

Die Freuden des Alltags

Frei nach Simmels „Es muss nicht immer Kaviar sein“ soll das folgende Fallbeispiel aufzeigen, welche Freude eine Alltagsarbeit wie die Versorgung mit einer Einzelzahnkrone dem behandelnden Zahnarzt bereiten kann, wenn dank digitalem Workflow alles auf Anhieb reibungslos klappt. Der gezeigte Patient wurde in Regio 46 endodontisch behandelt und erhielt anschließend eine vollkeramische Restauration.

Dr. Helmut Kesler/Berlin

■ **Zu den tagtäglichen** kleinen Herausforderungen in der zahnärztlichen Praxis gehört u. a. die exakte Abformung sehr tief liegender Präparationsgrenzen. Zahn 46 des Patienten wies eine solche im distopalatalen Bereich auf. Ob eine digitale Abformung in diesem Fall gelingt, ist maßgeblich von dem Aufnahmeverfahren des eingesetzten Intraoralscanners abhängig. Die Schwierigkeit bei sogenannten Fotoscannern beispielsweise liegt in der begrenzten Fokustiefe des optischen Systems begründet. Wird hingegen gefilmt, kann die Präparationsgrenze prinzipiell besser, auch von der Seite aus, erfasst werden. Voraussetzung ist wiederum ein filigraner Kamerakopf, der entsprechend flexibel im Patientenmund bewegt werden kann. Der Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. punktet in dieser Hinsicht auf ganzer Ebene.

Scannertechnologie

Das Handstück des Lava™ C.O.S. ist an der Spitze lediglich 13,2 mm breit und wiegt zudem nur 400 g. Für die Möglichkeit eine Videosequenz aufzunehmen und die erfassten Daten in Echtzeit am zugehörigen Touchscreen wiedergeben zu können, wurden spezielle Algorithmen entwickelt. Da der Scan aus der Bewegung heraus erfolgt und eine dreidimensionale Wiedergabe bietet, wird die einzigartige Technologie des Intraoral-scanners als 3-D-in-Motion bezeichnet.



▲ **Abb. 2:** Das optische System ermöglicht die Aufnahme von Videosequenzen und wurde in ein vergleichsweise schmales Handstück integriert.

Insbesondere bei tief liegenden Präparationsgrenzen wie in diesem Fall sollte die Doppelfadentechnik angewandt werden. Hierdurch wird nicht nur eine verbesserte Darstellung der Präparationsgrenzen erzielt, sondern zusätzlich die relative Trockenlegung unterstützt. Auch die leichte Puderbestäubung führt zu einer gewissen Trocknung von mit Sulcusflüssigkeit benetzten Arealen.



▲ **Abb. 1:** Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. für die digitale Präzisionsabformung.

Digitalisiert wurde mit dem Lava™ C.O.S. zunächst der präparierte Unterkiefer, bevor anschließend Gegenkiefer und Schlussbiss gescannt wurden. Es folgte die Aufnahme des Gegenkiefers sowie der Biss-Scan. Durch die Echtzeitübertragung der Aufnahme-daten auf den Monitor ist dabei auf einen Blick ersichtlich, ob alle erforderlichen Oberflächenpunkte erfasst wurden.

Nach erfolgreichem Abschluss der digitalen Abformung kann die Präparation am Bildschirm in Ruhe kontrolliert und das virtuelle Modell auch dem Patienten gezeigt werden. Verschiedene Ansichtsmodi stehen zur Auswahl – besonders faszinie-



Abb. 3

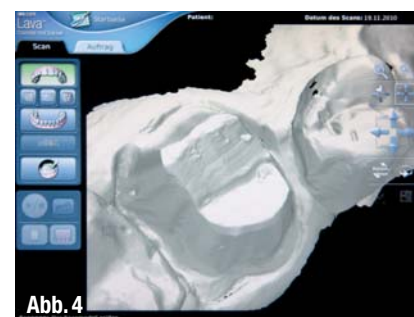


Abb. 4

▲ **Abb. 3:** Zahn 46 weist eine sehr tief liegende Präparationsgrenze auf. ▲ **Abb. 4:** Die Aufnahmen des Lava™ Chairside Oral Scanner C.O.S. werden grundsätzlich in Echtzeit auf dem zugehörigen Touchscreen wiedergegeben.

rend ist für Patienten zumeist die 3-D-Darstellung.

Fertigung der Krone

Die Scandaten wurden an das Fräszentrum ZIRKONZEPT übermittelt, wo mit der

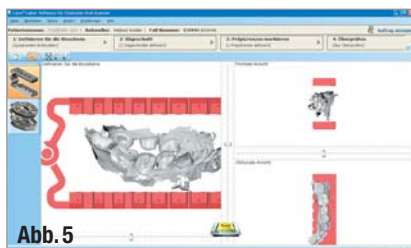


Abb. 5

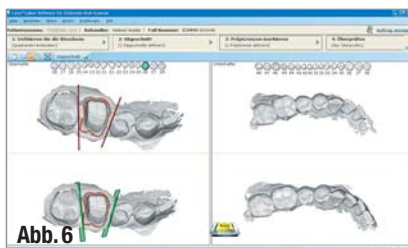


Abb. 6

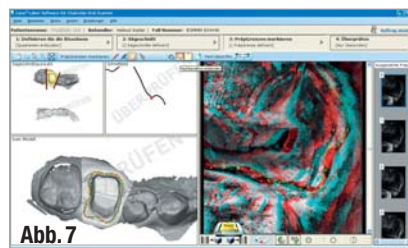


Abb. 7

▲ **Abb. 5:** Virtuelles Modell in der Lava™ C.O.S. Laborsoftware. ▲ **Abb. 6:** Festlegen der Sägeschnitte in der Lava™ C.O.S. Laborsoftware. ▲ **Abb. 7:** Definition der Präparationsgrenze in der Lava™ C.O.S. Laborsoftware.

Lava™ C.O.S. Laborsoftware u. a. die Präparationsgrenzen sowie die Sägeschnitte am virtuellen Modell festgelegt wurden. Es folgte die virtuelle Konstruktion mit der Lava™ Design Software und das Fräsen des Gerüsts aus Lava™ Zirkonoxid, während zeitgleich bereits im Modellzentrum das Kiefermodell stereolithografisch aus Kunststoff gefertigt wurde.

Nach dem Dichtsintern wurde erfolgreich eine Kappcheneinprobe durchgeführt und anschließend in Schichttechnik die individuelle Verblendung vorgenommen.

Die fertiggestellten Versorgungen zeigten sowohl bei dem Aufpassen auf dem Modell als auch bei der Einprobe im Patientenmund mit Fit Checker eine sehr gute Passung. So waren keinerlei Einschleifmaßnahmen – weder approximal noch okklusal – erforderlich.

Schlusswort

Die digitale Abformung bietet ein Höchstmaß an Genauigkeit und ist dabei sowohl für den Patienten als auch den behandelnden Zahnarzt sehr komfortabel.

Da die Scandaten von gleichbleibend hoher Qualität sind, wird Fall für Fall eine ausgezeichnete Grundlage für die zahn-technischen Arbeitsschritte geschaffen. Aber nicht nur der Lava™ C.O.S. für die digitale Abformung bietet eine solch hohe Präzision, sondern auch die übrigen Komponenten des Lava™-Systems, die im weiteren computergestützten Workflow zum Einsatz kommen. So werden passgenaue Lava™ Kronen und Brücken erzielt, die zuverlässig ohne jegliche Nachbearbeitung eingegliedert werden können. <<



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

▲ **Abb. 8:** Eingefärbtes Gerüst aus Lava™ Zirkonoxid auf Kunststoffmodell. ▲ **Abb. 9:** Verblendung in Schichttechnik. ▲ **Abb. 10:** Fertiggestellte Einzelzahnkrone. ▲ **Abb. 11:** Gesamtansicht des stereolithografisch gefertigten Modells mit Lava™ Krone. ▲ **Abb. 12:** Einprobe mit Fit Checker. ▲ **Abb. 13:** Endergebnis.

>> AUTOR



Dr. Helmut Kesler

1980–1983
Ausbildung zum
Zahntechniker
1984–1990
Studium der Zahn-
heilkunde an

der Freien Universität Berlin
1990–1992 Ausbildungsassistent
seit 1992 als niedergelassener Zahn-
arzt in eigener Praxis in Berlin tätig
seit 1995 Gründungsmitglied und bis
2009 Leiter eines zahnärztlichen Qua-
litätszirkels in Berlin
seit 2003 Prothetik-Gutachter der KZV
Berlin
seit 2007 Gesellschafter des Fräsen-
trums ZIRKONZEPT in Berlin

Kontakt:

Praxis Dr. Helmut Kesler & Christianne
Verdenhalven
Gutachstraße 18
13469 Berlin
Tel.: 0 30/40 39 09-0
Fax: 0 30/40 39 09-40
E-Mail: info@drkesler.de
www.drkesler.de