

Welcher Fräser für welche Indikation?

Rationelle Ausarbeitung eines Modellguss-Gerüsts unter dem Anspruch der Biokompatibilität

Die klassische Modellguss-Prothese gehört in vielen Dentallaboren nach wie vor zum Alltag. Um die effiziente Herstellung zu sichern, sind ein abgestimmtes Prozedere und hochwertige Materialien unumgänglich. Im folgenden Beitrag wird der Fokus auf die Ausarbeitung des Modellguss-Gerüsts gelegt. ZTM Günter Starke stellt eine optimierte und rationelle Vorgehensweise dar, bei welcher die rotierenden Werkzeuge (Komet Dental, Lemgo) eine wichtige Rolle spielen.

Für die Versorgung eines Lückengebisses existiert kein Goldstandard; dem Patienten stehen unterschiedliche Therapiemöglichkeiten zur Verfügung. Neben der Indikation und den Bedürfnissen des einzelnen Patienten hängt die optimale prothetische Versorgung auch von den monetären Möglichkeiten ab. Trotz sehr guter Langzeitergebnisse einer Implantattherapie sowie einer deutlichen Zunahme an vollkeramischen festsitzenden Versorgungen gehört die herausnehmbare Klammerprothese nach wie vor zum Laboralltag. Und auch in Zukunft scheint die bewährte Modellguss-Prothese unentbehrlich.

Für uns als Labor ist es wichtig, eine rationelle Vorgehensweise zu haben. Bei der Ausarbeitung eines Gerüsts gehören hierzu Fräser, die eine maximale Abtragleistung haben und eine hohe Standzeit garantieren. In den NEX-Hartmetallfräsern von Komet haben wir das passende Arbeitsmittel gefunden.

Hoher Anspruch und Fingerspitzengefühl

Bei jeder prothetischen Restauration sollte dem Patienten die Wahl zwischen einer hochwertigen Lösung und einer adäquaten preisgünstigen Alternative angeboten werden. Daher decken wir in unserem Labor ein breites zahntechnisches Spektrum ab und bieten u. a. die Modellguss-Prothese an. Diese Option hat sich klinisch bestens bewährt und ist eine preiswerte Alternative zu einem festsitzenden Zahnersatz. Nichtsdestotrotz ist diese Versorgungsart hochwertig umzusetzen und der Anspruch an Ästhetik, Funktionalität sowie Beständigkeit respektive Verträglichkeit ist zu wahren. Das beginnt bei der Verarbeitung der Legierung und endet bei der Polymerisation des Kunststoffes. In nachfolgenden Ausführungen liegt der Fokus auf dem Kobalt-Chrom-Gerüst. Wir erarbeiten das Gerüst im klassischen Gussverfahren. Trotz moderner Gießtechnologien und hochwertiger Legierungen können Grenzflächenreaktionen mit der Atmosphäre und der Einbettmasse auftreten, die zu Oxidauflagerungen führen. Um diese zu entfernen, ist eine Oberflächenbearbeitung mit Sandstrahlmittel und

unterschiedlich rotierenden Werkzeugen erforderlich. Bei einer unzureichenden Bearbeitung können Gefügestörungen entstehen und Oberflächenrauhigkeiten zurückbleiben. Folge ist, dass das Verhalten des Gerüsts im Mundmilieu nachteilig beeinflusst wird: Die Korrosionsanfälligkeit und das Risiko von Anhaftungen (Biofilm) nehmen zu. Der Zusammenhang einer rauen Oberfläche und der Adhäsion von Mikroorganismen ist in zahlreichen Studien nachgewiesen worden. Daher kommt bei uns der Oberflächenbearbeitung eines Modellguss-Gerüsts eine hohe Aufmerksamkeit zu. Zudem gesellt sich der Anspruch an ein effizientes Vorgehen, denn wir möchten rational zum Ziel gelangen.

Kraftvoll

Hauptbestandteil einer Legierung für ein Modellguss-Gerüst ist Kobalt, durch welches die hohe Härte und Festigkeit erzielt wird. Für hohe Korrosionsbeständigkeit ist der Legierung Chrom zugefügt. In der Regel sind Modellguss-Legierungen sehr hart und vergleichsweise schwer zerspanbar. Es bedarf passender rotierender Werkzeuge, um eine korrosionsbeständige Oberfläche auf effizientem Weg zu erreichen (Abb. 1). Wir arbeiten mit den



Abb. 1: Das Modellguss-Gerüst nach dem Guss. Wie kann auf effizientem Weg eine hochwertige Oberfläche erarbeitet werden?

NEX-Fräsern von Komet. Diese leistungsstarken Hartmetallfräser sind speziell für Modellguss-Legierungen entwickelt worden. Besonderheit ist die Verzahnung, deren Schneidegeometrie einen hohen Abtrag und zugleich glatte Oberflächen bewirkt. Die hohe Laufruhe beim Fräsen sorgt für ein angenehmes Arbeiten und ist handgelenkschonend.

Mit dem goldenen Schaft und dem grünen Ring sind die NEX-Fräser auf dem Arbeitsständer schnell zu identifizieren. Da jeder Fräserwechsel wertvolle Zeit kostet, wählen wir das jeweilige Werkzeug sorgfältig aus und erhöhen somit unsere Effektivität. Für die Außenform des Modellgusses verwenden wir den großen Fräser (Form H251) und entfernen zunächst die Reste der Gusskanäle und glätten die dorsale Fläche des Bügels (Abb. 2). Für die Bereiche, die mit dem großen Fräser nicht erreicht werden, nutzen wir die schlanke Form H79 (Abb. 3). Um die Öffnung für das Parodontium gezielt ausarbeiten zu können, bevorzugen wir die Form H129 (Abb. 4).



Abb. 2: Mit dem großen NEX-Fräser (H251) wird die dorsale Außenform bearbeitet.



Abb. 3: Die schlanke Fräserform wird bei engen Bereichen angewandt.

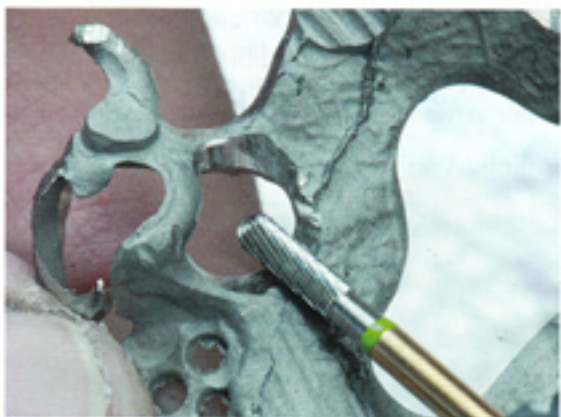


Abb. 4: Die Öffnung für das Parodontium kann mit der Figur H129 gut erreicht werden.

Für die Ausarbeitung der Innenflächen von Halteelementen und Auflagen verwenden wir einen relativ kleinen Fräser und haben in der Form H73 das passende Werkzeug gefunden. Da dieser Bereich der Klammern nie parallel verläuft, ist die Ei-Form mit seiner gewölbten Form ideal (Abb. 5).

Bei jedem Schliff mit den NEX-Fräsern wird verhältnismäßig viel Material abgetragen, wodurch wir notwendige Formkorrekturen schnell umsetzen können. Das macht diese Werkzeuge im Vergleich zu herkömmlichen Hartmetallfräsern deutlich rationeller.

Feinwerk

Die maximal erzielbare Güte bei der Oberflächenbearbeitung ist die Hochglanzpolitur. Ziel ist es, eine Oberfläche mit geringen Rautiefen und einer hohen Ebenheit zu erzeugen. So wird die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische sowie chemische Prozesse erhöht und eine verminderte Haftung von Belägen erzeugt. Die mit den NEX-Fräsern erreichte glatte Oberfläche ist ein Garant für eine gründliche und schnelle Politur (Abb. 6). Vor der Politur am Poliermotor verwenden wir die NEM-Polierer von Komet,

die bestens mit den NEX-Fräsern harmonisieren. Der lilafarbene Polierer dient der Vorpolitur und die helllilafarbenen Polierer ergeben den Hochglanz. Es sind verschiedene Ausführungen erhältlich (z. B. Rad, Linse oder Walze; Abb. 7). Je nach Bedarf können die Polierer in Form gebracht werden. Hier empfiehlt sich der Abrichtblock 593 von Komet (Abb. 8).



Abb. 5: Für das Verschleifen von Gussperlen am Innenarm der Klammerarme eignet sich das Ei (Figur H73) perfekt.



Abb. 6: Das Ergebnis nach dem Ausarbeiten mit den NEX Fräsern.



Abb. 7: Die NEM-Polierer von Komet bieten ein ideales Pendant zu den NEX-Fräsern. Es erfolgt die Vorpolitur.

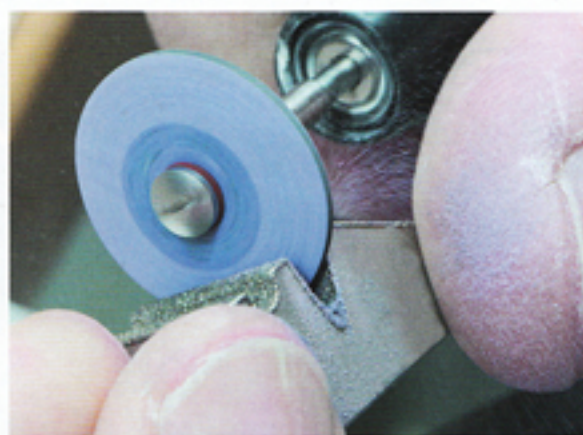


Abb. 8: Mit dem Abrichtblock 593 kann jeder Polierer in die gewünschte Form gebracht werden.



Abb. 9: Hochglanzpolitur am Poliermotor.



Abb. 10: Die polierte Klammerprothese mit Wachswällen auf dem Modell.

Abschließend erfolgt die Hochglanzpolitur am Poliermotor mit einer mit Diamantkorn durchsetzten Polierpaste (Abb. 9 u. 10).

Fazit

Der komplette Prozess von Ausarbeitung und Politur erfolgt auf beschriebenen Weg innerhalb kurzer Zeit. Dank der neuen Werkzeuge ist das Vorgehen weitaus weniger mühsam, als wir es von vor einigen Jahren kennen. Doch nicht nur Effizienz und Rationalität zählen. Wir sollten uns auch darüber bewusst sein, was eine „gute“ Oberfläche ausmacht und uns daran erinnern, welche Folgen ein mangelhaftes Ausarbeiten haben kann – Stichwort: Oberflächenverhalten und Biokompatibilität. Ein gutes Modellguss-Gerüst ist die Kombination aus Korrosionsbeständigkeit, geringer Adhäsionsfähigkeit (Biofilm) und hygienefreundlicher Gestaltung (Formgebung).

Hinweis: In dem dargestellten Fall wurde aus ästhetischen Gründen auf Klammerarme im vestibulären Bereich der Eckzähne verzichtet, allerdings ist zu beachten: dies kann zu Problemen in der Statik führen.

ZTM Günter Starke

Dentallabor Günter Starke
Wehrenhagenstraße 9
32756 Detmold

Günter Starke ist seit 1966 leidenschaftlicher Zahntechniker. Im Jahr 1979 gründete er sein Dentallabor in Detmold und bietet hier das gesamte Spektrum der Zahntechnik an. Zahlreiche Fort- und Weiterbildungen in vielen Bereichen der Zahntechnik begleiten seinen Werdegang.