

Autor
Anwender
Status
Update
Kategorie
Produktbeschreibung

CEREC - TAG
2007

inLab MC XL: Weiterentwicklungen de luxe

ZT Sonja Ganz

Die Schleifeinheit inLab MC XL (Sirona Dental Systems, D-Bensheim) bietet dem Anwender zahlreiche neue Möglichkeiten. Die Weiterentwicklungen erlauben zusätzliche Indikationen und optimieren die einzelnen Arbeitsschritte. Im Vordergrund stehen Zeitersparnis und eine Vergrößerung der Auswahl schleifbarer Blockgrößen.

inLab MC XL

Das CAD/CAM-System inLab MC XL setzt sich aus fünf aufeinander abgestimmten Komponenten zusammen: inEos (Abb. 1, links), inLab 3.0, inLab MC XL (Abb. 1, rechts), CAD-Materialien und dem Ofen inFire.



Abb. 1

Bei inLab MC XL handelt es sich um eine Doppel-4-Achs-Maschine, die nach dem Zwilling-Schleifkonzept arbeitet (Abb. 2). Aufgrund der Beweglichkeit der Schleifer und der stufenlosen Drehbarkeit der Block-Halterung in Kombination mit dem neuen hinterschneidenden Diamantschleifer, ist die Schleifeinheit für den überwiegenden Anteil von Schleifaufträgen ebenso funktional wie eine 5-Achs-Maschine. Durch die Möglichkeit der Verkippung können auch Hinterschnitte in bukkaler-lingualer Richtung ausgeschliffen werden. Dieser bukkal-lingualen Verkippung



Abb. 2

sind allerdings Grenzen gesetzt – zumindest die Bodenlinie sollte bei der Planung mit der Software inLab 3D Version 3.0 sichtbar bleiben. Wird beispielsweise eine Brückenkonstruktion so stark gekippt, dass der Stumpf über die Bodenlinie hinaus ragt, kann die Maschine diese Planung zwar wahrscheinlich schleifen, aber es werden unerwünschte Hohlräume in den Randbereichen auftreten. Beim Fixieren der Einschubachse sollte daher beachtet werden, dass die Stumpfanteile die Bodenlinie nicht stark überdecken und so durch einen größeren Sichtbereich eine genauere Schleifung, folglich ein sauberer Randschluss, möglich ist. Hilfreich wäre hierbei, wenn eine visuelle Blockeinrichtung zur Verfügung stünde, mit der überprüfbar wäre, wie weit gedreht werden darf ohne außerhalb der Blockgrenzen zu geraten.

inLab 3D Version 3.0

Das Software-Upgrade inLab 3D Version 3.0 bietet eine Reihe neuer Funktionen. Dazu gehört beispielsweise die visuelle Anzeige von Hinterschnitten beim Einstellen der Einschubachse, die schwierige Brückenkonstruktionen erleichtert. Neu ist auch die biogenerische Kauflächengestaltung von Inlays und Onlays. Die Software berechnet die Okklusalfäche

nun vollautomatisch anhand der Restzahnsubstanz. Auch die Anpassung des Konstruktionsvorschlags an die Nachbarzähne und an das optische Bissregistrat erfolgt vollautomatisch.

Vorteile von inLab MC XL

inLab MC XL weist gegenüber inLab zahlreiche Vorteile auf. Die Scanzeit mit dem in die Maschine integrierten Scanner hat sich um circa 40 % verringert. Und auch bezüglich der Schleifgeschwindigkeit wird sie um rund 40 % übertroffen. Eine viergliedrige Brücke aus Zirkoniumdioxid lässt sich beispielsweise in nur 30 Minuten ausschleifen, eine Krone aus Feldspatkeramik in sechs Minuten. Hilfreich ist zudem die neue visuelle Statusinformation durch farbliche Unterscheidungen (Abb. 3). Der Scanprozess



Abb. 3

wird durch eine blaue, der Schleifprozess durch eine weiße Beleuchtung signalisiert. Ist der Schleifprozess abgeschlossen, erscheint grünes Licht. Fehlermeldungen werden durch die Farbe rot signalisiert. Diese Warnung erscheint beispielsweise, wenn der Wasserdruck nicht ausreicht oder ein Bohrer abgemeldet wird. Durch den im Vergleich zu inLab stark vergrößerten Maschineninnenraum ist die Bedienung weitaus komfortabler (Abb. 4 und 5).

inLab verfügt über zwei Antriebe, inLab MC XL besitzt dagegen vier Motoren und kann mit zwei Instrumentensets gleichzeitig bestückt werden. Zum einen kann eine Bestückung von Set 1 mit langen Bohrern, z. B. für Zirkoniumdioxid, und von Set 2 mit kurzen Bohrern, z. B. für IPS e.max CAD, vorgenommen werden. Somit muss für die Anfertigung



Abb. 4



Abb. 5

von Arbeiten aus verschiedenen Materialien kein Instrumentenwechsel erfolgen. Aber auch die Bestückung von Set 1 und Set 2 mit den gleichen Bohrern kann durchaus sinnvoll sein. Soll beispielsweise ein großes Brückengerüst aus Zirkoniumdioxid geschliffen werden und während des Schleifprozesses tritt ein Defekt an einem Bohrer auf, z. B. weil ein Bohrer zu stumpf geworden ist, kann die Maschine einfach auf das andere Set wechseln und ohne Zeitverzug weiterarbeiten. Nach Beendigung der Arbeit wird dem Anwender angezeigt, welches Instrument defekt ist.

Für die Arbeit mit inLab MC XL werden insgesamt nur vier verschiedene Instrumente benötigt: Die kurzen Bohrer Step Bur 12 und Cylinder Pointed Bur 12 sind für das Schleifen von symmetrischen Blöcken (Glas-, Feldspat- und Glasinfiltrationskeramiken) vorgesehen. Die Bohrer mit einer Länge von 20 mm, Step Bur 20 und Cylinder Pointed Bur 20, dienen dem Schleifen von asymmetrischen Blöcken und Sinterkeramiken (VITA CAD-Temp, Aluminium-, Zirkoniumdioxide). Mit einer Schleifgenauigkeit von $\pm 25 \mu\text{m}$ unabhängig von Material oder Indikation übertrifft inLab MC XL die Passung von mit inLab ge-

schliffenen Arbeiten. Diese Genauigkeit wird dadurch erreicht, dass die Diamantschleifer sich in zwei- bis vierfach kleineren Schleifschritten bewegen. Ein direkter Vergleich der Oberflächen von Teleskop-Kronen, die mit den beiden Maschinen hergestellt wurden, zeigt den Unterschied deutlich. Kronen, die mit inLab MC XL geschliffen wurden, weisen beispielsweise deutlich weniger Rattermarken an den parallelen Flächen auf. Auch Kanten und Interdentalräume, z. B. bei Brücken, werden präziser ausgeschliffen, weil die Maschine viele Bereiche besser erreicht. Die hohe Oberflächengüte minimiert die Nacharbeit der Außen- und Innenflächen der Restaurationen deutlich, anatomische Kauflächen werden sehr genau wiedergegeben.

Des Weiteren können zwei unterschiedliche Spannzangen montiert werden, die die Aufnahme von kleinen und großen Blockhaltern erlauben. Künftig werden größere Blockvarianten verfügbar sein, die aufgrund ihres Volumens mit anderen, stabileren Haltern als die bisherigen Materialblöcke versehen sind. Diese Halter können von der entsprechenden Spannzange der inLab MC XL-Schleifeinheit aufgenommen werden. Aufgrund der großen Schleifkammer können Keramikblöcke bis zu einem Format von 85 x 40 x 22 mm verarbeitet werden. Somit hat sich die beschleifbare Blockgröße gegenüber der inLab-Schleifeinheit etwa verdoppelt und die Fertigung von bis zu achtgliedrigen Brückengerüsten aus Zirkoniumdioxid ist möglich.

Um eine genauere Kalibrierung zu gewährleisten, wird die Maschine mittels eines Kalibrierdreiecks mit Drucksensor, an dem die Touchierkörper eine Anpressdruckkalibration durchführen, einjustiert. Dass diese Art der Kalibrierung erfolgt, liegt auch daran, dass die neue Schleifeinheit mit getriebefreien Motoren ausgestattet ist.

Der Wassertank ist mit einem Feinfilter bestückt. Dessen Reinigung ist etwas aufwendiger als die eines herkömmlichen Filters. Im Gegenzug gewährleistet der Feinfilter aber eine sehr geringe Verschmutzung der Schleifkammer und dadurch eine geringe Korrosion der rotierenden Teile. Auch die ausreichende Versorgung der Maschine mit DENTATEC-Flüssig-

keit (Sirona Dental Systems) ist für die Verschleißminderung von Bedeutung. Es sollte bedacht werden, dass die Stäube von Aluminium- und Zirkoniumdioxid die Maschine stark belasten können.

Großspannige implantatgetragene Brücke

Für umfangreiche Arbeiten wie großspannige implantatgetragene Brücken werden oftmals vorab provisorische Versorgungen angefertigt (Abb. 6). Trotz einer guten Software ist es oft schwierig, die



Abb. 6

positionsgenaue, ausreichende keramische Gerüstunterstützung zu konstruieren. Ein Provisorium kann vor Erstellung der definitiven Versorgung im Mund genau kontrolliert werden, z. B. bezüglich Zahnstellung, Brückengliedlänge, Okklusion usw. und auch hinsichtlich der Ästhetik. Auf diese Weise dient es als optimale Arbeitsgrundlage für die Fertigung der definitiven Versorgung. Zunächst wird mit inEos die Präparation, anschließend die aufgesetzte provisorische Versorgung unter Okklusion eingescannt. Diese wird während des Konstruierens als Hilfsmittel für die Dimensionierung des Gerüsts mit eingeblendet. Es ist sehr wichtig, ein Gerüst derart zu gestalten, dass im Anschluss eine gleichmäßige Keramikschichtstärke aufgebracht werden kann (Abb. 7). Dies dient der Stabilität, um Abplatzungen zu vermeiden, und sorgt für ein ebenmäßiges Bild in Form und Farbe, z. B. hinsichtlich einer einheitlichen Transluzenz.

An diesem Beispiel ist die Weiterentwicklung des CAD/CAM-Systems von Sirona Dental Systems deutlich erkennbar. Eine solche Versorgung wäre im Jahr 2004 nur mit Teilungsgeschiebe möglich gewesen. 2006 konnten Arbeiten wie diese schon über

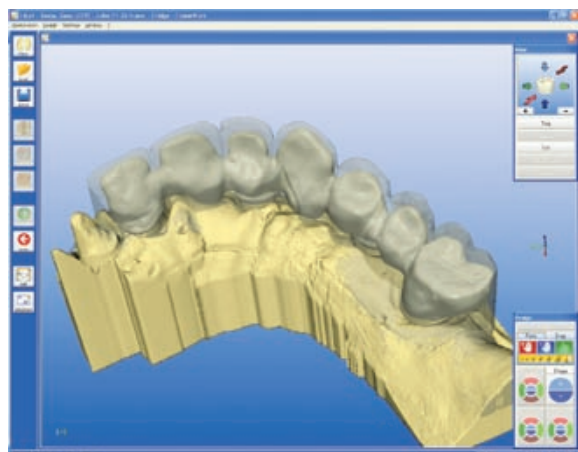


Abb. 7

infiniDent, die zentrale Fertigung von Sirona, bestellt werden. Aber 2007 ist die Fertigung auch im eigenen Labor mittels inLab MC XL möglich. Diese Entwicklungen erlauben es, auch für die Zukunft maßgebliche Fortschritte erwarten zu dürfen.

Implantatgetragene Einzelzahnversorgung

Für die implantatgetragene Einzelzahnversorgung wird eine Bohrschablone benötigt. Diese kann über Korrelation (Einscannen der Präparation, Einscannen des vormodellierten Wachsoberjektes unter Okklusion) am schnellsten in der Software hergestellt werden. Da eine Bohrschablone eine eindeutige stabile Fixierung im Mund erfordert, werden die Kauflächen der Nachbarzähne leicht umfasst. In die Bohrschablone wird mithilfe eines Parallelometers eine Bohrhülse eingebracht, die als richtungsweisende Grundlage beim Implantieren gilt. Der erstellte Datensatz dient der Herstellung sowohl eines aufgrund der langen Ein-



Abb. 8



Abb. 9

heilphase von Implantaten erforderlichen Langzeitprovisorium aus VITA CAD-Temp (Abb. 8), als auch der Bohrschablone aus VITA CAD-Waxx (Abb. 9). Um störende Kontakte in der Okklusion zu vermeiden, wird das Provisorium auf eine Maryland-Brückenform reduziert. Nach der Implantation wird das Provisorium bis zur vollständigen Wundabheilung getragen und dient der optimalen Ausformung des Emergenz-Profils für die spätere definitive Versorgung.

Fazit

Mit inLab MC XL bietet Sirona Dental Systems eine sinnvolle Erweiterung ihres CAD/CAM-Sortiments. Die neue Schleifeinheit übertrifft die Basisversion in Geschwindigkeit und Präzision. Welche Konstellation aber die richtige für ein Dentallabor ist, hängt von der Laborgröße, den spezifischen Anforderungen, der Investitionsbereitschaft und den persönlichen Vorlieben ab. ■

ZT Sonja Ganz

Hermeskeil, Deutschland

■ 1992-1996 Ausbildung zur Zahntechnikerin bei Reichel Zahntechnik, Hermeskeil

■ 1996 Gesellenprüfung im Zahntechnikerhandwerk ■ seit 2001 inLab-Anwenderin bei Reichel Zahntechnik ■ Referentin bei diversen Messen und Events

Kontakt

reichel.zahntechnik@t-online.de

