

ZT AUSBILDUNG

Was geht ab?! Die Seite für Azubis.

Die Totalprothese – Königsdisziplin der Zahntechnik

In der letzten Ausgabe der ZT Zahntechnik Zeitung hat euch Matthias Ernst anhand eines Patientenfalls verraten, welche vorbereitenden Maßnahmen für die Herstellung einer Totalprothese notwendig sind und wie die Aufstellung der Prothesenzähne mittels Wachs funktioniert. Nach der Anprobe des Wachsmodells beim Zahnarzt geht es im heutigen Teil wieder ab in's Labor, und zwar an die Umsetzung in Kunststoff – für ein ästhetisch und funktionell einwandfreies Endergebnis.

Von Matthias Ernst – 2. Teil

Nachdem die Prothesenzähne mittels Wachs aufgestellt wurden, folgt in einer weiteren Sitzung beim Zahnarzt die Einprobe. Während der Einprobe kontrolliert der Zahnarzt grundsätzlich die Bisslage, Kontaktsituation, Phonetik und Kinematik. Aus diesem Grund sollte man beim Aufstellen schon ein Wachs wählen, das sich im Mund nicht verändert und lange verwindungssteif ist. Wir verwenden hierfür z.B. das PremEco-Wachs von Merz Dental. Es lässt sich gut und einfach auftragen und verändert dank seines hohen Schmelzpunktes nicht seine Form im Mundmilieu. Natürlich gibt es auch noch weitere Wachse, wie das Geo-Aufstellwachs von Renfert oder das Pinnacle von Dentsply.

Individualisierung

In unserem Fall musste der dorsale Flügel des Unterkiefers extrem gut abgeformt werden, da im inzisalen Be-

reich krankheitsbedingt so gut wie kein Kieferkamm mehr vorhanden war. Deshalb unterfütterte der Zahnarzt die Unterkieferaufstellung noch einmal und wir stellten ein Fertigstellungsmodell her. Die Ausgestaltung des Prothesenlagers erfolgte nach den Vorgaben des Zahnarztes. Eine optisch ansprechende Modellation mit der so genannten Orangenhaut wurde vom Patienten ebenso wenig gewünscht wie eine Ausgestaltung der Papillen im Oberkiefer. Es sollte alles möglichst glatt und einfach zu reinigen sein. So war der Patient es gewohnt und so sollte auch die neue Prothese gestaltet werden. Ansonsten kann man einen Neu-Prothesenträger sicher von einer etwas raueren und damit natürlichen Oberfläche überzeugen. Das Gleiche gilt für eine farblich individualisierte Prothesenbasis. Wenn der Patient es wünscht, kann man sicher die Optik zur absoluten Natürlichkeit ver-

bessern. Allerdings kostet dieser zusätzliche Arbeitsschritt Zeit und damit Geld – wie überhaupt jede Individualisierung über das von den gesetzlichen Krankenkassen propagierte Credo von Angemessenheit und Wirtschaftlichkeit hinausgeht. Leider haben wir in Deutschland schon die Zweiklassenmedizin. Wer bereit ist, mehr Geld für natürliche Zähne auszugeben, dem stehen mittlerweile alle Möglichkeiten offen. Wer allerdings meint, man könne eine immer bessere Leistung für immer weniger Geld bekommen, der ist auf dem Holzweg.

Das Einbetten

Doch zurück zu unserem Fall. Welches System man zum Einbetten benutzt, bleibt jedem Techniker natürlich freigestellt. Wir bevorzugen das Einbetten mit Gips und anschließendes Injizieren von Kunststoff. Andere wiederum nehmen als Ummantelung Gel und gie-

ßen den Kunststoff dann in vorgegebene Öffnungen. Es existiert jedoch auch die altbewährte Technik des Anteigens von Kunststoff und Hineinpresse in die ausgetriebene Wachsform. Wie so häufig. Viele Wege führen zum Erfolg und welcher für einen der beste ist, muss jeder selbst entscheiden. Nach dem Polymerisieren werden Modelle und Prothesen voneinander getrennt und sofort wieder aufeinander gesetzt, um eine Reokklusion im Artikulator vornehmen zu können. Bekanntlich hat jeder Kunststoff die Angewohnheit, mehr oder weniger während der Polymerisation zu schrumpfen. Da somit auch die Okklusionsbeziehungen der Zähne verändert werden, gilt es diesen Schrumpf nun durch gezieltes Einschleifen zu korrigieren. Ist das Ergebnis wieder schlüssig, werden die Prothesenkörper mit geeigneten Hartmetallfräsen ausgearbeitet und anschließend mit Sandpapier geglättet.

Die Politur mit Bimsstein verdichtet die Oberfläche ein weiteres Mal und die Hochglanzpolitur versiegelt nochmals alle Poren. So können keine Keime und Bakterien in den Kunststoff eindringen, die dann für Mundgeruch oder Infektionen im Mund verantwortlich sind. Das fertige Ergebnis überzeugt in Ausgestaltung und Okklusion. Somit steht einem Eingliedern nichts mehr im Wege. Die Aufnahme des Patienten mit und ohne Prothese zeigt ganz deutlich: Zahntechniker sind Schönheitschirurgen und das ganz ohne Skalpell und Spritze. Der in unserem Fall über 75-jährige Patient war so begeistert von seinen neuen Zähnen, dass ihn sein erster Weg ins Wirtshaus führte, wo er mit Genuss eine Schweinshaxe verdrückte. Die Prothese machte alles mit und blieb dank der anatomischen Ausformung auch lagestabil. Totalprothetik ist gar nicht so schwer. Wenn man sich

an die anatomischen Gegebenheiten hält und im Vorfeld ein oder zwei Minuten mehr in die Vorbereitung legt, dann ist das Ergebnis ästhetisch und funktionell immer ansprechend. Und wenn man dann noch mit Verstand und Nachdenken als Techniker an die Sache herangeht, erlebt auch die Totalprothetik eine Renaissance. Jedoch gilt auch hier wie überall in der Technik: es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen. Den Ruhm muss man sich erst erarbeiten. In diesem Sinne gleich ans Wachsmesser und bei der nächsten Aufstellung mit neuem Mut ans Werk gehen. Dann wird es auch gut. ☑

ZT Adresse

Matthias Ernst
Ernst-Dental-Labor
Röntgenring 4
97070 Würzburg
Tel.: 09 31/55 0 34
Fax: 09 31/14 2 45
E-Mail: ernst-zahntechnik@web.de



Abb. 15: Beide Modelle werden mit dem jeweiligen Einbettssystem, in unserem Fall die Palajet-Doppelkübette, eingebettet.



Abb. 16: Die Raphe mediana wird zur Entlastung hohlgelegt.



Abb. 17: Nach der Polymerisation wird eine Reokklusion vorgenommen, um kleine Ungenauigkeiten beim Abbindeprozess auszugleichen.



Abb. 18: Eine natürliche Aufstellung lässt den Patienten wieder lächeln.



Abb. 19 u. 20: Zahntechnische Ästhetik, einmal mit und einmal ohne Prothese. Die einfachste Art der Schönheits-OP und vollkommen schmerzfrei.

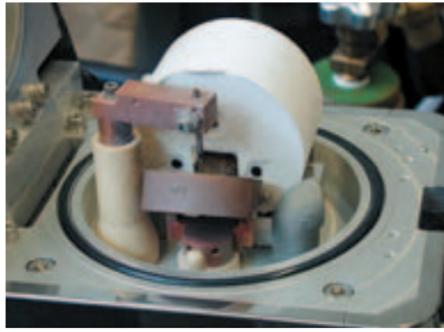


„Neue Errungenschaften anschauen und ausprobieren“

Eine Klassenfahrt, die es in sich hatte: Die Azubis der 12. Klassen an der Nürnberger Berufsschule 8 besuchten die Firma Amann Girrbach GmbH in Pforzheim und konnten dort – von der Herstellung einer Titan-Legierung, über das Gießen von Titan-Modellgüssen, bis hin zur Verarbeitung zum Zahnersatz – viele neue Entwicklungen theoretisch ergründen und praktisch erproben. William Sawada, mittlerweile Schüler der Klasse 13b, war mit dabei und schildert den Ausflug aus seiner ganz persönlichen Sicht.

Präzision, Funktion und Ästhetik sind wohl die wichtigsten Eigenschaften, die ein Zahntechniker zur Herstellung von Zahnersatz zu erfüllen hat. So auch das Motto der Firma Amann Girrbach, die uns nahe gebracht hat, wie man mit Titan Kronen und Brückenersatz herstellen kann. Auch das CAD/CAM-System wurde uns als Zukunftsträger des Kronen- und Brückenersatzes vorgestellt. Als Bonbon schließlich durften wir an einem Laserkurs teilnehmen, der uns für die Gesellenprüfung mit Sicherheit von großem Vorteil sein wird.

Da viele Wege nach Rom führen, hat sich die Firma Amann Girrbach Gedanken gemacht, wie sie uns Auszubildenden neue Entwicklungen verständnisvoller näher bringen kann, wie



Die Symbiocast – Ein Einkammer-Vakuum-Druck-Gießgerät mit Lichtbogen-Schmelzeinrichtung für Rein-Titan und Titan-Legierungen.

z.B. die Entwicklung einer Titan-Legierung bis hin zur Verarbeitung und dem Einsatz als Zahnersatz.

Titan ist ein äußerst wertvoller und preiswerter Werkstoff (z.B. kostet ein Kilo Titan 300 Euro. Im Vergleich dazu: Ein Kilo

Gold kostet 15.000 Euro). Eine Titan-Legierung wird aus Titan-dioxid ($TiO_2 + 2 ClC_2 + C \rightarrow TIC$) hergestellt und aus der Erdkruste gewonnen. Die Herstellung ist relativ einfach, die Titanbrocken werden in Öfen, ähnlich wie die in unserem La-

bor (nur überdimensional), mit einigen Zusätzen geschmolzen und zubereitet.

Es gibt viele Vorteile, warum Titan für Zahnersatz verwendet werden kann: Es ist nicht nur preiswert, sondern weist eine ausgezeichnete Körperverträglichkeit vor und besitzt eine hohe Stabilität auch bei grazi- len Konstruktionen, ein geringes Gewicht, ein leichtes Handling sowie eine geringe Wärmeleitfähigkeit.

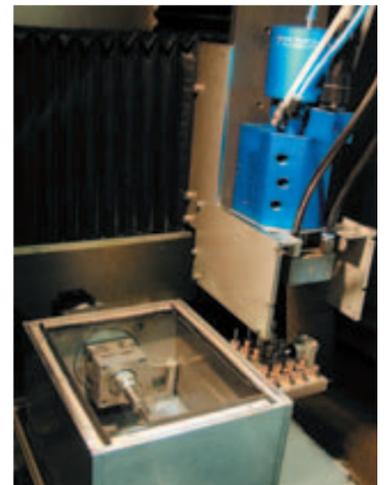
Um Titan gießen zu können, müssen einige wichtige Kriterien beachtet werden, u.a. benötigt man spezielle Einbettmassen wie z.B. Girovest T – ihr Hauptbestandteil ist Magnesium-Zirkonium ($MgO-Zr$). Reaktionen zwischen Titan und Einbettmassenbestandteilen werden durch die $MgO-ZrO_2$ -Kombination weitestgehend verhindert. Die Expansion beim Aufheizvorgang wird durch die Oxidation von Zirkonium zu Zirkoniumoxid (ZrO_2) erreicht und kann individuell mit Aqua dest.-Mischungsverhältnis gesteuert werden.

Eine Induktionsschleuder reicht zum Gießen von Titan nicht aus. Die Fa. Amann Girrbach hat ein hervorragendes System entwickelt, das sich Symbiocast nennt und ein Einkammer-Vakuum-Druckgussautomat ist, der äußerst einfach zu bedienen ist und Fehl-güsse so gut wie unmöglich macht. Da Titan schnell erstarrt und heftig mit Sauerstoff reagiert, muss Titan unter Vakuum mit hohem Druck und hoher Geschwindigkeit in die Gussform gebracht werden. Da bei der Symbiocast die Gusskammer sehr schnell mit Überdruck gefüllt ist und die Schmelzmulde direkt am Eingussstrichter der Gussmuffel endet und die Schmelzmulde somit einen kurzen Weg zurücklegt, sind die Gefahren eines Fehlgusses gebannt. Die Symbiocast ist eine Lichtbogen-Schmelzeinrichtung, die das Schmelzen von Titan über eine Wolframnadel mit Wechselstrom ermöglicht und somit ein immer gleichmäßig gutes Ergebnis zu Tage bringt.

Ein leichteres, besseres System zur Herstellung von Zahnersatz kann man sich kaum noch vorstellen, wenn es da nicht das CAD/CAM-System gäbe. Beim CAD/CAM-System erspart man sich nicht nur das Modellieren, sondern auch die Auswahl von Legierung und Einbettmasse. Es ist unmöglich, Zahnersatz in Präzision, Dimension und Passgenauigkeit mit der Hand so herzustellen wie mit dem CAD/CAM-System, da das Situationsmodell dreidimensional von einem Scanner in den Computer eingelesen wird. Mit der entsprechenden Software lassen sich Einstellungen wie z.B. ein dichter Randschluss, funktionelle Okklusion, Spiel- und Presspassungen, Wandstärken und vieles mehr einstellen. Und das Beste ist: Anstatt zu hoffen, dass kein Fehlguss entsteht und somit die Arbeit neu modellieren, gießen und ausarbeiten müssen, wird die Arbeit gefräst. Somit bleibt jede Menge Zeit, andere Arbeiten vorzubereiten und durchzuführen. Es lassen sich eine Vielzahl von Materialien wie z.B. Titan oder Zirkonium mit dem

Gerät verarbeiten und man kann jede Art von Kronen und Brückenersatz mit diesem Gerät herstellen.

Die Firma Amann Girrbach hat uns Auszubildenden nicht nur die Möglichkeit gegeben, die neuesten Errungenschaften anzuschauen, sondern sie auch auszuprobieren. So hatten wir z.B. die Möglichkeit, mit Hilfe detailgenauer Erklärungen einen Modellguss aus Titan mit der Symbiocast zu gießen, wir hatten die Gelegenheit mit anzusehen, wie ein Modell in den CAD/CAM-Computer eingelesen wurde, die entsprechenden Daten des Zahnersatzes in den Rechner eingegeben wurden und wie die Arbeit im Fräsgesetz zurechtgefräst wurde. Wir konnten Titan und Zirkoniumrohlinge beschleifen, um die Materialeigenschaften beim Bearbeiten kennen zu lernen und wir hatten die Gelegenheit, beim Laservortrag einen Zahn zu lasern, um zu sehen, wie sehr es auf präzise Einstellung und Schuss ankommt. Die Referenten haben sich alle



Einblick in den Fräshalbautomaten Digidicut, einer Komponente des Digident CAD/CAM-Systems.

Mühe gegeben, unsere schweren und komplizierten Fragen nicht unbeantwortet zu lassen und haben sich jeder Frage gestellt.

Die 12. Klassen der Berufsschule 8 in Nürnberg bedanken sich herzlich bei den Referenten und der Geschäftsleitung von Amann Girrbach, die uns so herzlich empfangen haben und uns die Möglichkeit gaben, die Themen nicht nur in der Theorie, sondern auch in der Praxis zu erkunden und auszuprobieren. Und wir bedanken uns auch dafür, dass wir nicht hungrig die Vorträge verfolgen mussten und auch für die Präsente, die uns zur Verfügung gestellt wurden.

Auch bei der Schulleiterin Frau Dr. Lacina, die uns den Ausflug genehmigt hat, bedanken wir uns – und natürlich für das Engagement von Frau Genenger-Sommerschuh und Herrn Schaffert, unseren Fachlehrer, mit deren Unterstützung der Ausflug möglich war und natürlich auch bei Frau Wild, Frau Heide und Herr Ströbel, die uns begleitet haben.

Es hat uns Schülern ein gutes Gefühl gegeben, dass die Fa. Amann Girrbach und unsere Fachlehrer durch ihre Unterstützung solch ein Vertrauen und Interesse in unsere Ausbildung stecken. Vielen Dank!

ANZEIGE

DENTALZEITUNG

Fachhandelsorgan des **BVD**
Bundesverband Dentalhandel e.V.



AKTUELL >> INFORMATIV >> UNVERZICHTBAR

Labor/Firmenname _____
 Name _____
 Straße _____
 PLZ/Ort _____
 Telefon _____ Datum _____
 Fax _____ E-Mail _____ Unterschrift _____

Ja, ich abonniere die **Dentalzeitung** für 1 Jahr zum Vorteilspreis von € 30,00 inklusive gesetzl. MwSt. und Versandkosten.
 Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird. (Poststempel genügt)

OEMUS MEDIA AG

Abonnement-Service
 Holbeinstr. 29
 04229 Leipzig
 Tel.: 03 41/4 84 74-2 00
 Fax: 03 41/4 84 74-2 90
 E-Mail: grasse@oemus-media.de
 www.oemus.com

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift _____



ZT 12/04