

Richtig digital abformen – Kompliziert oder doch ganz einfach?

Ein Beitrag von Thomas Hack

ABFORMUNG /// Mal ganz ehrlich: Wer hat nicht schon einmal vor einem Implantatfall gesessen und sich gefragt, wie er den ganzen „Mist“ jetzt digital zu Ende bringen soll? Natürlich im gewünschten Material, mit der vorhandenen Technik und vor allem in der vorgegebenen Zeit. Und damit beginnt er dann, der Mythos von der Einfachheit der Digitalen Zahnheilkunde.



Abb. 1:
Elos Accurate®
Scanbody

Sicher waren Implantatfälle auch konventionell – sprich analog – schon immer die Königsdisziplin im Labor. Aber mit der Digitalisierung hat sich die Komplexität nochmals erheblich erhöht. Nehmen wir also einfach mal als Beispiel die Herstellung eines Implantatmodells. Der Behandler hat digital abgeformt und will jetzt vom Labor die Versorgung inkl. des Modells erhalten. Während also zuvor mit Übertragungsschlüssel und der Herstellung eines Gipsmodells alles noch recht einfach war, stellen sich jetzt dem Labor zunächst die folgenden Fragen:

- Mit welchem Scanbody (System) wurde abgeformt?
- Mit welcher Software arbeitet der Behandler/das Labor?
- Habe ich im Labor die passenden Bibliotheken?
- Gibt es hierfür auch Modellanaloge?

Bausteine digitaler Prozesse

Der vielleicht wichtigste Schritt vor der eigentlichen Herstellung des Implantataufbaus ist die Überlegung, welcher Fertigungsweg und insbesondere welche Software zur Konstruktion herangezogen werden sollen. Denn oftmals ist es nicht ungewöhnlich, dass sich das Labor fragt, wie mit dem vom Zahnarzt übersendeten Scanfile jetzt weiterverfahren werden soll.

Der „passende“ Scanbody

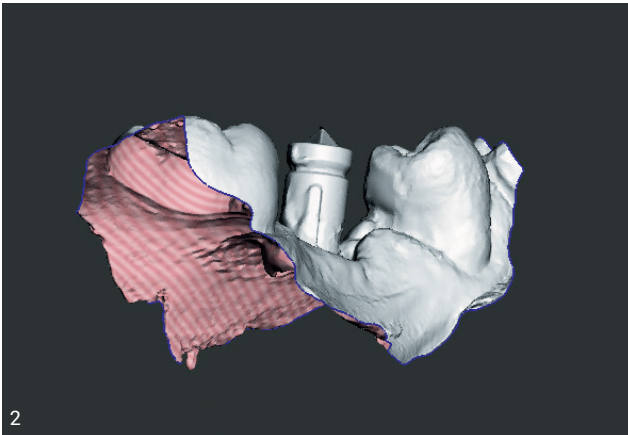
Wie sagt man so schön: Präzision beginnt bereits vor dem ersten Schritt! Daher

steht auch am Anfang des digitalen Workflows die Verwendung eines Scankörpers, der für die Übertragung der exakten Implantatposition unerlässlich ist. Der Praxistest zeigt allerdings, dass gerade die Handhabung der von der Praxis ins Labor übermittelten Scandaten das größte Fehlerpotenzial innehat. Eine mögliche Fehlerquelle kann hier bereits in der Auswahl des zu verwendenden intraoralen Scanbodys liegen. Denn aus dieser Entscheidung eröffnet sich letztlich das mögliche Spielfeld an konstruktiven Wegen.

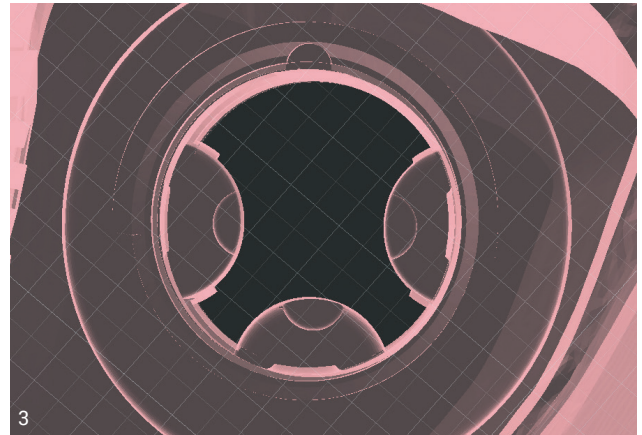
Der Scanbody ist für den korrekten Sitz des späteren Implantataufbaus selbstverständlich elementar. Insbesondere ist darauf zu achten, dass dieser während des Scans spaltfrei sitzt und nicht durch Schleimhaut oder andere Verunreinigungen beeinträchtigt wird. Wird intraoral abgeformt, ist ebenfalls zu beachten, dass der korrekte dafür freigegebene Scankörper verwendet wird. Auch sollte durch den Behandler sichergestellt werden, dass alle für die nachfolgende Weiterverarbeitung erforderlichen Bereiche digital erfasst werden, um spätere Probleme bei der Herstellung des Implantatmodells zu vermeiden.

Die richtige Schnittstelle finden

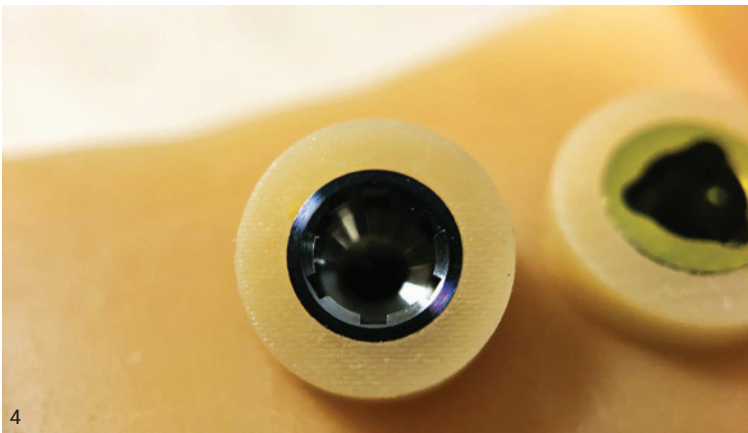
Ist einmal gescannt, stellt sich die Frage: Wie geht es jetzt weiter? In der Regel kann der Scan über die verschiedenen cloudbasierten Dienste der Chairside-Anbieter übertragen werden. Die Über-



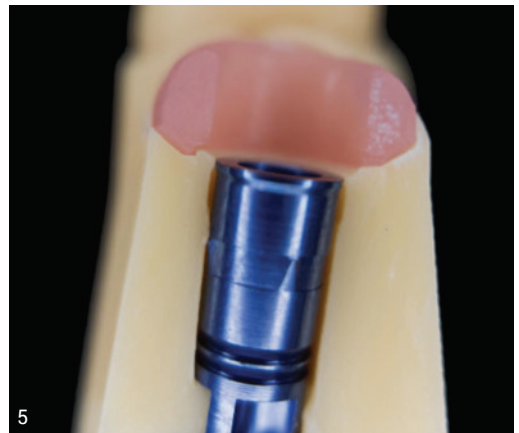
2



3



4



5

Abb. 2: Oberflächenscan als .stl. **Abb. 3:** Geometrie Fixationsbereich Elos Accurate® PMA. **Abb. 4:** Elos Accurate® im gedruckten Modell. **Abb. 5:** Gedrucktes 3D-Modell im Querschnitt. (Fotos: © INFINIDENT)

tragung wäre alternativ auch auf anderem Weg möglich – man sollte sich allerdings bewusst sein, was später mit dem Scan passieren soll. Nicht jedes System ist mit allen Scanbodies kompatibel – so kann die Weiterverarbeitung von Dentsply Sirona Scanbodies beispielsweise nur in der Dentsply Sirona Software erfolgen.

Die CAD-Softwareangebote der gängigen offenen Hersteller, wie z. B. exocad oder 3Shape, verfügen über die Möglichkeit, sogenannte „Implantatbibliotheken“ der verschiedensten Anbieter zu importieren. Andere Softwareangebote wie von Dentsply Sirona sind auf die fest programmierten Implantatanbieter und -systeme limitiert. Die große Auswahl der offenen Systeme kann – sofern man sich nicht auskennt – aber schnell zur Überforderung führen. In Zahlen gesprochen kann diese Überforderung aus der allein bei exocad angebotenen Auswahl von über 87.000 Komponenten in mehr als 5.000 Implantatbibliotheken resultieren.

Die richtige Modellauswahl

Will man präzise digitale Modelle herstellen, sind handelsübliche Analoge wegen ihrer zur Fixierung im Gipsmodell vorhandenen retentiven Geometrie nicht für einen Einsatz geeignet. Hier ist zu prüfen, welches analog verwendet werden kann. Entweder das Analog eines Implantatherstellers oder eines aus

dem Angebot eines Drittanbieters wie zum Beispiel Elos Medtech mit dem Elos Accurate® Analog for Printed Models (PMA) oder nt-trading mit dem DIM-Analog. Das Modell muss dann noch in der sogenannten Modelbuilder-Software vor der Oberflächenabformung in ein 3D-Modell umgewandelt werden. Hier werden dann die passenden Analoge je nach System eingebracht. Danach kann auf dem Modell weitergearbeitet werden.

Die richtige Wahl treffen

Mit der digitalen Welt hat sich auch die Komplexität in der Planung deutlich erhöht. Unabhängig davon, welcher Weg bei der Umsetzung eingeschlagen wird, ist in jedem Fall im Vorfeld immer zu überlegen, wie später weitergearbeitet werden soll. Ansonsten ergibt sich hieraus ein nur schwer zu detektierender Folgefehler, der getreu dem Motto „Shit in – Shit out“ zu mindestens unbefriedigenden Ergebnissen führen wird.

INFORMATION ///

INFINIDENT Solutions GmbH

www.infinidentsolutions.com