

Autor
Redaktion
Status
Aktuell
Kategorie
Laborkonzept

All inclusive: CAD-System und Service inbegriffen

Digitales Fertigungszentrum setzt auf innovatives Konzept

Redaktion

Als Austragungsort des Finales der Vierschanzentournee am Dreikönigstag ist Bischofshofen im österreichischen Bundesland Salzburg international bekannt. Doch nicht nur sportliche Erfolge können in der Stadt gefeiert werden. Weniger als einen Kilometer von der Paul-Ausserleitner-Sprungchanze entfernt liegt das Dentallabor von ZTM Georg Dick und ZTM Helmut Zaller. Vor rund fünf Jahren entstand hier die Idee, ein herstellerunabhängiges Full Service-Fertigungszentrum zu gründen. Inzwischen ist die Idee den Kinderschuhen entwachsen und das Unternehmen CADstar Digital Dental Solutions beansprucht die komplette obere Etage des Laborgebäudes für sich.

Acht Mitarbeiter (Abb. 1) sind tagtäglich bei CADstar Digital Dental Solutions im Einsatz und bereits der Name des Fertigungszentrums verrät das Erfolgsrezept der beiden Geschäftsführer: Lösungswege finden und anbieten! In Österreich ist CADstar das erste digitale Fertigungszentrum mit einem herstellerunabhängigen Produktportfolio. Zahntechnisches Know-how und industrielles Hochleistungsequipment werden mit einem innovativen Konzept verknüpft. Partnerlabore



Abb. 1: Das Zahntechnikerteam von CADstar.

erhalten die Möglichkeit, die CAD/CAM-Fertigung ihrer Aufträge ohne Investitionskosten auszulagern. Gegen ein monatliches Mindestauftragsvolumen werden Scanner und Software kostenlos zur Verfügung gestellt. Ein umfassender Rundum-Service ist für das österreichische Zahntechnikerteam hierbei selbstverständlich.

Vorgeschichte

Nach seiner Ausbildung zum Zahntechniker und einer dreijährigen Gesellenzeit absolvierte ZTM Georg Dick (Abb. 2) 1994 seine Meisterprüfung.



Abb. 2: ZTM Georg Dick

Noch im selben Jahr ließ er sich mit Dick Dentaltechnik in Bischofshofen nieder. Hier beginnt die Erfolgsgeschichte des Unternehmens, in das ZTM Helmut Zaller (Abb. 3) 1998 als Teilhaber einstieg. Mit dem Ziel, das Leistungsspektrum des Labors kontinuierlich auszuweiten und den Bedürfnissen des stetig wachsenden Kundenstamms in Österreich und Deutschland gerecht zu werden, wurden innovative Fertigungsverfahren und digitale Technologien in die Arbeitsprozesse eingebunden. Um richtungweisende Neuent-



Abb. 3: ZTM Helmut Zaller

wicklungen und Produktionsmethoden sinnvoll in das Laborkonzept integrieren zu können, wird der internationale Dentalmarkt vom hauseigenen Forschungs- und Entwicklungsteam aufmerksam beobachtet und neue Systeme werden regelmäßig getestet.

In diesem Zusammenhang entstand auch die Idee zur Gründung von CADstar. Seit fünf Jahren beschäftigt sich das Zahntechnikerteam intensiv mit der CAD/CAM-Technologie und der Besuch der IDS 2005 gab schließlich den Ausschlag, die CAD/CAM-Systeme verschiedener Hersteller eigenhändig zu testen. „Wir haben zahlreiche Erfahrungen mit verschiedenen Systemen und Herstellern sammeln können, jedoch erschienen uns die Ergebnisse, die sich erzielen ließen, zu diesem Zeitpunkt noch unbefriedigend“, erinnert sich ZTM Georg Dick an die ersten Schritte des Labors auf dem Sektor der digitalen Fertigungsverfahren. „Häufig wurde der Anwender zudem bei Problemen mit dem Konstruktionsverfahren allein gelassen.“ Die Entscheidung, ein digitales Fertigungszentrum zu gründen und für die Partnerlabore nicht nur hochwertige CAD/CAM-gefertigte Versorgungen bereitzustellen, sondern auch eine intensive persönliche Betreuung zu gewährleisten, war getroffen. Im April 2008 startete das Projekt CADstar mit dem Ziel, innerhalb der ersten zwölf Monate 20 Kunden zu gewinnen, die einen Scanner von CADstar verwenden. Inzwischen zählen 25 Scannerkunden sowie über 100 Kunden, die Modelle anliefern, zum festen Kundenstamm. Zunächst noch in einem Labor mit Dick Dentaltechnik untergebracht, wurde CADstar aus Platzgründen und auf-

grund des stetig wachsenden Maschinenparks im Juli 2008 ausgelagert.

Hightech-Fertigung

Über eine Million Euro wurden bisher in den Maschinenpark investiert. Insgesamt sechs leistungsstarke Fräseinheiten stehen aktuell für die Realisierung der Aufträge bereit. Neben der fünfachsigem CNC-Fräseinheit i-750 (Abb. 4) von i-core (D-Dermbach), einem neu gegründeten Tochterunternehmen der isel Germany (D-Eichenzell), zählen auch vier 4-Achs-Fräsen des Modells i-440 von i-core sowie eine Zeno® 4030 von i-mes Dentalsysteme (D-Eiterfeld) zur Ausstattung (Abb. 5), Täglich werden durchschnittlich 250 Einheiten allein aus Zirkoniumdioxid produziert, bis April 2009 soll die Produktivität auf bis zu 300 Einheiten pro Tag gesteigert werden.



Abb. 4: 5-Achs-Fräse i-750.



Abb. 5: Vier 4-Achs-Fräsen zählen zum Maschinenpark.

Um den Fräsprozess zu optimieren, erfolgt die Berechnung der Frässtrategie mit einer speziell für dentale Anforderungen entwickelten CAM-Software. „Die Ergebnisse, die wir durch die Anwendung dieser Software erzielen können, haben uns absolut überzeugt“, erläutert ZTM Georg Dick. „Bei Zirkoniumdioxidkäppchen beispielsweise können die Ränder so dünn gefräst werden, dass eine Nachbearbeitung kaum erforderlich ist.“ Die Berechnung der Fräsbahnen erfolgt anhand der Kontur der Konstruktion sowie entsprechend des Fräseradius und der Länge des vorgegebenen Werkzeugs. Der Anwender erhält zudem die Möglichkeit, alternative Frässtrategien miteinander zu vergleichen und die ermittelten Fräsbahnen vor dem Programmstart zu kontrollieren.

Für das Sintern der Gerüste stehen mit zwei Modellen des DENTA-STAR M2 Plus und einem DENTA-STAR Rubin drei Öfen des Unternehmens Thermo-Star (D-Aachen) bereit, die durch den Sintermat 1600 (Dental Resources, US-Scottsdale) (Abb. 6) ergänzt werden. „Die Sinterstation, die auf der Mikrowellen-Technologie basiert, wurde auf der Fachmesse LMT Lab Day® Chicago im Februar 2008 präsentiert und ermöglicht es uns, den Sinterprozess z. B. bei Einzelkappen und bis zu dreigliedrigen Brücken auf insgesamt 1,5 Stunden zu verkürzen“, stellt ZTM Georg Dick seine neueste Errungenschaft vor, die insbesondere bei eiligen Aufträgen zum Einsatz kommt.

Zusätzlich ist die Anschaffung eines Lasersintersystems geplant. Die Fertigungseinheit PM 100T Dental (PHENIX SYSTEMS, F-Riom) soll künftig zur Herstellung von Kronen und Brücken mit bis zu 16 Gliedern aus Chrom-Cobalt eingesetzt werden. Bisher werden Gerüste aus der Metalllegierung bei Dick Dentaltechnik im Gussverfahren hergestellt. Hierzu werden Formteile aus rückstandsfrei verbrennbarem Kunststoff als „verlorene Form“ eingesetzt, die bei CADstar konstruiert und anschließend bei einem Kooperationspartner mit einem 3D-Rapid-Prototyping-Drucker produziert werden. Mit dem neuen Lasersintersystem, das die Fertigung von bis zu 60 Einheiten innerhalb von vier Stunden ermöglicht, sollen die Arbeitsprozesse weiter optimiert werden.

Außerdem sollen neben der neuen Lasersinter-einheit auch weitere Fräseinheiten sowie ein eige-



Abb. 6: Sintermat 1600

ner 3D-Rapid-Prototyping-Drucker den Maschinenpark in den kommenden Monaten ergänzen. Dieser wird für die Herstellung von Formteilen, die für die Verblendung von Zirkoniumdioxidkronen im CAO (Computer Aided Overpress)-Verfahren eingesetzt werden können, zur Verfügung stehen.

Herstellerunabhängige Qualitätsarbeit

Gefertigt werden derzeit Kronen und Brücken mit bis zu 16 Gliedern, individuelle Abutments zu den gängigen Implantatsystemen führender Hersteller, Primär- und Tertiärgerüste für Teleskop- und Konuskronenversorgungen sowie Freidendbrücken. Die Materialauswahl umfasst neben yttriumteilstabilisiertem Zirkoniumdioxid (H. C. Starck Ceramics, D-Selb) auch Titan und PMMA. Auf Wunsch werden die gefertigten Gerüste eingefärbt. Für Primärkronen und Geschiebearbeiten stehen zudem durchgefärbte Rohlinge des Unternehmens H. C. Starck Ceramics in den Zahnfarben A2, A3 und B3 zur Auswahl.

Damit Partnerlabore bei der Konstruktion individueller Implantatabutments nicht an das Implantatsystem eines bestimmten Herstellers gebunden sind, stellt CADstar eine eigens entwickelte Abutment-

Bibliothek zur Verfügung (Abb. 7). In dieser kann die jeweilige Implantatbasis der zehn gängigsten Implantatsysteme aufgerufen werden. Die entsprechenden 3D-Daten können in den AbutmentDesigner™ (3Shape, DK-Kopenhagen) zur Konstruktion individueller Abutments und der Suprakonstruktion übertragen werden (Abb. 8). Zur Auswahl stehen Brånemark System® und NobelReplace™ Select Tapered von Nobel Biocare (CH-Glattbrugg), synOcta® von Straumann (CH-Basel), OSSEOTITE® (BIOMET 3i, D-Karlsruhe), ANKYLOS®, XIVE® und FRIALIT® (Dentsply Friadent, D-Mannheim) sowie CAMLOG® (Camlog, CH-Basel), Tapered Screw-Vent® (Zimmer Dental, D-Freiburg) und Astra Tech BioManagement Complex™ (Astra Tech, D-Elz).

Für jede gefertigte Versorgung stellt CADstar einen Qualitätsnachweis aus (Abb. 9), in dem unter

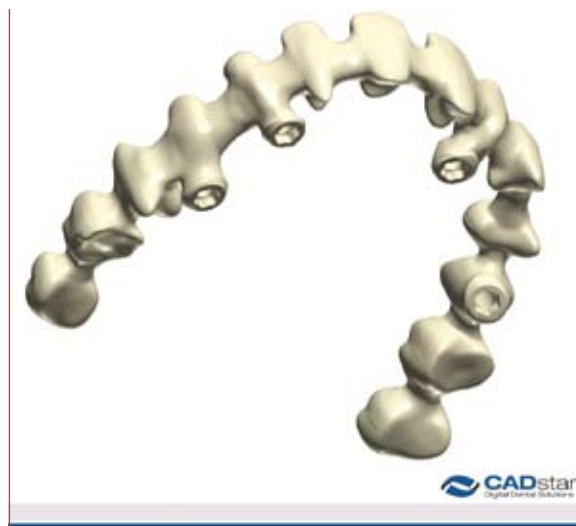


Abb. 7: Auf der Implantatbasis des Brånemark Systems konstruiertes Gerüst.

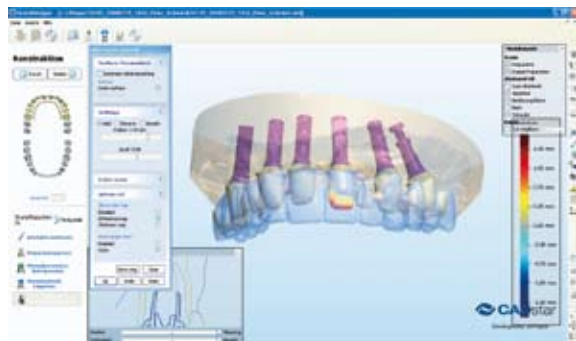


Abb. 8: Die gewählte Implantatbasis kann für die Konstruktion in den AbutmentDesigner und in den DentalDesigner übertragen werden.

anderem der Hersteller und die Chargennummer des Rohlings dokumentiert werden. Zudem sind dem Beleg die physikalischen Eigenschaften des jeweiligen Materials sowie ein Kurvendiagramm des durchgeführten Sinterprozesses zu entnehmen, in dem der Verlauf der Temperaturkurve während des kompletten Vorgangs dargestellt wird. Ergänzend erhalten Kunden eine fünfjährige Garantie auf jede Versorgung. Diese gewährleistet, dass bei Auftreten einer Gerüstfraktur die Kosten für eine Neuanfertigung von CADstar übernommen werden. Auch dann, wenn die gefertigte Arbeit nicht den Anforderungen des Kunden entspricht, werden die Fertigungskosten vollständig erstattet.

Qualitätsnachweis für Ihren Auftrag

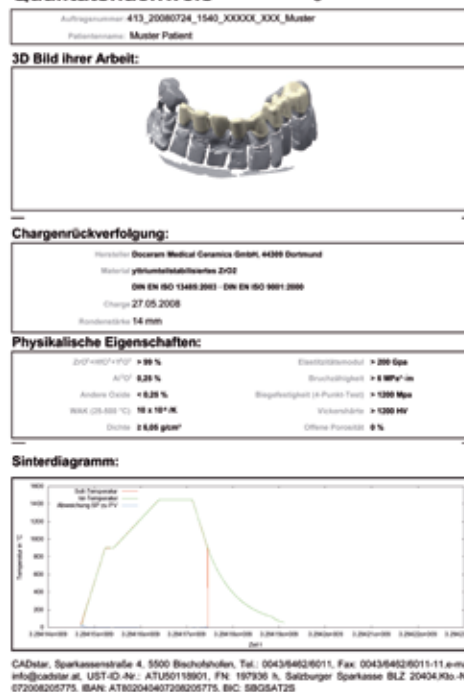


Abb. 9: Kunden erhalten zu jeder gefertigten Arbeit einen Qualitätsnachweis.

Scanner zu verleihen

Zur Fertigung ihrer Aufträge können Labore Modelle, Scandaten oder Konstruktionsdaten, die im STL-Format generiert wurden, einsenden. Rund 60 Modelle treffen täglich bei CADstar ein und von den insgesamt zehn PC-Arbeitsplätzen stehen vier speziell für die Konstruktion der beauftragten Arbeiten bereit. „Der Großteil der Kunden“, so ZTM Dick,

„bevorzugt jedoch die Übermittlung der fertiggestellten Konstruktionsdaten.“ Werden die Datensätze vor 14 Uhr auf den FTP-Server übertragen, erfolgt die Auslieferung der fertiggestellten Versorgung am übernächsten Tag vor 12 Uhr.

Bei Bedarf werden der Scanner D-640™ (3Shape), die zugehörige Konstruktionssoftware DentalDesigner™ (3Shape) sowie das Zusatzmodul AbutmentDesigner den zahntechnischen Kunden des Fertigungszentrums, die über kein eigenes CAD-System verfügen, gratis zur Verfügung gestellt. Einzige Einschränkungen sind ein Mindestauftragsvolumen von 35 Einheiten pro Monat und eine Mindestvertragslaufzeit von einem halben Jahr. Hierbei beträgt der Preis für die ersten 35 Einheiten aus Zirkoniumdioxid 49,- Euro, jede weitere Einheit, die über das Mindestauftragsvolumen hinaus bestellt wird, wird zum Preis von 39,- Euro angeboten. Da das CAD-System über eine offene Schnittstelle verfügt, können Kunden zusätzliche Aufträge auch in einem beliebigen Fräszentrum fertigen lassen und dennoch von den Service-Leistungen von CADstar profitieren.

Kundendienst inbegriffen

„Full Service vom ersten Tag an“, so lautet das Motto der Bischofshofener CAD/CAM-Profis. Interessiert sich ein zahntechnisches Labor für eine Kooperation mit CADstar und entscheidet sich, das CAD-Verfahren im eigenen Labor durchzuführen, wird die Einrichtung des CAD-Arbeitsplatzes kostenlos übernommen. Zuvor erhält der Kunde genaue Informationen über den erforderlichen Internetzugang. Erste Voreinstellungen des Scanners und der Software werden bereits im Fertigungszentrum getroffen, sodass der Anschluss der CAD-Komponenten vor Ort im Labor des Kunden problemlos und zeiteffektiv erfolgen kann. Schon bei der Auslieferung des Equipments erhält der Kunde zudem gratis eine Einführungsschulung. Entscheidet sich das Labor nach einer drei- bis vierwöchigen Testphase für die Zusammenarbeit, wird eine zweite Schulung gratis angeboten. Die Schulungen werden von den Mitarbeitern von CADstar übernommen und finden direkt vor Ort beim Kunden statt. Alternativ werden samstags Einführungsschulungen sowie Fortbildungsveranstaltungen zu den regelmäßig bereitgestellten, kosten-

losen Software-Updates in den Räumen des digitalen Fertigungszentrums angeboten.

CADstar übernimmt zudem als offizieller Partner des Unternehmens 3Shape den kompletten technischen Support für die CAD-Komponenten in Österreich und bietet diesen Service auch den Partnerlaboren an, ohne dass hierfür Service-Gebühren anfallen. Via Fernwartungssoftware können die Mitarbeiter auf den Computer des Kunden zugreifen und bei technischen Problemen innerhalb weniger Minuten Hilfestellung leisten. Hierzu generiert die Software, die sowohl auf dem Computer bei CADstar als auch auf dem Rechner des Kunden installiert ist, einen speziellen Sicherheitscode. Wird dieser vom Kunden bestätigt, kann der Mitarbeiter des Fertigungszentrums die Bildschirmansicht des Kunden aufrufen und das Problem beheben (Abb. 10). Ist eine Reparatur des Systems notwendig, wird innerhalb von 24 Stunden ein Leihgerät kostenlos von CADstar zur Verfügung gestellt. „In 99 % der Fälle handelt es sich jedoch nicht um ein technisches Problem, sondern um einen Anwenderfehler oder um eine besonders schwierige Konstruktion“, weiß das Zahntechnikerteam aus der täglichen Erfahrung zu berichten. Auch in diesen Fällen stehen die erfahrenen Mitarbeiter den Partnerlaboren beratend zur Seite.

Ausblick

„In fünf bis sechs Jahren werden CAD/CAM-gefertigte Restaurationen einen Anteil von rund 30 % der Gesamtproduktion zahntechnischer Versor-



Abb. 10: Bei schwierigen Konstruktionen können die Mitarbeiter auf Wunsch via Fernwartungssoftware auf den Computer der Kunden zugreifen.

gungen ausmachen“, schätzt ZTM Georg Dick. „Der Markt ist extrem in Bewegung und entsprechend steigt auch bei CADstar die Nachfrage enorm.“ Um den steigenden Anforderungen des Marktes auch künftig gerecht zu werden, arbeiten die CAD/CAM-Spezialisten bereits auf Hochtouren an neuen Projekten und werden auch 2009 einige Innovationen für ihre Kunden bereithalten. Näheres wird aber noch nicht verraten ...

Kontakt

CADstar GmbH
Sparkassenstraße 4 • A-5500 Bischofshofen
Tel. +43 (0) 64 62 / 3 28 80 • Fax +43 (0) 64 62 / 60 11 11
info@cadstar.at • www.cadstar.at

update

Eingefärbte Acrylatpolymer-Blöcke

Ivoclar Vivadent (FL-Schaan) erweitert sein Produktportfolio um die eingefärbten IPS AcryCAD Blocks, die mit dem CAD/CAM-System inLab des Unternehmens Sirona Dental Systems (D-Bensheim) verarbeitet werden können. Die Blöcke bestehen aus einem rückstandslos verbrennbaren Acrylatpolymer und werden anstelle von Modellierwachs zur Herstellung von Formteilen, die für die Gieß-, Press- oder Überpresstechnik erforderlich sind, verwendet.



Aufgrund der blauen Einfärbung bietet der Kunststoff einen guten Kontrast auf dem Modell. Das Material weist zudem eine hohe Verwindungssteifigkeit und Dimensionsstabilität auf. Eine Überprüfung der Passgenauigkeit der gefrästen Formteile ist sowohl auf dem Modell als auch im Patientenmund möglich.

Erhältlich sind die IPS AcryCAD Blocks in der Größe B40L (15,4 mm x 19 mm x 39 mm). Für die Verarbeitung mit dem System inLab wird das Starter-Set mit dem CAD-Waxx-Tank mit verstärktem Filtersystem von Sirona Dental Systems benötigt, um ein Verstopfen des Kühlkreislaufs durch Kunststoffschleifstaub zu vermeiden.

Ivoclar Vivadent, www.ivoclarvivadent.de, Tel. +49 (0) 79 61 / 88 90

Ihr Spezialist

in der Modellherstellung



Ihr Fräszentrum mit Service !



Scannen Konstruieren Fräsen



Attraktive Angebote unter:

0800/3381415



model-tray®
GmbH für rationalen Dental-Bedarf

Julius-Vosseler-Str. 42, 22527 Hamburg
Tel.: +49-(0)40-381415 Fax: +49-(0)40-387502
mts@model-tray.de | www.model-tray.de