

# NEM-Fräsröhring für herausnehmbaren Zahnersatz in der Anwendung

Ich war auf der Suche nach einem fräsbaren NEM-Material, das speziell für herausnehmbaren Zahnersatz ausgelegt ist. Jedoch fanden sich nur Rondenhersteller, die Kobalt-Chrom-Ronden anbieten, welche für keramische Verblendungen ausgelegt sind. Es sollte aber ein Material gefräst werden, das in Sachen Fräsbarkeit, Biegefestigkeit, aber auch Wirtschaftlichkeit für herausnehmbare Arbeiten optimiert ist.



Abb. 1: NEM-Fräsröhring. (© Firma S&S Scheftner)

NEM-Legierungen für Modellguss sind in der Regel Typ 4- oder Typ 5-Legierungen. Jedoch lassen sich Typ 5-Legierungen schwer zerspanen. Somit standen wir vor der Herausforderung, eine NEM-Ronde zu entwickeln, die alle eingangs genannten Eigenschaften aufweist und effizient zu zerspanen ist. Zusätzlich sollte diese selbstverständlich auch ein Maß an Wirtschaftlichkeit aufweisen. Die Wirtschaftlichkeit hängt natürlich davon ab, wie diese berechnet wird und welche Grundlagen zur Be-

rechnung herangezogen werden.

In meinem kleinen Labor mit fünf Mitarbeitern ist es unser Ziel, möglichst viele Arbeitsschritte mithilfe digitaler Komponenten zu erledigen. Dies dient keinem Selbstzweck, sondern als Hilfe für den Zahntechniker, einfache Arbeiten, wie zum Beispiel Gerüste zu gießen, zu erledigen. So können sich alle Mitarbeiter verstärkt der Betreuung der Zahnärzte und Patienten widmen und haben genügend Zeit, sich um das Wesentliche in der Zahntechnik zu kümmern.

### NEM fräsen

Unser Labor ist auf die Verarbeitung von Zirkon und NEM als

Ersatz von Gold spezialisiert. Viele hochwertige ästhetische Teleskoparbeiten fertigen wir aus NEM. Nicht immer sind es jedoch komplette Brückenrestorationen, die hergestellt werden müssen, sondern häufig werden auch transversale oder sublinguale Bügel notwendig oder auch ein klassischer Klammermodellguss. In diesen Fällen steht man vor der Entscheidung: Outsourcen oder selbst fertigen? Der digitalen Konstruktion von Modellgussarbeiten stehe ich sehr positiv gegenüber, da die Konstruktionen sowohl reproduzierbar sind als auch die Unterschnitte der Klammerarme exakt definiert werden können. In bestimmten Fällen ist es sogar möglich, sog. Einstückgerüste zu fertigen. Bisher gab es lediglich die Möglichkeit, die digitale Konstruktion mithilfe des Laser-Melting-Verfahrens umzusetzen oder den Umweg zu wählen und den Modellguss zu drucken oder aus ausbrennbarem Material zu

ANZEIGE

**AUGEN AUF BEIM GOLDVERKAUF!** Exklusiv Gold

**- Wenn auch Sie mehr erwarten -** Seit über 30 Jahren der

**Vertrauen ist gut! Dabei sein ist wertvoller!** Exklusiv-Partner

(Seien Sie live beim Schmelzen Ihrer Altgoldposition dabei) an Ihrer Seite!

Hanns-Hoerbiger-Str.11 • 29664 Walsrode • www.exklusivgold.de • Tel: 05161 - 98 58 0

fräsen und dann konventionell zu gießen. Diese Methoden betrachte ich für mich als relativ unbefriedigend, besonders da die Popularität unter den Zahnärzten, mit dem Scanner optische Abdrücke auch für Klammermodellguss herzustellen, immer mehr zunimmt. Wir haben für uns entschieden, so viel wie möglich selber zu machen, um die volle Kontrolle über Termine, Qualität und Preis zu haben. In unserem Labor fließen neben den reinen Material-, Werkzeug- und Maschinenkosten auch Personalkosten und der Punkt mit ein, dass der

von uns hergestellte NEM-Zahnersatz aus industriell gefertigten Metallrohlingen gefräst ist und damit – im Gegensatz zu vergossenem Material – so gut wie lunkerfrei ist. Dadurch entsteht in unserer speziellen Laborsituation eine sehr gute Wirtschaftlichkeit. Selbstverständlich kann das aber von Labor zu Labor variieren. Beachten sollte man jedenfalls, dass das Herstellen von Klammergussprothesen nicht in jedem Fall gelingen kann. Dies ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Bei Klammerprothesen kann es schnell zu einer Höhendifferenz von über 25mm



Abb. 2



Abb. 3

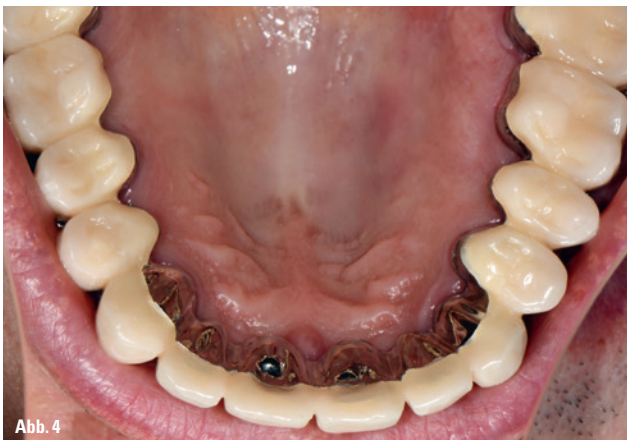


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

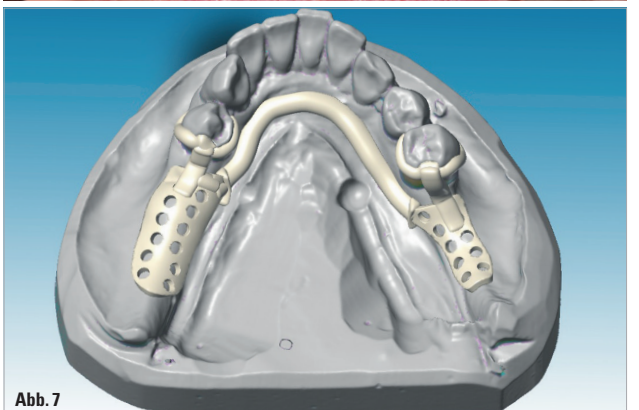


Abb. 7



Abb. 8

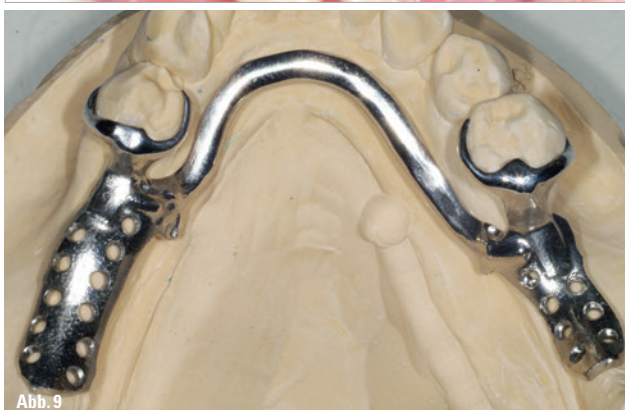


Abb. 9

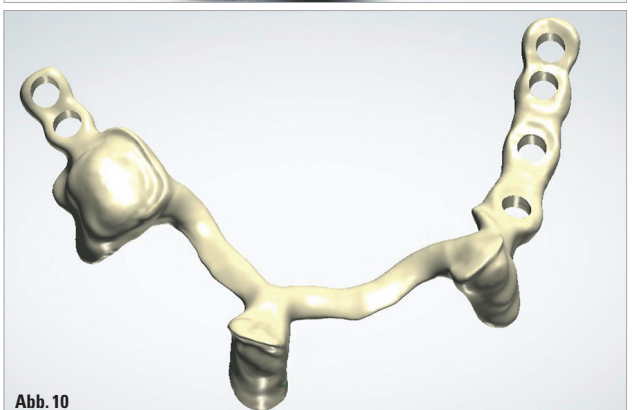


Abb. 10

Abb. 2: Oberkiefer mit Primärteleskopen. – Abb. 3: Oberkiefer-Sekundärteleskopbrücke im Rohling. – Abb. 4: Fertige Teleskopbrücke im Oberkiefer. – Abb. 5: Oberkiefer-Teleskoparbeit mit Transversalbügel. – Abb. 6: Oberkiefer-Teleskoparbeit im Mund. – Abb. 7: CAD-Konstruktion des UK-Modellguss. – Abb. 8: Unterkiefer-Modellguss im Rohling. – Abb. 9: Unterkiefer-Modellguss auf dem Modell. – Abb. 10: Gerüst in der CAD-Software.



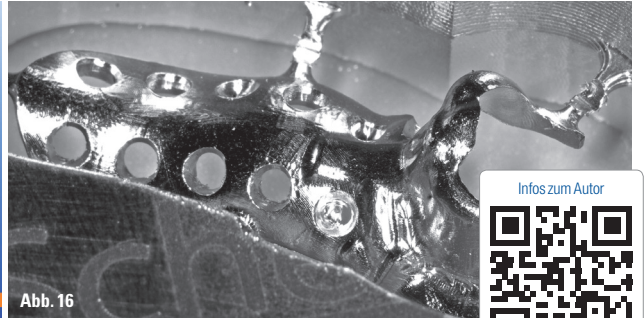
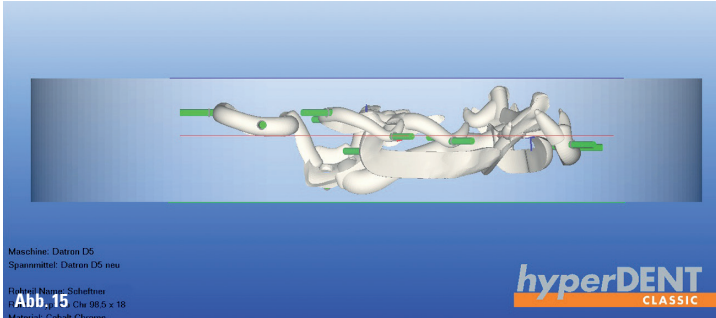
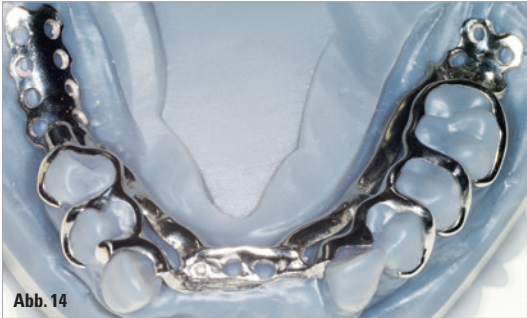
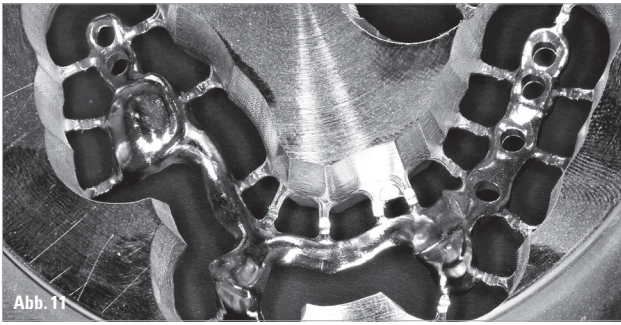


Abb. 11: Unterkiefer-Einstückarbeit im Fräsrohling. – Abb. 12: Unterkiefer-Primärteleskope auf dem Modell. – Abb. 13: Unterkiefer-Einstückgerüst auf dem Modell. – Abb. 14: Unterkiefer-Modellguss auf einem gedruckten Modell. – Abb. 15: Modellguss in der CAM-Software. – Abb. 16: Linguale Fahne in Unterkiefer-Modellguss.



kommen. Somit passt eine solche CAD-Konstruktion nicht in eine Ronde. Dieses Problem kann auch mit einem sehr tiefen Gaumendach auftreten. Aus diesem Grund wird die Fusionis Disc nur in den Höhen 18mm und 25mm angeboten. Zusätzlich sollte bei allen Retentionen mit gefrästen Löchern oder Klebeverbindungen darauf geachtet werden, dass die Löcher so groß sind, dass das Werkzeug sauber, ohne abzubrechen eintauchen kann. Durch

die Konstruktion anderer Retentionsarten kann der Alltag jedoch erleichtert und die Bearbeitungszeit deutlich verkürzt werden. Außerdem kommt es bei der Verwendung von anatomischen Kronen- und Brücken-Template bei lingualen bzw. palatinalen Klammerarmen zu einer Art „Pressfahne“. Dies entsteht aufgrund des nicht ausreichenden maximalen Anstellwinkels in Kombination mit dem für diesen Zweck ungeeigneten Werkzeugtyp. Diese

dünne Fahne muss dann manuell beim Herausstrennen des Werkstückes entfernt werden. Abhilfe kann hier durch die Verwendung von anderen Werkzeugtypen und dem eigenen Ändern der Templates geschaffen werden, wobei dies aus meiner Sicht nicht zwingend nötig ist, da diese sogenannte Fahne sehr dünn ist und klar abgegrenzt von der Klammer verläuft. Zusätzlich ist der palatinale Klammerarm meist ein Stützelement und kein Halteelement.

**Fazit**

Ob man Modellguss aus dem vollen Blank fräsen möchte, muss jedes Labor individuell für sich entscheiden. In meiner Laborsituation empfinde ich das als eine mögliche Alternative zum rein analogen Herstellungsverfahren. Durch den industriell gefertigten Rohling und der daraus resultierenden Lunkerfreiheit in Kombination mit Reproduzierbarkeit und Steigerung der Attraktivität

von NEM-Arbeiten für Zahn-techniker im Labor, sollte man sich mit der Thematik „NEM aus dem Vollen fräsen“ deutlich mehr auseinandersetzen. ZT

**ZT Adresse**

**ZTM Thomas Jobst**  
Form for Function GmbH  
Wilhelminenstraße 25  
64283 Darmstadt  
mail@form-for-function.de  
www.form-for-function.de

ANZEIGE

...mehr Ideen - weniger Aufwand

microtec • Inh. M. Nolte  
Rohrstr. 14 • 58093 Hagen  
Tel.: ++49 (0) 2331 8081-0 • Fax: ++49 (0) 2331 8081-18  
info@microtec-dental.de • www.microtec-dental.de

# TK1 - einstellbare Friktion für Teleskopkronen

**kein Bohren, kein Kleben, einfach nur schrauben - 100.000fach verarbeitet**

- individuell ein- und nachstellbare Friktion
- einfache, minutenschnelle Einarbeitung
- keine Reklamationen aufgrund verlorengegangener Friktion
- auch als aktivierbares Kunststoffgeschiebe einsetzbar

**platzieren**

**modellieren**

Höhe 2,9 mm  
Breite 2,7 mm

**aktivieren**

Auch als STL-File für CAD/CAM-Technik verfügbar  
Compatible with **exocad**

Bitte kreuzen Sie an:

Bitte senden Sie mir ein kostenloses Funktionsmuster\*  
\*Nur einmal pro Labor/Praxis.

Bitte senden Sie mir das TK1 Starter-Set zum Sonderpreis von 156,00 €\*\*  
\*\*Nur einmal pro Labor/Praxis. / zzgl. ges. MwSt. / versandkostenfrei. Der Sonderpreis gilt nur bei Bestellung innerhalb Deutschlands.

per Fax an 02331 / 8081 - 18

www.microtec-dental.de

Stempel

Kostenlose Hotline (0800) 880 4 880