

Ein Spagat für qualitätsorientierte Dentallabore (Teil 2)

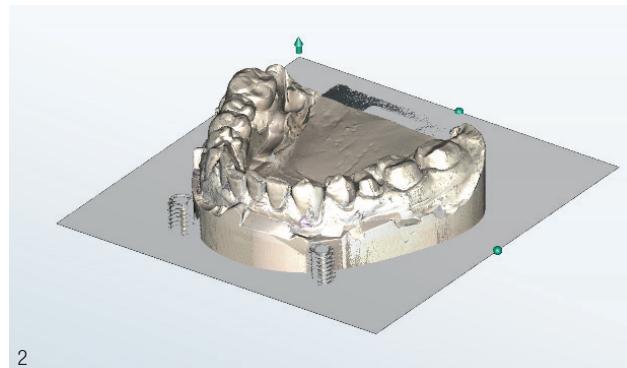
Teil 1 des Interviews



ZWISCHEN GIPS UND GIGABYTE



1



2

Abb. 1: Modellscanner heute: „Die Präzision ist einfach unschlagbar.“ – Abb. 2: Im Verlauf sorgt das Zusammenspiel von Hard- und Software für einen zuverlässigen Scan der Oberfläche (Software hier: AadvaScan, GC).

Mehr zum Aadva-Modellscanner
von GC unter:
[www.gc.dental/europe/de-DE/
products/aadvalabscanner3](http://www.gc.dental/europe/de-DE/products/aadvalabscanner3)

© Kanavath stock.adobe.com



Infos zu Sven Bolscho

Wo liegen die Schwierigkeiten der IOS-Technologie?

Garlef Roth: Bei vielen Scans ist die Qualität nicht auf dem Niveau, das wir für hochwertigen Zahnersatz brauchen. Das liegt zum einen an unterschiedlichen Scanqualitäten. Nicht alle IOS sind gleich gut und manche liefern Daten, die wir ohne Nachbearbeitung kaum verwenden können. Zum anderen ist die Mundhöhle ein begrenzter, komplexer Raum. Nicht jeder Winkel lässt sich einfach scannen, was zu Ungenauigkeiten führt, die wir im Labor mühsam korrigieren müssen.

Sven Bolscho: Betrachten wir die Mesh-Daten von IOS, insbesondere was die Genauigkeit betrifft, sehen wir oft einen enormen Unterschied im Ver-

gleich zum Datensatz aus dem Modellscanner.

Garlef Roth: Deshalb bestehe ich z.B. bei verschraubten implantatgetragenen Arbeiten auf der klassischen Abformung.

Bedeutet das, dass Intraoralscanner den Modellscanner nicht ersetzen?

Sven Bolscho: Die Technologie hat Grenzen, die in Hochglanzbroschüren der IOS-Anbieter selten thematisiert werden. Gerade wenn es um Weichgewebescans für die Totalprothetik oder tiefe Präparationsgrenzen geht, zeigen sich Limitationen. Auch Speichel und Blut können die Scanqualität negativ beeinflussen. Dann verlassen wir uns lieber auf die klassische Abformung, das gute Gipsmodell und den Modell-



scanner. Bei anspruchsvollen Arbeiten wie Teleskop- oder Konus-Kronen reicht die Genauigkeit der IOS bei Weitem nicht aus.

Gips bleibt also fester Bestandteil der Arbeitsvorbereitung?

In welchen Fällen halten Sie Modellscanner für notwendig? Garlef Roth: Die meisten unserer Zahnarztpraxen liefern sehr gute Abformungen, und die Arbeit mit Gipsmodellen hat ihren eigenen Charme, z.B. bei Oberflächentexturen für keramischen Zahnersatz. Dazu ist die Langzeitstabilität gewährleistet. Der 3D-Druck, den wir für die digitale Modellherstellung brauchen, kann da noch lange nicht mithalten. Sven Bolscho: Wir möchten Kunden die Flexibilität bieten, uns Arbeiten in der Form zu liefern, die für sie am besten geeignet ist. Und ja, es gibt durchaus Situationen, zum Beispiel Überabformungen, in denen eine klassische Abformung dem IOS weit überlegen ist. Die Daten generieren wir dann mit einem richtig guten Modellscanner.

Welche Eigenschaften muss der denn mitbringen?

Garlef Roth: Wir brauchen eine Genauigkeit von unter 4 µm nach der Norm ISO 12836. Nur so können wir alle Arbeiten präzise

Welche Features beeinflussen die Genauigkeit?

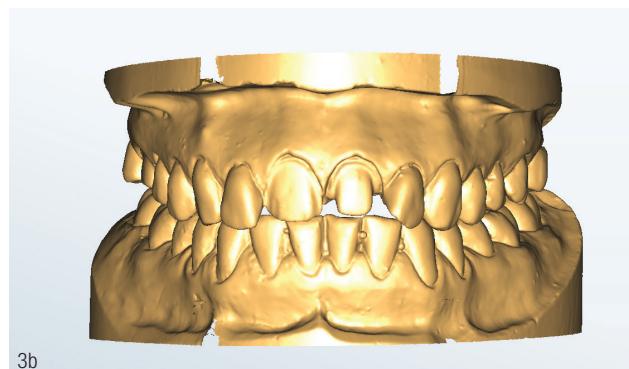
Sven Bolscho: Was die Genauigkeit eines Scans wirklich erhöht, ist ein Modellscanner mit verstellbarer z-Achse. Optische Scanner arbeiten nach dem Triangulationsprinzip und es ist hilfreich, wenn das Objekt im optimalen Fokusbereich platziert werden kann. Andere Scanner mit großen Verfahrwegen verlassen sich darauf, dass die Software die Bildschärfe über verschiedene Scanschärfen berechnet. Das ist der Genauigkeit nicht zuträglich.

Garlef Roth: Ein echter Meilenstein ist für mich die automatische Höhenverstellung der z-Achse wie beim Aadvia Lab Scanner 3, kurz: ALS 3. So können wir den kompletten Artikulator für einen vestibulären Scan in den Scanner stellen, ohne ihn umbauen zu müssen. Solche Funktionen sind ein großes Plus und ich bevorzuge grundsätzlich Geräte, die durchdachte Details bieten.

Sven Bolscho: Absolut! Es ist nicht zeitgemäß, den Scanner umzubauen, um einen Artikulator einzusetzen. Der Artikulator ist das A und O unserer Arbeit. Wir investieren viel Sorgfalt in die Gleichschaltung der Artikulatoren, in das Einschleifen und in die Kontrolle mit Shimstock-Folie; nur um dann für den Vestibulärscan die Modelle wieder



3a



3b

Abb. 3a+b: Das Smart Occlusion-Modul positioniert die digitalen Modelle automatisch in die korrekte Okklusion. (Alle Abbildungen: © GC)

digitalisieren. Ich sage immer, die Genauigkeit ist der Zementspalt, den der Techniker in der Software einstellt. Aber im Ernst, als ich vor mehr als 15 Jahren mit Scannen angefangen habe, hatten wir nicht die heutigen Genauigkeiten; trotzdem haben unsere Arbeiten gepasst und wurden eingesetzt. Nun aber, wo wir auch hochkomplexe Arbeiten digital herstellen, ist eine hohe Genauigkeit unabdingbar. Zudem finde ich Farbscans super. Oft bekomme ich Modelle mit Farbmarkierungen für Pontics oder Okklusionsprotokolle, die sich mit einem Farbscan auf das Modell übertragen und in der CAD bearbeiten lassen. Um die Datenmenge nicht unnötig zu erhöhen, reicht aber in vielen Fällen ein Graustufenscan.

Sven Bolscho: Für Standardarbeiten halte ich Farbscans für übertrieben. Deshalb empfehlen wir bei modernen Modellscannern hellblaue Farbmarkierungen für eine ebenenkonforme Wiedergabe. Höchste Auflösung möchte ich für Präparationsgrenzen, Scankörper et cetera. Auch die exakte Relation über den Kieferbogen muss gewährleistet sein. Hier ist ein Gerät mit einer Genauigkeit von unter 4 µm wünschenswert.

aus dem Artikulator nehmen zu müssen? Da fragt man sich doch, ob sich die ganze Digitalisierung überhaupt lohnt. Ein Gerät wie der ALS 3, der sogar die korrekte Interkuspidation ohne Vestibulärscan erkennen kann – stabile Drei-Punkt-Abstützung vorausgesetzt – ist da eine andere Liga. Das funktioniert wunderbar und zeigt, wohin die Reise geht.

**Der dritte Teil
des Interviews
widmet sich den
Aspekten Scan-
zeit und Auf-
lösung. Die
ZWL 6/25 er-
scheint am
12. Dezember.**



Infos zu Garlef Roth