



Komposit voll im Trend – die vollverblendete Teleskopbrücke

Teil 2: Gießen, Verblenden, Polieren

► ZT Axel Mühlhäuser

Auch unter schwierigen Bedingungen kann eine anspruchsvolle Versorgung aus Komposit verwirklicht werden. In diesem Patientenfall wurde eine abnehmbare Brücke im Oberkiefer auf Pfeilerzähnen und drei Implantaten geplant. Aufgrund einer starken Implantatneigung und eines supragingival liegenden Implantat-Randbereichs gestaltete sich die Umsetzung für das Labor aufwendig. Nachdem der Autor im ersten Teil dieses Beitrags die Vorarbeiten dargestellt hat, erläutert er nun sein Vorgehen beim Gießen und Verblenden des Gerüsts; danach geht er detailliert auf die Schichtung der Kompositmassen ein.

Teil 1 dieses komplexen Patientenfalls zeigte die Herstellung der Primärteile und die Wachsmodellation des Gerüsts einschließlich Reduktion. Hier folgen die nächsten Arbeitsschritte bis zur Fertigstellung der Arbeit.

Gießen, Verlöten und Ausarbeiten

Das Gerüst wird wie üblich im Speed-Verfahren gegossen. Wir verwenden wie für die Primärteleskope und Abutments die hochgoldhaltige Gusslegierung Argenco Bio Light (Argen Edelmetalle, Düsseldorf). Das Ausbetten erfolgt mit Glanzstrahlperlen und niedrigem Druck, Absäuern und Ultraschall. Nach dem Abtrennen werden die Innenflächen der Teleskope akribisch auf eventuelle Gussfahnen oder Gussperlen hin unter dem Stereomikroskop untersucht und diese gegebenenfalls entfernt. Bei richtiger Expansion der Einbettmasse dürfte fast keine Nacharbeit notwendig sein. Es ist

eine Saugpassung anzustreben, weshalb der Randbereich immer dicht anliegen muss. Im Folgenden können die Randbereiche mittels eines Silikonpolierers ausgearbeitet und poliert werden. Anschließend werden die Einzelsegmente in mehreren Arbeitsschritten verlötet – ein dünner, paralleler Lotspalt ist absolut notwendig. Durch die abnehmbare Zahnfleischmaske besteht jederzeit eine uneingeschränkte Kontrolle der Randbereiche. Erst wenn ein spannungsfreies und spaltfreies Gesamtergebnis vorliegt, dürfen die verbliebenen Goldanteile ausgearbeitet/poliert, die Gusskanalstummel verschliffen und eventuelle Aufbissstellen eingeschliffen werden. Soweit überhaupt notwendig, erfolgt nunmehr eine letzte Feinjustierung der Friktion (Abb. 39). Je nach Platzverhältnissen sind die Retentionsperlen im weiteren Vorgehen zumindest auf den reinen Unterschnitt zu reduzieren, im direkten Rand- bzw. Inzisalbereich sogar gänzlich zu entfernen (Abb. 40). Im ersten Quadranten, dem eigentlichen Sorgenkind,



Abb. 39: Passungskontrolle des ausgearbeiteten, polierten Gerüsts.



Abb. 40: Randbereiche ausgearbeitet und Retentionsperlen reduziert.



Abb. 41: Minimalstärken entspannen die Problematik im Randbereich der Implantate regio 12 und 13.



Abb. 43: Eine perfekte Passung und ein harmonischer Verlauf der Abschlussgirlande.

zeigt sich bei den Implantaten regio 12 und 13 durch die Implantatschürzen ein nunmehr sicher brauchbares Ergebnis. Eventuell werden basal keine rosa Kunststoffanteile notwendig. Beim Verblenden stellen noch die unterschiedlichen Vorgaben bezüglich der idealen Zahnbreite eine Herausforderung dar (Abb. 41). Im zweiten Quadranten hingegen bestehen sowohl im Randbereich als auch in der Einteilung beste Voraussetzungen (Abb. 42). In der Okklusalansicht sind die von der Patientin sicherlich nicht als unangenehm empfundene Frontzahnpapille zur Verstärkung, die harmonische Abschlussgirlande sowie die palatinalen Aufbissstellen bei den 6ern aus der warmgoldenen Argenco Bio Light zu erkennen (Abb. 43).

Verblenden, Ausarbeiten und Polieren

Obgleich wir ein Haftverbundsystem verwenden, ist es aus unserer Sicht für den langfristigen, sicheren Verbund notwendig, zusätzlich Makroretentionsperlen einzusetzen. Durch die doppelte Absicherung lassen sich Sprünge oder Abplatzungen, vor allem auch im Randbereich, wirkungsvoll verhindern. Mit einem Silikonlack sind vorab die Hochglanzflächen abzudecken, um sodann entsprechend der Herstellerangabe das Gerüst zu strahlen (Abb. 44). Anschließend erfolgt der gleichmäßige Auftrag des



Abb. 42: Beste Voraussetzungen im zweiten Quadranten.



Abb. 44: Silikonlack schützt die Hochglanzflächen beim Strahlen.

Haftvermittlers. Eine leicht dunkle Tönung bildet die visuelle Kontrolle für den Anwender (Abb. 45). Vor dem Opakern ist nun der Silikonenschutzlack abzuziehen. Für den Randbereich wird – je nach Vorgabe – die eigentliche Opakerfarbe mittels einer Intensivfarbe zervikal abgetönt (Abb. 46).

Der eigentliche Opakerauftrag erfolgt in mehreren Schritten. Wichtigster Bestandteil ist ein erster, dünner, nicht deckender Auftrag entsprechend einem „Washbrand“. Mit der Demi LED-Polymerisationslampe (Kerr, Rastatt) können sämtliche Bereiche schnell, effizient und vor allem sicher polymerisiert werden. Aufgrund des Akkubetriebes entfallen lästige Kabel (Abb. 47).

Danach sind die Leichtbauausparungen mittels einer sehr hellen Dentinfarbe entsprechend der Idealform zu verschließen und auszuhärten, je nach Umfang auch in mehreren Schritten, um eine gewissenhafte Durchhärtung zu gewährleisten. Abschließend erfolgen das vollständige, deckende Opakern der gesamten Verblendbereiche und – soweit notwendig oder gewünscht – farbliche Akzentuierungen mittels Intensivfarben. Nach der Lichthärtung sind die basalen Anteile der Brückenglieder mittels Hals- bzw. Dentinmasse zu ergänzen sowie die Randbereiche der Teleskope mit der ausgewählten Halsmasse im Idealverlauf zu schichten und nach dem Reponieren des Gerüsts auf das Modell lichtzuhärten (Abb. 48).

Das Sortiment der Premise-Indirect-Massen (Kerr) ist sehr überschaubar, jedoch – wie aus den Schlussbildern ersichtlich – mehr als effizient. Im vorliegenden Fall wurden lediglich eine Halsmasse, ein Opakdentin, ein Dentin, eine Effektschneide und eine transparente Schneide eingesetzt (Abb. 49).

Im weiteren Ablauf sind die Bauchbereiche mit einer dünnen Schicht Opakdentin abzudecken. Aufgrund der schlechteren Polierbarkeit darf diese später nicht an der Oberfläche liegen (Abb. 50). Mit Dentin-



Abb. 45: Haftvermittler ist aufgetragen.

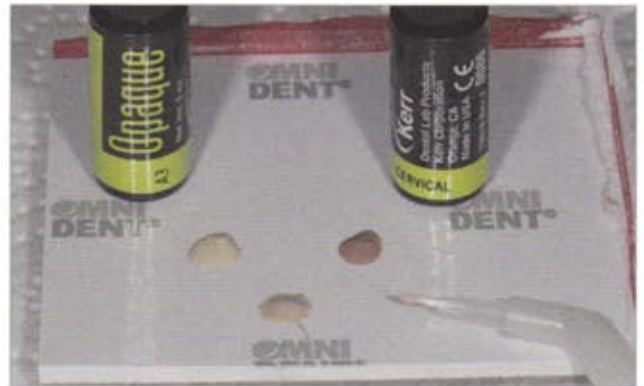


Abb. 46: Je nach Erfordernis wird der Opaker im Halsbereich abgetönt.

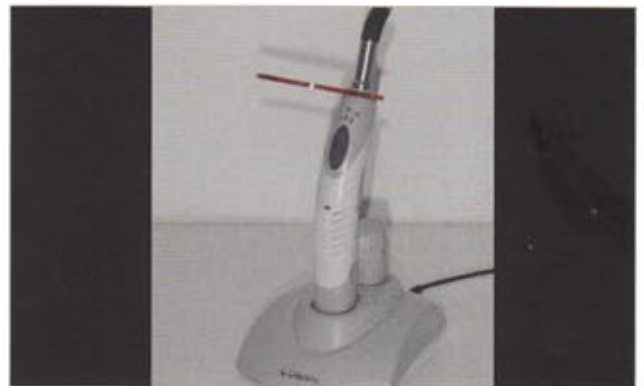


Abb. 47: Schnell und effizient aushärten mit dem Demi LED.



Abb. 48: Opakert und farblich individualisiert, basale Brückenteile ergänzt.



Abb. 49: Die Kompositmassen zur Schichtung.



Abb. 50: Ergänzen der Halsmasse und Ausgleich der reduzierten Bereiche.



Abb. 51: Dentinkern fertig geschichtet.



Abb. 52: Individualisierungen mittels Intensivfarben.



Abb. 54: Von labial lediglich ein wenig lebendig gestaltet.

masse wird der Dentinkern komplettiert. Um Fehlschichtungen oder Farbabweichungen gegenüber den VITA-Standardfarben zu vermeiden, muss Folgendes beachtet werden: Es darf später nur im oberen Drittel der Verblendung Schneidmasse vorhanden sein, keinesfalls im Bauch- oder gar im Randbereich. Somit ist gerade bei der Dentinschichtung darauf zu achten, dass nur in diesen Bereichen zur Aufnahme der Schneidmasse abgeflacht bzw. in den übrigen Dentinbereichen sogar eher etwas überkonturiert wird (Abb. 51). Mit den im Sortiment enthaltenen Intensiv-Malfarben können nach dem Lichthärten noch zusätzliche Individualisierungen vorgenommen werden. Im vorliegenden Fall war eher eine gleichmäßige, cleane Farbstellung gewünscht. Wir haben lediglich etwas Braun, Ocker, Weiß und Lavendel (jedoch mit „Farblos“ abgetönt) verwendet (Abb. 52). Von palatinal/okklusal erscheinen die farblichen Akzente vielleicht etwas zu stark, jedoch werden diese durch die nachfolgenden Schichtungen stark gemindert (Abb. 53). Die fertige Dentinschichtung von labial zeigt hingegen nur minimale Individualisierungen, wie es von der Patientin gewünscht wurde (Abb. 54). Wie bereits beschrieben, ist letztendlich die Dentinschichtung maßgeblich für die richtige Farbdarstellung. Deshalb kommt hier zur laufenden Kontrolle dem vorab angefertigten Vorwall eine besondere



Abb. 53: Stärkere Farbakzente lingual und okklusal.



Abb. 55: Laufende Kontrolle der Schichtung mittels des Vorwalls.

Bedeutung zu: Damit können sowohl die Länge und Lage des Dentinkerns als auch die labialen/bukkalen Schichtstärken genau kontrolliert werden (Abb. 55).

Der Auftrag der Schneidemasse erfolgt nach einem systematischen Verfahren, um auch hier Fehler weit gehend auszuschließen. Um genügend Material für das spätere Ausarbeiten beziehungsweise Einschleifen und Polieren zur Verfügung zu haben, empfiehlt es sich nunmehr, den Stützstift leicht anzuheben. Im ersten Arbeitsschritt werden sodann lediglich die labialen/bukkalen Flächen ergänzt (Abb. 56 und 57), auch hier unter stetiger Kontrolle mittels des Vorwalles. Danach werden die palatinalen Frontanteile sowie die okklusalen Bereiche im Seitenzahngebiet mit Schneidmassen ergänzt (Abb. 58). Alle Bereiche werden ausreichend lichtgehärtet. Ein besonderer Vorteil besteht bei *Premise Indirect* in der abschließenden Endpolymerisation bzw. Vergütung mittels der *Curing Unit* (Abb. 59). Hierbei wird für zwanzig Minuten bei Hitze (140 Grad Celsius), Druck (5,5 bar) und Schutzgas das Material zu seiner zahn-schmelzähnlichen Härte und einzigartigen Oberflächen-güte verdichtet und endpolymerisiert.

Das Ausarbeiten nach dem langsamen Abkühlen sollte nur mit kreuzverzahnten oder schneidenden Fräsern erfolgen. Unser Sortiment beschränkt sich hier auf wenige Formen (Abb. 60). Diamantierte Fräser können die Nanofüllstoffe an der Oberfläche zertrümmern und führen zu einem erhöhten Polieraufwand sowie zu einem schlechten Politurergebnis mit erhöhter Plaqueaffinität. Beim Ausarbeiten gehen wir immer nach dem gleichen Schema vor: Nach dem Abheben werden zuerst etwaige Überkonturierungen im Randbereich mit einer Silikonlinse entfernt und eine gleichmäßige Randstärke hergestellt beziehungsweise der Übergang zu einem Metallrand ausgearbeitet. Anschließend wird der Übergang zur Abschlussgirlande erarbeitet und dann der labiale Bereich flächig in Form geschliffen, einsepariert und die Halsbereiche herausgearbeitet. Abschließend



Abb. 56: Vervollständigung der Form durch Schneidmassen, jedoch ...



Abb. 57: ... um Schichtfehler zu vermeiden, zuerst nur bukkal.



Abb. 58: Restflächen mit Schneidmassen ergänzt.



Abb. 59: Nach der Lichtpolymerisation erfolgt die Endvergütung unter Schutzgas, Druck und Hitze im *Curing Unit*-Gerät.



Abb. 60: Kreuzverzahnte Komet-Fräser für ein materialgerechtes Ausarbeiten.



Abb. 61: Unter Silberpuder erfolgt das grobe Ausarbeiten.



Abb. 62: Im zweiten Quadranten zeigt sich eine harmonische Ausführung.

werden die Kauflächen, die palatinalen Frontanteile und die Basalflächen grob bearbeitet. Nach dem gründlichen Säubern der Einzelteile kann die Arbeit reponiert, im Artikulator eingeschliffen und die Inzisalkanten bearbeitet werden. Unter Verwendung eines Texturmarkers werden Form und Oberflächenstruktur fein ausgearbeitet (Abb. 61 bis 63). Bei der Politur arbeiten wir mit altbewährten Mitteln von grob nach fein. Eine erste grobe Vorpolitur erfolgt an der Poliereinheit mittels Bürsten und Bims. Anschließend wird mit Bürsten und Polierpaste verfeinert und ein erster Hochglanz mittels Schwabbel und Polierpaste erzielt. Die entscheidende Hochglanzpolitur wird nach dem Säubern unter dem Stereomikroskop mit Robinson-Bürstchen und Diamantpolierpaste vollzogen. Hierbei sind die Interdentalräume und die basalen Auflagen besonders wichtig.



Abb. 63: Der Halsbereich des Abutments regio 13 erweist sich noch als schwierig.

Schlussbetrachtung

In der Ansicht von okklusal würde niemand mehr die anfänglichen Probleme vermuten; selbst die Prämolaren 14 und 15 wirken nunmehr fast ideal (Abb. 64). Gut zu erkennen ist auch die erhebliche Stabilisierung durch die Frontpapille in Gold. Von basal werden nochmals die Problemzonen und die Lösungen sehr deutlich: Der Randbereich des Implantats in regio 13 liegt weit distal, teilweise bereits im Brückenglied 14 (Abb. 65). Durch die Implantatschürzen konnte die Lage der Implantate



Abb. 64: Nach der Politur im Spiegel.



Abb. 65: Hier wird die Problematik zwischen äußerer Form und Lage der Abutments deutlich.

geschickt retuschiert werden. Zwischenzeitlich sind entsprechend den Anzeichnungen auch die Retentionsmulden für einen späteren TK-Snap-Einsatz (Si-tec, Herdecke) palatinal in die individuellen Abutments eingeschliffen worden (Abb. 66). Halb eingegliedert zeigt sich die grazile Gesamtgestaltung, insbesondere die filigranen Randbereiche der Primär- und Sekundärteile (Abb. 67). Von palatinal werden der schöne, warme Goldton der Liegierung Argenco Bio Light, die harmonisch verlaufende Abschlussgirlande und die zungengerechte Ausformung der Brückenglieder offensichtlich (Abb. 68). Hinsichtlich des Patientenwunsches nach einer gleichmäßigen, harmonischen Gestaltung in Bezug auf Form und Farbe zeigt sich ein perfektes Ergebnis (Abb. 69). Die farblichen Individualisierungen sind sehr dezent, der Scheidekantenverlauf lebendig und die beiden 1er leicht distal herausgedreht. Von frontal im Artikulator wird neben der tiefen Bisslage auch die körperhafte Gestaltung der Verblendungen offensichtlich (Abb. 70). Lediglich die Zähne 12 und 13 wirken zervikal, bedingt durch die notwendige Implantatschürze, recht lang, jedoch dürfte dies aufgrund der deckenden Oberlippe der Patientin in situ nicht auffallen.

In der Seitenansicht zeigt sich im zweiten Quadranten eine perfekte Ausführung. Die Längen- und Breitenverhältnisse entsprechen nahezu dem Ideal; eine kleine Füllungsimitation mesial Zahn 26 ist für Techniker trotz Vorgabe „hell und schön“ ein kleines Highlight und wird von der Patientin hoffentlich nicht wahrgenommen (Abb. 71). Nur in der Seitenansicht des ersten Quadranten wird noch die Problematik des weit distal gelegenen Implantats 13 mit entsprechend schmaler Lücke zwischen 14 und 15 erkennbar (Abb. 72). Durch die teilweise supragingival gelegene Implantatschulter und die somit notwendigen Verlängerungen der Sekundärteile auf Gingivaniveau sind die Zähne 12 und 13 zervikal etwas lang. Sofern hier in situ kosmetische Nachteile wahrnehmbar sind, besteht noch die Möglichkeit, mit rosa Kunststoff zu retuschieren. In



Abb. 66: Zwischenzeitlich sind die Retentionsmulden für die Si-tec-Kästen bei den Abutments eingeschliffen.



Abb. 67: Halb aufgesetzt zeigen sich der grazile Halsbereich ...



Abb. 68: ... und die harmonische Verstärkunggirlande.



Abb. 69: In der Detailansicht sind die leichten Individualisierungen zu sehen.



Abb. 70: Im Schlussbiss wird die sehr tiefe Bisslage offensichtlich.



Abb. 71: Der zweite Quadrant perfekt gelöst: 1er distal etwas herausgedreht und eine kleine Füllungsimitation bei Zahn 26.



Abb. 72: Die Problematik der Versorgung von Implantat regio 13 zervikal ist nur noch beim genauen Betrachten in Seitenperspektive ersichtlich.



Abb. 73: Im Gegenbiss wurde idealisiert, um eine gleichmäßige Führung bei der Protrusion zu gewährleisten.



Abb. 74: Durch die deckende Oberlippe konnte auf rosa Gingivanteile verzichtet werden.

geöffneter Bisslage zeigen sich die Idealisierungen im Gegenbiss, ohne die ein gleichmäßiger Bewegungsablauf, insbesondere bei der Protrusion, nicht möglich gewesen wäre (Abb. 73).

Die eingegliederte Versorgung in der Oralansicht zeigt, dass es sich gelohnt hat, um jeden Zehntelmillimeter zu kämpfen. Selbst bei extrem angehobener Oberlippe sind die Randbereiche nur teilweise ersichtlich; die Problembereiche 12/13 zervikal wirken natürlich, das heißt so, als ob die Zahnhälse weit freiliegen (Abb. 74). Die Patientin ist auf Anhieb sehr zufrieden; es waren lediglich noch kleine Korrekturen im Schneideverlauf notwendig, die jedoch direkt vor Ort vorgenommen werden konnten. Zu keiner Zeit wurde die Versorgung von der Patientin als Fremdkörper empfunden: Ein zufriedenes Lächeln zeigt, dass sowohl die Form als auch die Farbe voll ihren Vorstellungen entsprechen (Abb. 75). Im Anschluss werden noch die Idealisierungen im Unterkiefer bei den Zähnen 44, 32 und 33 vollzogen und zu einem späteren Zeitpunkt die Unterkieferfront mittels Bleaching farblich angepasst.

Fazit

Lange Zeit wurde Komposit gegenüber der Keramik in kosmetischer Sicht, aber auch wegen des Langzeitverhaltens und der Haltbarkeit als zweitklassig angesehen. Verbesserte Materialien und die aktuelle Nanotechnologie zeigen nunmehr jedoch ein anderes Bild. Ästhetisch sind der Keramik ebenbürtige Verblendungen möglich. Die Abrasionsfestigkeit entspricht bei manchen Produkten dem natürlichen Zahnschmelz und ist somit auch im Langzeitverhalten mehr als ausreichend. Gerade bei Implantatarbeiten, Kiefergelenkbeschwerden, Bruxismus et cetera haben Kompositmaterialien aufgrund der geringeren Härte gegenüber der Keramik entscheidende Vorteile. Abplatzungen oder Chipping kommen bei richtiger Gerüstgestaltung praktisch nicht vor. Ein weiterer Vorteil liegt in der Reparaturfreundlichkeit des Materials, das heißt, es können gegebenen-



Abb. 75: Ein zufriedenes Lächeln. Die Unterkieferfront wird noch farblich angepasst.

falls sogar im Mund dauerhafte und sichere Veränderungen vorgenommen werden. Selbst die Industrie hat zwischenzeitlich die Vorteile erkannt, hat sogenannte Hybridkeramiken in Form von Rohlingen für die CAD/CAM-Anwendung auf dem Markt gebracht und wirbt mit den vorgenannten Vorzügen. Die Anwendungsmöglichkeiten der neuen High-End-Kompositgeneration erstrecken sich nicht mehr überwiegend auf reine Verblendungen von abnehmbaren Versorgungen, vielmehr sind heute nahezu alle Indikationen denkbar: Inlays, Teilkronen, Veneers, Aufbauten zur Bisshebung, fest-sitzend oder abnehmbar, ob auf Pfeilerzahn oder Implantat. Soweit mit Haftvermittler und zusätzlichen mechanischen Retentionen gearbeitet wird, ist der Haftverbund zum Gerüst seit vielen Jahren erprobt und bewährt. Es können hochgoldhaltige Legierungen, reduzierte oder auch Nicht-Edelmetall-Legierungen (NE) verwendet werden. Zudem sind metallfreie Versorgungen möglich.

Kommentar zu Verfahren, Materialien und Instrumenten

Im beschriebenen Patientenfall fiel die Entscheidung pro hochgoldhaltige Legierung. Die Legierung Argenco Bio Light (Argen Edelmetalle, Düsseldorf) wurde speziell für höchste Beanspruchungen im Teleskop-, Steg-, Anguss- oder Implantat-Bereich entwickelt. Sie zeichnet sich durch überzeugende physikalische Werte aus und ist palladiumfrei. Der warme goldene Farbton spricht für sich.

Bei Komposit gründen sich unsere guten Erfahrungen hinsichtlich der Ästhetik, aber auch des Langzeitverhaltens vor allem auf unseren Arbeiten mit dem Verblendkomposit Premise Indirect (Kerr, Rastatt). Wir sind mit diesem High-End-Material mit Nanotechnologie hoch zufrieden; bereits das Vorgängerprodukt belle Glass hatte uns über die Jahre gute Dienste geleistet. Das überschaubare Sortiment der Massen von Premise Indirect überzeugt in der Anwendung, da es ein effizientes Vorgehen unterstützt: Die Farbproduktion ist einfach und sicher. Für den Langzeiterfolg ist die Polymerisationsrate von über 98 Prozent letztendlich ausschlaggebend. Gegenüber reinen lichterhärtenden Produkten wird durch die Dualhärtung, das heißt die abschließende Vergütung mittels Druck, Hitze und Schutzgas, eine dichtere, plaque- und verfärbungsresistente Oberfläche erreicht. Zudem ist das Material laut Hersteller absolut restmonomerfrei und körperverträglich. Die zahnschmelzähnliche Härte bringt ein natürliches, schonendes Abrasionsverhalten.

Wie im ersten Teil ausführlich erläutert, arbeiten wir im Teleskop- und Stegbereich mit TK-Snap- oder TK-Fric-Elementen (Si-tec, Herdecke). Wir arbeiten

die Teile jedoch nur rein prophylaktisch als sogenannte Schläfer ein – keinesfalls aus Mangel an Können, vielmehr um bei einem eventuellen Ausfall von Teleskopen langfristig eine gesicherte Friktion zu gewährleisten.

Für das Fräsen setzen wir die Instrumente von Gebr. Brasseler, Lemgo, ein: Nach unseren Erfahrungen eignen sich die Fräser der Komet H 364 RXE Serie besonders zum schnellen, effizienten Vorräsen und sie sind sogar beim Reduzieren der Kunststoffkamine von angussfähigen Abutments bestens einsetzbar. Für die eigentlichen Fräsarbeiten ist die H 364 RGE Serie seit vielen Jahren unsere erste Wahl. 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.

Das Ausarbeiten unter Silberpuder ist für uns obligatorisch. Hier bevorzugen wir den Texturmarker (Benzer Dental, Zürich, über SW-Dental, Sailauf), der bei dünnen Schichtstärken gut deckt und gleichzeitig exakt zeichnet. Mit fließendem Wasser bzw. Ultraschall lässt er sich leicht und rückstands-frei entfernen.

MATERIALIEN UND INSTRUMENTE

Hochgoldhaltige Legierung:
Argenco Bio Light, Argen Edelmetalle (Düsseldorf)

Verblendkomposit:
Premise Indirect, Kerr (Rastatt)

Polymerisationslampe:
Demi LED, Kerr (Rastatt)

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)

Silberpuder:
Texturmarker, Benzer Dental (Zürich), Vertrieb SW-Dental (Sailauf)

ZT AXEL MÜHLHÄUSER

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

