

# Implantatprothetik: Verbund zweier artfremder Materialien – Teil 2

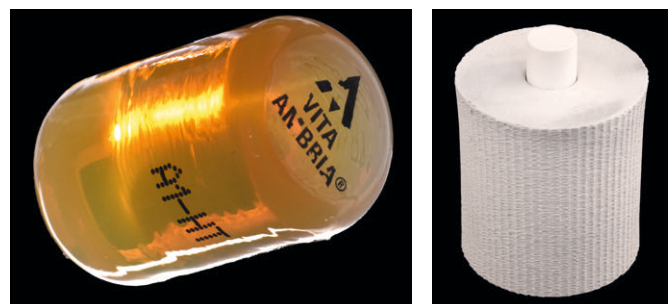
Das Hochleistungspolymer Polyetheretherketon – kurz PEEK – ist in der Zahntechnik schon lange kein unbekannter Werkstoff mehr. Aufgrund seiner bemerkenswerten Eigenschaften wurde das Material zunächst in der Automobilbranche sowie in der Luft- und Raumfahrt erfolgreich eingesetzt, bevor er sich in der Medizin beispielsweise als metallfreie Variante für künstliche Hüft- und Kniegelenke einen Namen machte. Im zweiten Teil ihres Beitrags zeigen Arbnor Saraci, Lukas und Norbert Wichnalek, wie sie das Gerüst aus dem Hochleistungskunststoff PEEK mit den Kronengerüsten aus Presskeramik erfolgreich zu einer Unterkiefer-Prothese auf Implantaten miteinander kombiniert haben.

**AM ENDE DES ERSTEN TEILS** zeigten wir die angestifteten Wachskronen, fertig vorbereitet zum Pressen. Als Material für die Presskeramik wählten wir Vita Ambria (D50 bis D52). Dabei handelt es sich um eine Zirkonoxid-verstärkte Lithiumdisilikat-Presskeramik, mit der wir stets sehr gute Ergebnisse erzielen.

## Vorteile der Presskeramik

Die Zirkonoxid-verstärkte Lithiumdisilikat-Presskeramik Vita Ambria hat uns insbesondere durch ihr facettenreiches Farb- und Lichtspiel überzeugt. Sie verfügt über eine ausgewogene Transluzenz für eine

naturnahe Lichttransmission und die integrierte Opaleszenz sorgt für ein brillantes Farbspiel. Darüber hinaus bietet das Pressmaterial eine naturnahe Fluoreszenz und ermöglicht so ein lebendiges Lichtspiel. Mit einer Festigkeit von 400 MPa nach dem Pressen und über 500 MPa nach dem Tempering erhält die Presskeramik eine gute klinische Langzeitbeständigkeit. Auch das Einsatzgebiet der Presskeramik kann sich sehen lassen. Egal ob Veneers, Inlays, Onlays, Vollkronen und Teilkronen sowie dreigliedrige Brücken bis zum zweiten Prämolaren – Vita Ambria hat sich bei uns im Labor als extrem vielseitig herausgestellt.



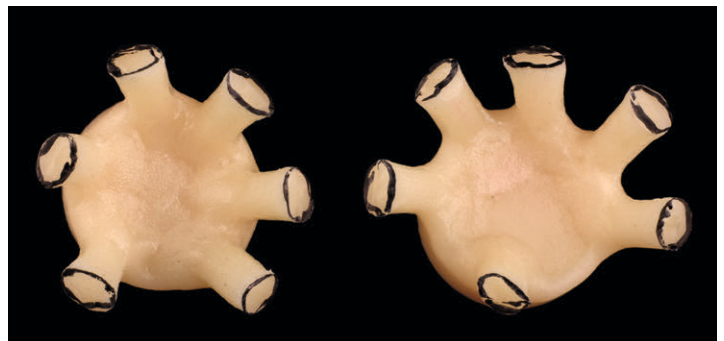
**D50 bis D52** Die Kronen aus Wachs wurden eingebettet und aus Vita Ambria gemäß den Herstellerangaben gepresst



053 und 054 Die fertig gepressten Kronengerüste aus Vita Ambria

### Ausbetten der Kronen aus Presskeramik

Obwohl wir uns über die Ausarbeitung im Vorfeld bereits sehr viele Gedanken machen und so arbeiten, dass wir später keinerlei böse Überraschungen zu erwarten haben, ist es dennoch jedes Mal aufregend, ob sich all der Aufwand wirklich gelohnt hat, wenn wir die gepressten Kronen ausbetten. Nur kurze Zeit später offenbarten sich uns die fertig gepressten Kronengerüste und bestätigten uns in unserer Vorgehensweise, in dem sie sich wie ein perfekt passender Handschuh auf das Gerüst aus PEEK schmiegen (053 bis 058). Nachdem die Kronengerüste fein versäubert waren, wurden sie mit den



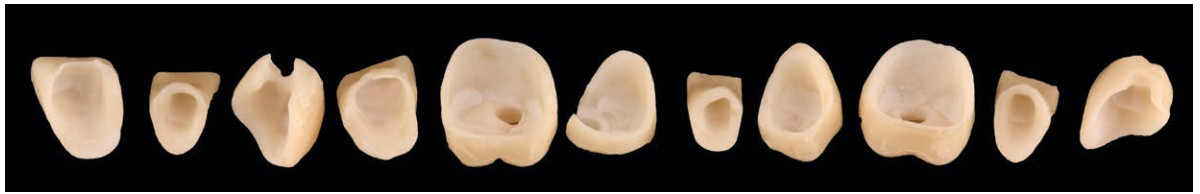
055 Die abgetrennten Presskegel offenbaren die oval geformte Anstiftung unserer Wachmodellationen



056 bis 058 Die Ambria Kronen schmiegen sich wie ein Handschuh auf das PEEK-Gerüst

059 bis 065 Die einzelnen Kronen wurden mit Vita Akzent Plus akzentuiert und fertiggestellt





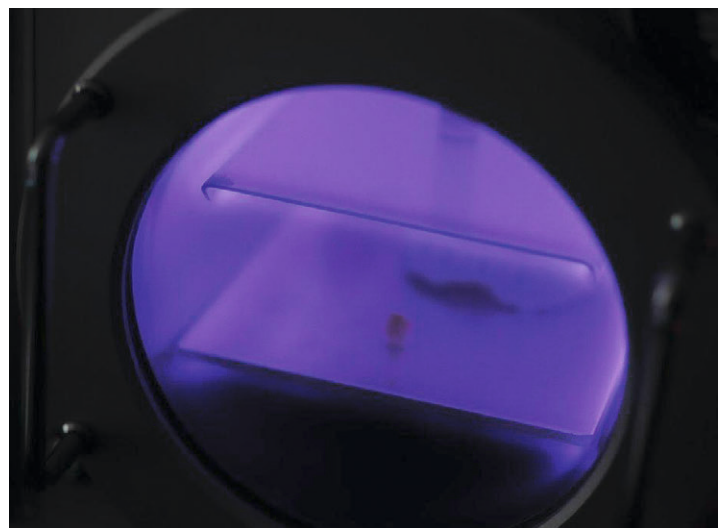
▣66 und ▣67 Die Innenflächen der Kronen wurden mit Vita Adiva Cera-Etch angeätzt und somit für das Verkleben mit dem PEEK-Gerüst vorbereitet



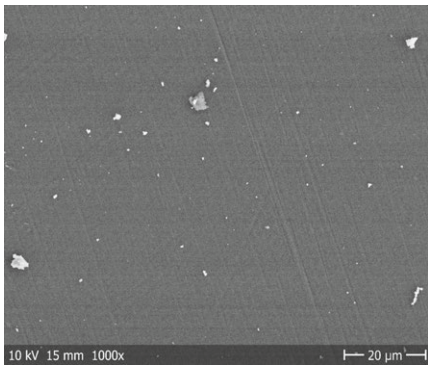
passenden Malfarben akzentuiert und individualisiert (▣59 bis ▣65).

### Fertig für das Verkleben

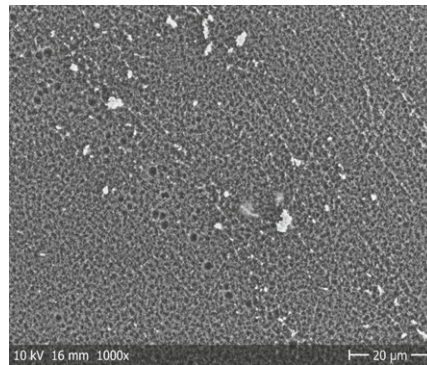
Jetzt müssen die Kronen und das PEEK-Gerüst für das Verkleben final vorbereitet werden. Dazu werden die Innenflächen der Kronen zunächst mit Vita Adiva Cera-Etch angeätzt (▣66 und ▣67) und auch die glatten Oberflächen des PEEK-Gerüsts für die Kronenaufnahme vorbereitet. Dazu wurde das Gerüst in der Vakuumkammer unseres Diener Denta Plas Plasma-Geräts einem Sauerstoff-Argon-Gemisch ausgesetzt. Hierfür haben wir übrigens ein speziell dafür hinterlegtes Programm, das uns einen jederzeit reproduzierbaren Ablauf garantiert. So erhalten wir eine angeätzte, wunderbar retentive Oberfläche (▣68 bis ▣70). Auf den Abbildungen ▣71 bis ▣73 kann man schön erkennen, wie sich die Oberfläche der Kroneninnenseiten verändert und immer rauer wird. Jetzt können Kronen und Gerüst fest miteinander verbunden werden: Die Kronen wurden mit Vita Adiva F-Cem fest mit dem Gerüst verklebt (▣74 bis ▣77).



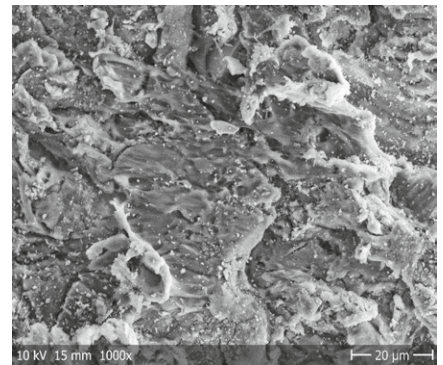
▣68 bis ▣70 Um die glatten Oberflächen des PEEK-Gerüsts für die Kronenaufnahme vorzubereiten, haben wir dieses nach einem speziell dafür hinterlegten und reproduzierbaren Programm in der Vakuumkammer unseres Diener Denta Plas Plasma-Geräts einem Sauerstoff-Argon-Gemisch ausgesetzt. So erhalten wir eine angeätzte, wunderbar retentive Oberfläche.



071 Die unbehandelte Oberfläche,  
...



072 ... die mit 110µm angestrahlte  
Oberfläche ...

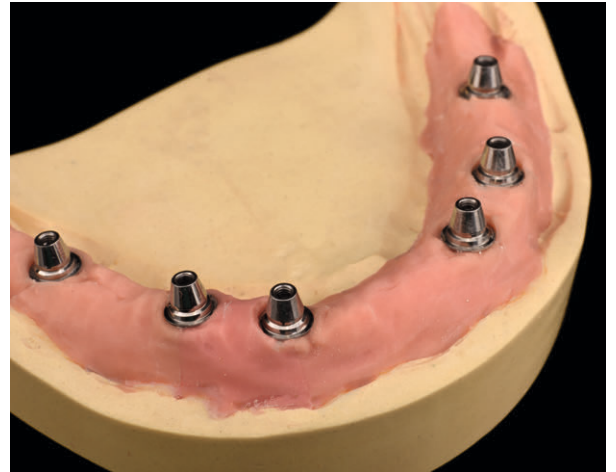


073 ... und die mit Plasma (Sauerstoff-Argon-Gemisch) angeätzte  
Oberfläche des PEEK-Gerüsts



074 bis 077  
Verbund von Gerüst  
und Kronen mit  
Vita Adiva F-Cem





☐78 und ☐79 Um die raue Oberfläche der Gingiva zu glätten, verwendeten wir einen groben Diamanten



☐80 bis ☐93 Die Anteile der basalen Fläche und der Gingiva wurden mit Gingiva Vita VM LC fertiggestellt. Die einzelnen Zwischenschritte wurden mit dem UV-Handgerät fixiert und nach der Fertigstellung endgehärtet.

083



084



085



086





087



088



089



090



091



092



093



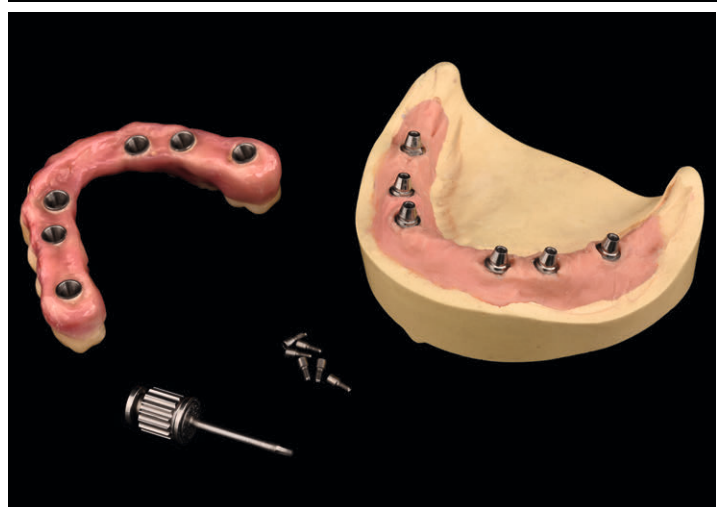
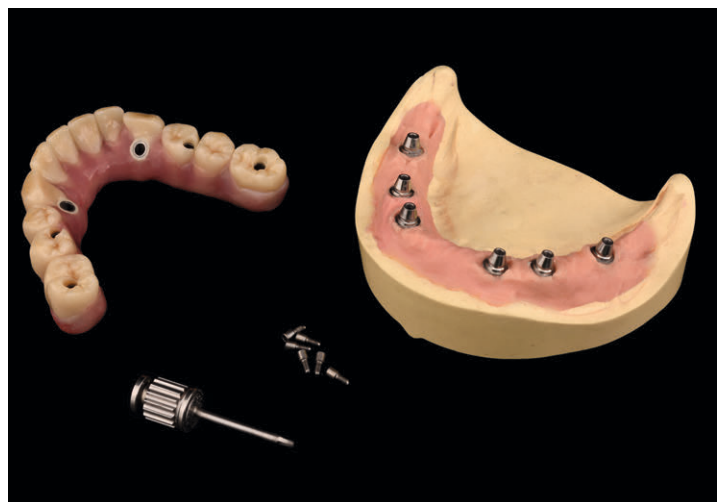


094 und 095 Die gesamte Konstruktion wurde mithilfe von Diamantpolierpaste und Diamantpartikelpolierpaste auf Hochglanz gebracht, ...

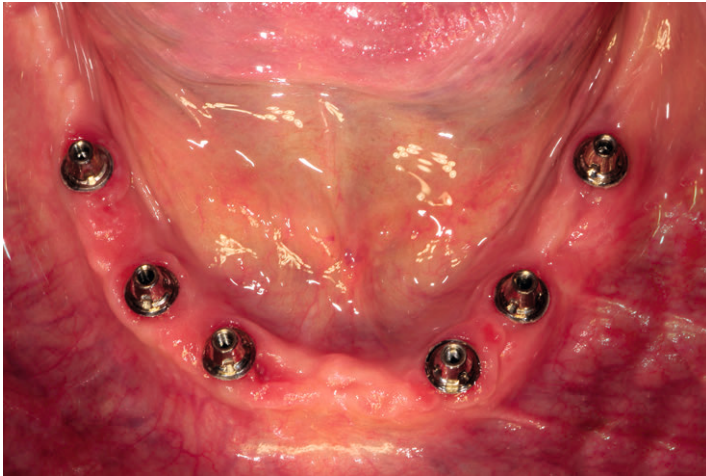


### Gingivaanteil sorgt für Perfektion

Nun konnte es an die Ausgestaltung des gingivalen Anteils gehen. Die raue Oberfläche des Gingivaanteils wurde mithilfe eines groben Diamanten geglättet (078 und 079) und die Anteile der basalen Fläche sowie der Gingiva mit Gingiva Vita VM LC fertiggestellt. Die einzelnen Zwischenschritte wurden mit dem UV-Handgerät fixiert und nach Fertigstellung endgehärtet (080 bis 093). Als Finish wurde die gesamte Konstruktion mithilfe von Diamantpolierpaste und Diamantpartikelpolierpaste auf Hochglanz gebracht (094 und 095).



096 bis 098 ... die fertige Arbeit auf dem Arbeitsmodell fixiert und ...



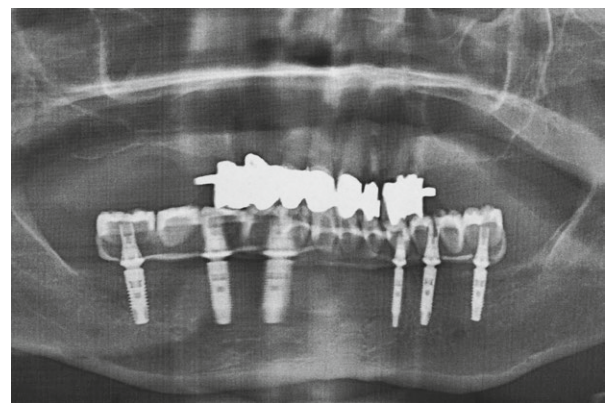
☐99 bis ☐101 ... an die Praxis geschickt. Nach dem Einsetzen wurden die Kanäle mit Teflonband aufgefüllt und anschließend mit Komposit verschlossen.

### ... und damit in die Praxis

Für den Transport in die Zahnarztpraxis setzten wir die fertige Unterkieferprothese zurück auf das Arbeitsmodell und fixierten es sicher mit den Halteschrauben (☐96 bis ☐98). In der Praxis angekommen wurde die Prothese direkt eingesetzt, wobei die Schraubenkanäle zunächst mit Teflonband aufgefüllt und anschließend mit Komposit sicher verschlossen wurden (☐99 bis ☐101). Das abschließende Röntgenbild offenbart einen sehr guten Sitz der implantatgetragenen Unterkieferprothese (☐102).

### Fazit

Manchmal erweist sich gerade die Kombination verschiedener Materialien als perfekte Lösung für die Patientenwünsche. Das geringe Eigengewicht des Hochleistungskunststoffs PEEK sorgt für ein angenehmes Gesamtgewicht der fertigen Restauration und die Festigkeit der Kronen aus der Zirkonoxid-verstärkten Lithiumdisilikat-Glaskeramik für die entsprechende Haltbarkeit. So konnte die Patientin vollumfänglich zufriedengestellt werden und verließ die Praxis mit einer hochwertigen Neuversorgung ihres Unterkiefers. ☐



☐102 Auch die abschließende Röntgenkontrolle beweist die hervorragenden Verhältnisse der finalen Situation

## 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.



Nach ihrem Abitur absolvierte **Dr. Luise Krüger** von 2010 bis 2015 das Zahnmedizinstudium an der TU Dresden. Im Jahr 2014 hospitierte sie ergänzend dazu an der University of Alberta in Edmonton/Kanada. 2017 folgte ihre Promotion zum Dr. med. dent. und anschließend sammelte sie praktische Erfahrung als angestellte Zahnärztin in der Praxis Krüger und Popp in Chemnitz bevor es sie im November 2016 in die Praxis Dr. Bayer und Kollegen nach Landsberg am Lech zog. Seit 2017 ist Dr. Luise Krüger also Referentin für SIC Invent auf nationaler wie auch internationaler Ebene tätig. 2018 absolvierte sie das Curriculum Endodontie und ästhetische Zahnheilkunde der Akademie Praxis und Wissen-



schaft und im Jahr 2022 folgte die Ernennung zum Member des Schitli Implantology Circle.

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 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 DE-GUZ zum Umwelt-Zahntechniker 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 sechsmontatige 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-Zahntechniker 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 Zahntechniker. 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 Dentalfotografie.

**Norbert Wichnalek** absolvierte 1987 erst die Gesellenprüfung und 1993 die Meisterprüfung zum Zahntechniker in München. Ein Jahr später eröffnete er sein eigenes Dentallabor. 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 Autor von mehr als 100 Fachpublikationen im In- und Ausland. Sein Laborschwerpunkt liegt bei Zahnersatz im Einklang mit dem Menschen, metallfreiem Zahnersatz sowie der Plasmatechnologie.



#### Kontakt

##### Zahntechnik Norbert Wichnalek

Hochfeldstraße 62  
86159 Augsburg  
Tel.: 0821 571212  
Fax: 0821 5892553  
info@wichnalek-dl.de  
[www.wichnalek-dl.de](http://www.wichnalek-dl.de)

##### Dr. Bayer und Kollegen

Von-Kühlmann-Str. 1  
86899 Landsberg am Lech  
Am Penzinger Feld 13  
86899 Landsberg am Lech  
Tel.: 08191 9476660  
info@implantate-landsberg.de  
[www.implantate-landsberg.de](http://www.implantate-landsberg.de)