Komplexversorgung – digital vs. analog

Infos zum Autor

Ein Beitrag von Christian Wagner.

Der Begriff Digitalisierung ist in aller Munde. Mitunter kann man die Wörter Industrie 4.0 und Zahntechnik 4.0 kaum noch hören. Doch wer Zukunft gestalten will, braucht auch Herkunft! Woher kommen wir in der Zahntechnik, wo stehen wir und wo wollen wir hin? In diesem Beitrag soll der Prozess von digital und analog im Bereich einer Komplexversorgung näher beleuchtet werden.

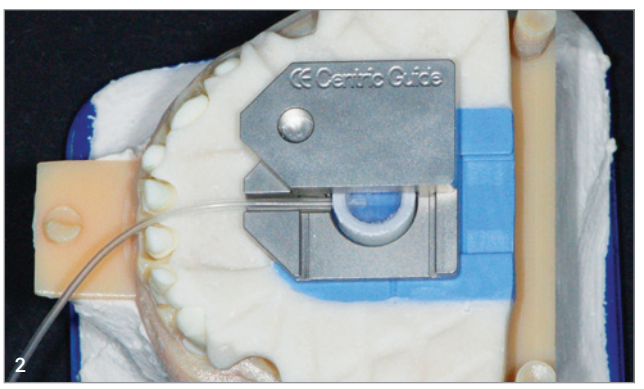
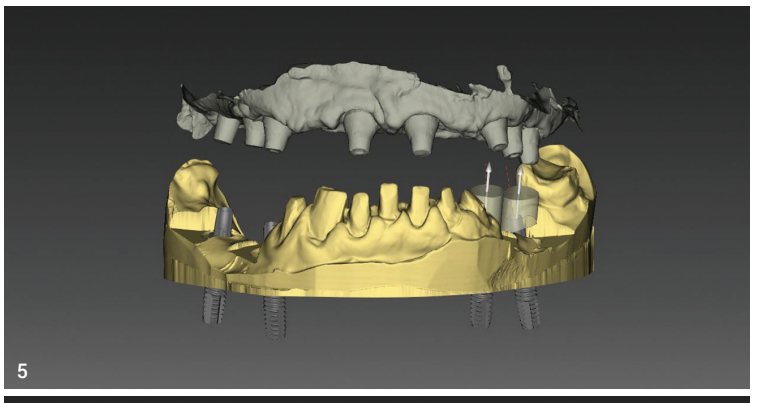
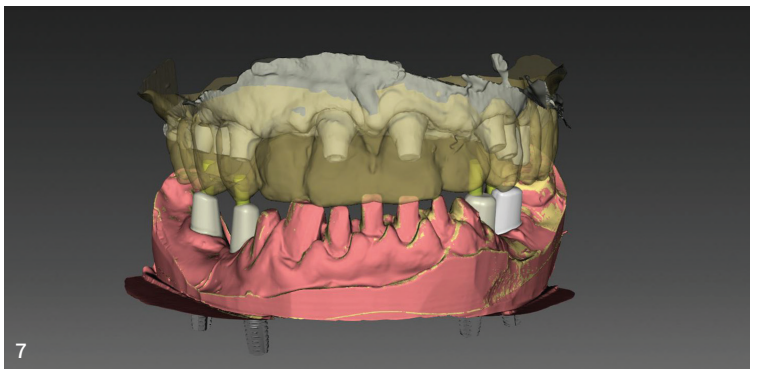


Abb. 1: Mundsituation vor der digitalen Abformung. **Abb. 2:** Unterkieferschablone mit Kreuzschiebetisch und Stoppersystem. **Abb. 3:** Centric Guide System. **Abb. 4:** OK-Schablone mit Sensor und Stützstift. **Abb. 5:** Mittels Mundscanner erfasste zentrische Relation der OK/UK-Modelle in der Konstruktionssoftware. **Abb. 6:** Auf Basis der Ausgangssituation erstelltes Wax-up. **Abb. 7:** Konstruktionsansicht der UK-Situation inkl. Wax-up des OK.





Im vorliegenden Fall wurden im Oberkiefer acht Keramikimplantate inseriert (Abb. 1). Die Herausforderung der späteren Versorgung lag hier genau in der Abformung, denn für dieses Implantatsystem gab es keine Abformpfosten und keine aufsteckbaren Abformkappen. Mittels Mundscanner wurden beide Ganzkieferscans durchgeführt. Beide Ganzkieferscans wurden dann über ein Connect-Portal an das Labor übermittelt.

Grenzen des digitalen Workflows

Als nächster Schritt erfolgte die Modellherstellung. Hier zeigten sich schnell die derzeitigen Grenzen des digitalen Workflows, denn im Seitenzahnbereich des Unterkiefers waren bereits bestehende klassische Titanimplantate einer vorangegangenen Versorgung vorhanden. Im Gegensatz zum Oberkiefer, bei dem die Keramikimplantate als „normaler" Stumpf dienten, benötigten wir im Unterkiefer Laboranaloge für das Modell. Aus diesem Grund wurde im Unterkiefer eine digitale Abformung ohne Implantate durchgeführt. Parallel dazu wurde der Unterkiefer klassisch mittels Abformpfosten abgeformt.
Nach der Modellherstellung wurde das Unterkiefermodell im Labor eingescannt und beide Kiefer in der Software zusammengeführt.

Vorteile im digitalen Workflow

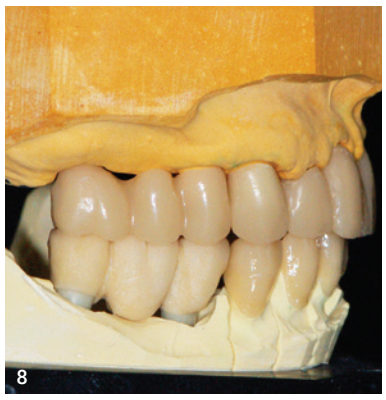
Auf den gedruckten Modellen wurden im nächsten Schritt die Registrierschablonen für die digitale Bissnahme mittels Centric Guide® gefertigt. Mit diesem System ist es möglich, in nur ca. fünf Minuten den patientenindividuellen zentrischen Bereich reproduzierbar zu bestimmen. Dank einer einzigartigen Sensorik können erstmalig bei einem Stützstiftregistrat alle vertikalen Unterkieferbewegungen registriert werden (Abb. 3). Stehen beide Kondylen in zentrischer Relation, wird dies dem Behandler in

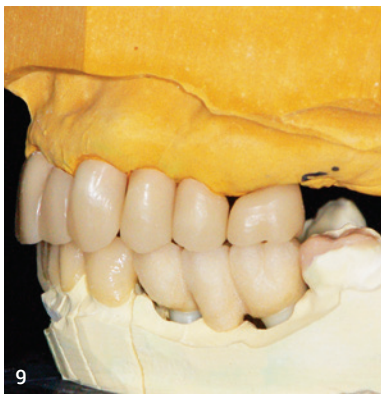
ANZEIGE

Scheideanstalt.de
Ankauf von Dentalscheidgut
- stets aktuelle Ankaufkurse
- professionelle Edelmetall-Analyse
- schnelle Vergütung

ESG Edelmetall-Service GmbH & Co. KG
+49 7242 95351-58
www.Scheideanstalt.de

ESG Edelmetall-Service GmbH
+41 55 615 42 36
www.Scheideanstalt.ch
ESG


8


9

10

Abb. 8: Rechtslaterale Ansicht der neuen Versorgung vor der Rohbrandeinprobe, deutlich wird die wieder nach Camper gestaltete Okklusionsebene. **Abb. 9:** Linkslaterale Ansicht der neuen Versorgung vor der Rohbrandeinprobe. **Abb. 10:** Eingegliederte Versorgung in situ.

der Systemsoftware visuell dargestellt. Dank eines intelligenten Stoppersystems kann der Behandler diese ermittelte zentrische Relation im Mund einfrieren und sofort ein Bissregistrat generieren. Durch das „Einfrieren" kann diese zentrische Relation auch sofort mit einem Mundscanner abgegriffen und weiterverarbeitet werden (Abb. 2 und 4). Dieses Verfahren ist derzeit einzigartig in der dentalen Welt (Abb. 5). Ein weiterer Vorteil des Systems ist, dass es bei einer derartigen Versorgung keiner Sperrung der Okklusion bedarf und die Registrierung somit auf eugnather vertikaler Dimension stattfindet. Hinzu kommt, dass dank der grazilen Systemkomponenten die Zunge trotz Registrierschablone endlich ausreichend Platz findet. Abformung und Bissnahme sind somit sicher.

Konstruktion der Versorgung

Da die Okklusionsebene immer parallel zur Camper'schen Ebene gestaltet werden sollte, wurde zuerst die Oberkieferversorgung konstruiert. Das im Vorfeld auf den Ausgangsmodellen erstellte Wax-up wurde ebenfalls eingescannt und diente als Gegenkiefer bei der Konstruktion. Im Anschluss erfolgte die Konstruktion der Unterkieferversorgung (Abb. 6 und 7). Aufgrund der Vorgaben des Herstellers der keramischen Implantate im Oberkiefer wurde die Oberkieferversorgung aus einem Hochleistungskomposit gefertigt. Im Unterkiefer wurden entsprechend vollkeramische Versorgungen aus Zirkon und Lithiumdisilikat gefertigt. Beide Versorgungen wurden auf die Modelle aufgepasst. Zusätzlich wurde im Artikulator in allen vier Bewegungsrichtungen, also Protrusion, Laterotrusion rechts und links sowie der wichtigen Retrusion, die Okklusion eingestellt. Digitale Abformung plus digitale Bissnahme und die gezielte Vorausplanung der Versorgung sorgten für eine entspannte Einprobe (Abb. 8 und 9). Am Ende wurden 25 Zähne durch den Behandler ohne jede Art von Nacharbeiten eingegliedert (Abb. 10). Die Zahnversorgung ist auch 18 Monate nach der Eingliederung in bestem Zustand. Der vorgestellte Patientenfall und das damit verbundene Konzept für den kombinierten Einsatz von Mundscanner, digitaler Bissnahme und CAD/CAM-Fertigung wurde in Kooperation von der Zahnarztpraxis Herrmann Loos, der Wagner Zahntechnik GmbH und der theratecc GmbH & Co. KG in den letzten Jahren entwickelt. Mittlerweile wurden nach diesem Konzept viele Komplexversorgungen erfolgreich und vor allem ohne bissbedingte Nacharbeiten umgesetzt.

Fazit

Als die ersten Autos auf den Straßen fuhren, wurden diese von den Pferdekutschenbesitzern verlacht und verspottet, aber am Ende wurde es von allen kopiert. Aus diesem Blickwinkel betrachtet, ist die Digitalisierung von Abformung und Bissnahme sowie die gesamte CAD/CAM-Fertigung in dieser Kombination sicher sinnvoll und darf wohl zurecht als deutlicher Vorteil für eine erfolgreiche Zusammenarbeit betrachtet werden. Wer weiß, wie unsere Enkel in vielen Jahren über die ersten Schritte der dentalen Digitalisierung lächeln.

kontakt

ZTM Christian Wagner
theratecc GmbH & Co. KG
Neefestraße 40
09119 Chemnitz
Tel.: 0371 267912-20
info@theratecc.de
www.theratecc.de

ANZEIGE