Das Konzept sieht eine Kombination aus einer Software sowie Hardwaremodulen vor. Die Software bereitet das Modell mit einem passend ausgerichteten Sockel für den Druck vor. In den druckbaren Sockel sind Aussparungen für Halteelemente und Fixierelement eingelassen, die zur Befestigung einer Montageplatte dienen. Statt Artikulationsgips kommen hier unterschiedlich hohe Aluminiumblöcke zum Einsatz, die den Freiraum zwischen Artikulator und Montageplatte mit dem befestigten Modell überbrücken. In die Aluminiumblöcke sind Magnete eingefasst, die die Montageplatte halten und einen schnellen Modellwechsel ermöglichen. Alle Einzelteile sind darauf ausgelegt, per Magnet oder per Klick-Befestigung miteinander verbunden zu werden, sodass kein zusätzliches Material benötigt wird. Hiermit können eine lange Arbeitsvorbereitung in der Gipsküche sowie umständliche Übertragungswege vermieden werden. Die Software errechnet je nach Patientensituation die bestmögliche Druckhöhe und bietet

zudem eine Auswahl an unterschiedlichen Montageplatten sowie Distanzsockeln. Besonders praktisch: Sind bestimmte Elemente nicht verfügbar, können diese einzeln in der Software „abgewählt“ werden.

### Modellherstellung komplett digital

Man sieht also, dass Lücken zwischen der analogen und digitalen Modellherstellung immer mehr geschlossen werden. Ein akkurater und sogleich komplett digitaler Weg wird damit unkompliziert möglich. Mit den beiden Softwarelösungen AxioPrisa und AxioSnapMount der SAM Präzisionstechnik werden Abläufe optimiert und der Arbeitsaufwand verringert. Zugleich bewegt man sich mit arbeits- und materialsparenden Abläufen mit dem Trend der Zeit.

### INFORMATION ///

**SAM® Präzisionstechnik GmbH**

Tel.: +49 89 8006540

[www.sam-dental.de](http://www.sam-dental.de)

ANZEIGE

**ChairsideCAD**  
Single-Visit-Restorationsdesign

**exocad**

Beim Malen finde ich zu innerer Ruhe. Genauso entspannt ist das Designen von Inhouse-Kronen mit ChairsideCAD – in wenigen Klicks.

Dr. Fariba Zolfaghari  
Zahnärztin und  
Landschaftsmalerin

UNSER ANTRIEB:  
**LEIDENSCHAFT**

Imagine the **CAD**ABILITIES