

Edelmetallfreie Doppelkronen

# Digitale Kombitechnik

**Vor der Implementierung digitaler Arbeitsabläufe im Dentallabor stellen sich viele Dentallabore die Fragen: Soll man ein offenes oder geschlossenes System wählen? Lieber eine eigene CAM-Anlage betreiben oder ins Fräszentrum schicken? Bleibt dann noch genügend Arbeit für meine Angestellten übrig oder muss ich entlassen? Und vor allem: Leidet auch nicht die Qualität?**

ZTM Gertraude Naumann/Ludwigsfelde

■ **Wenn man sich** als Inhaber die eigenen Wünsche für die Zukunft kritisch vor Augen führt, sollte in der Entscheidungsfindung das Unternehmensumfeld mitbetrachtet werden. Gesundheitspolitische Änderungen gingen stets zulasten des Zahntechniker-Handwerks und Umsätze schienen dabei immer ungesichert. Die Verdienstchancen für zahntechnische Fachkräfte bleiben leider seit Jahren hinter den Einkommensentwicklungen in anderen Berufen zurück, qualifizierte Arbeitskräfte verlassen die Branche und guter Nachwuchs ist gerade für kleine Unternehmen schwer zu finden.

Kurzum, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, muss der Wandel der Arbeitsprozesse vom Auftragseingang bis zum Versand vollzogen werden. Das betrifft das ganze Team. An vielen Stellen



▲ **Abb. 1:** Junge Kollegen lernen durch den intensiven Austausch mit der Meisterin.

werden dadurch freie Kapazitäten geschaffen, die die Produktivität der Mitarbeiter entscheidend erhöht. So konnte mit gleicher Belegschaft ein viel größeres Auftragsvolumen erreicht werden. Um das kleine Labor mit sechs Mitarbeitern für die Zukunft gut aufzustellen, wurde bereits 2008 in den ersten 3Shape-Scanner investiert. Die Motivation der Mitarbeiter steigt durch den sichtbaren Unternehmenserfolg, an dem letztendlich alle beteiligt werden.

## Präzision trotz Wirtschaftlichkeit

Durch den Einsatz von CAD/CAM-Techniken wird angestrebt, eine weitgehende Automatisierung des Herstellungsprozesses zu erreichen. Das Ziel dieser Entwicklung besteht in der Herstellung ästhetischer und biokompatibler Restaurationen zu Preisen, die schließlich deutlich unter den Kosten der traditionellen Herstellung von Zahnersatz liegen sollen. Es ist dabei auch wichtig, eine bezahlbare Inlandsproduktion von Zahnersatz als Alternative zu der seit Jahren anwachsenden Auslandsproduktion von Zahnersatz bei unseren Kunden anzubieten.

Die Entscheidung für den Einsatz von Digitalisierung und CAD-Bearbeitung im Dentallabor und der Vergabe der CAM-Fertigung in externe Bearbeitungs- bzw. Fräszentren hatte folgende Hauptgründe:

- ▶ die Entlastung der Fachkräfte von den mechanischen Routinearbeiten wie Wachsmodellation, Einbetten etc.,
- ▶ dem Wegfall typischer Fehlerquellen, zum Beispiel beim Guss,

- ▶ Zeit, Material- sowie extreme Energieersparnis und
- ▶ Zugriff auf eine Vielzahl von Materialien und Produkten.

Edelmetallfreie Teleskopprothesen als Kombination aus festsitzendem und herausnehmbarem Zahnersatz stellen anspruchsvolle und beliebte Lösungen dar, die Stütz-, Halte-, Führungs- und Schubverteilungsfunktion in sich vereinen, gut erweiterbar und umzugestaltet sind sowie dem Patienten eine deutliche Entlastung der persönlichen Mund- und Prothesenhygiene bieten. Durch Anbringen von zusätzlichen Retentionselementen (WiroFix oder TK1) ist die Friktionssicherheit stets gegeben. Diese sind jederzeit auswechselbar bzw. aktivierbar.

Durch die Verwendung einer leichten, aber dennoch stabilen NEM-Legierung kann ein hoher Tragekomfort für den Patienten sichergestellt werden. Ebenfalls kommen auf den Patienten keine teuren Edelmetallkosten zu.

Typische Probleme, wie zum Beispiel ein inhomogenes Materialgefüge durch den Guss oder Schwankungen in der Passung, werden durch eine verbesserte Korrosionsfähigkeit und eine exakte Fertigung im SLM-Verfahren (Selective Laser Melting) vermieden. In diesem Verfahren sind sogar Retentionen für die spätere Auf- und Fertigstellung realisierbar.

## Herstellung im zweistufigen Verfahren

Die Arbeitsschritte, die letztlich ausschlaggebend für die Präzision und per-

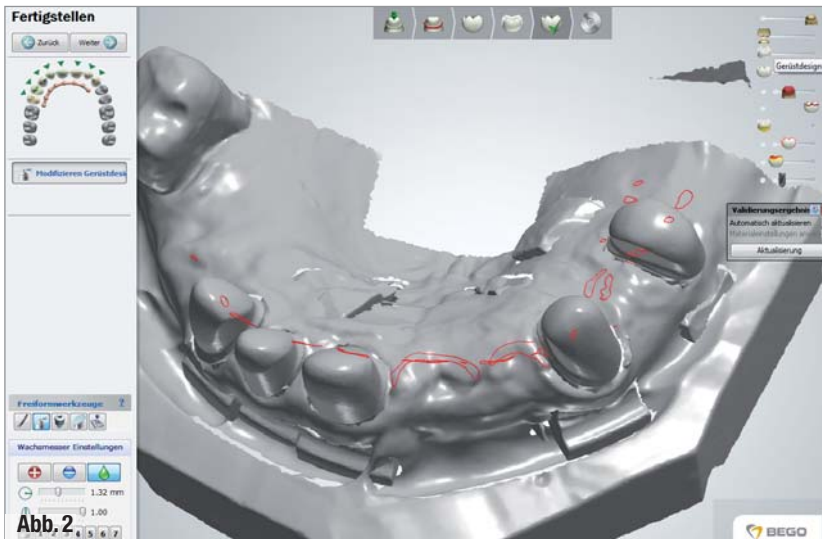


Abb. 2

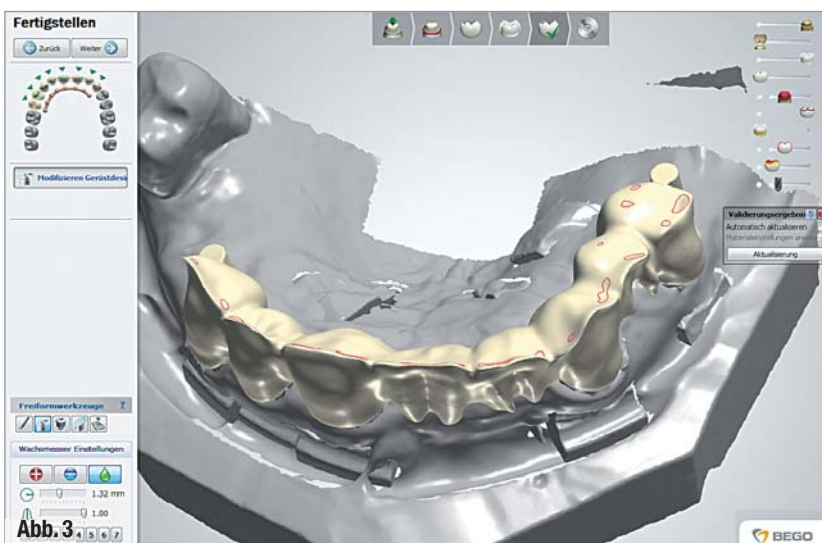


Abb. 3

▲ Abb. 2: Primärkronen parallel gefräst und eingescannt. ▲ Abb. 3: Sekundärkonstruktion mit Retentionen für MOG.

fekte Funktion des Zahnersatzes sind, werden nach wie vor von qualifizierten Fachkräften im Dentallabor ausgeführt.

Im ersten Schritt erfolgt nach der Modellherstellung die CAD-Modellierung mit anschließend zentraler Fertigung der Primärkrone. Nachdem der Übertragungsabdruck vom Zahnarzt genommen wurde, bearbeiten wir die Primärkrone wie gewohnt auf dem Fräsmo-  
dell.

Im zweiten Schritt wird dann die Primärkrone gescannt und die CAD-Modellierung der Sekundärkonstruktion erfolgt. Nach der zentralen Fertigung in Bremen wird im Dentallabor der finale Feinschliff zur Friktionspassung eingesetzt.

Unsere teleskopierenden Restaurationen zeichnen sich insbesondere durch großflächige Kontaktbereiche zwischen Primär- und Sekundärteleskop aus. Durch die nahezu exakte Parallelität des Primärteleskops bleibt der Kontakt der Friktions-

flächen beim Ausgliedern relativ lange erhalten. Hierdurch kann der Speichel als zusätzliche adhäsive Kraft genutzt werden. Es ist anzunehmen, dass beim Lösen der Teleskopkronen im Innenbereich der Sekundärkrone bis zum Zerreißen des Speichelfilms ein Unterdruck entsteht. Die Friktion kann sehr gering eingestellt werden, dementsprechend verschleißfrei sind diese Restaurationen. So wird der Zahnhalteapparat durch die geringen Kräfte, die beim Ausgliedern der Arbeit auftreten, geschont.

Unsere Vorteile hierbei sind:

- ▶ keine Umstellung des gewohnten Behandlungsablaufs für die Zahnarztpraxis,
- ▶ Nachbearbeitung der Primärkronen nach der Einprobe ist noch möglich,
- ▶ besonders homogenes Materialgefüge verbunden mit Passgenauigkeit.

## Ausblick

Immer stärker hält die Strukturkeramik Zirkoniumdioxid Einzug in den Laboralltag. Auch die Nachfrage in der edelmetallfreien Doppelkrontechnik steigt merklich an, weil Patienten die verbleibenden Primärteile im Mund als unästhetisch empfinden. Nachdem die Zirkoniumdioxidgerüste unkompliziert aus dem Fräszentrum oder der eigenen CAM-Anlage kommen, steht die weitere Verarbeitung im Fokus. Aber die Weiterverarbeitung dieser neuen Gerüstkeramiken birgt doch noch viele Probleme und Gefahren, die leider nicht im Fokus der digitalen Zahntechnik stehen. Die genaue Kenntnis dieses Materials und seiner Verarbeitung kann auch heute immer noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden, wobei aber die Grundlagen feststehen und für eine erfolgreiche Versorgung unbedingt beachtet werden müssen. Die analoge logistische Kette zwischen Zahnarztpraxis und Labor muss daher perfekt funktionieren, sonst bleibt der Erfolg aus. <<



## AUTORIN



### ZTM Gertraude Naumann

Gertraude Naumann ist verheiratet und Mutter von zwei erwachsenen Töchtern. Seit 1971

arbeitet sie als Zahn-technikerin. Nach dem politischen Umbruch 1991 wagte die Zahn-technikermeisterin direkt den Weg in die Selbstständigkeit. Stück für Stück ging sie mit ihren Mitarbeitern daran, auf den neuesten Stand der Technik zu kommen. Daher wird im Dentallabor Naumann in Ludwigsfelde bis heute regelmäßig in Weiterbildung sowie innovative Anlagen und Verfahren investiert.

#### Kontakt:

Dentallabor Naumann  
Genshagener Straße 29  
14974 Ludwigsfelde  
Tel.: 03378 802772  
Fax: 03378 878911  
E-Mail: info@naumann-dentallabor.de  
www.naumann-dentallabor.de