

Mit dem verstärkten Einsatz digitaler Technologien in Praxis und Labor wächst auch der Bedarf an qualifizierten Seminaren und Workshops, dem Unternehmen und Institutionen durch ein vielfältiges Angebot Rechnung tragen. Für diese Rubrik besucht die Redaktion regelmäßig entsprechende Fortbildungsveranstaltungen, berichtet über die Inhalte und holt Feedbacks der Teilnehmer ein.

3. Hint-ELs Symposium zum „digital manufacturing“

Redaktion

Wie bereits in den vergangenen zwei Jahren lud das Unternehmen Hint-ELs auch in 2008 pünktlich zur Weihnachtszeit Anwender des CAD/CAM-Systems DentaCAD zum jährlichen Hint-ELs Symposium mit anschließender Weihnachtsfeier ein. Begrüßt wurden die über 60 Teilnehmer aus aller Welt (Abb. 1) von ZTM Josef Hintersehr, Geschäftsführer und geistiger Vater aller Entwicklungsleistungen des Unternehmens (Abb. 2), sowie Feri Nadj, seit Januar 2008 verantwortlich für die Bereiche Vertrieb, Marketing und Qualitätsmanagement (Abb. 3).

In insgesamt 23 Länder rund um den Globus werden die CAD/CAM-Systeme von Hint-ELs vom Unternehmenssitz in Griesheim nahe Darmstadt aus vertrieben. Und das vielversprechende Veranstaltungsprogramm lockte selbst Anwender aus beispielsweise Frankreich, Ungarn, der Türkei sowie Japan am



Abb. 1: Über 60 Teilnehmer besuchten das Anwendertreffen von Hint-ELs.

29. November 2008 in das Maritim Rhein-Main Hotel Darmstadt, wo sie herzlich und sogar in ihrer Landessprache von Hint-ELs begrüßt wurden.



Abb. 2: ZTM Josef Hintersehr



Abb. 3: Feri Nadj

Präparation

Erster Programmpunkt war ein englischsprachiger Vortrag durch Prof. Dr. Çetin Sevük von der Universität Istanbul, Türkei (Abb. 4), der von Prof. Dr. Norbert Linden, ebenfalls Referent der Veranstaltung, im Wechsel ins Deutsche übersetzt wurde. Erörtert wurde das Thema „CAD/CAM-gerechte Präparation“. Prof. Dr. Sevük stellte in diesem Zusammenhang ein von ihm und seinem Team entwickeltes Schleifset vor, das speziell den Präparationsanforderungen für CAD/CAM-gefertigte Keramikversorgungen hinsichtlich Präparationsform, -tiefe, Einschubrichtung



Abb. 4: Prof. Dr. Çetin Sevük

etc. Rechnung trägt. Als Voraussetzungen für eine optimale Inlay-Kavität wurden eine Kavitätentiefe von 2 mm, -breite von 1,8 mm bis 2 mm, sich mit 4° bis 6° verjüngende Kavitätswände, ein flacher Kavitätengrund sowie abgerundete Ränder angegeben. Die Mindestwandstärke für vollkeramische Kronen sollte laut Prof. Dr. Sevük im zervikalen Bereich wenigstens 1 mm, lingual und bukkal 1,5 mm und an der Schneide 2 mm betragen (Abb. 5). Anhand klinischer Bilder demonstrierte er die Anwendung des Schleifersets zur Umsetzung dieser Vorgaben.

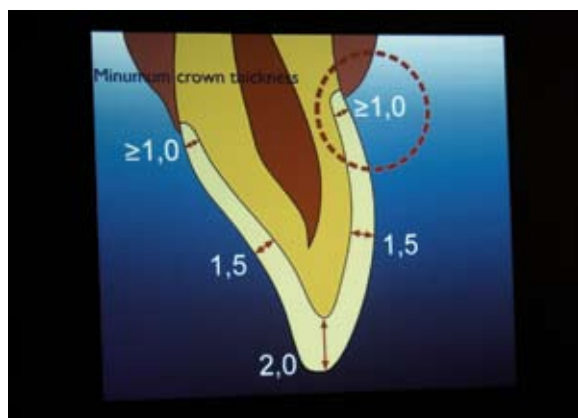


Abb. 5: Schematische Darstellung der Mindestwandstärken für Vollkeramik-Kronen.

Neues Material

Joachim Neutzling, Geschäftsführer des Unternehmens diagonal dental (Abb. 6), bot zunächst einen Überblick über die Einteilung keramischer Werkstoffe im Allgemeinen, erläuterte die Bedeutung der WAK-Abstimmung zwischen Gerüst- und Verblendmaterialien und stellte dann ein neues CAD/CAM-Material vor. Dieses soll dentaCAD-Anwendern ab

Frühjahr 2009 zur Verfügung stehen. Bei den neuen Blöcken Hint-ELs SiO₂ Esthetic Line handelt es sich um eine Silikat- beziehungsweise Glaskeramik, die der Fertigung von Inlays, Onlays, Veneers, Teil- und Vollkronen im Frontzahnbereich sowie bis zum ersten Prämolaren dient. Anhand von REM-Aufnahmen zeigte Joachim Neutzling den Teilnehmern die Mikrostruktur des Grundglases sowie der beiden künftig erhältlichen Blockvarianten opak und transluzent. In welchen Geometrien die hochleuzithaltige Glaskeramik erhältlich sein wird, steht noch nicht fest. Verschiedene Blockformen wurden aber bereits erfolgreich getestet. Als Vorteil der Glaskeramik führte der Referent insbesondere das hohe ästhetische Potenzial des Materials an, das in den VITAPAN Classical-Farben verfügbar sein wird. Hint-ELs SiO₂ Esthetic Line verfügt über eine Biegefestigkeit von 130 MPa und die hiermit zu versorgenden Zähne sollten mit einer Stufe beziehungsweise einer zirkulären Hohlkehle präpariert werden. Joachim Neutzling betonte, dass die Glaskeramik nicht gefräst, d. h. spanabhebend mit schneidenden Werkzeugen bearbeitet, sondern mit diamantierten Schleifern bei Wasserkühlung zur Vermeidung thermischer Überspannungen geschliffen wird. Um den materialspezifischen Bearbeitungsanforderungen optimal gerecht zu werden, entwickelt Hint-ELs auch entsprechend neue Frässtrategien.



Abb. 6: Joachim Neutzling

Intraoralscanner

Es folgte der Vortrag des Physikers Dr. Peter Kühmstedt (Abb. 7) vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) in Jena, mit dem Hint-ELs eine langjährige Zusammenarbeit verbindet. Dr. Kühmstedt präsentierte den Entwicklungsstand

des Intraoralscanners Hint-ELS directScan (Abb. 8), der ebenfalls in 2009 eingeführt wird. Dieser arbeitet mit einem Streifenlichtprojektor in Kombination mit zwei Kameras. Die Streifenabstände des auf das Scanobjekt projizierten Sinusmusters unterliegt einer Modulation durch die Oberflächenform, welche von dem Scanner für die Triangulation gemessen wird. Die von den beiden Kameras aus verschiedenen Winkeln erfassten Daten werden zur Weiterberechnung auf einem Chip zusammengeführt.



Abb. 7: Dr. Peter Kühmstedt



Abb. 8: Design des Intraoralscanners Hint-ELS directScan.

Dr. Kühmstedt erläuterte, dass bei der Entwicklung des Intraoralscanners eine besondere Herausforderung darin bestand, die Möglichkeit für einen schnellen, präzisen Scan mit nur wenigen Aufnahmen bei gleichzeitig stark eingeschränktem Bauraum zu schaffen. Als Zielmarke für die Messzeit setzte sich das Entwicklungsteam 200 Millisekunden. Das Messfeld des Hint-ELS directScan beträgt 20 mm x 15 mm, sodass zwei bis drei Zähne mit einer Aufnahme erfasst werden. Aufwendige Algorithmen, die in die Softwarelösung integriert wurden, rechnen die Ein-

zelaufnahmen dann für die virtuelle Wiedergabe der Präparation zu einem Datensatz zusammen (Abb. 9). Es empfiehlt sich, die Zähne vor der Aufnahme mit Scanpulver oder -spray zu bestäuben, da aufgrund der Transluzenz natürlicher Zähne das Streifenlichtmuster andernfalls ein höheres Rauschen aufweist. Erzielbar ist so eine Messgenauigkeit von $\pm 10 \mu\text{m}$. Subgingivale Präparationen können zwar mit dem Intraoralscanner nicht aufgenommen werden, aber ZTM Josef Hintersehr kündigte an, dass sich ein Lösungskonzept, dass diese Einschränkung entschärft, bereits in Entwicklung befindet.



Abb. 9: Die Einzelaufnahmen werden zu einem Datensatz zusammengerechnet.

Okklusion

Prof. Dr. Norbert Linden, der mit einer Privatpraxis in Meerbusch nahe Düsseldorf niedergelassen ist (Abb. 10), widmete sich in seinem Vortrag dem Thema Okklusion und stellte die DCP®-Technik vor. In diesem Zusammenhang zitierte er u. a. Prof. Dr. Dr. Albert Mehl mit der Aussage: „Das kranio-mandibuläre System ist kein starres, sondern ein funktionell eingestelltes System. Jeder spätere Eingriff, der zu einer Veränderung der adjustierten Situation führt, kann Beschwerden provozieren. Der Leitsatz, der daraus abgeleitet wird, ist, dass Restaurationen den vorhandenen okklusalen und funktionellen Verhältnissen angepasst werden und größere Veränderungen nur bei Beschwerden und Problemen des Patienten erfolgen sollten.“ Bei der DCP®-Technik werden die Okklusionsverhältnisse daher mit einem speziellen dynamischen Bissregistrator genau erfasst und dieses zu einer Schablone für die geplante Kronenversorgung umgearbeitet. Die Schablone kann eingescannt und als Grundlage für eine virtu-

elle Konstruktion unter exakter Berücksichtigung der bestehenden Okklusion verwendet werden.



Abb. 10: Prof. Dr. Norbert Linden

Konstruktionssoftware und Finanzen

Mit Applaus kommentierten die Teilnehmer die Vorstellung der optimierten Bedienoberfläche der Konstruktionssoftware Hint-ELs viRus (Abb. 11) durch ZTM Josef Hintersehr und Mitarbeiterin ZT Ludmilla Kormann (Abb. 12). Verbessert wurde die Software vor allem hinsichtlich einer noch nutzerfreundlicheren, schrittweisen Führung des Anwenders durch die gesamte Konstruktion. Des Weiteren ist beispielsweise die Erstellung einer individuellen Zahndatenbank möglich. Highlight der Softwarelösung ist der virtuelle Artikulator, der mit Mittelwerten oder vom Zahnarzt patientenindividuell mitgelieferten Werten bestückt werden kann. Das Nesten der Konstruktionen im Materialrohling ist ab sofort dank einer 3D- statt 2D-Ansicht noch einfacher effizient gestaltbar (Abb. 13).

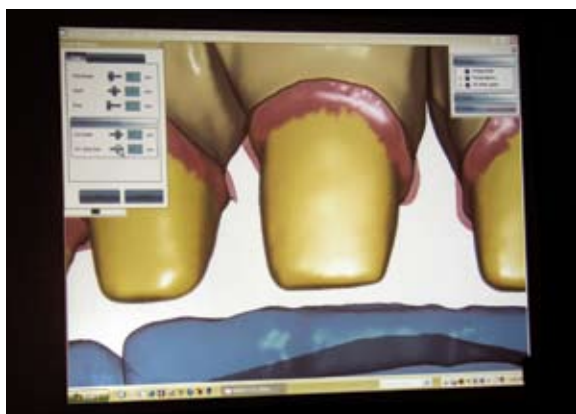


Abb. 11: Ansicht aus der Konstruktionssoftware Hint-ELs viRus.



Abb. 12: ZT Ludmilla Kormann



Abb. 13: 3D-Ansicht beim Nesten.

Bei der Weiterentwicklung der Software wurden insbesondere die durch Anwender direkt übermittelten Wünsche und Vorschläge berücksichtigt.

Abschließend ergriff Feri Nadj das Wort und demonstrierte anhand einiger Rechenbeispiele, welche Aspekte bei einer umfassenden und vor allem realistischen Betriebswirtschaftlichkeitsberechnung Berücksichtigung finden sollten. Außerdem regte er die anwesenden DentaCAD-Anwender zur gemeinsamen Konzeption eines Masterzentrums und Schulungspoints an. Das Symposium endete daraufhin mit einer lebhaften Diskussionsrunde, bei der die Teilnehmer die Möglichkeit hatten, allen Referenten individuelle Fragen zu den Themen ihrer Vorträge zu stellen.

Am Abend trafen sich dann noch viele der Veranstaltungsteilnehmer zur traditionellen Weihnachtsfeier von Hint-ELs, wo bei Speis, Trank, Live-Musik und viel guter Laune unter anregenden gemeinsamen Fachsimeleien ausgiebig alte Bekanntschaften aufgefrischt sowie neue Kontakte geknüpft wurden. ■

Anwenderfreundliche Software

ZT Detlef Morbach ist Leiter der CAD/CAM-Abteilung bei Zahntechnik Kurth & Ewers mit Sitz in Bornheim. Das zukunftsorientierte Dentallabor gehört seit sechs Jahren zu den Kunden des Griesheimer Unternehmens Hint-ELS.



Neue Entwicklungen und Trends im Bereich digitaler Technologien zu verfolgen, ist für ZT Morbach ein Muss. Unter den Programmpunkten des Symposiums gefiel ihm vor allem die Präsentation von Prof. Dr. Norbert Linden.

ZT Detlef Morbach: „Der Vortrag von Prof. Linden war fachlich fundiert und äußerst informativ. Zudem glänzte er durch seine erfrischende Vortragsweise. Auch Dr. Peter Kühmstedt hat es einmal mehr geschafft, als Physiker eine bildliche Darstellung der Funktionsweise von Scannern zu vermitteln. Ein Teil der Informationen war mir zwar bereits bekannt, aber insbesondere mit den Ausführungen zum directScan für die digitale Abdrucknahme wurde eine echte Neuigkeit geboten.“

Bei den Anwendertreffen stehen für mich allerdings stets die Informationen zur Konstruktionssoftware im Vordergrund. Seit dem Jahr 2007 gehören wir zu den Anwendern des Softwareprogramms Hint-ELS® viXus und es darf bemerkt werden, dass das Unternehmen mit seinen Weiterentwicklungen in diesem Bereich auf einem guten Weg ist. Insbesondere hinsichtlich der Anwenderfreundlichkeit wurden große Fortschritte erzielt.“

Perfekte Gelegenheit für Austausch unter Kollegen

ZTM Ole Sørensen ist in dem Dentallabor und Fräszentrum Pfeifer & Pfeifer in Saarbrücken beschäftigt. Hier wird bereits seit Anfang 2000 mit Fräsmaschinen aus dem Hause Hint-ELS gearbeitet.



Die Teilnahme an den jährlichen Anwendertreffen ist den Labormitarbeitern sehr wichtig, um immer up-to-date zu sein.

ZTM Ole Sørensen „Die Hint-ELS-Symposien sind eine optimale Gelegenheit, um sich aus erster Hand über alle Neuigkeiten des Unternehmens zu informieren. Außerdem treffen wir hier mit gleichgesinnten Kollegen zusammen, erkundigen uns nach deren Erfahrungen und tauschen Tipps und Tricks unter Anwendern aus. So ist für uns auch absehbar, in welche Richtung sich aktuelle Trends entwickeln.“

Der Besuch der diesjährigen Veranstaltung hat sich wie in den vorangegangenen Jahren wieder voll und ganz für uns gelohnt. Hervorheben möchte ich an dieser Stelle die Vorträge durch Prof. Dr. Çetin Sevük sowie Dr. Peter Kühmstedt.

Die Erläuterung zur korrekten Präparation durch Prof. Dr. Sevük hat uns wichtige Richtlinien vermittelt, die wir an unsere zahnärztlichen Kunden weitergeben werden. Dr. Kühmstedt überzeugte nicht nur durch das spannende Thema seines Vortrags, die Entwicklung des neuen Intraoralscanners directScan, sondern auch durch seine kompetente und gut verständliche Erklärung dieses komplexen Geräts.“