



Leicht, biegefest, unzerbrechlich

Oral Designer Shahab Esfarjani über PEEK BioSolution®

Kann Zahnersatz weniger als zehn Gramm je Kiefer wiegen? Shahab Esfarjani, Oral Designer in Innsbruck (Österreich), setzt sich mit neuen Materialien auseinander, vor allem im Hinblick auf ihre Ästhetik und den Patientenkomfort. Unter anderem arbeitet er mit PEEK BioSolution® von Merz Dental, das mit seiner Zulassung als Medizinprodukt IIb eine Materialalternative für dentale CAD/CAM-Disk-Anwendungen ist. Ein Gespräch über Eigenschaften und Bearbeitungsmöglichkeiten.

In welchen klinischen Situationen sehen Sie eine gute Indikation für PEEK BioSolution®-Primärteile? Warum?

Shahab Esfarjani: Vielfach spricht man bei PEEK von dem perfekten metall- und monomerfreien Material für Allergiker. Ich sehe das Indikationsfeld weit darüber hinaus, vor allem wegen seines geringen Gewichts und der Biokompatibilität. Wegen seiner Zulassung als Medizinprodukt der Klasse IIb sind dauerhafte Implantat- bzw. Hybridversorgungen möglich, außerdem Einzelzahnimplantate im Frontzahnbereich, ein besseres Gingivamanagement, Steg-

konstruktionen, okklusal verschraubten Prothesen bis hin zu Gaumenplatten. Durch die Biokompatibilität und seine guten inertten Eigenschaften eignet es sich für die Herstellung von temporären Versorgungen.

Die definitive Prothetik wird idealerweise im Materialsystem hergestellt, z. B. mit metallfreien Implantaten aus Zirkonoxid oder aus PEEK BioSolution® und dazugehörigen Aufbauten aus Zirkon oder PEEK BioSolution®. PEEK BioSolution® bietet mit seiner niedrigen Dichte von 1,29 cm³ den großen Vorteil, dass es ein sehr geringes Ma-

terialgewicht hat. Eine implantatgetragene Hybridversorgung wiegt weniger als zehn Gramm. Im Vergleich zu Metall führt das zu einem unglaublichen Tragekomfort für den Patienten. Der sehr hohe Elastizitätsmodul von PEEK BioSolution® mit 5100 MPa entspricht dem spongösen Knochen. Das Material ist dadurch extrem biege- und verschleißfest und unzerbrechlich. Eine Folge daraus ist, dass das Biogewebe entlastet wird, ebenso wie die Schraub- und Klebeverbindungen des Zahnersatzes. Erhältlich ist PEEK BioSolution® übrigens in den Farben white, A2/B2 sowie rosa (Gum und PEEK Nature, für alle, die auf absolute Reinheit des Materials setzen). Aufgrund der Einfärbungen gibt es leicht unterschiedliche physikalische Daten.

Welches System bzw. welche Technik verwenden Sie zum Verbund von PEEK BioSolution®-Gerüsten mit Verblendmaterial?

Shahab Esfarjani: Ich konnte vor PEEK BioSolution® schon den neuen artPrime Plus von Merz Dental verarbeiten. Damit wurden die Haftwerte verbessert. Auch mit viso.link von Bredent sind gute Haftwerte zu erreichen, insbesondere bei PEEK Nature. Wichtig ist dabei, die Herstellervorgaben genauestens einzuhalten. Die PEEK-basierten Versorgung sind individualisierbar mit allen gängigen Verblend- und Kompositwerkstoffen, inklusive artVeneer®-Verblendschalen in Verbindung mit dem artConcept® Plus-Verblendsystem von Merz Dental.

Welche Tipps können Sie für die Oberflächenpolitur von PEEK BioSolution®-Kunststoffen geben?

Shahab Esfarjani: Für die Bearbeitung brauche ich nur wenige Schleifinstrumente: drei grobe Fräser, zwei kleinere für die Ränderausarbeitung, zwei If-Polierer und eine weiche Ziegenhaarbürste

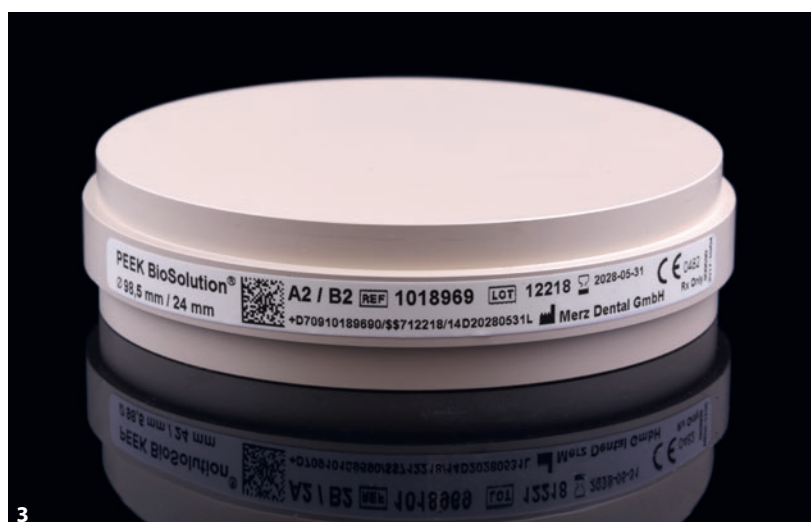
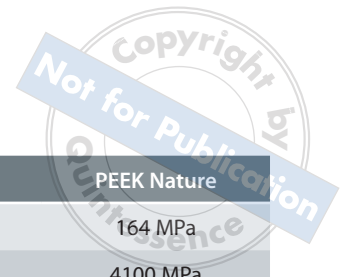


Abb. 1 Aufeinander abgestimmte Instrumente für die Ausarbeitung von PEEK BioSolution® (Frank Dental, Tegernsee). **Abb. 2** Implantatgetragene Prothese aus PEEK BioSolution®. **Abb. 3** PEEK BioSolution®.



Tab. 1 Eigenschaften von PEEK BioSolution®.

Physikalische Daten	White & A2/B2	GUM	PEEK Nature
Biegefestigkeit nach EN ISO 20795-1	170 MPa	170 MPa	164 MPa
E-Modul / Biegemodul nach EN ISO 20795-1	5100 MPa	4500 MPa	4100 MPa
Biegefestigkeit nach EN ISO 10477	200 MPa	220 MPa	23 HV 0,2
Charpy Kerbschlagzähigkeit 1eA nach EN ISO 179	4,1 kJ/m ²	3,7 kJ/m ²	4,2 kJ/m ²
Vickershärte nach EN ISO 6507-1	32 HV 0,2	27 HV 0,2	23 HV 0,2



„Der sehr hohe Elastizitätsmodul von PEEK BioSolution® mit 5100 MPa entspricht dem spongiösen Knochen. Das Material ist dadurch extrem biege- und verschleißfest und unzerbrechlich.“

mit 10.000 bis 12.000 Umdrehungen. Es gilt das Prinzip von grob zu fein. Ich poliere mit einer handelsüblichen Komposit-Polierpaste. Für eine gezielte Oberflächenpolitur nehme ich einen Handpolierer mit wenig Umdrehungen und einer niedrigen Druckzufuhr. Bei der Verarbeitung von PEEK ist unbedingt darauf zu achten, dass ausnahmslos saubere Fräser verwendet werden, die weder für Metalle noch andere Materialien verwendet wurden, denn jegliche Verunreinigung kann Einfluss auf den Verbund mit ande-

ren Materialien haben. Das Gerüst wird bei 110 µm und mit 1,5 bis 2 bar abgestrahlt. Auf keinen Fall darf das Gerüst abgedampft werden. Im Anschluss wird der Metalprimer aufgetragen, dann wird weiter bearbeitet mit PreOpaker und Opaker. Bei richtiger Verarbeitung entsteht eine perfekt aufeinander abgestimmte, sehr leichte Versorgung, die Patienten als sehr angenehm empfinden.

Das Gespräch führte Claudia Gabbert von Nordquadrat PR + Marketing (Hamburg).



In der Quintessenz Zahntechnik Ausgabe 3/2019 hat Shahab Esfarjani eine Oberkieferversorgung mit einer herausnehmbaren implantatgetragenen PEEK-Stegprothese vorgestellt, die auf acht Implantaten fixiert wurde. Für den Unterkiefer fertigte er eine okklusale verschraubte Prothese aus PEEK BioSolution® an. Die anspruchsvolle Ästhetik auf der leichten Versorgung entstand durch ein abgestimmtes Kompositverblendmaterial, in Kombination mit artegral life®-Kunststoffzähnen. Nachzulesen unter <https://qz.quintessenz.de/>.