

Erfolg mit neuen Wegen

So können Sie ungeahnte Marktchancen nutzen: Durch Realisierung und Umsetzung der neuen Fertigungs-Techniken und Einbindung eines lückenlosen Qualitätsmanagement.

von ztm christian richter

Zielsetzung bei der Realisierung meines Dentallabors war die Herausforderung der neuen Fertigungstechniken und dem dazugehörigen Verwaltungssystem und die sich daraus ergebenden, neuen Absatzmöglichkeiten.

Der Schwerpunkt meines Dentallabors liegt auf der Produktion von bioverträglichem Zahnersatz auf höchstem Niveau - mit der dazugehörigen Dienstleistung und dem dem nötigen technischen Aufwand, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

BILD 1: Die Platzierung in einem der modernsten Technologie- und Prüfzentrum im deutschsprachigen Raum ermöglicht mir sämtliche Materialien und Gerätschaften prüfen zu können.

Fischer Luft- und Raumfahrttechnik lässt hier seine Kunststoffteile testen, die Firma Pöttinger testet hier ihre Muster- teile. Künftig soll das Technologiezentrum auch für die Zahntechnik genutzt werden: Es ist möglich, zahntechnische Arbeiten um etwa 30 Jahre altern zu lassen, oder komplette Dentalsysteme auf Herz und Nieren zu prüfen.

Ein weiterer Grundgedanke war die Realisierung einer Verrechnungssoftware, die allen heutigen Anforderungen der

Dentalbranche entspricht, und zwar in papierloser Form (siehe dazu auch den Artikel auf Seite 12). Durch die komplette digitale Einbindung jeglicher Dentalgeräte und jedes Arbeitsschrittes ergibt sich ein lückenloses Qualitätsmanagement und die Grundlage zur Verrechnung.

In der heutigen Zeit ist die Wertschätzung des Zahnersatzes signifikant gestiegen, die daraus resultierenden hohen Qualitätsansprüche der Kunden und der Patienten erfordern ein komplettes Umdenken in der Zahntechnik.

Der vermehrte Wunsch nach Dienstleistungen am Kunden, oder Patienten, unterstreicht deutlich den Trend der kompletten Kundenorientierung. Neue Technologien (CAD/CAM) und die Zeitersparnis durch die Dentale Software ermöglichen es mir, kundenorientierter zu arbeiten. Dieses systematische Vorgehen bringt eine gewisse Industrialisierung der Zahntechnik



ZTM Christian Richter: „Kundenorientierte, zukunftsweisende Dienstleistungen in bester Qualität anzubieten ist machbar, denn die Zukunft passiert jetzt“.



und eine Spezialisierung mit sich, welche Vorteile in sehr vielen Facetten bringt.

Die Ausrichtung der Produktion erstreckt sich von konventioneller Zahntechnik, über CAD/CAM Technik, Titan, Zirkon, Galvano und Implantat getragene prothetische Versorgungen.

Anhand einiger Fallbeispiele möchte ich einen Einblick in mein Labor geben:

Beispiel 1

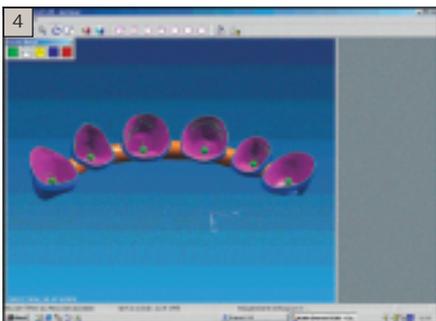
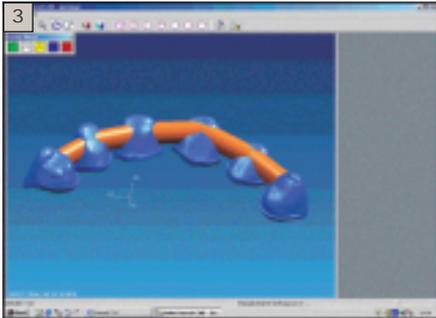
- CAD-CAM gefräste Oberkieferfront verblockt von 13 auf 23,
- und Einzelzahnversorgung von 14 auf 16.
- Im Unterkiefer von 34 auf 36 eine Brückenversorgung.

AUSGANGSSITUATION:

Der Patient hat eine ausgeprägte Prognathie des Unterkiefers, ausgesprochene starke Neigung der Frontzähne nach labial und einen markanten Einbiss in das Zahnfleisch in Bereich der Papillaincisiva.

AUFGABENSTELLUNG DER RESTAURATION:

Nötige Bisshebung von 3mm um den Einbiss in das Zahnfleisch zu verhindern. Labiale Neigung und Fehlstellung der Oberkieferfront zu Verbessern. Die Arbeit soll bioverträglich sein und sich in einen angemessenen Kostenrahmen befinden. Nach der gemeinsamer Arbeits-



besprechung mit meiner Kundin kommt, um diesen Anforderungen und den sämtlichen Vorzügen des Materials gerecht zu werden, für die Restauration nur Titan als Material in Frage und der Entschluss, die gesamte Arbeit im KaVo CAD/CAM Everest System zu produzieren.

Die Farbnahme erfolgt in der Ordination und wird mit einem digitalen Foto, das zur jeweiligen Arbeit abgespeichert wird, dokumentiert.

VORGANGSWEISE DER ARBEIT:

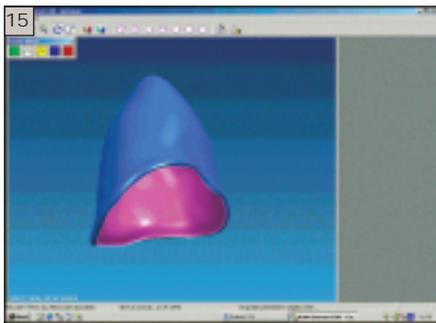
Herstellung des Stiftaufbaus, sowie des gesamten Kronengerüsts die mit

Kunststoffbissstopps versehen werden um die Relation und die Korrektur der Bissrelation zu kontrollieren.

Die Herstellung der Modelle erfolgt am besten mit einem handelsüblichen Gips der Klasse IV, wobei darauf zu achten ist, dass dieser keine Lichtreflexionseigenschaften besitzt, wobei hier die Gipsfarbe eine große und relevante Rolle spielt. Die besten Ergebnisse erzielte ich mit den Farben Beige bis Gold und Dunkelbraun.

BILD 2: Die einzelne Stumpfvorbereitung erfolgt unter dem Mikroskop um sämtliche unnötige Rauigkeiten des Abdruckes zu erkennen. Zum Ausblocken der einzelnen Arbeitsstümpfe empfiehlt sich ein Modellierwachs, das annähernd dieselbe Farbe des Gipses besitzt.

Beim Ausblocken der Arbeitsstümpfe werden sämtliche Kavitäten umschwemmt. Vereinzelt können kleine Höckerunter-



stützungen bereits aufmodelliert werden. Der Arbeitsstumpf wird mit dieser Vorgehensweise praktisch gesofet. Mit dieser genauen Vorbereitung ist erstens eine Irritation des Scanvorganges unmöglich und zweitens ein nicht herausschleifbares Kronengerüst ausgeschlossen.

Bei der Auswahl des Modellsystems fiel die Wahl auf das System von Whaledent Accutrac. Dieses Modellsystem bringt vom Scannen bis zur Wieder-Positionierung der einzelnen Modellsegmente sehr große Vorteile.

BILD 3: Nach erfolgreichem Scannen der einzelnen Stümpfe, sowie der Scannung der Gesamtaufnahme, wird nun die Brücke in einem virtuellen CAD-Programm konstruiert. Hierbei zeigt das Programm sämtliche unter sich gehende Stellen des Kronengerüsts an. Bei signifikanten Problemstellungen kann ich mit einem speziellen Programm die Konstruktion ausdrucken, oder via E-Mail zur gemeinsamen Besprechung mit dem Arzt verschicken.

BILD 4: Somit ist vor der Produktion die Problematik des Eingliederns bereits geklärt, ohne dabei Material und Arbeitszeit zu vergeuden.

BILD 5: Nach vollendetem Schleifvorgang, wobei hier mit einer Passung von 3 Mikromillimeter geschliffen wird, welche Gusstechnisch nicht zu reproduzieren ist, wird das Kronengerüst gefertigt. Auf die Vorteile der CAD/CAM Erzeugung möchte ich nicht näher eingehen, da diese bereits in sämtlicher Fachliteratur nachzulesen sind.

Mit den gefertigten Kronengerüsten, die mit Kunststoffstopps versehen wurden, ging die Arbeit zur Anprobe in die Ordination. In der Ordination wird nun die Passung der Kronengerüste und die Bissrelation überprüft. Anschließend wird über die gesamte Arbeit ein Überabdruck mit einem geeignetem Material genommen.

Mit dieser Methode habe ich für die Fertigstellung der Arbeit sämtliche Informationen über die Zahnfleischverhältnisse für die rote Ästhetik. Nach Desinfektion der Überabformung werden Kst.-Stümpfe im Direkt-Verfahren angefertigt und das Modell mit einem Superhartgips der Klasse IV ausgegossen.

Die Arbeitsmodelle werden anschließend einartikuliert.

BILDER 6 UND 7: Durch die Fertigung im CAD/CAM Verfahren ist ein weiteres Ausarbeiten der Kronengerüste nicht mehr erforderlich. Somit kann mit dem Bondern und Opakern des Kronengerüsts begonnen werden. Die Arbeit ist nun für die Keramikverblendung bereits fertig.

Die Wahl für das Verblendmaterial für Titan, Zirkon, und Metallkeramik fiel auf die Keramikmassen der Firma GC, da dieses Verblendsystem eine immer gleiche Schichttechnik durch alle Materialkomponenten, ohne Farbunterschiede ermöglicht. Außerdem besitzt die Keramikmasse für Titan den höchsten Haftverbund, welcher im Moment auf dem Markt erhältlich ist. Durch die eigene Schichttechnik mit höchst fluoreszierenden Materialien sind perfekte ästhetische Ergebnisse damit zu erzielen.

BILD 8: Die Keramikverblendung wird in der eigenen Schichttechnik durchgeführt und mit maximal drei bis vier Bränden abgeschlossen.

Das fertig verblendete Kronengerüst wird nun von Oxyd befreit und mit den speziellen Titanverarbeitungsmaterialien, das Finishing der Arbeit durchgeführt. Wahlweise wird die Keramikoberfläche einer manuellen Oberflächenbehandlung unterzogen um verschiedene Spiegelungseffekte, Reflektionseffekte zu erzielen. Die fertige Arbeit wird auf Kundenwunsch mit einem Konformitätspass, der wahlweise auf Papier oder in digitaler



scheckkartengroßer CD-Rom, geliefert.

BILDER 9 BIS 13: Durch Scan flow Dental-Austria wird der gesamte Produktionsablauf dokumentiert und somit ist ein lückenloses Qualitätsmanagement machbar. Bild 9 bis 12 zeigt die Brillanz einer verblendeten Titangefrästen Arbeit und im Mund der Patientin.

Beispiel 2

- CAD/CAM gefräste Oberkiefer-einzelkronen von 12 auf 22

AUSGANGSITUATION:

BILD 14: Patientin mit unzureichender ästhetischer Frontzahnversorgung und paradontalen Rückgang des Zahnfleischaumes. Sichtbarer Übergang der Kronenversorgung zu der bestehenden Zahnschubstanz.

AUFGABENSTELLUNG ZUR RESTAURATION:

Mit möglichst wenig Verlust der Zahnhartsubstanz ein ästhetisch naturnahes Ergebnis zu erzielen, ebenso einen nicht sichtbaren Übergang von Krone zu Eigenzahn und eine Gesamtverschönerung der Optik.

BILD 14: Ein weiteres Kriterium ist, genügend Stabilität der Kronen zu erreichen, da die Patientin einen ausgeprägten Tiefbiss, bzw. Deckbiss hat. Ästhetik und Stabilität stehen also im Vordergrund. Nach gemeinsamer Arbeitsbesprechung fiel die Entscheidung auf CAD/CAM gefräste grün Zirkonkronen,

da dieses Material die Eigenschaften der Stabilität und Ästhetik gerecht wird.

Die Farbnahme erfolgt im Labor und wird ebenfalls digital dokumentiert.

VORGANGSWEISE DER ARBEIT:

Die Modell- und Stumpferstellung erfolgt wiederum mit einem scannbaren Gips der Klasse IV. Die Stumpfvorbereitung unter Mikroskop wird bei der Vollkeramik akribisch genau durchgeführt. Mit dieser Vorbereitungsarbeit steht und fällt, systemunabhängig, die gesamte Passung der Kronengerüste.

BILDER 15 UND 16: Bei der Indikation der Zirkonkronen ist es meines Erachtens egal, ob es sich um eine saubere Hohlkehlen, Tangential, oder um eine Mischpräparation handelt, da die Endhärte dieses Materials um ein vielfaches höher liegt, als bei jeder herkömmlichen VMK-Technik!

Die genaue Festlegung des Präparationsrandes ermöglicht ein einwandfreies Scannen des Stumpfes. Nach erfolgter Scannung der Stümpfe wird mittels der CAD-Software der Präparationsrand exakt festgelegt, wobei hier verschiedene Tools des Programms dies genau ermöglichen..

BILD 16: Ziel dieser genauen Arbeit ist es, ein Kronengerüst zu erzeugen, das nach dem Sintervorgang ohne Aufpassung des Gerüsts auf den Arbeitsstumpf passt. Dieses Ergebnis klingt für manche nicht möglich, jedoch ist die Realisierung solcher Genauigkeit mit dem richtigen Umgang mit den Materialien durchführbar.

Die Sinterung des Zirkonrohrlings erfolgt auf 1650 Grad siebeneinhalb Stunden. Das gewährleistet eine komplette Durchsinterung des Kronengerüsts, und die Sicherheit der maximalen erreichbaren Endhärte von 900 mpa.

Durch diese Materialeigenschaften sind mehrgliedrige Brücken, primär Teleskope, Kronen mit Fräsungen und Geschiebeteilen in Zirkonoxyd realisierbar - da das Zirkonoxyd nicht als Vollkeramik, sondern als metallfreies Kronengerüstmaterial gesehen werden muss.

Falls kleinere Aufpassarbeiten durchgeführt werden müssen, ▶

Eine glückliche Patientin zeigt ihr strahlendes Lächeln



Scan Flow -Austria
die Dentalsoftware
– entwickelt mit
innovativer
Zahntechnologie
Richter

wie Kontrolle der Occlusion, ist beim Kronengerüst eine Art Vergütungsbrand bei 1000 Grad Celsius mit einer längerer Haltezeit durchzuführen. Bei dieser Vorgehensweise werden die eventuell entstandenen Mikrorisse an der Oberfläche geschlossen und gleichzeitig ein Reinigungsbrand durchgeführt. Das Kronengerüst ist nun für die Verblendung vorbereitet.

Bei der Verblendung habe ich mich ebenfalls für das Material der Fa. GC entschieden, da die perfekten ästhetischen Ergebnisse für sich sprechen. Beim Eingliedern solcher keramischen Arbeiten sollte jedoch auf die richtige Wahl des Zementes große Aufmerksamkeit gerichtet sein, da das Zirkonmaterial eine gewisse Lichtdurchlässigkeit besitzt.

BILDER 20 UND 21: Der Glanzbrand wurde mit der Patientin, nach Absprache mit dem Zahnarzt, im Labor gemeinsam durchgeführt.

Nach fertiger Verblendung in der gewünschten Schichtung, wird das Innere des Kronengerüsts unter leichtem Druck mit einem herkömmlichen Aluminiumoxyd angestrahlt, nicht abgestrahlt!

Die Wahl, ob mit herkömmlichem Zement oder mit adhesiven Klebern gearbeitet wird, liegt in der Entscheidung des Zahnarztes. Bei zur Herstellung von Zirkonkronengerüsten sei gesagt, dass die Passung perfekt ist, auch bei größeren Brücken. Vorausgesetzt, die Vorarbeiten werden zu Herzen genommen. (BILD 19) In Sachen Inlays sind dieselben Ergebnisse zu erzielen, wie diese Arbeit zeigt.

BILDER 17, 18 UND 22: Zur Verwirklichung und Veröffentlichung dieser Arbeiten, möchte ich Frau Dr. Ingrid Süßenbacher (Lambach), Herrn Dr. Hubert Hinterberger (Neumarkt) sowie weiteren Kunden und den Patienten ein herzliches Dankeschön aussprechen. Ein weiterer Dank gilt den Dentalfirmen für die tolle Unterstützung.

Bei Interesse steht Ihnen unser Unternehmen jederzeit offen. Alle gezeigten Photos und Arbeiten sind einem normalen Laborablauf durchlaufen und von meinen Kunden eingegliedert worden. Jede Arbeit ist auch exakt nur einmal gefertigt worden.

In Zusammenarbeit mit Fa. KaVo Deutschland und innovativer Zahntechnologie Richter ist es gelungen, ein CAD/CAM System in die Software von Quattro Scan einzuloggen und ein komplettes Datennetzwerk zu schaffen. Weltweit ist eines der

modernsten Dentallabors entstanden, was Qualitätsmanagement und Produktionsablauf betrifft.

Die Daten der Kunden und der Patienten beinhalten Farbnahme, Produktion, CE Kennzeichen, Digitale Konstruktion (via Mail zu senden), Dokumentation in Echtzeit, Techniker bezogen, und vieles mehr. Die Zukunft der Zahntechnik steht erst am Anfang und es ist für manchen schwer vorstellbar, dass dies in Zukunft eine wichtige Rolle spielt - bei der Vielzahl von Angeboten - das wird es aber mit Sicherheit.

Diese Möglichkeit ist nicht nur auf KaVo bezogen, sondern es ist möglich, sofern die anderen CAD/CAM-Anbieter uns eine Schnittstelle zu Verfügung stellen. Weiters ist Innovative Zahntechnologie Richter bei Zirkon einen Schritt weiter.

BILDER 23 BIS 25: Mit der Fertigung von Zirkon verstärkte Klebebrücken bis hin zur Inlay Brücke ist das Spektrum noch lange nicht ausgereizt. Schritt für Schritt gehen wir in Richtung High-End-Qualität, die ohne Einsatz von CAD-Maschinen nicht möglich und zu einem adäquaten Preis verkaufbar wäre. Damit steht diese Technik außer Frage. ■

info

Richter Innovative Zahntechnologie
Technologiezentrum Grieskirchen
ZTM Christian Richter
Industriestraße 28
A-4710 Grieskirchen
T +43/72 48/64 122-111
F +43/72 48/64 122-112
M office@zahnrichter.at
www.zahnrichter.at