Anwenderbericht

Digital Abformen mit reproduzierbar hoher Präzision

Abformungen sind für den Zahntechniker die Arbeitsgrundlage für die Herstellung von perfekt sitzenden Zahnersatz. Eine exakte Darstellung der jeweiligen Situation im Munde des Patienten ist zwingend notwendig. Je präziser die Abformung erfolgt, desto besser kann der Zahntechniker den Zahnersatz fertigen. Für die meisten Patienten ist das Abformprozedere jedoch eine unangenehme Erfahrung. Unter Umständen entsteht ein massiver Würgereiz des Nervus vagus verbunden mit Angstgefühl und Beklemmungen. Diese Begleiterscheinungen können durch Akupunktur, Hypnose oder Medikamente minimiert oder durch die digitale Abformung umgangen werden.

Dr. Wolfram Olschowsky/Hörselberg

■ **Die digitale Abformung** mit beispielsweise dem Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. von 3M ESPE punktet als besonders innovatives Verfahren durch erhöhten Komfort für den Patienten und zudem eine bis dato nicht erreichte Präzision des hergestellten Zahnersatzes. Auch bei komplexen Arbeiten wie im Folgenden beschrieben kann der Intraoralscanner Lava™ C.O.S. eingesetzt werden.

Vorbereitung

Im Sommer 2009 stellte sich ein 48-jähriger Patient in unserer Praxis vor. Nach Befundaufnahme und ausführlicher Beratung wurde für ihn eine komplexe konservierend/parodontologische/chirurgische Behandlungsplanung erstellt. Ziel war die Wiederherstellung der Kaufunktion im Ober- und Unterkiefer.

Nach Hygienisierung sowie konservierender und parodontologischer Vorbehandlung wurden im Unterkiefer in Regio 37 und 47 Implantate (NobelReplace™ Tapered Groovy) inseriert. Nach dreimonatiger Einheilphase und chirurgischer Freilegung erfolgte die Herstellung eines adäquaten Durchtrittsprofils mit individualisierten Healing Abutments.

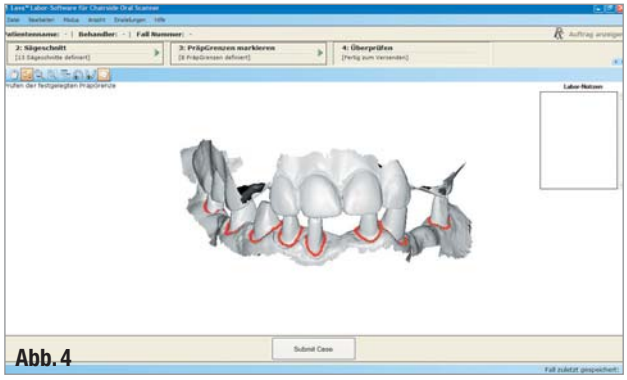
Alle noch vorhandenen natürlichen Pfeilerzähne wurden für die Aufnahme von vollkeramischen Brücken aus Lava™-Zirkonoxid mit einer Hohlkehle präpariert. Um die Präparationsgrenzen präzise darzustellen, wurde das Weichgewebe mit der Doppelfadentechnik konditioniert (Ultrapak® Cord Gr. 1/2, Ultradent). Für eine optimale gingivale Verdrängung sollte der zweite Faden mindestens zehn Minuten im Sulkus verbleiben. Unmittelbar vor dem Scan mit dem Lava C.O.S wird der zweite Faden entfernt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die gesamte Präparationsgrenze deutlich freigelegt ist.

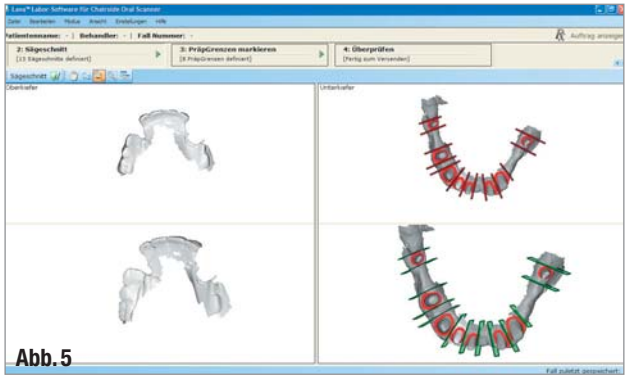
Abb. 1

Abb. 2

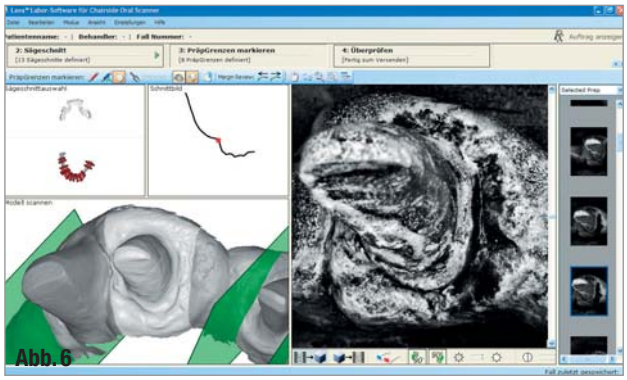
Abb. 3

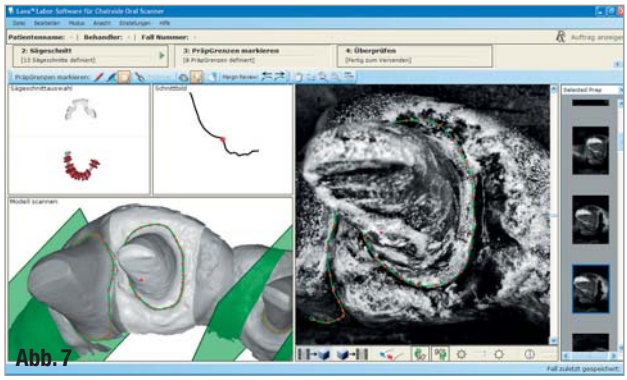
▲ **Abb. 1:** Im Unterkiefer wurden zwei Implantate gesetzt und drei Vollkeramikbrücken mit Gerüst aus Lava™ Zirkonoxid eingegliedert. ▲ **Abb. 2:** Die Abformung erfolgte mit dem Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. von 3M ESPE. ▲ **Abb. 3:** Für eine sichere Kameraführung stützt sich der Anwender mit dem linken Mittel- und Ringfinger am Kinn des Patienten ab.





▲ **Abb. 4:** Screenshot der digitalisierten Ausgangssituation in der Lava™ C.O.S. Laborsoftware im Praxislabor. ▲ **Abb. 5:** Festlegen der Sägeschnitte für die stereolithografische Fertigung eines Kunststoffmodells im Praxislabor.



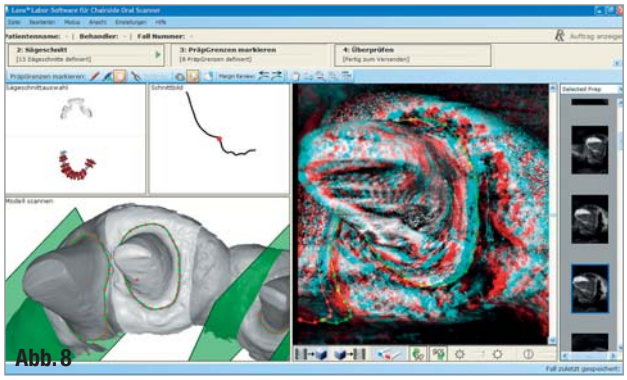


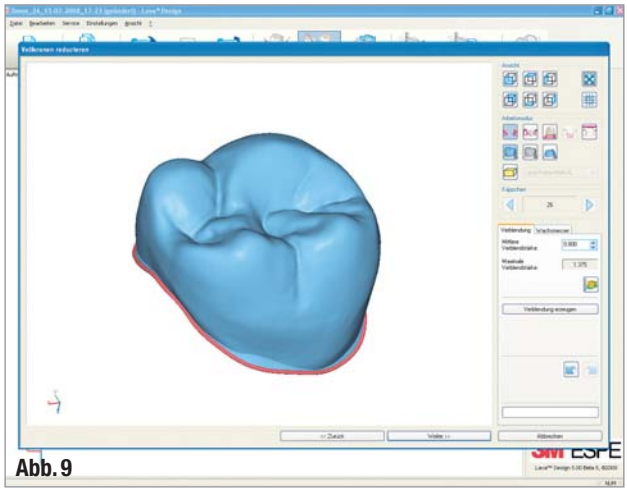
▲ **Abb. 6:** Verschiedene Ansichtsfenster unterstützen den Anwender im Labor bzw. Praxislabor ... ▲ **Abb. 7:** ... bei der Definition der Präparationsgrenzen.

Scanprozess

Im vorliegenden Patientenfall wurde ein Full Mouth Scan durchgeführt. Hierfür wurden die Lippen zunächst mit Vaseline geschmeidig gemacht und ein Lippen-/Wangenabhalter eingebracht (OptraGate, Ivoclar Vivadent). Um den Speichelfluss der Glandula parotis zu kontrollieren, wurden Speichelabsorber in die Wangentasche gelegt (Dry Tips, Mölnlycke Health Care). Dann erfolgte eine Mikropuderung des gesamten Scanareals mit dem systemzugehörigen Puder. Die Assistentin erhielt die wichtige Aufgabe, den Zungenraum mit entsprechenden Haltesystemen dem Kamerakopf leichter zugänglich zu machen.

Der Scanprozess kann in mehreren Teilschritten durchgeführt werden. Um eine einfache und optimale Kameraführung zu gewährleisten, stützt sich der Anwender mit dem linken Mittel- und Ringfinger am Kinn des Patienten ab. Auf der Okklusalfläche im 3. Quadranten wird mit dem Scan begonnen und die Kamera jeweils bis zum distalen Ende des Zahnbogens geführt. Hierbei ist es hilfreich, den Kamerakopf zentriert auf die Okklusionsflächen der Seitenzähne und in dem Fokus von 3–20 mm zu halten. Der Abstandsindikator sollte immer direkt auf dem Zahn positioniert sein. Im Anschluss werden die bukkalen und lingualen Flächen digitali-





▲ **Abb. 8:** Die Präparationsgrenzen können einer 3-D-Kontrolle unterzogen werden. ▲ **Abb. 9:** Für die Konstruktion steht die Lava™ Design Software zur Verfügung.

Abb. 10

Abb. 11

Abb. 12

Abb. 13

▲ **Abb. 10:** Bei der Einprobe wurde ein passgenauer und spannungsfreier Sitz aller drei Gerüste festgestellt. ▲ **Abb. 11:** Fertiggestellte ... ▲ **Abb. 12:** ... Lava™ Restaurationen ... ▲ **Abb. 13:** ... im Patientenmund.

siert. Es ist von extremem Vorteil, dass jeder Scan sofort kontrolliert und falls notwendig korrigiert bzw. ergänzt werden kann. Die 3-D-Videovorschau ist zudem ein Tool, um dem Patienten die Präzision der Präparation äußerst anschaulich zu visualisieren. Sollten einzelne Areale der Präparation durch Gingiva, verrutschte Retraktionsfäden o. ä. verdeckt sein, können diese nach der 3-D-Videokontrolle sofort überarbeitet werden. Nach abgeschlossenem Scan des präparierten Kiefers wird die antagonistische Gegenkiefersituation aufgenommen und die virtuelle Kieferrelationsbestimmung durchgeführt. Hierbei können alle intraoralen Kontakte exakt reproduziert und dreidimensional kontrolliert werden.

Konstruktion und Fertigung

Nach der Konvertierung durch den Hersteller wurden die Daten in der Praxis mit der Lava™ CAD Workstation, auf die Lava™ C.O.S. Laborsoftware 2.0 und Lava™ Design Software 2.0 aufgespielt sind, weiterbearbeitet. Als Vorbereitung für die stereolithografische Herstellung des Modells, bei der eine Genauigkeit von 10 µm erzielt wird, wurden vor der Datenübermittlung an das Modellzentrum die Bissebene, die Sägeschnitte sowie unter 3-D-Kontrolle die Präparationsgrenzen markiert. Mit der Lava™ Design Software erfolgte die Konstruktion der Gerüste, die von einem zertifizierten Lava™ Fräszentrum gefertigt wurden.

Die individuelle Verblendung wurde im praxiseigenen Labor vorgenommen. Zuvor erfolgte zur Kontrolle der Genauigkeit eine intraorale Einprobe der Brückengerüste. Bemerkenswert war der vollkommen spannungsfreie Sitz verbunden mit einer absolut exakten Passung. Dies ist unseres Erachtens nach auf die zuverlässig reproduzierbare Präzision der digitalen Abformung und computergestützten Herstellung zurückzuführen.

Die fertigen Lava Brücken werden definitiv mit RelyX™ Unicem Selbstadhäsiver universaler Composite-Befestigungszement (3M ESPE) eingegliedert. Bei Implantatabutments muss in besonderem Maße darauf geachtet werden, alle Zementüberschüsse sorgfältig zu entfernen. Abschließend erfolgte die Kontrolle von Okklusion und Artikulation.

Der Patient erhielt individuelle Hygienehinweise und wurde in das risikoorientierte Recall eingebunden. Im Oberkiefer trägt er vorerst weiterhin eine Übergangsprothese, da die Osseointegration der gesetzten Implantate nach Sinuslift noch einige Zeit in Anspruch nimmt.

Resümee

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Anwendung des Lava C.O.S. für Patient und behandelnden Zahnarzt mannigfaltige Vorteile bietet. Alle Nachteile, die mit einer konventionellen Abformung verbunden sind, wie Würgereiz, schlechter Geschmack, Verziehungen und Wiederholungen, entfallen. Die voll digital hergestellten Arbeiten aus Lava Zirkonoxid weisen eine perfekte spannungsfreie Passung auf. Somit können zeitaufwendige Korrekturen in der Okklusion vermieden werden. ◀◀

>> KONTAKT

Dr. Wolfram Olschowsky
Bahnhofstraße 13
99947 Hörselberg
Tel.:/Fax:
03 62 54/7 15 74

E-Mail: info@zahnengel.de
www.zahnengel.de

Wir freuen uns auf Ihre Meinung: dz-redaktion@oemus-media.de

KENNZIFFER 0611

NSK

S·Max

Ein Zusammenspiel von Kraft und Ergonomie. Erleben Sie es selbst!

- Edelstahlkörper
- Zellglasoptik
- Clean-Head-System
- Ultra-Push-Selbstspannfutter

neu

Lichtturbine M600KL
Keramik-Kugellager, Vierfach-Spray, Anschluss an KaVo-Kupplung[1]

€ 649,–*

Winkelstück M95L mit Licht
1:5 Übersetzung, Keramik-Kugellager, Vierfach-Spray

€ 749,–*

Winkelstück M15L mit Licht
4:1 Untersetzung

€ 669,–*

Winkelstück M25L mit Licht
1:1 Übertragung

€ 564,–*

Handstück M65 ohne Licht
1:1 Übertragung

€ 410,–*

Winkelstücke auch ohne Licht erhältlich. *Unverb. Preisempfehlung zzgl. MwSt., [1]auch für andere gängige Turbinenkupplungen erhältlich

NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany
TEL: +49 (0) 61 96/77 606-0, FAX: +49 (0) 61 96/77 606-29

Powerful Partners®