

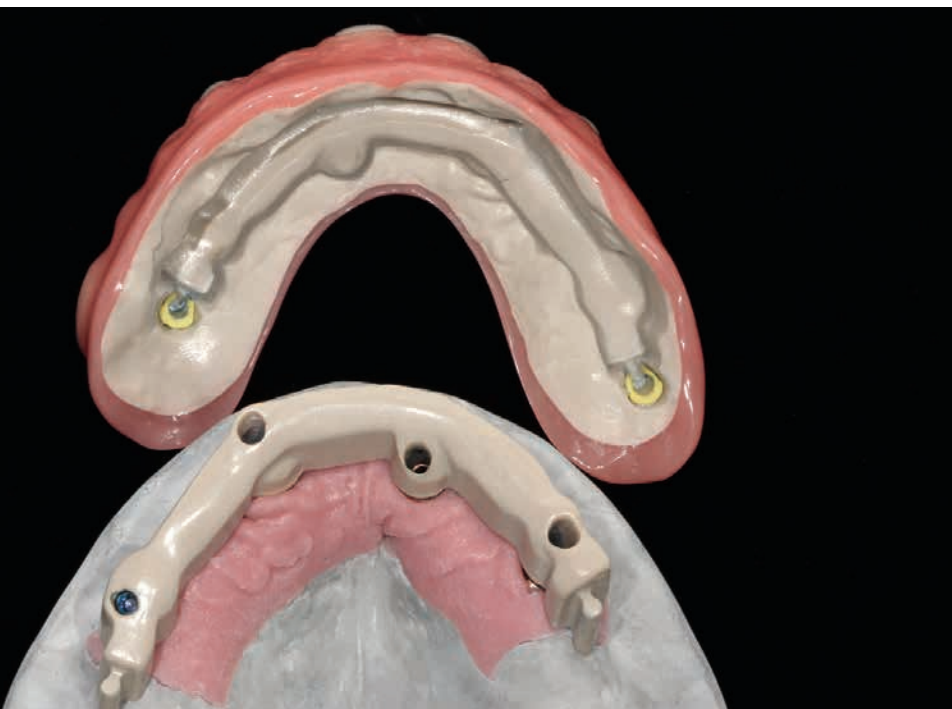


Zusammenfassung

Für die komplexe implantatprothetische Behandlung eines Patienten bedarf es einer funktionierenden Zusammenarbeit zwischen dem Zahnarzt und dem Zahntechniker. Anhand eines Patientenfalls wird dargestellt, wie bei einer anfangs konfuse Situation mit einem konsequenten Backward planning, der Nutzung moderner Therapieverfahren und dem Einsatz eines neuen Gerüstmaterials ein harmonisches und ästhetisches Ergebnis erzielt werden kann.

Indizes

Implantatprothetik, Backward planning, CAD/CAM, dreidimensionale Diagnostik, metallfreier Zahnersatz, PEEK



PEEK – Ein „neues“ Gerüstmaterial für die metallfreie prothetische Therapie

Bernd Siewert, Helmut Rieger

Immer wieder stehen neue Themen im Mittelpunkt des medialen Interesses; so auch in der zahnärztlichen Prothetik: Backward planning, CAD/CAM, navigierte Implantologie, monolithische Fertigung. Aktuell sind es die verschiedenen Materialien, die dank CAD/CAM-gestützter Fertigung verarbeitet werden können. Gerade in der Implantatprothetik sind die Vorgehensweisen ebenso vielfältig wie die Materialvarianten. Bisher galten Gerüste aus einer Nichtelegierung oder aus Titan als das Mittel der Wahl. Aktuell gewinnen mehr und mehr metallfreie Überkonstruktionen an Bedeutung.

Für eine herausnehmbare oder bedingt herausnehmbare Versorgung ist beispielsweise das Hochleistungspolymer Poly-Ether-Ether-Keton (PEEK) ideal geeignet. Das Material wird in der Industrie seit vielen Jahren eingesetzt und hat sich auch in medizinischen Bereichen bewährt.¹⁻³ PEEK ist bioinert, gewebefreundlich, zytotoxisch unbedenklich, elektrisch nicht leitend sowie thermisch isolierend.² Der teilkristalline Hochleistungskunststoff PEEK überzeugt nach Kenntnis der Autoren mit seinen guten mechanischen Eigenschaften, seinem geringen Gewicht und seiner ausgezeichneten chemischen Beständigkeit immer mehr Zahnmediziner und Zahntechniker. Mittlerweile können PEEK-Gerüste aus industriell hergestellten Blanks (z. B. Juvora Dental Disc, Juvora Dental Ltd., Lancashire, UK) CAD/CAM-gestützt gefertigt werden.

Einleitung

Abb. 1 Panoramarröntgenaufnahme der Ausgangssituation: zahnloser Oberkiefer und nicht erhaltungswürdiger Restzahnbestand im Unterkiefer.

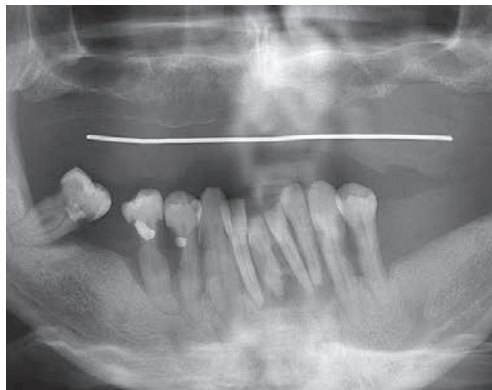
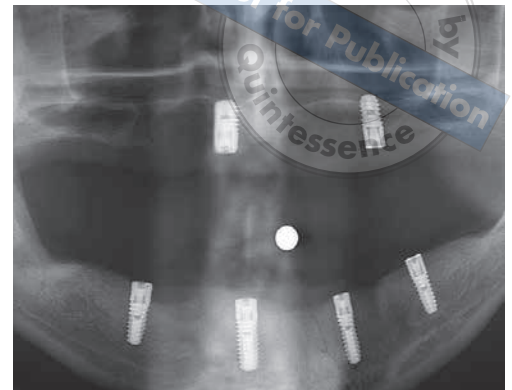


Abb. 2 Nach Implantation. Im Oberkiefer wurden zwei, im Unterkiefer vier Implantate inseriert. Die Prothese im Oberkiefer wurde während der Einheilzeit beibehalten; der Patient bekam so die Möglichkeit, sich an die „neue“ Situation zu gewöhnen.



Nicht nur die Osseointegration der Implantate und das optimale Material sind Erfolgsfaktoren. Hierzu gesellen sich durchdachte und aufeinander abgestimmte Arbeitsabläufe. Ein nachhaltiger Erfolg wird nur erreicht werden, wenn die Kriterien der prothetischen Versorgung von Beginn an in das implantatologische Gesamtkonzept eingebunden werden. Eine Art Hierarchie, in der ausschließlich der Zahnarzt das Zepter führt, ist nach Meinung der Autoren nicht „State of the art“. Neue Technologien und moderne Materialkonzepte erfordern mehr denn je den Schulterschluss der Behandlungspartner. Anhand nachfolgender Patientendokumentation soll eine Kombination erfolgversprechender Kriterien aufgezeigt werden:

- Durchdachter Behandlungsplan
- Optimales Material
- Zusammenarbeit der Behandlungspartner

Kasuistik Ausgangssituation

Der 41-jährige Patient stellte sich mit einem desolaten Mundzustand in der Praxis vor. Der Mann war im Oberkiefer zahnlos. Im Unterkiefer präsentierte sich ein kariös und parodontal stark geschädigter Restzahnbestand mit entsprechend hohem Lockerungsgrad der Zähne. Die Panoramarröntgenaufnahme (Abb. 1) zeigte einen stark atrophierten Alveolarkamm im Oberkiefer. Im Unterkiefer bestätigte sich der Verdacht der nicht erhaltungswürdigen Zähne. Infolge der muskulären Kompensation aufgrund einer jahrelangen unzureichenden okklusalen Abstützung lag eine ausgeprägte Asymmetrie des Gesichts vor, was die Bestimmung der Zentrik sowie der Mittellinie erschwerte. Um diesen schwierigen und anfangs konfus wirkenden Fall lösen zu können, bedurfte es eines durchdachten und schrittweisen Vorgehens. Geplant war eine implantatprothetische Versorgung. Im ersten Schritt sollte die Situation stabilisiert werden. Erst dann war der Zeitpunkt erreicht, eine definitive Restauration erfolgversprechend realisieren zu können.

Zahnmedizinischer Behandlungsabschnitt

Nach der Extraktion aller Zähne wurden dem Patienten im Unterkiefer eine neu gefertigte Interimsprothese und im Oberkiefer die vorhandene Prothese eingegliedert. Nach drei Monaten erfolgte die Implantation von zwei Implantaten (blueSKY, bredent, Senden) im Oberkiefer. Als Implantationsort wurden die Regionen mit maximalem Knochenangebot gewählt. Wenige Wochen danach wurden auch im Unterkiefer vier Implantate (blueSKY) inseriert (Abb. 2). Während der viermonatigen Einheilzeit war der Patient mit

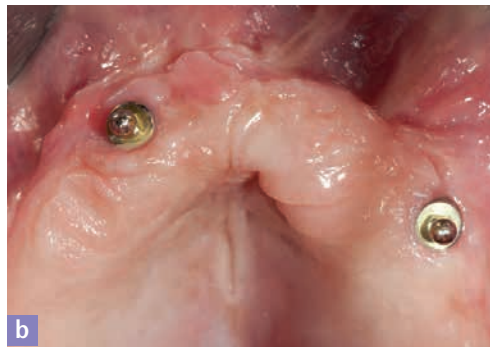


Abb. 3a und b Auf Grundlage von Basen für die Zahnaufstellung mit O-Ring-Attachments entstand eine auf den zwei Implantaten gestützte Röntgen- bzw. später Bohrschablone.

den Interimsprothesen versorgt. An der Oberkieferprothese wurden während dieser Zeit keine Veränderungen vorgenommen, da die Implantate subgingival inseriert worden waren. Die Unterkieferprothese wurde aufgrund der sich ändernden Knochenverhältnisse bei der Abheilung der Extraktionswunden sowie ein weiteres Mal zum Schutz der Implantate im Patientenmund weichbleibend unterfüttert (UfiGel SC, Voco, Cuxhaven). Nur mit zwei Implantaten war jedoch im Oberkiefer keine ausreichende Stabilität der Überkonstruktion zu gewährleisten. Daher sollten zu einem späteren Zeitpunkt zwei weitere Implantate inseriert werden. Um dies sicher und ohne großen chirurgischen Aufwand vornehmen zu können, wurde das schablonengeführte Vorgehen gewählt.

Eine Wachsaufstellung in idealer prothetischer Situation bot die Grundlage. Zur Stabilisierung selbiger wurden Tiefziehbasen gefertigt und O-Ring-Attachments eingearbeitet. Anhand der am Patienten verifizierten Zahnaufstellung wurde für den Oberkiefer eine Röntgenschablone (ebenfalls mit O-Ring-Attachments) gefertigt (Abb. 3a). Die vorhandenen Implantate fixierten die Schablone während der dreidimensionalen Röntgenaufnahme (DVT, Galileos compact, Sirona, Bensheim) im Mund des Patienten (Abb. 3b).

Bei der Analyse des DVT-Datensatzes zeigte sich die große Diskrepanz zwischen der Höhe des Alveolarkamms und der angestrebten prothetischen Situation (Abb. 4a und b). Eine herausnehmbare Lösung war unvermeidbar; daher machte eine Knochenaugmentation im Sinne eines Sinuslifts im Oberkiefer keinen Sinn. Um dem Patienten eine komfortable Lösung mit ausreichender Lippenunterstützung zu bieten, wurde für die definitive Versorgung des Oberkiefers eine auf vier Implantaten getragene Stegversorgung gewählt. Diese herausnehmbare Versorgung verspricht eine gute Hygienemöglichkeit; die Rekonstruktion sollte gaumenfrei gestaltet werden. Im Unterkiefer schien eine festsitzende verschraubte und damit bedingt herausnehmbare Brücke von Vorteil. Die DICOM-Daten des DVT-Bilder wurden in die Planungssoftware SKYPlanX (bredent) importiert und virtuell wurden zwei zusätzliche Implantate an optimaler Stelle gesetzt (Abb. 4c).

Die anatomisch und prothetisch idealen Implantatpositionen wurden in die Bohrschablone übertragen und die Implantate navigiert in den Kiefer eingebracht. Mit einem zirkulären Skalpell, welches exakt in die Mutterhülsen der Bohrschablone passt, wurde durch leichten Druck eine oberflächliche Blutung gesetzt und nach der Entfernung der Bohrschablone geprüft, ob der Austrittspunkt innerhalb der keratinisierten Schleimhaut liegt. Dies war in regio 15 nicht der Fall und so wurde mit dem Skalpell auf Höhe der palatinalen Zirkumferenz ein 15 mm langer gerade Schnitt angelegt und der Mukoperiostlappen nach vestibulär eröffnet. Diese intelligente Schnittführung ist

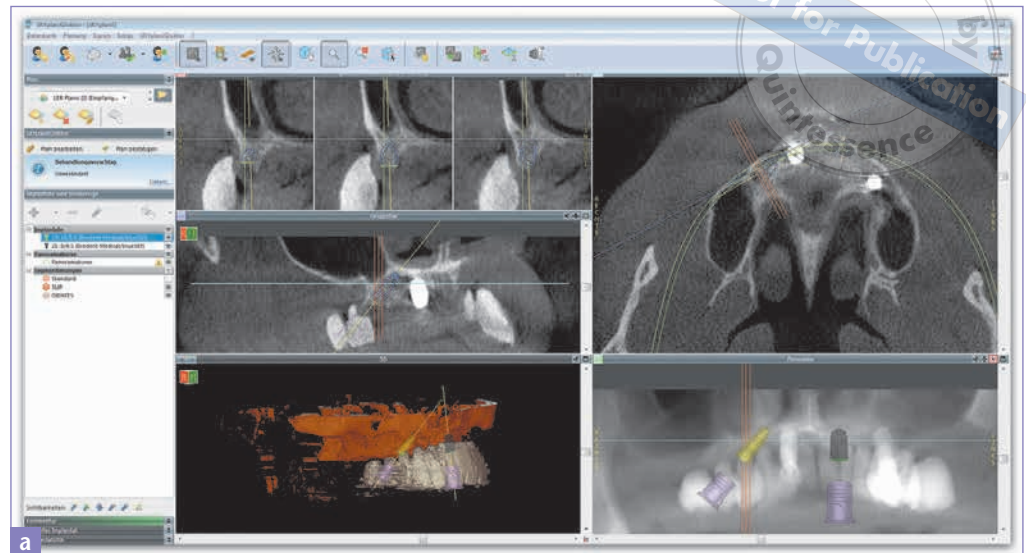


Abb. 4a Transversaler Schnitt auf Höhe des Molars links; starke pneumatisierte Kieferhöhle und ausgeprägte Atrophie des Alveolarfortsatzes.

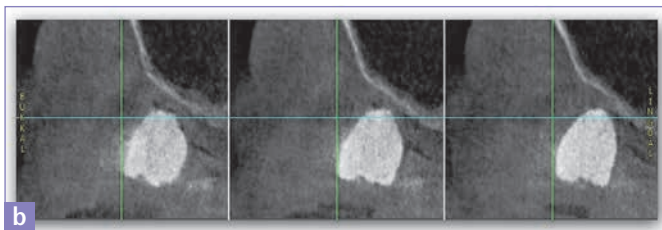


Abb. 4b Transversaler Schnitt auf Höhe des osseointegrierten Implantats regio 12 mit Kugelkopf und O-Ring.

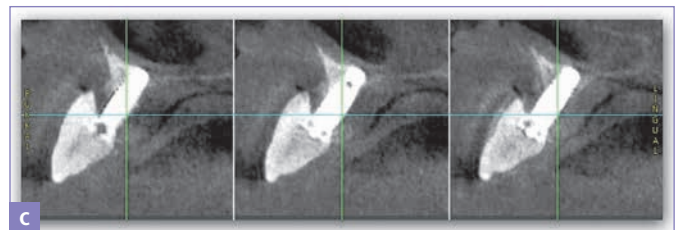


Abb. 4c Manche Dinge mag man nicht mehr missen: dreidimensionale Implantatplanung im Oberkiefer.

nur bei einem bohrschablonen-gestützten Vorgehen möglich. Bei freihändig vorgenommener Implantation wird der Schnitt willkürlich auf Kieferkammmitte gelegt, was ein gezieltes Weichgewebsmanagement unmöglich macht.

Durch Freischleifen der Interimsprothese von basal konnte während der Einheilzeit ein Druck auf die inserierten Implantate vermieden werden. Die bereits vorhandenen O-Ring-Attachments hielten die Prothese sicher im Mund (Abb. 5). Wie bei diesem „minimalinvasiven“ Vorgehen üblich, hatte der Patient nach dem chirurgischen Eingriff keinerlei Beschwerden oder Schwellungen. Sieben Monate später zeigte sich der optimale Volumenerhalt der – für den Langzeiterfolg des Implantats wichtigen – keratinisierten Manschette am Implantat regio 15. Am freihändig gesetzten Implantat 24 fielt das Volumen deutlich geringer aus (siehe Abb. 6a).

Prothetischer Behandlungsabschnitt

Jetzt waren optimale Voraussetzungen für den Beginn der restaurativen Therapie (Abb. 6a und b) gegeben. Sowohl für die Stegversorgung im Oberkiefer als auch die okklusal verschraubbare Brücke im Unterkiefer kam PEEK als Gerüstmaterial zur Anwendung. Die Gründe für diese Entscheidung waren vielfältig:

- Vermeidung eines galvanischen Elements durch nichtleitendes Material.
- Hohe Biokompatibilität und das ausgezeichnete Verhalten der Weichgewebe im Kontakt mit PEEK als reines und ungefülltes Material.



Abb. 5 Nach der Insertion der weiteren Implantate wurden die Interimsprothesen (hier Oberkiefer) basal ausgeschliffen.

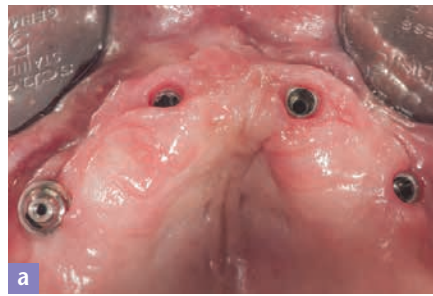


Abb. 6a und b Beginn der prothetischen Therapiephase: Sieben Monate nach der Implantatinsertion zeigten sich optimale Voraussetzung für die Herstellung der Rekonstruktionen.



Abb. 7 Für eine präzise Abformung sowie einen spannungsfreien Sitz des herzustellenden Stegs wurden die Implantatpfosten mit einem Kunststoff intraoral verbunden.



Abb. 8 Modellherstellung: Eine Gingivamaske ist bei solchen Indikationen unentbehrlich.

- Optimale Elastizität der okklusal verschraubbaren Unterkieferversorgung (Juvora Dental Disc hat ein dem spongiösen Knochen ähnliches Elastizitätsmodul). So können Verwindungen der Unterkieferspange kompensiert werden.
- Hoher Tragekomfort durch das geringe Gewicht der Prothesen.
- Weitestgehende Metallfreiheit (nur Titanabutments).
- Gute Ästhetik durch die Verblendschalen.
- Angenehmes Aufbissgefühl für den Patienten.
- Stoßdämpfende Eigenschaft zur Schonung der Implantate.

Die Spannungsfreiheit ist bei derartigen Versorgungen vorauszusetzen. Um diese zu gewährleisten, erfolgte die Abformung der Situation nach einer intraoralen Schienung der Implantatpfosten und unter Verwendung von Silikon im offenen Löffel (Abb. 7). Im Labor konnten die Meistermodelle gefertigt werden; die Zahnfleischmaske ist bei diesen Arbeiten ein Garant für die optimale basale Gestaltung (Abb. 8 und 9).

Die bereits in der Planungsphase festgelegte Zahnaufstellung wurde auf die Meistermodelle übertragen und am Patienten nochmals verifiziert. Dies war notwendig, da sich die Mimik des Patienten durch das Tragen der fixierten Vollprothesen während der vergangenen Monate sichtlich entspannt hatte (Abb. 10).

Die finale Zahnaufstellung von Ober- und Unterkiefer wurde eingescannt und die STL-Daten in die Software importiert. Auf virtuellem Weg konnten nun die Sekundärstrukturen modelliert werden. Anhand der in der Software sichtbaren Prothesenzähne wurden die Konstruktionen so grazil und so massiv wie nötig gestaltet. Aufgrund der Möglichkeit, sich in der Software die Zahnaufstellung anzeigen zu lassen, konnte eine

Gerüsterstellung



Abb. 9a und b Die Meistermodelle für die Herstellung der prothetischen Rekonstruktion. Im Oberkiefer sollte eine steggetragene Prothese gefertigt werden. Für den Unterkiefer war eine okklusal verschraubbare Brücke geplant.

Abb. 10 Überprüfung der Zahnstellung im Mund des Patienten. Sowohl ästhetische als auch funktionelle und phonetische Aspekte wurden einbezogen.

Abb. 11a und b Die virtuelle Darstellung der Konstruktion in der Software (Unterkiefer).

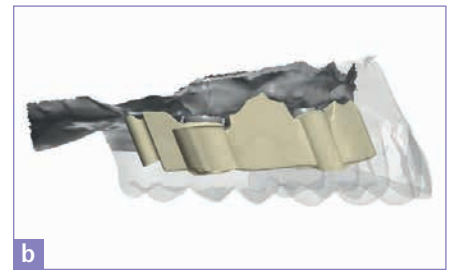
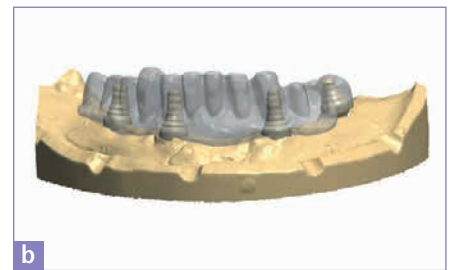
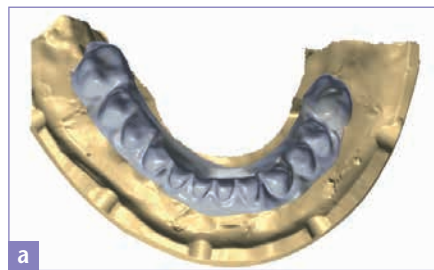
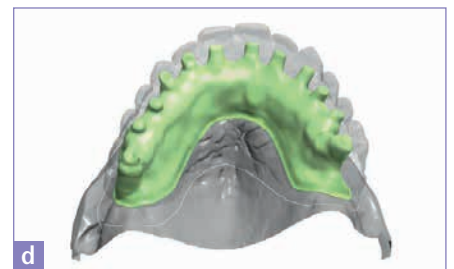
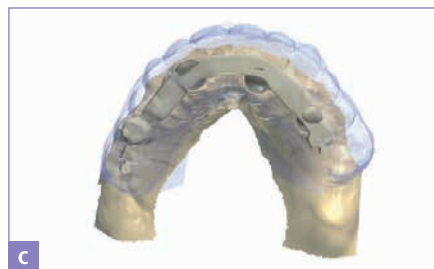


Abb. 12a bis d Die virtuelle Konstruktion der Sekundärstrukturen im Oberkiefer auf Basis der Zahnaufstellung.



exakte Modellation der verkleinerten Kronenform erfolgen (Abb. 11a und b). Das Brückengerüst im Unterkiefer wurde so gestaltet, dass die Fertigstellung mit dem Verblendschalenkonzept (visio.lign, bredent) letztlich leicht realisiert werden kann. Ebenso nutzen die Autoren die transparente Darstellung in der Software, um das Oberkiefergerüst zu modellieren (Abb. 12a bis d). Steg (Primärteil) sowie Reiter (Sekundärteil) konnten zeitgleich designt und gefertigt werden; auch das ist ein Vorteil, welcher sich aus der digitalen Fertigung ergibt. Die basalen Bereiche wurden vollanatomisch in konvexer Form gestaltet; das PEEK-Material sollte im direkten Kontakt zur Schleimhaut stehen.



Abb. 13a und b Die Umsetzung der virtuellen Konstruktion erfolgte CAD/CAM-gestützt (PEEK, Material-Blank: Juvora Dental Disc).

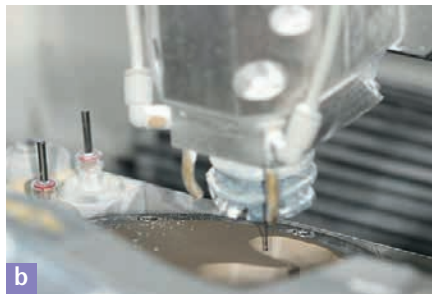


Abb. 14 Die in PEEK umgesetzten Gerüste.



Abb. 15a Mit dem Silikonschlüssel wurde die Dimension der Gerüste (hier Unterkiefer) kontrolliert.



Abb. 15b und c Die Vorbereitungen für eine letzte Wachsenprobe am Patienten.



Wie bei CAD/CAM-gestützter Fertigung üblich, wurden die Design-Daten an die Fräsmaschine übermittelt. Die Umsetzung der Konstruktion sollte in PEEK erfolgen, die hierzu verwendeten industriell hergestellten Blanks haben eine CE-Zulassung für definitiven, bedingt herausnehmbaren Zahnersatz (Abb. 13a). Das Fräsen der Konstruktionen gestaltete sich unkompliziert (Abb. 13b). Die fertigen Gerüste waren eine identische Kopie der virtuellen Vorgaben.

Da die finale Zahnaufstellung mit einem Silikonschlüssel fixiert wurde, konnte die Situation nun relativ schnell auf die PEEK-Gerüste übertragen werden (Abb. 14). Gerade in der Totalprothetik kommt den funktionellen Aspekten eine hohe Bedeutung zu. Daher sollte vor der definitiven Fertigstellung eine Bissregistrierung/-kontrolle erfolgen. Dies war der ideale Zeitpunkt, um auch die ästhetischen Kriterien im Mund des Patienten noch einmal zu überprüfen. Hierfür wurden im Oberkiefer lediglich die Frontzähne aufgestellt und der Seitenzahnbereich mit Wachswällen versehen (Abb. 15a bis c). Die exakte Bissituation konnte nach der erneuter Anprobe in den Artikulator übertragen (Abb. 16) und die Arbeit fertiggestellt werden. Das Gerüst wurde konditioniert (Haftvermittler, visio.link, bredent) und die Rekonstruktionen entsprechend der Wachsenprobe mit Verblendschalen aus einem Hochleistungspolymer (visio.lign) fertiggestellt (Abb. 17 bis 20). Hohe Aufmerksamkeit galt u. a. der sauberen Ausarbeitung der basalen Anteile. Jedwede Rauigkeiten gefährden den Langzeiterfolg. Dank der Biokompatibilität sowie

Fertigstellung



Abb. 16 Nach einer erneuten Bissregistrierung wurden die Prothesen nochmals in den Artikulator übertragen und die funktionellen Gegebenheiten präzise erarbeitet.



Abb. 17 Fertigstellung der Prothesen mit Verblendschalen aus PMMA (visio.lign, bredent).



Abb. 18 Die Kontrolle der Bissebene.

Abb. 19a Die fertiggestellte Unterkieferbrücke auf dem PEEK-Gerüst wog lediglich 12 Gramm.



Abb. 19b Die fertiggestellte Unterkieferbrücke von lingual.

Abb. 20a und b Der Primärsteg aus PEEK und die Sekundärkonstruktion für den Oberkiefer.



der Mundbeständigkeit von PEEK sind bei einer sauberen Bearbeitung nach Einschätzung der Autoren keine Beeinträchtigungen der Weichgewebe zu erwarten.

Eingliederung

Die okklusal verschraubbare 12-gliedrige Brücke im Unterkiefer wog lediglich 12 Gramm. Auch die gaumenfreie Oberkieferprothese (Abb. 21) beeindruckte mit einem geringen Gewicht. Der Steg sowie die Brückenversorgung konnten spannungsfrei auf den Implantatabutments fixiert werden (Abb. 22 bis 25). Im Unterkiefer wurden 0°-Abutments (blueSKY) sowie im PEEK-Brückengerüst verklebte Titanschraubenkanäle verwendet. Die vier Implantat-Copyings wurden im Labor verklebt. Dies war in diesem Fall möglich, da die Abformpfosten im Mund mit Komposit verblockt wurden und der Modellgips erst nach Stillstand der Gipskontraktion von der Abformung getrennt wurde. Bei der Eingliederung des Stegs in den Mund des Patienten wurde der spannungsfreie Sitz bestätigt (Sheffield-Test). Ein Minimum an klinisch nicht erkennbarer Inkongruenz würde durch die Elastizität des PEEK-Materials kompensiert und nicht auf die Implantate und



Abb. 21 Erster Eindruck: Diese ästhetische und zudem leichte und stabile Versorgung wurde in die Praxis geliefert.



Abb. 22 und 23 Spannungsfreier Sitz des Stegs sowie eine gut integrierte Oberkieferprothese.



Abb. 24 und 25 Passungsfreier Sitz: Die Unterkieferbrücke wurde okklusal auf den Implantaten verschraubt.

den Knochen übertragen werden. Das ist nach Meinung der Autoren ein großer Vorteil dieses Materials.

Auch der gefräste PEEK-Steg im Oberkiefer wurde laborseitig mit den Abutments verklebt – das Implantat in regio 15 trägt zur Kompensation der 35°-Grad-Angulierung einen zusätzlichen Pfosten (Abb. 26).

Die Überkonstruktion mit dem Sekundärteil aus PEEK gliederte sich ästhetisch und „festsitzend“ in den Mund des Patienten ein. Die Laufeigenschaften entsprechen einer

Abb. 27 Die Situation zwei Wochen nach Eingliederung des Zahnersatzes.



Abb. 26 Das Abschlussröntgenbild. Das verwendete PEEK-Material enthält keine röntgenopaken Zusätze (wie z. B. Bariumsulfat) und ist daher auf der Panoramaschichtkontrollaufnahme nicht sichtbar.

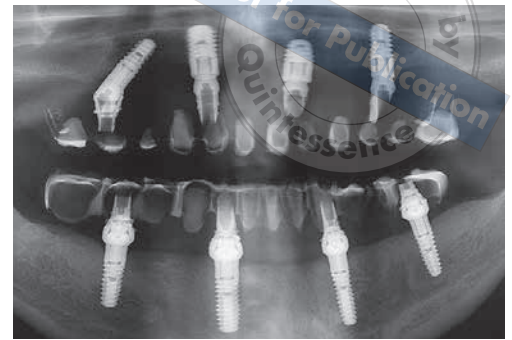


Abb. 28 Die extraorale Abschlussituation zeigt einen sichtlich zufriedenen Patienten.

Friktion wie von konventionellen Stegarbeiten bzw. Galvanoformenstrukturen gewohnt. Ein einfaches Aus- und Eingliedern und somit die Hygienefähigkeit waren gewährleistet. Zwei Wochen nach der Eingliederung konsultierte der zufriedene Patient die Praxis zur Endkontrolle (Abb. 27 und 28).

Fazit Mit einem durchdachten und gut aufeinander abgestimmten Behandlungskonzept ist es trotz der schwierigen Ausgangssituation gelungen, eine patientengerechte Rekonstruktion zu realisieren. Die 3-D-geführte Planung der Implantation sowie die CAD/CAM-gestützte Fertigung der prothetischen Versorgung haben wertvolle Unterstützung geleistet. Das verwendete PEEK-Material ist dem Langzeiterfolg zuträglich. Dieses Material ist seit mehr als zehn Jahren für Implantate im Medizinbereich erprobt (Invibio PEEK-Optima) und die hohe Biokompatibilität wurde in mehreren klinischen Untersuchungen bewiesen.¹⁻⁴ Auch in der prothetischen Zahnmedizin hat sich PEEK als Gerüstmaterial bewährt.⁵ Das geringe spezifische Gewicht, die knochenähnliche Elastizität, die Metallfreiheit, die Zähigkeit kombiniert mit einer fast nicht existierenden Materialermüdung machen den Werkstoff zu einem idealen Partner in der prothetischen Zahnmedizin. Mit der Möglichkeit einer CAD/CAM-gestützte Verarbeitung von PEEK ergeben sich



vielfältige Möglichkeiten, die sowohl im Sinne des Patienten als auch des Behandlungsteams sind. Bisher ist das Material auf herausnehmbaren bzw. bedingt herausnehmbaren Zahnersatz beschränkt. Dies bedeutet, dass mit dem beschriebenen Material Modellgussprothesen, Sekundärteile, Überkonstruktionen bei kombiniertem Zahnersatz, verschraubte Vollkronen im ästhetisch nicht relevanten Bereich (Seitenzähne) und bedingt herausnehmbare, verschraubte Brücken realisierbar sind.

Für die zahntechnische Umsetzung gilt der Dank der Autoren ZTM Florian Rießenberger (CAD/CAM-Spezialist) und ZT Markus Smode (Umsetzung der Verblendung und Fertigstellung). Für die hervorragende Patientenbetreuung danken sie dem gesamten Team der Clínica Somosaguas.

Danksagung

1. Aaron R, Cutler AR, Saquib Siddiqui MD, et al. Comparison of polyetheretherketone cages with femoral cortical bone allograft as a single-piece interbody spacer in transforaminal lumbar interbody fusion. *J Neurosurg* 2006;5:534–539.
2. Capps SG. PEEK Cages and Spacers in Cervical Spine Fusion Applications. *Spinal News International* 2007;September:4.
3. Celik SE, Kara A, Celik S. A Comparison of Changes Over Time in Cervical Foraminal. Height After Tricortical Iliac Graft or Polyetheretherketone Cage Placement Following. *Anterior Discectomy. J Neurosurg* 2007;6:10–16.
4. Kurtz SM, Devine JN. PEEK biomaterials in trauma, orthopedic, and spinal implants. *Biomater* 2007;28:4845–4869.
5. Siewert B, Parra M. Eine neue Werkstoffklasse in der Zahnmedizin. PEEK als Gerüstmaterial bei 12-gliedrigen implantatgetragenen Brücken. *Z Zahnärztl Implantol* 2013;29:148–159.

Literatur



Dr. Bernd Siewert
Calle Aquilón, 2 Local 7/8
28223 Pozuelo de Alarcón
E-Mail: Siewert@dental-med.com



ZTM Helmut Rieger
Am Backofenwall 3
86153 Augsburg
E-Mail: info@rieger-zahntechnik.de



Modellgusstechnik

Outsourcing für Ihr Dentallabor

- ✓ kostenloser, bundesweiter Abhol- und Lieferservice
- ✓ der Zugriff auf Fachwissen, seit über 20 Jahren
- ✓ ausschließlich DEGUDENT - Materialien
- ✓ wir freuen uns auf Ihren Anruf
- ✓ Reduzierung ihrer Kosten
- ✓ persönliche Beratung
- ✓ Flexibilitätsgewinn
- ✓ Zeitersparnis



SH Dentallabor GmbH Parkstraße 1 D-33332 Gütersloh www.sh-dental.de
☎ +49 (0) 52 41 5 48 97 📠 +49 (0) 52 41 5 32150 ✉ hj.schiemann@sh-dental.de