

Alles eine Frage der Politur

Seit mittlerweile 15 Jahren verfügen die Autoren dieser Fotostrecke über Erfahrungen mit dem Material Zirkonoxid. So kam es, dass im Labor Wichnalek, inzwischen überall bekannt unter dem Namen „Highfield Design“, all ihre Arbeiten fast ausschließlich aus Zirkonoxid herstellt. Klares Fazit aus all den Jahren: Zirkonoxid verhält sich nicht abrasiver als andere Materialien, wenn man eine wichtige Voraussetzung verinnerlicht hat.

DIE IDEALE OKKLUSION? Die gibt es nicht. Darin sind sich Arbnor Saraci, Lukas Wichnalek und Norbert Wichnalek vollkommen einig. Die ideale Okklusion kann nur angestrebt, aber nie erreicht werden. Okklusion ist nichts Messbares, sondern etwas Individuelles. Schon zu Beginn der Artikulationsforschung haben dentale Größen wie beispielsweise Gysie, Thielemann und Hanau erkannt, dass man ein biologisches System nicht auf einem mechanisch sowie mathematisch genauen Kausimulator umsetzen kann. Auch Carl Hildebrand, der Begründer der Vita Zahnfabrik, sagte schon in den 1930er Jahren: „Die Okklusion kann nicht aus der Betrachtung der Morphologie einzelner Zähne verstanden werden, sondern aus dem lebendigen Wirkungsgefüge (Kybernetik) des Gesamtorganismus heraus.“

Was also tun?

Die Anteile der Okklusion sowie die der Funktion, die mit dem Gegenkiefer in Kontakt treten, polieren wir rein mechanisch ein. Durch die extreme kristalline Packdichte und Glätte von gesintertem Zirkonoxid kommt es in den Funktionsbereichen so zu keinen nennenswerten Abrasionen bei den natürlichen Antagonisten. Wichtig zu wissen: Poliertes Zirkonoxid zeigt ein weitaus geringeres Abrasionsverhalten am natürlichen Gegenspieler als eine klassische Keramikschichtung, die einen ganz anderen kristallinen Aufbau hat – eine raue Ober-

fläche bewirkt eine höhere Reibung und somit eine stärkere Abrasion. Daraus folgt, dass das Abrasionsverhalten also nicht mit der Härte korreliert, sondern von der Oberflächenrauigkeit abhängt. Je glatter die Oberfläche, desto weniger Abrieb wird erzeugt. Es ist ein Denkfehler, zu glauben, dass das harte Zirkonoxid einen höheren Abrieb zur Folge hat als beispielsweise eine Keramikkrone oder gar ein natürlicher Zahn an einem natürlichen Antagonisten. Dieses Verhalten wurde übrigens auch schon in einigen Studien nachgewiesen. Es wurde gezeigt, dass poliertes Zirkonoxid gegenüber dem Reibkörper fast keine messbaren Abrasionen verursacht. Dieses Ergebnis wird auf die spezielle Oberflächenbeschaffenheit des Materials zurückgeführt. Ein natürlicher Zahn erzeugte eine Abnutzung von 10 μ . Im Vergleich dazu konnte in der Studie festgestellt werden, dass Verblendkeramik sogar 2,8-mal (also 28 μ) mehr Abrasion generiert als natürlicher Zahnschmelz.

Der Fall

Die ältere Patientin wünschte sich eine Verbesserung der Gesamtsituation ihrer Zähne. Nach eingehender Beratung wurde ein Vorgehen in zwei Schritten festgelegt. Zunächst sollte der Oberkiefer versorgt werden; der Unterkiefer folgte anschließend. Der Zahnarzt Dr. Georg Bayer extrahierte alle nicht-erhaltungswürdigen Zähne und inserierte sieben Implantate in regio 13, 16 und 17 sowie



01 Ausgangssituation nach der Extraktion der nicht-erhaltungswürdigen Restbezaehlung und der Implantation von sieben Implantaten in regio 13, 16 und 17 sowie 22 bis 24 und 26



02 Um die Patientin während der Einheilphase zu versorgen, stellten wir ein Langzeitprovisorium aus Polyethylen her. Ausgespart wurden die verbliebenen Zähne 11, 12 und 21, die später mit Einzelzahnkronen versorgt werden sollten.

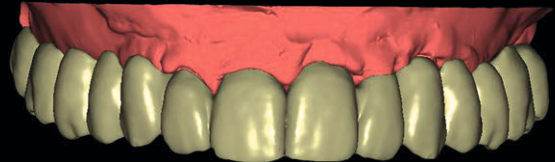
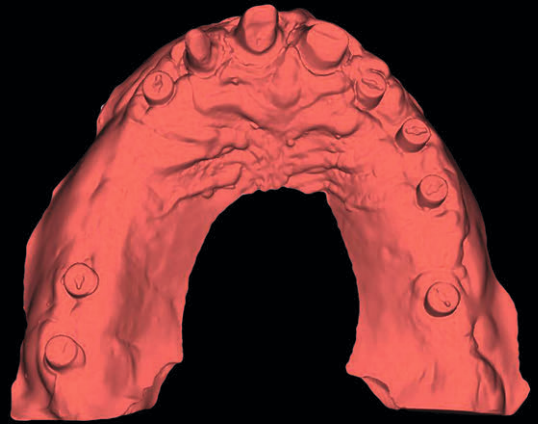
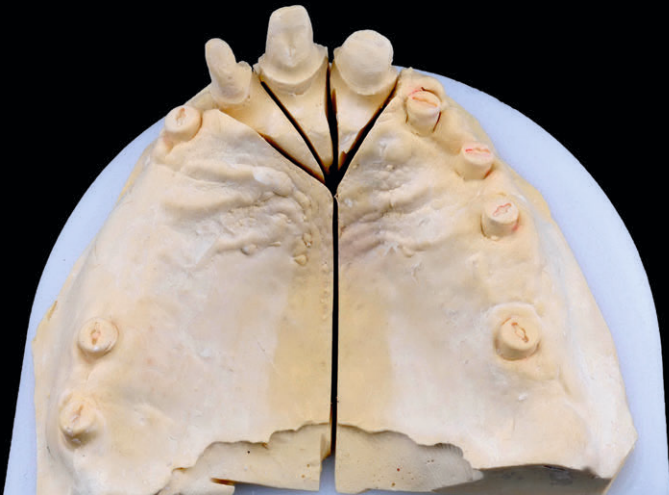
22 bis 24 und 26 (**01**). Verblieben sind im Oberkiefer lediglich die Zähne 11, 12 und 21, die mit Einzelzahnkronen versorgt werden sollten (**02**). Zur Versorgung der Patientin während der Einheilphase erstellen wir ein Langzeitprovisorium (**03** und **04**). Nach der Einheilphase wurden die verbliebenen Zähne für die Aufnahme der Kronen präpariert und die Gesamtsituation mitsamt der Einheilkappen abgeformt.



03 Einprobe des Langzeitprovisoriums



04 Nach der Einheilphase wurde das Langzeitprovisorium abgenommen und die Restbezaehlung für die Kronenversorgung vorbereitet. Anschließend wurde die Gesamtsituation mit Impregum abgeformt. Die Abformung erfolgte mit den Heilkappen auf den Implantaten.



05 bis 012 Nach der Modellherstellung erfolgte die Konstruktion des Langzeitprovisoriums aus einem Try-in-Kunststoff, das nur auf den Heilkappen und den Frontzähnen abgestützt wurde. So konnten wir die Bissituation, Ästhetik, Form, Länge und Zahnachsstellung zu überprüfen. Die Abbildung 10 zeigt noch eine Besonderheit dieses Falls. Da die Versorgung des Unterkiefers zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen sollte, haben wir uns als Abstützung für die Konstruktion des Langzeitprovisoriums eine Art Behelfsbrücke für den vierten Quadranten erstellt.



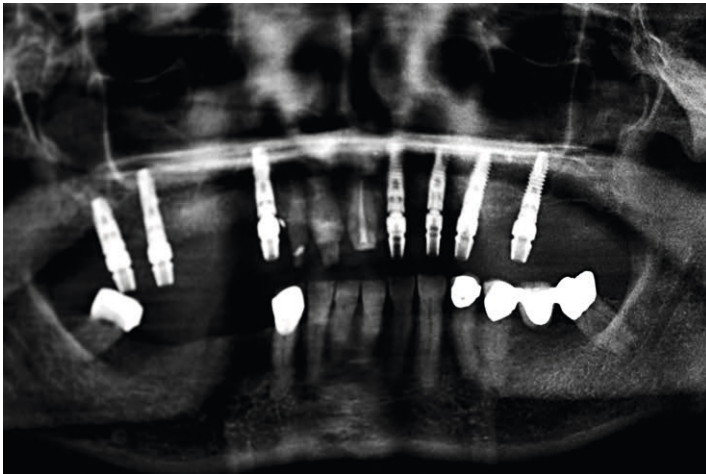
013 bis 017 Das fertige Try-in wurde in die Praxis zur Einprobe, Überprüfung und Korrektur geschickt. Um den Sitz des Try-ins auf den Heilkappen besser überprüfen zu können, wurden kleine Schlitze eingebracht, die eine Sicht auf die Implantate ermöglichten. Es erfolgten leichte okklusale Korrekturen, ansonsten waren Zahnarzt wie auch die Patientin vollauf zufrieden mit unserem Konstruktionsvorschlag.



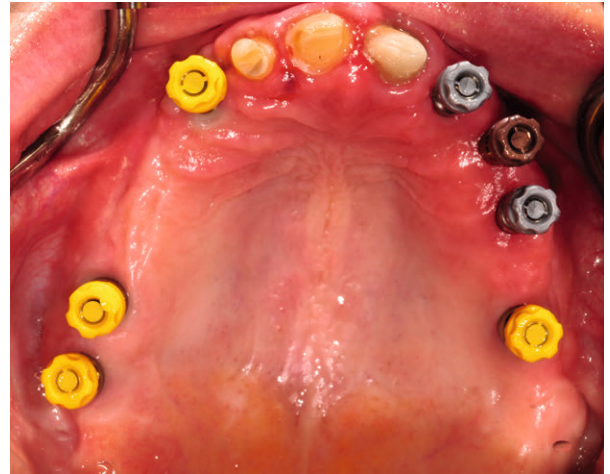
Konstruktion des Langzeitprovisoriums

Nach der Modellherstellung erfolgte die Konstruktion des Langzeitprovisoriums aus einem Try-in-Kunststoff, das nur auf den Heilkappen und den Frontzähnen abgestützt wurde. So konnten wir die Bisssituation, Ästhetik, Form, Länge und Zahnachsstellung zu überprüfen (005 bis 012). Die Abbildung 10 zeigt noch eine Besonderheit dieses Falls. Da die Versorgung des Unterkiefers zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen sollte, haben wir

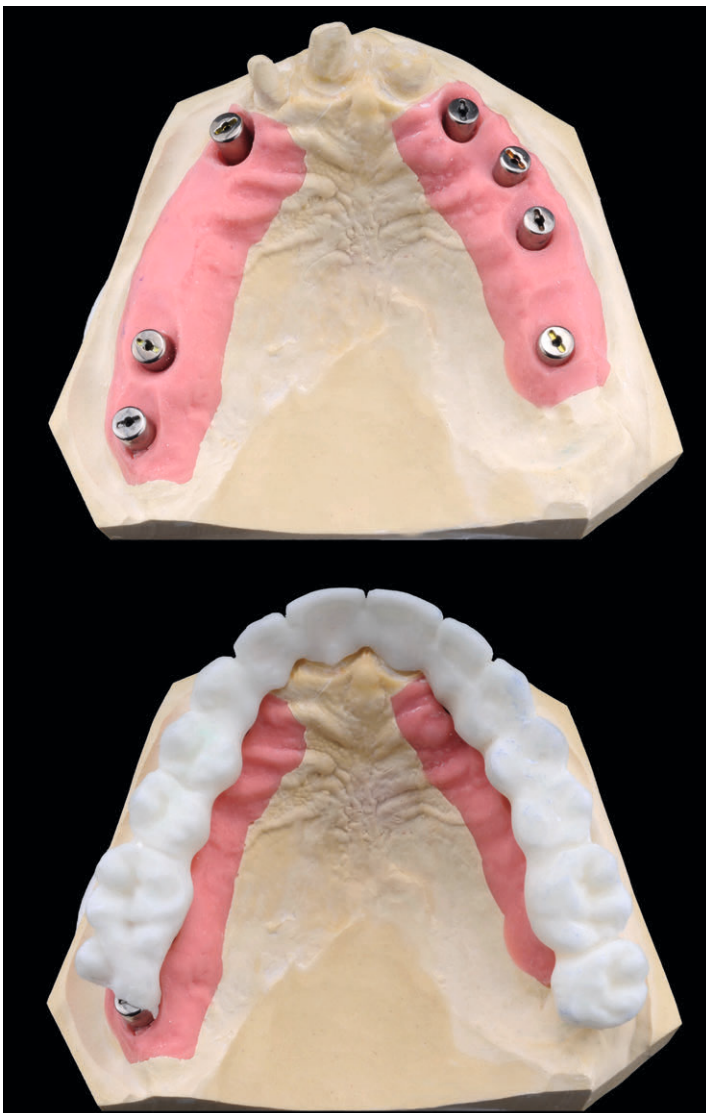
uns als Abstützung für die Konstruktion des Langzeitprovisoriums eine Art Behelfsbrücke für den vierten Quadranten erstellt. Das fertige Try-in schickten wir anschließend in die Praxis zur Einprobe, Überprüfung und Korrektur. Um den Sitz des Try-ins auf den Heilkappen besser überprüfen zu können, wurden kleine Schlitze eingebracht, die eine Sicht auf die Implantate ermöglichten. Es erfolgten leichte okklusale Korrekturen, ansonsten waren Zahnarzt wie auch die Patientin vollauf zufrieden mit unserem Konstruktionsvorschlag (013 bis 017). Nach dem Try-in erfolgte eine Pan-



018 Nach dem Try-in erfolgte eine Panoramaaufnahme mit den Abformpfosten für die definitive Abformung

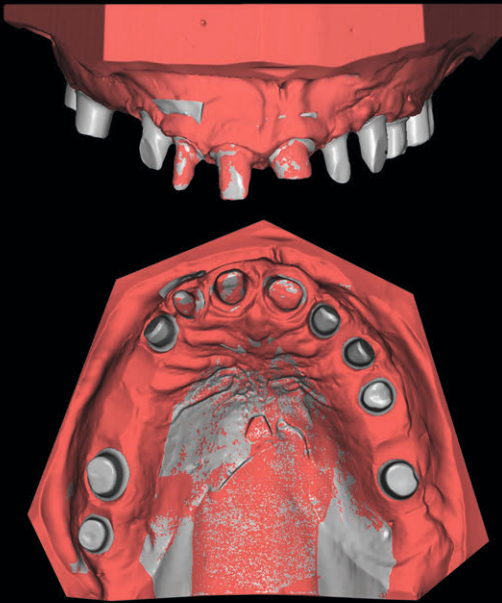


019 Die aufgesetzten Abformpfosten mit den Fixierkappen



020 bis 022 Aus der Abformung erfolgt die Herstellung des Arbeitsmodells mit Zahnfleischmaske und aufgesteckten Heilkappen, um die Try-in-Schablone fixieren und Schädel-bezogen einartikulieren zu können

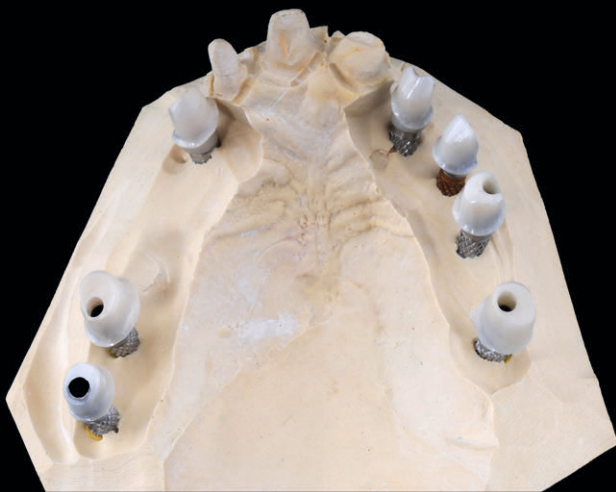
oramaraufnahme mit den Abformpfosten für die definitive Abformung (018 und 019). Aus der Abformung erfolgt die Herstellung des Arbeitsmodells mit Zahnfleischmaske und aufgesteckten Heilkappen, um die Try-in-Schablone fixieren und Schädel-bezogen einartikulieren zu können (020 bis 022). Im Anschluss daran wurde das Modell eingescannt und die individuellen Abutments aus Zirkonoxid konstruiert (023 und 024). Sobald diese fertigge-



023 und 024 Nach dem Scannen des Modells erfolgte die Herstellung der individuellen Abutments aus Zirkonoxid. Die Konstruktion erfolgte in Form und Größe anhand der vollanatomischen Modellation.



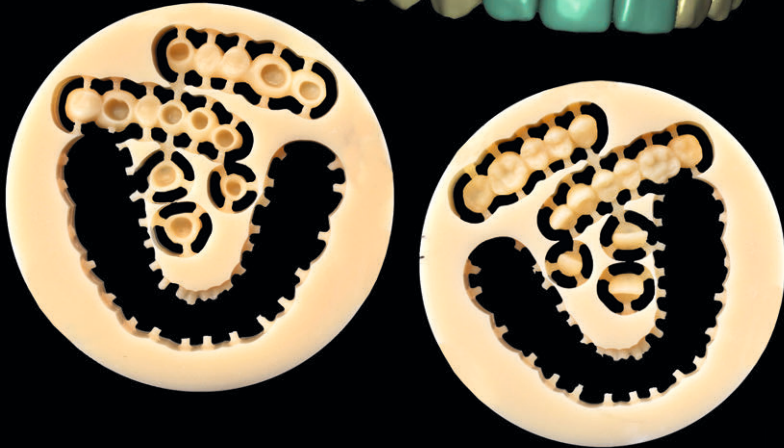
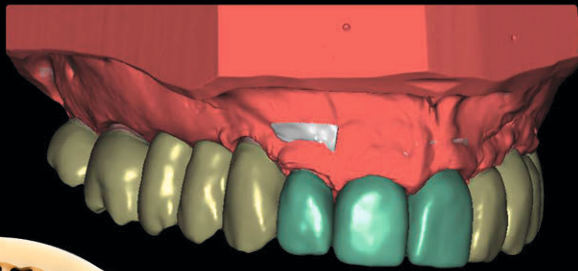
025 und 026 Die individuellen Abutments aus Zirkonoxid wurden nach dem Sintervorgang mitsamt den Titanbasen via Kaltplasma gereinigt, konditioniert und anschließend mit Panavia V2 miteinander verklebt



stellt waren, reinigten wir die Abutments mitsamt den Titanbasen via Plasmaverfahren, wie in unserem Labor üblich, bevor wir sie miteinander verklebten (025 bis 029). Jetzt folgte die Modellation der Kronen- und Brückengerüste. Gemeinsam mit dem Zahnarzt hatten wir uns dazu entschlossen, die Arbeit zunächst aus PMMA auszufräsen und in den Mund einzuprobieren (030 bis 038). Zu diesem Vor-

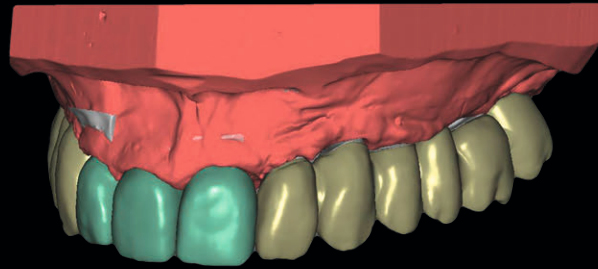
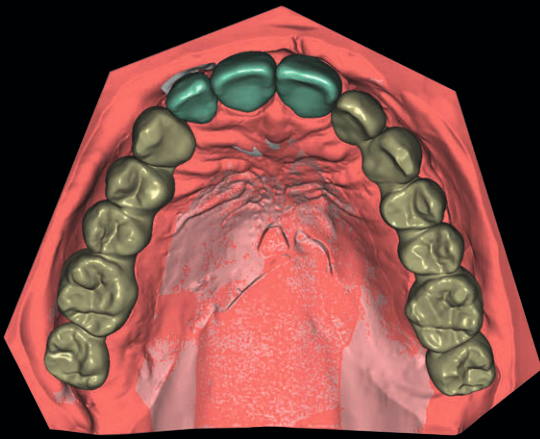


027 bis 029 Die fertigen Abutments auf dem Modell



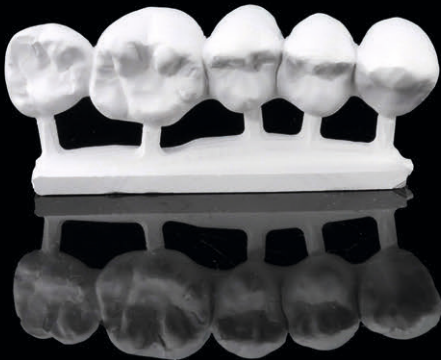
▣30 bis ▣38 Nachdem die Abutments fertig waren, erfolgte die Modellation der Kronen- und Brückengerüste. Gemeinsam mit dem Zahnarzt hatten wir uns dazu entschlossen, die Arbeit zunächst aus PMMA auszufräsen und in den Mund einzuprobieren. Zu diesem Vorgehen haben wir uns entschlossen, damit die Patientin die für die definitive Versorgung angestrebte Form und Funktion ausgiebig testen und probetragen

konnte. Der praktische Nebeneffekt ist zudem, dass hier noch einmal durch den täglichen Gebrauch von der Patientin ganz nebenbei wertvolle Informationen eingebracht werden, die wir direkt mit den Informationen aus dem Langzeitprovisorium in die finale Arbeit übertragen konnten.



▣39 und ▣40 Nach der Zeit des Probetragens hat die Patientin ihr ganz individuelles Kaumuster in das Provisorium eingearbeitet. Diese Schliiffacetten sind durch die vorhandene Exzentrik entstanden und konnten von uns 1:1 in die endgültige Arbeit übertragen werden. Der beste Artikulator ist und bleibt der Patientenmund selbst.

▣41 bis ▣44 Nun erfolgte die Umsetzung der definitiven Arbeit in Vollzirkon (Vita YZ ST Multicolor). Die ausgefrästen Kronen- und Brückengerüste wurden aus dem Rohling herausgetrennt und für die Individualisierung vorbereitet.



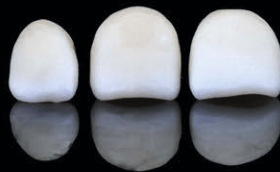
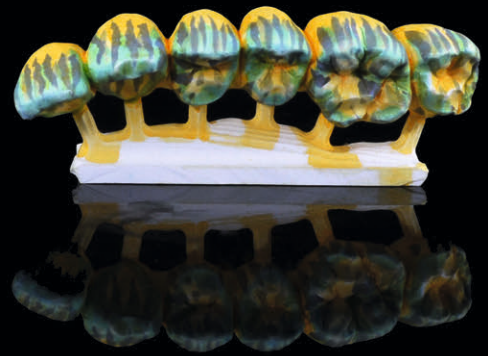
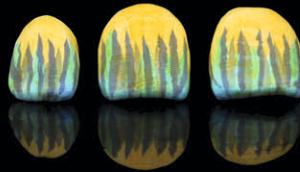
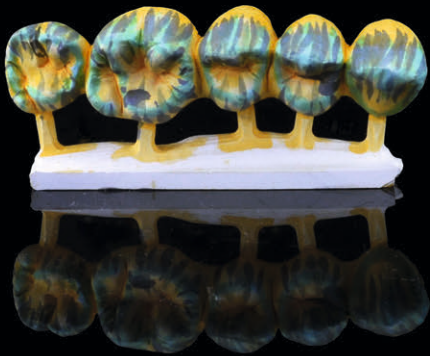
gehen haben wir uns entschlossen, damit die Patientin die für die definitive Versorgung angestrebte Form und Funktion ausgiebig testen und probetragen konnte. Der praktische Nebeneffekt ist zudem, dass hier noch einmal durch den täglichen Gebrauch von der Patientin ganz nebenbei wertvolle Informationen eingebracht werden, die wir direkt mitsamt den Informationen aus dem Langzeitprovisorium in die finale Arbeit übertragen konnten (▣39 und ▣40).

Gestaltung der definitiven Arbeit

Als wir alle für uns notwendigen Informationen erhalten hatten, ging es an die Umsetzung der definitiven Arbeit in Vollzirkon (Vita YZ ST Multicolor) (▣41 bis ▣44). Die ausgefrästen Kronen- und Brückengerüste wurden aus dem Rohling herausgetrennt und für die Individualisierung vorbereitet (▣45 und ▣46). Bereits nach dem Sintern zeigte sich ein sehr gutes Ergebnis. Es folgten noch weitere



045 und 046 Die ungesinterten Kronen- und Brückengerüste wurden mit flüssigen Infiltrierfarben individualisiert



047 und 048 Das Ergebnis nach dem Sintern zeigt bereits ein beeindruckendes Ergebnis



049 Um unseren Anspruch gerecht zu werden, wurden die einzelnen Kronen und Brücken noch einmal mit Vita Akzent Plus-Farben einzeln akzentuiert und glanzgebrannt



☐50 bis ☐65 Nach dem Brennen präsentieren sich die fertigen Kronen und Brücken in ihrer einzigartigen Schönheit, die man einfach mal auf sich wirken lassen sollte. Wir Zahntechniker haben einen außergewöhnlichen Beruf und sehen uns unsere Werke im immer hektischer werdenden Alltag viel zu selten in all ihrer Pracht an. Dabei erschaffen wir so viel Schönheit auf winzigstem Raum.

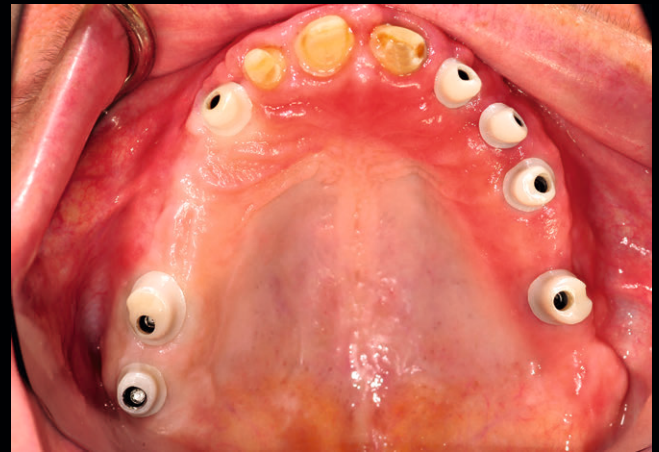
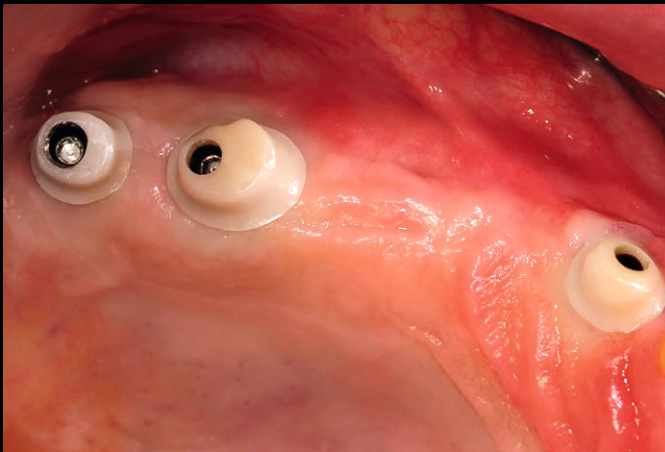


059 bis 065





▣66 Nach der Fertigstellung folgt der bei uns fest ins Arbeitsprotokoll integrierte letzte Schritt: All unsere Arbeiten werden, bevor sie unser Haus zum Einsetztermin in Richtung Zahnarztpraxis verlassen, via Plasma gereinigt und anschließend keimfrei verpackt.



▣67 bis ▣71 Die Arbeit in situ: Zunächst wurden die mit den Titanbasen verklebten Abutments auf die Implantate befestigt und anschließend die Kronen und Brücken einzementiert. Die Patientin war vollkommen zufrieden mit der finalen Situation und ihrem neuen Erscheinungsbild. Es war nicht zuletzt diese Begeisterung über die Veränderungen, die wir im Oberkiefer erzielen konnten, dass die Patientin kurze Zeit später all die Strapazen erneut auf sich nahm und die Versorgung ihres Unterkiefers in Angriff nahm. Das ist es auch, was wir verinnerlichen sollten: Nur wer stets sein Bestes gibt, wird in seinem Beruf erfolgreich sein – und mal ehrlich, wir haben einfach den schönsten Beruf, den man sich vorstellen kann.



071

Charakterisierungen mit Vita Akzent Plus-Farben, bevor wir die fertigen Kronen- und Brückengerüste noch einmal glanzbrannten und auf Hochglanz polierten (047 bis 049). Manchmal muss man sich einfach bewusst machen, welche winzigen Schönheiten wir in der Lage sind herzustellen (050 bis 065). Nach der Fertigstellung folgt der bei uns fest ins Arbeitsprotokoll integrierte letzte Schritt: All unsere Arbeiten werden, bevor sie unser Haus zum Einsatztermin verlassen, via Plasma gereinigt und anschließend keimfrei verpackt (066). In der Praxis wurden zunächst die mit den Titanbasen verklebten Abutments auf den Implantaten befestigt und anschließend die Kronen und Brücken einzementiert (067 bis 071). Die Patientin war vollkommen zufrieden mit der finalen Situation und ihrem neuen Erscheinungsbild, sodass kurz darauf die Unterkieferversorgung angegangen wurde.

Fazit

Ausschlaggebend für das Abrasionsverhalten eines Materials sind Oberflächenbeschaffenheit und Porosität, nicht aber seine Härte. Je glatter die Oberfläche, desto geringer ist die Gefahr für den Antagonisten. Diese Regel finden wir in der Physik immer wieder, denn genau so funktionieren auch Kugellager: Hoher Druck, aber glatte Oberflächen!

Zudem sind alle Schritte bei der Verwendung von Zirkonoxid digital reproduzierbar – ein unschlagbarer Vorteil gegenüber individuell geschichteten Keramikarbeiten. Daneben ist Zirkonoxid hochhomogen, absolut gewebefreundlich, biokompatibel und aufgrund der fehlenden Plaqueaffinität auch noch leichter zu reinigen. Dies alles macht Zirkonoxid für uns zum idealen Arbeitsmaterial für die Zahntechnik – und die Freude und Begeisterung in den Gesichtern der Patienten bestätigen uns jedes Mal aufs Neue in unserer Entscheidung. □

Kontakt

Zahntechnik Norbert Wichnalek

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

Zahnarztpraxis Dr. Bayer und Kollegen

Von-Kühlmannstraße 1
86899 Landsberg am Lech
Tel.: 08191 9476660
info@implantate-landsberg.de
www.implantate-landsberg.de

Vitae

Dr. Georg Bayer promovierte im Jahr 1979 nach seinem Studium der Zahnmedizin an der FU Berlin zum Dr. med. dent. und absolvierte seine Assistenzzeit in Bayreuth und Tutzing, bevor er sich 1981 in eigener Praxis in Landsberg am Lech niederließ. Sechs Jahre später begann er seine implantologische Tätigkeit und seit 1995 ist er als Active Member in der DGZI tätig. Im Jahr 1997 gründete er eine Gemeinschaftspraxis mit Dr. Frank Kistler und vier Jahre später stieß noch Dr. Steffen Kistler dazu. Dr. Georg Bayer ist seit 2006 Beisitzer des BDIZ sowie einer von deutschlandweit vier Trägern des Ambassador Status der ICOI. Des Weiteren ist er seit 2009 Spezialist für Implantologie der EDA und Präsident der DGOI.



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 Zirkonzahn die Ausbildung zum Zahn-techniker 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 Zahn-techniker. Arbnor Saraci bildet sich stetig im In- und Ausland über zahn-technische Themen und Dental-photografie weiter.



Lukas Wichnalek startete im Jahr 2014 seine Ausbildung zum Zahn-techniker, 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 Fachjournals und 2019 waren er und Arbnor Saraci die Gipfelstürmer des Zahngipfels. Lukas Wichnalek besucht regelmäßig diverse Weiterbildungen im In- und Ausland über zahn-technische Themen und Dental-photografie.



Norbert Wichnalek absolvierte 1987 erst die Gesellenprüfung und 1993 die Meisterprüfung zum Zahn-techniker in München. In den Jahren von 1996 bis 2014 war Norbert Wichnalek Lehrer für Fachpraxis Zahn-technik an der Berufsschule 2 in Augsburg. Er ist seit 2014 Vorreiter und Mitentwickler beim Einsatz der Plasmatechnologie in der Zahn-technik und seit 2012 Referent der DEGUZ Umwelt-Zahn-technik. Norbert Wichnalek ist Entwickler zahlreicher zahn-technischer Produkte und Arbeitstechniken, Autor von mehr als 130 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.

