

Komposit voll im Trend – die vollverblendete Teleskopbrücke

Teil 1: Abutments, Primärteleskope, Snap-Kästen, Wachsmodellation

► ZT Axel Mühlhäuser

Der Autor zeigt in diesem zweiteiligen Beitrag, wie unter erschwerten Bedingungen eine anspruchsvolle Versorgung verwirklicht werden kann: Im Fallbeispiel wird eine herausnehmbare implantat- und zahngetragene Brücke mit einer Vollverblendung aus Komposit gefertigt – ein Material, das lange als zweite Wahl angesehen wurde, heute aber hohe Kapazitäten unter Beweis stellt. Teil 1 stellt das Vorgehen bis zum Anstiften für die Gerüstherstellung dar.

Kompositmaterialien sind seit vielen Jahren eine feste Größe in Labor und Praxis. Lange Zeit wurden sie jedoch zahntechnisch lediglich bei abnehmbaren Versorgungen eingesetzt. Je nach Material bestand oftmals eine Neigung zu Verfärbungen beziehungsweise die Langzeithaltbarkeit war nicht immer gegeben. Zudem wurde die Ästhetik von Komposit gegenüber der Keramik als zweitklassig angesehen. Spätestens seit der Entwicklung sogenannter Nano- und Nanohybridkomposite hat sich dies jedoch grundlegend geändert. Heute lassen sich sowohl im Langzeitverhalten als auch kosmetisch bestmögliche Resultate verzeichnen und der Vergleich mit der Keramik braucht nicht mehr gescheut

zu werden. Als ein weiterer Vorteil wird die geminderte zahnschmelzähnliche Härte angesehen, die gerade bei Implantatversorgungen oder Kiefergelenksbeschwerden nicht zu vernachlässigen ist.

Im vorliegenden Fall sollte nach dem Willen der Patientin ursprünglich eine festsitzende Versorgung hergestellt werden. Aufgrund der bestehenden Pfeilerzahl – und dem unsicheren Verbleib einiger Pfeiler – kam jedoch nur eine abnehmbare Versorgung in Frage. Zur Verbesserung der Retention und Abstützung – auch im Hinblick auf einen möglichen zukünftigen Ausfall von Pfeilerzähnen – sollten drei Implantate zusätzlich gesetzt werden. Starke Atrophien im Seitenzahn-

bereich erschwerten die optimale Lage beziehungsweise Ausrichtung der Implantate. Aufwändige chirurgische Eingriffe zum Knochenaufbau wären notwendig gewesen. Da jedoch gerade im abnehmbaren Bereich einiges retuschiert werden und man sogar mit rosa Gingivaanteilen arbeiten kann, konnten der Patientin weitere Eingriffe erspart werden. Ästhetisch waren hier zudem durch die deckende Oberlippe keinerlei Nachteile zu erwarten. Größtes Anliegen der Patientin waren eine freundliche und gleichmäßige Farbgestaltung, weitgehende Vollverblendung und eine gaumenfreie Versorgung ohne etwaige Kunststoffsätze. Letztendlich kam somit die Entscheidung zu Gunsten einer abnehmbaren Brücke zustande.

Ausführung: Herstellung der Primärteile

Um der Patientin zusätzliche Sitzungen zu ersparen, werden die Primärteleskope und die individuellen Abutments gleichzeitig hergestellt. Zwei Abformungen werden genommen, zum einen zur Herstellung eines Sägemodells, zum anderen für ein Modell mit Abdruckpfosten. Die Anfertigung der Primärteleskope erfolgt in bekannter Art und Weise. Soweit die angussfähigen Abutments auf dem Modell mit Zahnfleischmaske reponiert sind, müssen die Kunststoffkamme entsprechend dem Restzahnbestand eingekürzt werden (Abb. 1). Hierbei zeigen sich die ersten Probleme: Erstens neigen sich die Implantate regio 12 und 24 stark vestibulär, zweitens liegt der Randbereich des Implantats in regio 13 supragingival, drittens muss Pfeilerzahn 22 eingekürzt werden.

Nun geht es um die Festlegung des gemeinsamen Einschubs anhand der zwischenzeitlich hergestellten Primärteleskope (aus der hochgoldhaltigen Gusslegierung Argenco Bio Light; Argen Edelmetalle, Düsseldorf) und die Kunststoffkamme werden in der Ausrichtung vorgefräst (Abb. 2). Hierbei sind die Komet Fräser H 364 RXE (Gehr. Brasseler, Lemgo) besonders schnell und effizient. Analog der Herstellung von Primärteleskopen auf Pfeilern erfolgt nun ein erster grober Auftrag mit Fräswachs. Anschließend wird in Wachs vorgefräst beziehungsweise parallelisiert, Retentionsknöpfe werden angebracht und angestiftet (Abb. 3). Die subgingivalen Freiräume werden anschließend mit einem schrumpfungsaarmen Wachs exakt bis zur Gingivagrenze ausgeschwemmt (Abb. 4). Um später die Si-tec-Elemente (Si-tec, Herdecke) aufnehmen zu können, sind die palatinalen Fräsflächen plan gestaltet. Nach dem Abheben müssen die subgingivalen Anteile akribisch unter dem Stereomikroskop auf Fehlstellen hin untersucht werden; es darf keine Spaltbildung zwischen Metall und Wachs vorhanden sein. Des Weiteren sollte das Wachs nie dünn auslaufen, um Fehlgüsse zu vermeiden. Eine minimale Verstärkung, das heißt ein kleiner Absatz,



Abb. 1: Abutments in der Länge eingekürzt; beachtenswert ist die Divergenz zu den Pfeilerzähnen.



Abb. 2: Primärteleskope hergestellt, Kunststoffkamme labial reduziert.



Abb. 3: Abutments in Wachs gefräst.

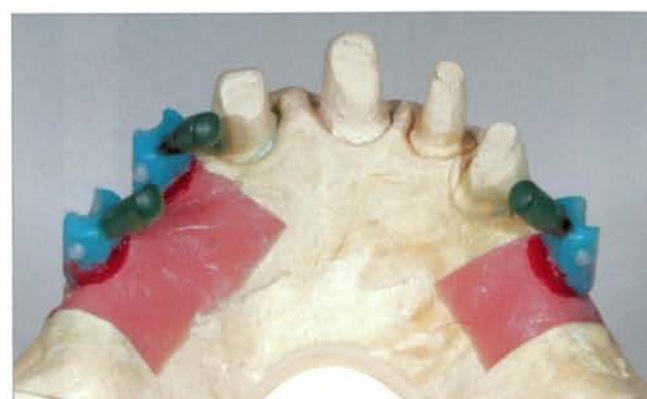


Abb. 4: Palatinale Ansicht mit Stufenausformung basal.

der nach dem Guss verschliffen wird, ist vorteilhaft. Angestiftet wird im offenen Ring (Abb. 5), eingebettet im Speedverfahren. Die Schraubenkanäle sollten hierbei möglichst senkrecht in der Muffel stehen, damit die Luft ungehindert aus den Kaminen entweichen kann. Das verhindert Blasen wirkungsvoll. Ein Oberflächenentspannungsmittel hilft hier zusätzlich. Beim Aufsetzen muss im Falle angussfähiger Implantatteile – je nach Anzahl der Teile – die Endtemperatur um etwa 30 bis 50 Grad Celsius erhöht und die Haltezeit um etwa 15 bis 20 Prozent verlängert werden. Ausgebettet wird – nach dem langsamen Abkühlen – lediglich mit Glanzstrahlperlen unter niedrigem Druck. Den Implantatsitz und Innentubus/Schraubensitz sollte man hierbei nicht direkt anstrahlen. Verbliebene Einbettmasserückstände lassen sich einfach durch Absäuern, Ultraschall und Dampfstrahler entfernen. Zur Sammelabformung werden die subgingivalen Bereiche bereits grob ausgearbeitet und poliert, selbstverständlich nur unter Verwendung von Polierhilfen (Abb. 6). Sodann werden die individuellen Abutments auf das Modell reponiert. Um dem Behandler das Einkürzen von Zahn 22 zu erleichtern, wurde zwischenzeitlich ein Übertragungskäppchen angefertigt (Abb. 7). Um unliebsame Überraschungen auszuschließen, wurden bereits in diesem Stadium die vestibulären Flächen grob vorgefräst. Nun dürften bei dem Implantat regio 12 keine Probleme zu erwarten sein, der supragingivale Implantatsitz regio 13 und die leichte Distallage bereiten hingegen noch etwas Kopfzerbrechen (Abb. 8). Auch bei dem Implantat regio 14 wird im Randbereich noch um jedes Zehntel gekämpft werden müssen (Abb. 9).

Sammelabformung und Meistermodell

Anhand eines individuellen Löffels erfolgt nun die Sammelabformung, gleichzeitig mit Bissnahme und Anlegen des Gesichtsbogens. Sobald die Innenbereiche der Teleskope und der Implantatsitz exakt unter dem Stereomikroskop auf Impregum-Rückstände hin untersucht und als sauber befunden worden sind, können sowohl die vorab hergestellten



Abb. 5: Angestiftet im offenen Ring.



Abb. 6: Die gegossenen individuellen Abutments in Argenco Bio Light.



Abb. 7: Mittels eines Übertragungskäppchens kann Zahn 22 inzisal exakt gekürzt werden.



Abb. 8: Angebrachte Retentionsperlen bringen sicheren Halt im Abdruck, bukkal grob vorgefräst, ...



Abb. 9: ... um bereits jetzt erkennen zu können, wie die basale Problematik gelöst werden kann.

Präzisionskunststoffstümpfe als auch die Laborimplantate eingebracht werden. Die Kunststoffstümpfe werden mit heißem Wachs unter dem Mikroskop fixiert. Es darf nur wenig Wachs verwendet werden, um Verfälschungen der Gingivaanteile auszuschließen. Abschließend werden noch die Laborimplantate eingebracht. Die Schrauben sind lediglich leicht von Hand anzuziehen, um ein Überdrehen oder eine Lageveränderung auszuschließen (Abb. 10). Abschließend wird das Zahnfleischmaskenmaterial eingebracht. Beim Einspritzen des Zahnfleischmaskenmaterials muss auf jeden Fall beachtet werden, dass zwei Drittel der Kunststoffstümpfe (einschließlich Retention beziehungsweise Schraubenkopf) herausragen, um eine sichere, stabile Verankerung im Gips zu gewährleisten. Auch dürfen die Retentionsbereiche der Modellimplantate nicht bedeckt werden. Es empfiehlt sich, die distalen Enden der Gingiva-Maske rechtwinklig mit einem Skalpell abzuschneiden, um einen sicheren Halt im Gips zu erreichen (Abb. 11). Danach wird mit Gips ergänzt und ein Split hergestellt, dann schädelbezüglich artikuliert und der Gegenbiss eingestellt.

Fräsen, Si-tec und Pattern

Nachdem die Retentionsperlen beziehungsweise Gusskanalstummel auf den Primärteilen entfernt wurden und die Zahnfleischmaske abgenommen



Abb. 10: Laboranaloge und Präzisionskunststoffstümpfe in der Sammelabformung reponiert.



Abb. 11: Die Zahnfleischmaske ist eingebracht und distal rechtwinklig beschnitten worden.



Abb. 12: Das direkte Fräsen auf dem Meistermodell bei abgenommener Gingiva-Maske.



Abb. 13: Grobes Vorfräsen mit der Komet RXE-Serie.



Abb. 14: Verfeinern mit der RGE-Serie.



Abb. 15: Fräsflächen seidenmatt fertiggestellt.



Abb. 16: Ausarbeiten der Stufenbereiche.



Abb. 17: Stufenbereiche seidenmatt entsprechend dem Gingivaverlauf.



Abb. 18: Reduzieren der inzisalen beziehungsweise okklusalen Bereiche.



Abb. 19: Mit dem blauen Polierrad erfolgt das Ausarbeiten der subgingivalen Anteile.

ist, kann der gemeinsame Einschub eingestellt werden (Abb. 12). Geprüft wird direkt auf dem Modell, da man so Übertragungsfehler wirkungsvoll ausschaltet. Besonders schnell und effizient geht dies mit den Fräsern der Komet-Serie. Mit dem H 364 RXE wird bei circa 12.000 Umdrehungen pro Minute (U/min) grob vorgefräst, anschließend mit dem H 364 RGE verfeinert und bei reduzierter Drehzahl von etwa 2.000 U/min geglättet, bis eine seidenmatte Oberfläche vorhanden ist (Abb. 13, 14). Je nach Vorliebe kann Fräsöl verwendet werden. Nach dem Reinigen sind die Teleskope wie auch die Abutments samt Zahnfleischmaske zu reponieren (Abb. 15).

Nunmehr werden die Stufenbereiche ausgearbeitet, jedoch darf man keinesfalls die eigentliche Fräsfläche tangieren. Mit einem kreuzverzahnten Rosenbohrer wird die Stufe – soweit möglich – bis leicht unter dem Gingivasaum reduziert, um einen sichtbaren Goldrand zu verhindern (Abb. 16).

Geglättet wird unter dem Mikroskop mittels einer Silikonlinse. Anschließend werden systematisch die verbliebenen Flächen bearbeitet. Dafür reduziert man zuerst die okklusalen und palatinalen Flächen mit einem kreuzverzahnten Fräser (zum Beispiel H 79 EF, Komet) auf die Mindeststärke. Für das spätere Eingliedern durch den Patienten beziehungsweise für ausreichende Verblendstärken werden die Kanten gebrochen (Abb. 17). Von vestibulär wird der inzisale Bereich zurückgenommen, um ausreichende Schichtstärken für das Gerüst und die Verblendungen zu erhalten (Abb. 18). Mittels Polierwalzen beziehungsweise -rädern werden die Flächen nunmehr schrittweise bis zum Hochglanz gebracht, hierbei auch nochmals die subgingivalen Anteile der Abutments verfeinert und poliert (Abb. 19).

Um dem Behandler das Einsetzen der Abutments zu erleichtern und Verwechslungen auszuschließen, sind Einsetzhilfen aus Pattern sehr hilfreich (Abb. 20). Die fertig ausgearbeiteten Teleskope und Abutments



Abb. 20: Einsetzhilfen schließen Verwechslungen aus.

zeigen von okklusal ideale Voraussetzungen für die Gerüstherstellung: Lediglich die Nichtfräsflächen sind mit Hochglanz versehen, die eigentlichen Fräsflächen sind seidenmatt gehalten (Abb. 21).

Mit Gegenbiss zeigen sich im zweiten Quadranten auskömmliche Platzverhältnisse; durch Minimalstärken konnte der supragingivale Randbereich des Abutments regio 24 noch stark vermindert werden (Abb. 22). Um eine gleichmäßige Funktion im Bewegungsablauf zu erreichen, werden im Gegenbiss die elongierten Zähne 32 und 33 etwas eingekürzt. Im ersten Quadranten sind die Platzverhältnisse bei Zahn 16 noch unbefriedigend, gegebenenfalls kann hier durch eine kleine Metallinsel doch noch eine Vollverblendung erreicht werden. Beim Abutment in regio 12 konnte der Randbereich noch bis zur Gingiva ausgedehnt werden, eine Stufenausformung war leider aus Platzmangel nicht mehr möglich. Das Abutment regio 13 stellt kosmetisch noch die größte Herausforderung dar – zum einen aufgrund der Distallage, zum anderen wegen des supragingivalen Implantatsitzes (Abb. 23). Geplant ist hier, die Suprakonstruktion entsprechend zu verlängern und – soweit nicht vermeidbar – mit rosa Kunststoffanteilen zu retuschieren.

Obleich wir selbstverständlich auch langfristig auf die Friktion der Teleskopkronen vertrauen, bringen wir im Bereich der Implantate zusätzliche Retentions-elemente als Schläfer ein. Da – wie im vorliegenden Fall – der langfristige Erhalt einiger Pfeilerzähne nicht 100-prozentig sicher ist, dürfte der Aufwand hierfür sicher nicht ins Gewicht fallen. Vorsorglich werden deshalb in alle Implantat-Abutments angussfähige TK-Snap-Kästen (Si-tec, Herdecke) eingebracht. Falls zu einem späteren Zeitpunkt eine Verstärkung der Friktion notwendig werden sollte, können diese jederzeit mit einem TK-Snap-Element bestückt werden. Das Sortiment umfasst verschiedene Formen und Größen für alle erdenklichen Anwendungsgebiete beziehungsweise Materialien. Wir bevorzugen hier seit Jahren die angussfähigen Elemente und bereiten die Abutments mittels einer



Abb. 21: Die fertigen Primärteile. Lediglich die Nichtfräsflächen sind auf Hochglanz poliert.



Abb. 22: Im zweiten Quadranten nahezu ideale Voraussetzungen.



Abb. 23: Begrenzte Platzverhältnisse bei Zahn 17, die basale Ausführung am Implantat regio 13 scheint problematisch.

picodent®
qualität pur. bewusst innovativ.

Majesthetik® Stumpffix

Neu: Für die Herstellung von Kunststoffstümpfen nach Überabformungen

Tel.: 0 22 67 - 65 80-0 • www.picodent.de

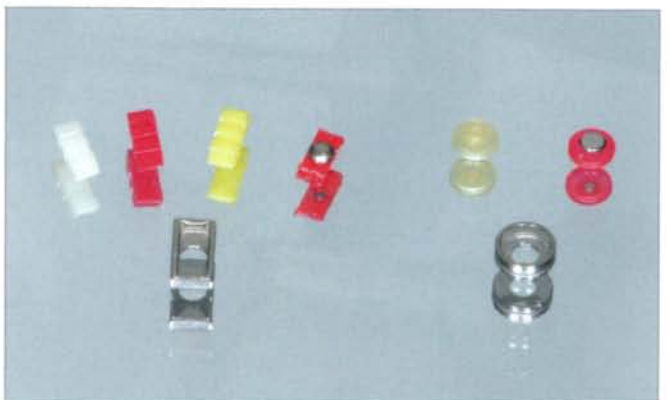


Abb. 24: TK-Snap- und TK-Fric-Elemente.



Abb. 30: Von labial zeigt sich mit Gegenbiss bereits eine mehr als befriedigende Ausführung.



Abb. 31: Im zweiten Quadranten zeigt sich eine problemlose Ausführung.



Abb. 32: Die Randbereiche der Implantate regio 12 und 13 machen noch Kopfzerbrechen.



Abb. 33: Idealisierungen im Gegenbiss sind funktionell notwendig.



Abb. 34: Im letzten Arbeitsschritt werden die basalen Randbereiche ergänzt. Eine Frontzahnpapille bringt Stabilität.

der späteren Stabilität im Verbindungsbereich der Frontzähne noch eine Lösung gefunden werden muss. Von frontal werden der tiefe Biss sowie die zervikalen Problemzonen bei den Abutments regio 12 und 13 deutlich (Abb. 30). Zur besseren Kontrolle der Platzverhältnisse sind die Randbereiche nicht übermodelliert.

Im zweiten Quadranten zeigt sich in der Seitenansicht bereits eine harmonische Einteilung. Durch die Implantatschürze für das Abutment regio 24 konnte der sichtbare Implantatteil wirkungsvoll retuschiert werden, eine leichte Schmetterlingsstellung beider 1er wirkt lebendig (Abb. 31). Der erste Quadrant hingegen bereitet noch gewisse Probleme. Zum einen muss die Lücke zwischen den Abutments regio 12 und 13 überbrückt werden, zum anderen liegt der distale Rand des Abutments regio 13 weit dorsal. Zudem ist die Lücke zwischen regio 13 und 16 für zwei Prämolaren recht eng (Abb. 32).

Bei geöffneter Bisslage von frontal zeigt sich aber ein harmonisches Gesamtbild. Um bezüglich der Funktion, das heißt vor allem hinsichtlich der Eckzahnführung und der Protrusion, ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen, sind die elongierten Bereiche im Gegenbiss radiert und schwarz angezeichnet worden (Abb. 33). Soweit bei der Modellation keine Änderungen mehr notwendig erscheinen, sind nun-

mehr palatinal die zervikalen Bereiche zu ergänzen und zu idealisieren. Aus Stabilitätsgründen ist zwischen den beiden 1ern eine Verstärkungspapille vorgesehen (Abb. 34). Dies bringt einen enormen Stabilitätswachst bei nur geringen Materialkosten und wird erfahrungsgemäß von Patienten nicht negativ wahrgenommen. Um bei der eigentlichen Gerüstherstellung laufend und gezielt jeden Arbeitsschritt kontrollieren zu können, muss nunmehr vor dem Reduzieren ein Silikonvorwall gefertigt werden.

Das Reduzieren

Bei den derzeit sehr hohen Legierungskosten sollte bei der eigentlichen Gerüsterstellung besonderes Augenmerk auf einen sparsamen Materialeinsatz gelegt werden, um den Patienten nicht unnötig finanziell zu belasten. Mit einem wasserfesten Filzstift wird die optimale Abschlussgirlandenform eingezeichnet. Im Bereich der Verbindungsstellen ist auf ausreichende Stabilität zu achten (Abb. 35). Anschließend erfolgt der Austausch der massiven Brückenglieder gegen Brelight Leichtbauwachs-fertigteile (bredent, Senden). Hierzu werden die bestehenden mittels einer Rasierklinge herausgetrennt und gegen die entsprechenden Wachs-fertigteile ausgetauscht. Form und Abschlussgirlande werden entsprechend angepasst. Das Reduzieren der verbliebenen Bereiche erfolgt entlang der Anzeichnung mittels eines Instrumentes bis auf das Patternkappchen.

Bei der weiteren Reduktion empfiehlt sich schrittweises Vorgehen: Zuerst ist der labiale/bukkale Inzisal- beziehungsweise Höckerverlauf um mindestens 2 Millimeter (mm) einzukürzen, nachfolgend der labiale/bukkale Bereich entsprechend einem verkleinerten, gleichmäßigen Dentinkern zurückzuschaben. Nunmehr sind die verbliebenen Palatinalanteile im Frontzahnbereich sowie die palatinalen Höckeranteile zu reduzieren. Hinsichtlich des späteren Verblendens ist eine gleichmäßige Metallunterstützung anzustreben und darauf zu achten, dass allseitig für die Verblendung, einschließlich Opaker-



Abb. 35: Einzeichnung des Verlaufs der Abschlussgirlande zur Reduktion.



Abb. 36: Leichtbaubrückenglieder zur Materialeinsparung. Es verbleiben Metallinseln okklusal bei 16 und 17.



Abb. 37: Ein verkleinerter Dentinkern bringt Stabilität und gleichmäßige Voraussetzungen beim Verblenden; punktuell wurde ausgespart zur Goldeinsparung.



Abb. 38: Fertig zum Anstiften und Einbetten.

picodent®
qualität pur. bewusst innovativ.

Majesthetik® Stumpffix

Neu: Für die Herstellung von Kunststoffstümpfen nach Überabformungen

Tel.: 0 22 67 - 65 80-0 • www.picodent.de

auftrag und Retentionsperlen, mindestens 2 mm Platz vorhanden ist. Auf Grund der unzureichenden Platzverhältnisse sind okklusal bei den Zähnen 16 und 17 Goldinseln verblieben (Abb. 36). In der Frontalansicht zeigt sich die als verkleinerter Dentinkern idealisierte Metallunterstützung. Die Randbereiche der Abutments beziehungsweise Teleskopkronen sind aus Stabilitätsgründen aber auch gusstechnisch leicht verstärkt. Die Pfeilerzähne 21 und 22 geben den Radius des Zahnbogens vor. Entsprechend sind die übrigen aufgebaut, um eine gleichmäßige Schichtstärke, das heißt auch eine einheitliche Farbgestaltung zu erreichen. Um Gewicht und Legierungskosten zu reduzieren, sind diverse Ausparungen vorgenommen worden, die letztendlich aber die Grundform nicht verändern (Abb. 37).

Grundsätzlich trennen wir mit einer Rasierklinge das Gerüst in Einzelsegmente. Diese werden erst nach dem Ausarbeiten verlötet, um die bestmögliche Gesamtpassung zu realisieren. Gusskanäle werden immer von labial/bukkal – etwa im 30°-Winkel – angebracht, um ein sicheres Ausfließen der Randbereiche sicherzustellen (Abb. 38). Danach wird das Gerüst wie üblich gegossen.

Kommentar zu Verfahren, Materialien und Instrumenten

Bei umfangreichen Teleskop- und/oder Implantatarbeiten halte ich nach wie vor eine spezifische Legierung für unverzichtbar (siehe Kasten). Mit der hochgoldhaltigen Legierung Argenco Bio Light (Argen Edelmetalle, Düsseldorf) haben wir die ultimative Legierung gefunden: 70-prozentiger Goldanteil, palladiumfrei und speziell für den Einsatz bei höchstem Anforderungsprofil. Gerade im Teleskop-, Steg- oder Implantatbereich, sogar im Angussverfahren, steht der sichere Langzeiterfolg im Vordergrund. Die sattgelbe Goldfarbe wirkt extrem wertig, der E-Modul ist beeindruckend und das Handling beim Fräsen und Polieren überzeugend. Die mechanischen Werte sind ein Garant für filigrane Leichtbaukonstruktionen und eine perfekte Passung.

Seit vielen Jahren sind wir im Teleskop- und Stegbereich erklärte Anhänger der TK-Snap- oder TK-Fric-Elemente (Si-tec, Herdecke). Wir arbeiten die Teile jedoch nur rein prophylaktisch als sogenannte Schläfer ein – dies keinesfalls aus Mangel an Können, vielmehr um bei einem eventuellen Ausfall von Teleskopen langfristig eine ausreichende Friktion sicherzustellen. Der Aufbau ist einfach, der Kosten-Nutzen-Faktor bezogen auf die Gesamtkosten einer Versorgung mehr als überzeugend. Für sämtliche Bereiche wie Edelmetall, NEM oder Titan stehen geeignete Aufnahmekästen für die Vielzahl der Retentionseinsätze zur Verfügung. Uns liegen hier-

bei die TK-Snap-Elemente besonders am Herzen. Soweit hier jedoch am Primärteil auf Grund der Materialstärke keine Retentionsmulde eingeschliffen werden kann, bieten die kompatiblen TK-Fric-Einsätze genügend Möglichkeiten.

Die Fräser der Komet H 364 RXE Serie (Gebr. Brasseler, Lemgo) eignen sich besonders zum schnellen, effizienten Vorfräsen und sind sogar beim Reduzieren der Kunststoffkamine von angussfähigen Abutments bestens einsetzbar. Für die eigentlichen Fräsarbeiten ist die H 364 RGE Serie seit vielen Jahren unserer Produkt. Je nach Drehzahl lässt sich eine hohe Schleifleistung oder eine relativ glatte Oberfläche erzielen. Beim Ausarbeiten von Goldbereichen oder Kompositverblendungen verwenden wir kreuzverzahnte Fräser der EF-Serie; Abtrag und Schliffbild sind vorbildlich. Die blauen Silikonpolierer bringen schnell und effizient einen schönen Mattglanz, die Hochglanzpolitur geht sodann mühelos vonstatten.

Bei den hier verwendeten Implantatteilen (Camlog, Wimsheim) beeindruckt uns vor allem das überschaubare, straffe Sortiment. Die farbliche Codierung der Teile schließt wirkungsvoll Verwechslungen aus und spiegelt sich selbst im Produktkatalog klar wider. Die Passungen der einzelnen Teile, insbesondere die Tube-in-Tube-Verbindungen, sind perfekt.

Den zweiten Teil dieses Beitrags lesen Sie in der nächsten Ausgabe des „Internationalen Zahntechnik Magazins“.

MATERIALIEN UND INSTRUMENTE

Hochgoldhaltige Legierung:
Argenco Bio Light
Argen Edelmetalle (Düsseldorf)

Befestigungselemente:
TK-Snap- oder TK-Fric-Elemente
Si-tec (Herdecke)

Fräser und Polierer:

Komet H 364 RXE Serie, H 364 RGE Serie,
EF-Serie, Silikonpolierer
Gebr. Brasseler (Lemgo)

Leichtbauwachsformteile:
Brelight, bredent (Senden)

Implantatsystem:
Camlog (Wimsheim)

ZT AXEL MÜHLHÄUSER

Dentaltechnik GmbH
Ulrichstraße 35
73033 Göppingen
E-Mail:
info@muehlhaeuser-dt.de

