

Hybridprothesen sicher verankert

„Der Begriff der Hybridprothese subsumiert eine Vielzahl konstruktiver Möglichkeiten für das extrem reduzierte Lückengebiss. Allen gemeinsam ist die kombinierte parodontal-gingivale Abstützung und der äußere Aspekt der Totalprothese.“ So leiten Alfred H. Geering und Martin Kundert, die Autoren des Buchs „Farbatlant der Zahnmedizin 2 – Total- und Hybridprothesen“, in das Thema Hybridprothesen ein. Auch wenn das Buch bereits 1986 erschienen ist, hat es an Aktualität nichts einbüßen müssen. Mehr als 35 Jahre später ist klar, dass Hybridprothesen ein wichtiger Teil der Geroprothetik sind und bleiben werden – nur die Techniken sind besser geworden.

DIE IDEE, EINZELNE ZAHNWURZELN im Kiefer zu belassen, um darüber eine Totalprothese zu konstruieren, ist mehr als 100 Jahre alt. Sie verfolgte das Ziel, die unausweichliche Resorption des Alveolarkamms nach der Extraktion zu verlangsamen oder zu verhindern.¹ Bei umfangreicheren Sanierungen, insbesondere bei einem vollständigen Zahnverlust, bietet sich eine Therapie auf Implantaten an. Dabei reichen in der Regel zwei bis vier Implantate pro Kiefer aus, um die Prothese im Anschluss sicher und komfortabel zu verankern, ohne dass zusätzliche Haftmittel nötig sind. Auch das Geschmacks- und Temperaturempfinden ist für den Patienten meist besser, da Implantat-getragene Prothesen oft ohne Gaumenabdeckungen möglich sind. Besonders geschätzt werden von Patienten Locator-Prothesen, die sie als komfortabel mit einem sicheren Tragegefühl empfinden. Sie sind herausnehmbar, was die tägliche Reinigung recht einfach gestaltet und durch das hörbare Klickgeräusch beim Wiedereinsetzen erhält der Patient eine unmittelbare Rückversicherung, dass der Zahnersatz wieder fest auf den Implantaten verankert ist. Ob auf Implantaten oder Restbeziehung, Locator-Prothesen leiten die Kaukräfte auf natürliche Art und Weise in den Knochen weiter, sodass auch das Kaugefühl wie bei natürlicher Beziehung erhalten bleibt. Diese Vorteile machen

gerade die Locator-Prothese zu einer guten Alternative zu feststehendem Zahnersatz.

Der Fall

Die 74-jährige Patientin betrat die Praxis mit dem Wunsch der Erneuerung ihrer etwa zehn Jahre alten Oberkiefer-Totalprothese. Sie gab an, immer nur hinter vorgehaltener Hand zu sprechen oder zu essen, da ihr die Prothese einmal einfach aus dem Mund geglitten war. Seitdem war sie extrem verunsichert was den Halt ihrer „Dritten“ betraf. Die Untersuchung ergab starke Lockerungen und in der Folge einen hohen Stabilitäts- und Retentionsverlust. Auch das darunter liegende Gewebe war bereits stark beeinträchtigt und verursachte Schmerzen. Mehrmalige Unterfütterungsversuche ergaben keinerlei Verbesserungen (02 bis 03).

Untersuchungsergebnisse

Nach einem 3D-Volumentomogramm und der ausführlichen Anamnese wurden in der Praxis ein ausgeprägter Knochenverlust sowie ungünstige vertikale und horizontale Knochenverhältnisse verzeichnet (04). Unter Berücksichtigung des allgemeinen gesundheitlichen Zustands der Patientin sollten umfangreichere Behandlungsmaßnahmen



01 bis 03 Die alte Prothese offenbart abradierte Zähne und einen suboptimalen Biss mit verschobener Mittellinie. Auch ästhetisch lässt sie noch sehr viel Luft nach oben. Für die Patientin besonders schlimm: Der fehlende Halt der Prothese, die ihr beim Sprechen schon einmal einfach aus dem Mund geglitten war.

wie beispielsweise eine Knochenaugmentation mittels externen Sinuslifts vermieden werden. Dies entsprach auch dem Wunsch der Patientin, die allzu große körperliche Belastungen unbedingt umgehen wollte.

Therapie

Die Therapiewahl fiel auf die Entfernung der nicht-erhaltungswürdigen Restbezahnung und die Insertion von drei durchmesserreduzierten Implantaten in regio 14, 24 und 26 (regio 14 und 24 Straumann Bone Level NC 3,3 × 8mm, regio 26 Straumann Bone Level RC 4,1 × 8mm). Verschlossen wurde die Wunde mittels atraumatischem Nahtmaterial (Seralene USP 6-0). So konnte das vorhandene Knochenangebot bestmöglich genutzt werden. Nach der Implantation wurde zunächst der alte Zahnersatz weichbleibend unterfüttert (Megabase, Fa. Dreve). Nach vier Monaten Einheilzeit zeigte sich eine gute Osseointegration, sodass die Freilegung der Implantate erfolgen konnte. Mithilfe des Plane Systems by Udo Plaster, wurden die Einstellungen für die Bisspositionierung, die Neigung der Okklusionsebene sowie die Aufstellung der Zähne ermittelt. Die sichere Verankerung der neuen implantatgetragenen Prothese wurde auf konfektionieren Attachements und Locatoren (Titan Locator System Novaloc/Straumann) geplant. So sollte die Lebensqualität und vor allem das Selbstbewusstsein der Seniorin wiederherge-

stellt werden. Auch die neugestaltete Prothese erfuhr ein deutliches Upgrade in punkto Ästhetik und Funktion.

Neuversorgung der Patientin

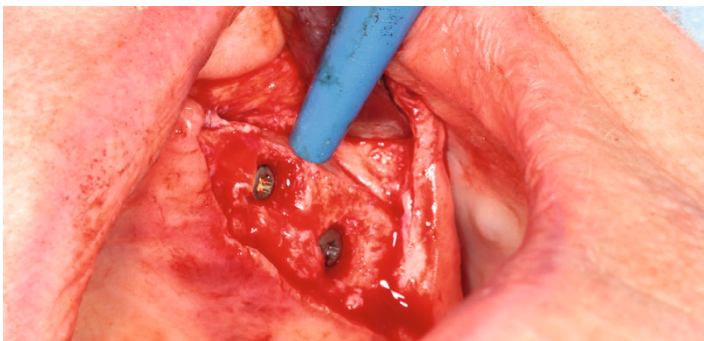
Bei der Betrachtung der alten Prothese zeigten sich deutliche Defizite bezüglich Ästhetik und Stabilität. Die Zähne waren stark abradiert und der Biss nicht optimal. Nachdem der Patientin die Prothese beim Sprechen einmal aus dem Mund geglitten war, sprach sie nur noch hinter vorgehaltener Hand. Zu groß war ihre Angst, noch einmal auf diese Weise entblößt zu werden. Um ihr soziales Leben wieder



04 Das in der Praxis angefertigte 3D-Volumentomogramm. Die Restbezahnung war nicht erhaltungswürdig, sodass die neue Prothese auf drei Implantaten und Locatoren geplant wurde.



05 und 06 Die alte Prothese wurde in glasklarem Kunststoff ausgegossen und so eine exakte Dublette hergestellt. Das verwendete Material ist röntgenopak und wurde mit Bohrlöchern versehen. So dient die Dublette als Orientierungs-, Planungs- und Aufstellhilfe.



07 Die Implantation erfolgte nicht geführt. Doch die von uns erstellte Dublette diente auch hier zur besseren Orientierung. So ließen sich die idealen Positionen der Implantate einfach finden. Da die Patientin aufwendigere Behandlungsmaßnahmen ablehnte, orientierten sich die Implantatpositionen zudem am vorhandenen Knochenangebot.

ins Lot zu bringen, ihr Selbstvertrauen und ihre Lebensqualität wiederherzustellen, wurde eine neue Prothese geplant. Dieses Mal sollte die Verankerung auf Implantaten und Locatoren gesichert werden. Für die Fixierung von Teil- und Totalprothesen gehören Locator-Attachments weltweit zu den am häufigsten verwendeten Attachments auf Implantaten. Die niedrige vertikale Bauhöhe, das duale Verankerungsprinzip, die erprobte Langzeitstabilität und die patientenfreundliche, intuitive Positionierung der Retentionseinsätze auf den Attachments sind wichtige Kriterien für die Verwendung dieser Halteelemente. Das Design erlaubt den Einsatz bei starker Angulation der Implantate bis 40° Grad und bei limitierten okklusalen Platzverhältnissen. Die lange Lebensdauer, die Möglichkeit des unkomplizierten Austauschs einzelner Elemente chairside und das Angebot an diversen Nyloninserts sorgen für eine indikationsgerechte Anpassung der Retention und für eine servicefreundliche Wartung.²

Vorteile der Locatoren auf einen Blick³:

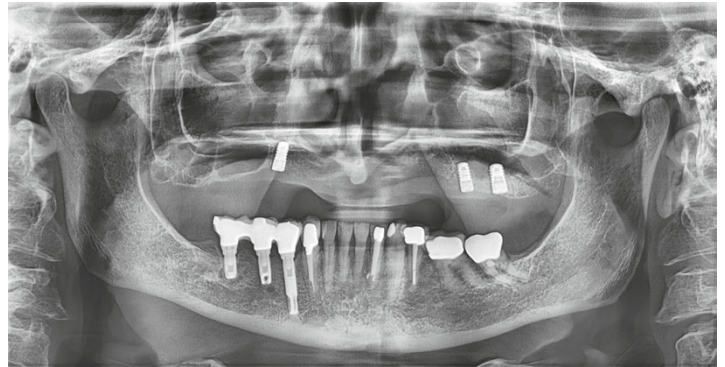
- 01 höhere Stabilität der Prothese
- 02 stärkere Kaufähigkeit
- 03 keine Notwendigkeit von Haftmitteln
- 04 keine (oder nur geringe) Gaumenplatte
- 05 besseres Geschmacks- und Temperaturempfinden
- 06 besseres Sprachgefühl
- 07 kostengünstigere Lösung im Vergleich zum fest-sitzenden Zahnersatz
- 08 einstellbare Stärke der Implantatverankerung
- 09 keine Notwendigkeit, die Prothese nachts herauszunehmen
- 10 verbesserte Lebensqualität

Für die Verankerung des Zahnersatzes werden weniger Implantate benötigt, die zudem nicht zwingend kongruent platziert werden müssen. Des Weiteren kann das Design der Prothese bestehende Atrophien gut kaschieren.⁴

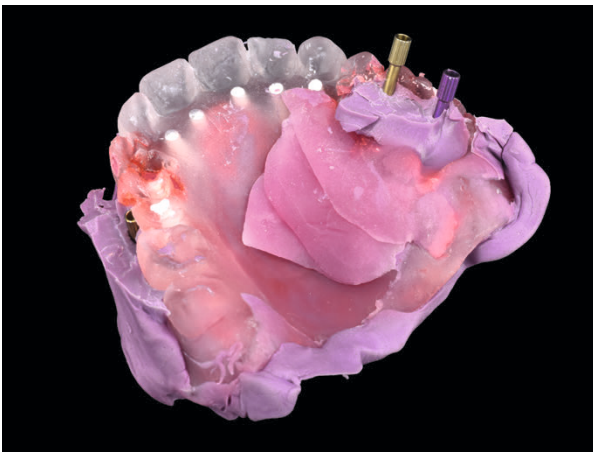
Das Vorgehen

In einem ersten Schritt duplizierten wir die alte Prothese mittels glasklarem Kunststoff (05 und 06). Der Vorteil dieses Werkstoffs liegt in seiner

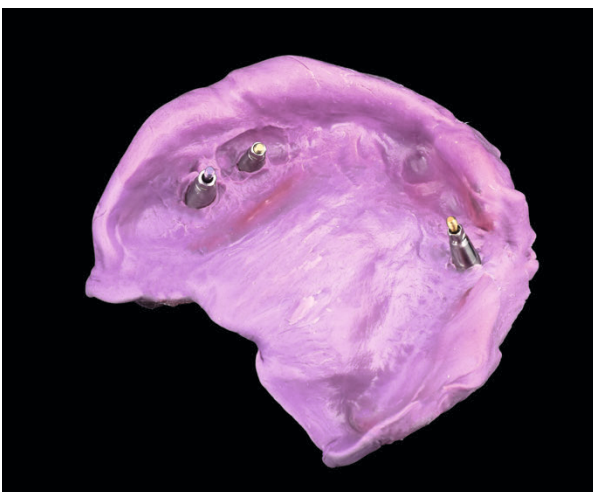
Röntgenopazität. So dient uns diese Dublette nicht nur als Orientierungs- und Aufstellhilfe, sondern in der Praxis zudem als Planungshilfe für die Platzierung der zu inserierenden Implantate. Wichtig: Es ist keine Bohrschablone! Aber damit ist es möglich, die Implantate sinnvoll zu platzieren und trotzdem die Volumenverhältnisse des Knochenangebots im Fokus zu behalten. Da die Patientin aufwendige Behandlungsmaßnahmen wie Augmentationen etc. ablehnte, stellte dies eine gangbare Behandlungsalternative dar, ohne Einbußen in der Ergebnisqualität in Kauf nehmen zu müssen. Nach der



08 OPG der inserierten Implantate in regio 14, 24 und 26



09 Vielfältige Einsatzbereiche unserer Dublette: Hier wurde sie zusätzlich zur Abformung des Kieferkamms mit den inserierten Implantaten genutzt.



10 Die Silikonabformung

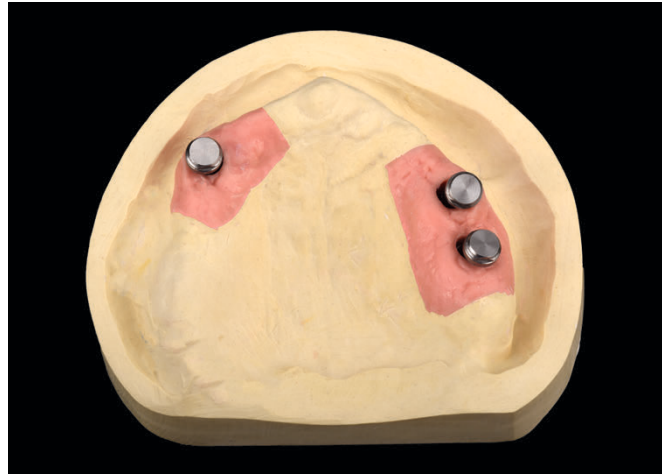
Insertion der drei Straumann-Implantate in regio 14, 24 und 26 (07 und 08) und der entsprechenden Ausheilzeit diente uns die Dublette ein weiteres Mal – dieses Mal als individueller Abformlöffel (09 und 10). Die Abformung ist zeitgleich auch eine Funktionsabformung. So vereinen wir in wenigen Handgriffen gleich mehrere Arbeitsschritte. Nachdem wir unser Arbeitsmodell aus Gips ausgegossen und die von der Praxis ausgewählten Locator-Pfosten (Höhe 6 mm; Auswahl nach Gingivahöhe und Implantat-Innenkonfigurator) mit der richtigen Angulation und gingivalen Höhe eingesetzt haben (11 und 12), generierten wir die Prothese zunächst in Wachs inklusive der neuen Bissituation. Zahnform und -stellung wurden zusätzlich mit der Patientin anhand alter Fotos festgelegt (13 bis 16). Aus den so erhaltenen Informationen folgte unsere Kunststoffbasis in die wir die neue Bissituation übernahmen. Diese gaben wir in die Praxis zur Einprobe. Nach leichten Korrekturen konnten wir die Prothese fertigstellen.

Fertigstellung der Prothese

Über die erfolgreiche Aufstellung wird ein Silikonwall hergestellt, in dem die Zähne der Aufstellung gemäß fixiert werden. So können wir die Zähne aus der Prothesenbasis entfernen und alles digitalisieren. Dazu scannten wir das Modell und die Innenseite des Vorwalls ein. Um sicherzugehen, dass wir später über ausreichend Platz verfügen, brachten wir zudem eine dünne Wachsschicht auf die Abformkappen auf. In den digitalisierten Vorwall brachten wir vier Kerben ein und konnten es



11 Das aus Gips hergestellte Arbeitsmodell mit den Laborimplantaten und ...



12 ... den Abformpfosten.



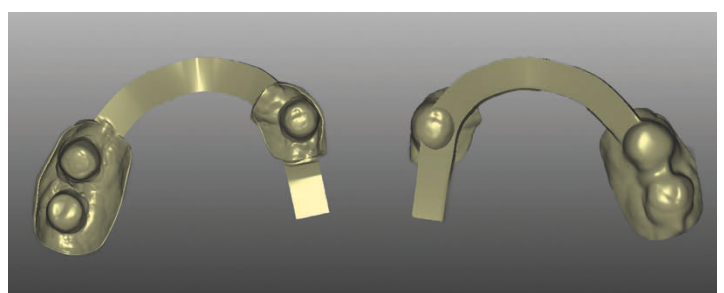
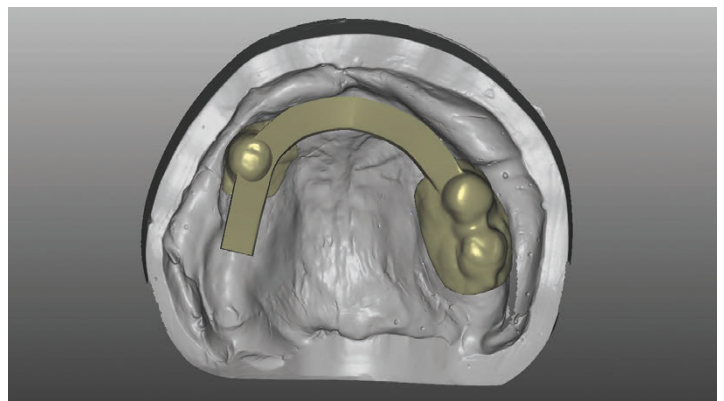
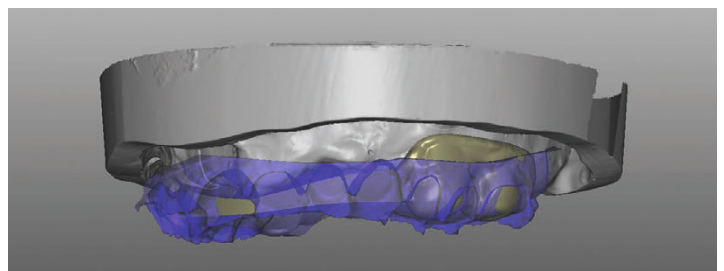
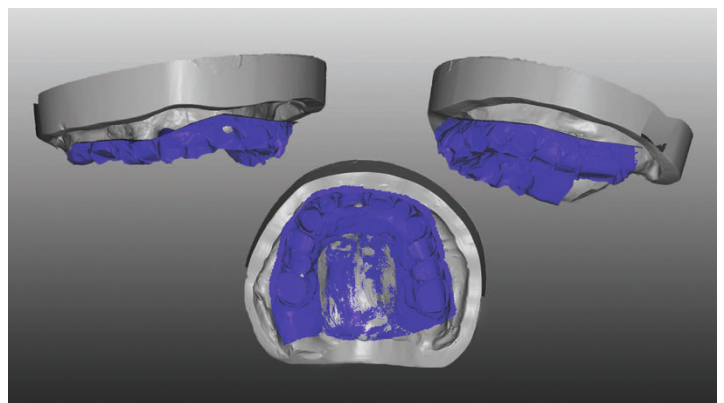
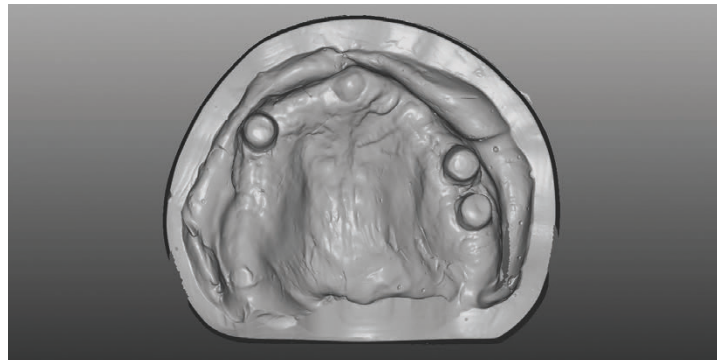
13 bis 16 Die Aufstellung erfolgte zunächst in Wachs mit Konfektionszähnen. Die Auswahl von Zahnform und -stellung erfolgte anhand alter Fotos der Patientin.

so lagerichtig mit dem ebenfalls digitalen Arbeitsmodell matchen, sicher fixieren und das benötigte Gerüst modellieren (D17 bis D21). Nach beendeter Modellation des Gerüsts, frästen wir es aus einem Hochleistungspolymer aus der PEEK-Familie aus. Das fertige Gerüst fügten wir nach einer Passkontrolle in die Prothesenbasis ein. Anschließend stellten wir die Prothese anhand des vorgefertigten Vorwalls wie üblich fertig (D22 bis D25).

Auf was geachtet wurde ...

Wichtig war uns, dass wir im Sinne der Patientin auf untersichgehende Bereiche, Stippelungen oder unnötige retentive Stellen vollkommen verzichteten. Dies gewährleistet eine gute Handhabung und vor allem die leichte Reinigung, bei der die Patientin keine komplizierten Zusammenhänge beachten müsste. Für uns muss eine Prothese so glatt sein, dass ein gewisser Lotuseffekt eintritt, bei dem der Schmutz einfach und ohne großen Aufwand von den Oberflächen gleitet. Gerade ältere Patienten haben oft Schwierigkeiten in der Feinmotorik und sind dankbar für jedweden Komfort, den wir ihnen mit ebendiesen glatten Oberflächen bieten. Bevor die Prothese in die Praxis geschickt wird, schweißen wir jedes Teil einzeln ein und desinfizieren alles mittels Plasma bis in die kleinste Fuge per Knopfdruck in unserer Vakuumkammer (D26 bis D28). Als Zündgase dienen uns Argon und Sauerstoff. Seit mehr als acht Jahren gehört dieser Prozess zu unserem freiwilligen Hygienemanagement im

D17 bis D21 Wir scannten das Modell sowie die Innenseite des Vorwalls ein. Um sicherzugehen, dass wir später über ausreichend Platz verfügen, brachten wir eine dünne Wachsschicht auf die Abformkappen auf. In den digitalisierten Vorwall brachten wir vier Kerben ein und konnten es so lagerichtig mit dem ebenfalls digitalen Arbeitsmodell matchen, sicher fixieren und das benötigte Gerüst modellieren. Nach beendeter Modellation des Gerüsts, frästen wir es aus einem Hochleistungspolymer aus der PEEK-Familie aus. Das fertige Gerüst fügten wir nach einer Passkontrolle in die Prothese ein.





☐22 bis ☐24 Die fertige Prothese: Wichtig war hier, dass wir auf untersichgehende Bereiche, Stippelungen sowie retentive Bereiche weitestgehend verzichtet haben, sodass die leichte Reinigbarkeit gewährleistet war.



☐25 Prothese von basal: Schön zu sehen sind die retentiven Flächen zum Einkleben in der Praxis.



☐26 bis ☐28 Bevor die Prothese in die Praxis geschickt wird, wird alles einzeln eingeschweißt und per Knopfdruck via Plasma in einer Vakuumkammer gereinigt. Das Zündgas besteht aus Argon und Sauerstoff. Somit werden auch die retentiven Flächen ohne Ausnahme erreicht. Gemäß unseres Mottos: „So rein wie Implantate!“

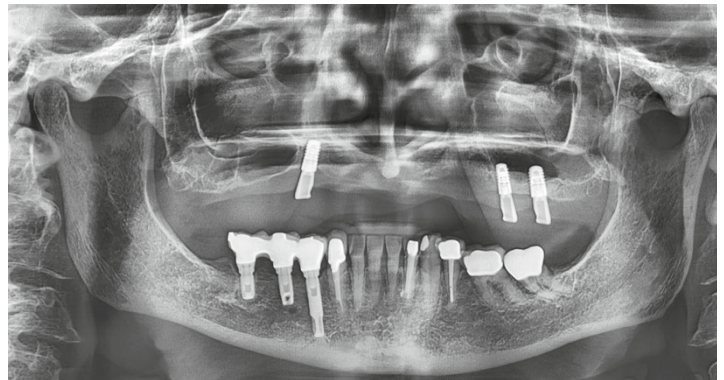


029 bis 031 Als besonderen Service legen wir zu jeder von uns erstellten Prothese bei der Übergabe an die Patienten eine spezielle Prothesenzahnbürste sowie ein Ultraschallgerät mitsamt einem Laborschreiben, in dem die Handhabung detailliert erklärt wird, bei

Labor. Selbst empfindliche Materialien und Restaurationen mit äußerst komplexen Geometrien können durch die außerordentlich gute Spaltgängigkeit von Plasma endgereinigt werden. Diese Präzision wäre mit einer herkömmlichen chemischen Desinfektion nicht möglich. Gemäß unseres Mottos: „So rein wie Implantate!“ Als besonderen Service legen wir zu jeder von uns erstellten Prothese bei der Übergabe an die Patienten eine spezielle Prothesenzahnbürste sowie ein Ultraschallgerät bei (**029 bis 031**). Auch das Abschluss-OPG mit aufgesetzten Locatoren bestätigt eine gute Einheilung der Implantate. All unsere Mühen münden in dem zufriedenen glücklichen Lächeln der Patientin. Was wollen wir mehr?

Einsetzen der Prothese in der Praxis

Zunächst wurden die Locatoren eingesetzt und mit der Drehmomentratsche festgeschraubt (35 Ncm). Die Locator-Kanäle wurden unter Zuhilfenahme eines Teflonbands verschlossen, um das Eindringen von Komposit zu vermeiden. Dann wurden erst die Abstandsringe und in einem zweiten Schritt die Matrizengehäuse auf den Locatoren platziert. Anschließend wurden die drei Locator-Positionen im Zahnersatz an den entsprechenden Stellen mit Relay X Unicem gefüllt und die Prothese auf die Implantate gesetzt. Nach der Abbindung des Materials (Dauer etwa fünf Minuten) wurde die Prothese wieder entfernt und etwaige Überschüsse



032 OPG mit den aufgesetzten Locatormatrizen

entfernt. Für die erste Zeit wurden weiße Retentionseinsätze verwendet, die nach drei Monaten durch gelbe ersetzt wurden.

Fazit

Implantat-getragene Prothesen werden in Zukunft eine immer größere Rolle spielen. Diese Art der Behandlung wird immer normaler und nicht zuletzt durch die vielen Patienten, die bereits über eine private Zahnversicherung verfügen, auch immer öfter leistbar. Dennoch werden auch in Zukunft einige Patienten auf aufwendige Behandlungsmaßnahmen wie einen Sinuslift, Knochenaufbau, Augmentationen etc. verzichten und sich auf dennoch einen sicheren Sitz ihrer Prothese verlassen können wollen. Hier bieten sich die vielen Vor-



033 Die Patientin ist offensichtlich hochzufrieden mit ihrer neuen Versorgung und dankt uns dies mit einem herzlichen Lächeln. Was wollen wir mehr?

teile der Implantat-getragenen Prothesen auf Locatoren geradezu an. Damit müssen Patienten sich keine Sorgen über herausrutschende Prothesen bei alltäglichen Handlungen wie Essen oder Sprechen machen. Sie können Restaurantbesuche wahrnehmen, Lachen und mit Freude ihr Leben in vollen Zügen genießen. Ein einfacher Wunsch, den wir gemeinsam mit den Zahnarztpraxen erfüllen können. □

Kontakt

Zahntechnik Norbert Wichnalek

Hochfeldstraße 62, 86159 Augsburg
Tel.: 0821 571212, Fax: 0821 5892553
info@wichnalek-dl.de

🌐 www.wichnalek-dl.de

Zahnärzte am Perlach

Karolinenstraße 2, 86150 Augsburg
Tel.: 0821 515154, Fax: 0821 159053
info@zahnaerzte-am-perlach.de

🌐 www.zahnaerzte-am-perlach.de

VITA

Das Studium der Zahnmedizin hat **Ioana Onea** an der Medizinischen Universität im rumänischen Klausenburg in Jahr 2014 abgeschlossen. Kurz danach hat sie die deutsche Approbation erhalten. Seit Anfang



2015 ist sie als Zahnärztin im Raum Augsburg in der Praxis Zahnärzte am Perlach tätig. Mehrere herausfordernde klinische Fälle entfachten ihre Leidenschaft für ästhetische Zahnheilkunde. Nach Abschluss eines Curriculum im Bereich der Prothetik und ästhetischen Zahnmedizin folgte der Masterstudiengang in Zahnmedizinischer Ästhetik und Funktion von der DGÄZ an der Universität Greifswald. Zusätzlich besucht sie Fortbildungen und Masterclasses im Bereich der Parodontologie und Implantologie in der Hürzeler Zühr Academy sowie Prothetik Kurse von international renommierten Kollegen wie Maxime Belograd Academy.

Aufgewachsen in Italien zog **Arbnor Saraci** 2014 nach Deutschland, wo er im Anschluss an ein Praktikum im Dentallabor Wichnalek und dem Besuch der Military School von Zirkozahn die Ausbildung zum Zahntechniker begann. Nach seiner Gesellenprüfung im Jahr 2016 besuchte er die Military School Advance und im Jahr 2017 das Intensiv-Training im Internationalen Trainingscenter Novadent in Manila mit Referent Shoji Sasaki vom Osaka Ceramic Training Center. 2018 absolvierte er das Curriculum DEGUZ zum Umwelt-Zahn-



techniker sowie die Intensiv-Weiterbildung im Internationalen Trainingscenter Novadent in Manila. Im selben Jahr belegte er gemeinsam mit Lukas Wichnalek den ersten Platz beim Zirkonzahn Wettbewerb „10 Jahre Prettau Zirkon“ und veröffentlichte erste Publikationen. 2019 waren er und Lukas Wichnalek die Gipfelstürmer des Zahngipfels. Zudem besetzt Arbnor Saraci einen Platz im Redaktionsbeirat eines Journals für junge Zahntechniker. Arbnor Saraci bildet sich stetig im In- und Ausland über zahntechnische Themen und Dental fotografie weiter.

Lukas Wichnalek

startete im Jahr 2014 seine Ausbildung zum Zahntechniker, besuchte 2015 die Military School und ein Jahr später die sechsmonatige Ranger School bei Enrico „Heini“ Steger/Zirkonzahn in Bruneck/Südtirol. Im Jahr 2017 folgte das Intensiv-Training im Internationalen Trainingscenter Novadent in Manila mit Referent Shoji Sasaki vom Osaka Ceramic Training Center. 2017 belegte er den ersten Platz beim Kuraray Noritake Award in Level 2 CAD-Design, bevor er ein Jahr danach die Gesellenprüfung ablegte. Lukas Wichnalek besuchte das Curriculum DEGUZ zum Umwelt-Zahn techniker und die Intensiv-Weiterbildung im Internationalen Trainingscenter Novadent in Manila. 2018 belegte er den ersten Platz beim Zirkonzahn Wettbewerb „10 Jahre Prettau Zirkon“ gemeinsam mit Arbnor Saraci und ist ebenfalls im Redaktionsbeirat eines Journals für junge Zahn techniker. Seit 2018 veröffentlicht er Beiträge in Fachjournalen und 2019 waren er und Arbnor Saraci die Gipfelstürmer des Zahngipfels. Lukas Wichnalek besucht regelmäßig diverse Weiterbildungen im In- und Ausland über zahntechnische Themen und Dental fotografie.



Norbert Wichnalek

absolvierte 1987 erst die Gesellenprüfung und 1993 die Meisterprüfung zum Zahn techniker in München. Ein Jahr später eröffnete er sein eigenes Dentallabor und 1996 sein Schulungs labor in Augsburg. In den Jahren von 1996



bis 2014 war Norbert Wichnalek Lehrer für Fachpraxis Zahntechnik an der Berufsschule 2 in Augsburg. Er ist seit 2014 Vorreiter und Mitentwickler beim Einsatz der Plasmatechnologie in der Zahntechnik und seit 2012 Referent der DEGUZ Umwelt-Zahntechnik. Norbert Wichnalek ist Entwickler zahlreicher zahntechnischer Produkte und Arbeitstechniken, Autor von mehr als 100 Fachpublikationen im In- und Ausland und weltweit als Referent unterwegs. Sein Laborschwerpunkt liegt bei Zahnersatz im Einklang mit dem Menschen, metallfreiem Zahnersatz sowie der Plasmatechnologie.

LITERATUR

- 1 Alfred H. Geering, Martin Kundert, Hrsg. K.H. Rataitschak (1986), Georg Thieme Verlag, Farbatlanten der Zahnmedizin, Band 2, Total- und Hybridprothesen, 1. Auflage, Stuttgart, S. 153 ff.
- 2 <https://www.sic-zest.com/de/08742-locator-fur-straumann-m-tissue-level-gh-1-mm.html>
- 3 <https://kreativdentalclinic.eu/de/blog/339-vorteile-der-locator-prothese>
- 4 <https://dentaltechnik-tamaschke.de/wp-content/uploads/2014/05/case-report-totalprothetik.pdf>