

28er in zwei Sitzungen

# Digitale Totalprothetik

Gerade für körperlich eingeschränkte Patienten ist jeder zusätzliche Zahnarzttermin belastend. Das Baltic Denture System (Merz Dental) bietet eine wirtschaftliche Lösung in Form einer Kassen-Standardtotalprothese mit patientenoptimierter Funktion und Ästhetik, durch welche sich auch die Behandlungsschritte reduzieren. Ztm. Silvio Schneider zeigt, wie sich digital und mit nur zwei Zahnarztbesuchen ein 28er herstellen lässt.

**Autor:**

Ztm. Silvio Schneider,  
Waldenburg

**Indizes:**

Totalprothese  
Digitaler Workflow

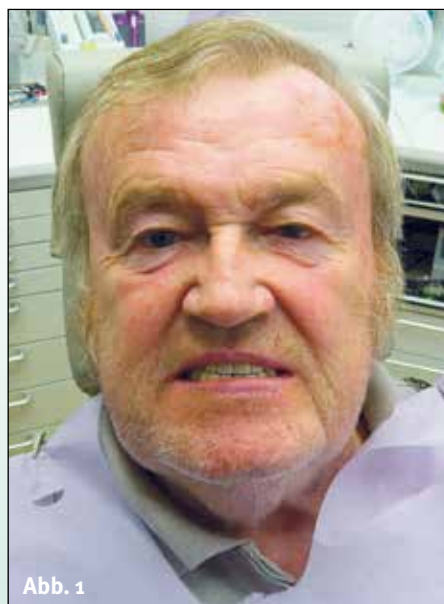
Der 72-jährige Patient stellte sich mit unbezahnten Kiefern in der Praxis von Dr. Kristin Mehmke, Burgstädt, vor. Er war bereits seit vielen Jahren Totalprothesenträger und sehr unzufrieden mit seiner schlecht passende herausnehmbare Versorgung. Der erste Lösungsversuch mit einer Unterfütterung seiner vorhandenen Totalprothese zeigte keinen erkennbaren Erfolg. Es fehlte an einer regelkonformen Zahnaufstellung. Der Patient wünschte daher eine Neuanfertigung der Totalprothese ohne großen Zeitaufwand. Wir

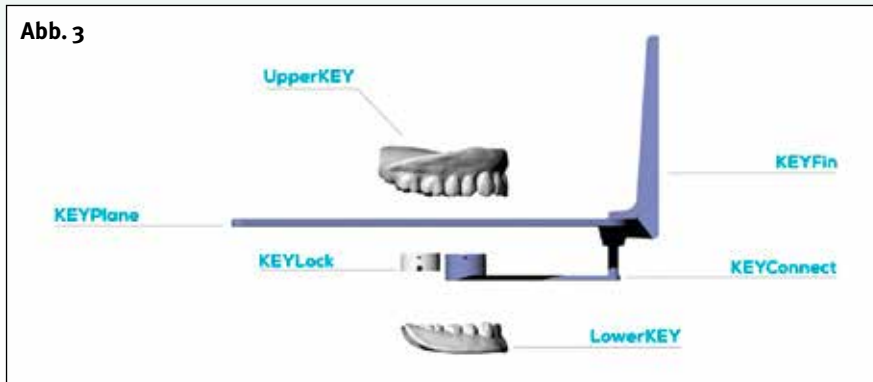
entschieden uns aus diesem Grund für einen vollständig digitalen Prozess bei der Herstellung der Totalprothese.

**Ausgangssituation**

Als Basis für die Herstellung der digitalen Totalprothese dient das <sup>BD</sup>KEY Set, das in der Zahnarztpraxis zum Einsatz kommt. Neben der Festlegung der Okklusionsebene und Gesichtsmitte ermöglicht es auch eine ästhetische Einprobe in Verbindung mit einer Funktionsprüfung in einem Schritt.

► **Abb. 1 und 2**  
Unglücklich und resigniert wirkender Patient mit einer nicht regelkonformen Aufstellung des alten Zahnersatzes: Kopfbissstellung, leichter seitlicher Kreuzbiss und offene Front





◀ **Abb. 3** <sup>BD</sup>KEY Set

Bildrecht: Merz Dental GmbH

### Erste Zahnarztstzung

Das <sup>BD</sup>KEY Set besteht aus einem <sup>BD</sup>KEY Plane zur Lagebestimmung, einem UpperKEY (für den Oberkiefer) und einem

LowerKEY für den Unterkiefer. Mit Hilfe des <sup>BD</sup>KEY Lock erfolgt die vertikale und horizontale Verschlüsselung.



▲ **Abb. 4** Das <sup>BD</sup>KEY Set steht in drei Größen zur Auswahl: S, M und L. Bei einem vorhandenen Prothesenträger eignet sich zur Vorauswahl der Vergleich mit den standardisierten <sup>BD</sup>KEYs.



▲ **Abb. 5** Gegenüberstellung der alten Prothese zur Auswahl der Größe mit UpperKEY (für Oberkiefer) und Lower KEY (für Unterkiefer). Ausgewählt wurde für den Patienten die Größe M. Bestehend aus weißem PEEK-Material sind die <sup>BD</sup>KEYs wiederverwendbar und autoklavierbar.



◀ **Abb. 6** Einprobe der <sup>BD</sup>KEYs im Ober- und Unterkiefer zur Größenbestimmung

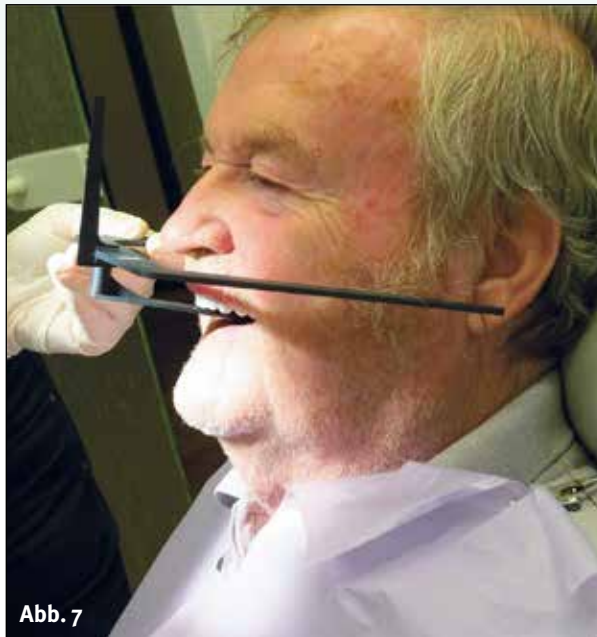


Abb. 7

◀ Abb. 7 Mit dem fertig montierten <sup>BD</sup>KEY Plane wurde die Lagebestimmung des UpperKEY im Bezug auf die Mittellinie, Bipupillarlinie und Campersche Ebene vorgenommen

▶ Abb. 8 Nach der Auswahl des UpperKEY wurde dieser mit Haftvermittler vorbereitet



Abb. 8



Abb. 9

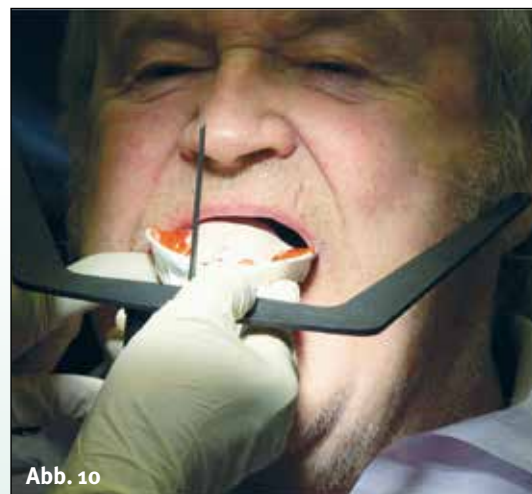


Abb. 10

▲ Abb. 9 und 10 Mittels drei basaler Stopps auf der Kieferkammmitte erfolgte die genaue Positionierung im Mund des Patienten. Zu diesem Zweck wurde der UpperKEY über den KEY Connect mit dem KEYPlane verbunden, im Patientenmund eingesetzt und ausgerichtet.





Abb. 11



Abb. 12

▲ Abb. 11 und 12 Nach den Stopps: Erfassung des Funktionsrandes mit einem standfesten Abformmaterial und damit einer genauen Anpassung des <sup>BD</sup>KEYs an die Mundsituation

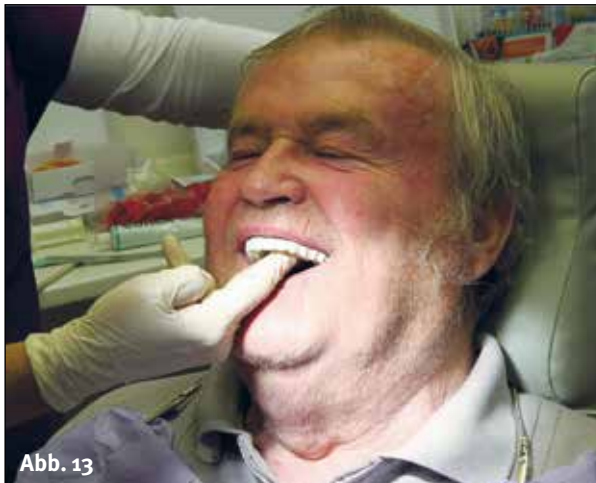


Abb. 13



Abb. 14

▲ Abb. 13 Nach der Abbildung des Funktionsrandes erfolgte mittels dünnfließenden Silikons die vollflächige Erfassung des gesamten Kiefers

▲ Abb. 14 Der abgeformte Oberkiefer wurde nach Abschluss der Abformung einprobiert und hinsichtlich Lage, Okklusionsebene und Mittellinie penibel kontrolliert



Abb. 15

◀ Abb. 15 Danach erfolgte die Verschlüsselung von LowerKEY und UpperKEY mit dem <sup>BD</sup>KEY Lock. Im Unterkiefer gingen wir in gleicher Weise vor wie im Oberkiefer: Setzen von drei basalen Stopps – Erfassung des Funktionsrandes – Feinabformung.

► **Abb. 16** Die Bisshöhe wurde anhand des vorhandenen Zahnersatzes über ein einfaches Verfahren übertragen, da in diesem Fall keine Neubestimmung notwendig war. Dabei wurden anatomische Referenzpunkte angezeichnet und die KEYS beim Schließen auf die so festgelegte Bisshöhe gebracht.



Abb. 16



Abb. 17



Abb. 18

▲ **Abb. 17** Nach der Abformung wurden UpperKEY und LowerKEY durch Entnahme des <sup>BD</sup>KEY Locks voneinander getrennt und dem Patienten einzeln eingegliedert. So erfolgte eine Einprobe auf Funktion und Ästhetik inklusive Sprechproben und Funktionsbewegungen im Mund, entsprechend des bisherigen Vorgehens mit einer Wachsaufstellung. Hierbei kann sogar mittels Okklusionsfolie die statische und dynamische Okklusion mit Eckzahnführung überprüft werden.

▲ **Abb. 18** Die statische Okklusion über die Stützzone ist auf den beiden <sup>BD</sup>KEYs gut erkennbar

Nachdem alle patientenrelevanten Informationen zum Thema Funktion und Ästhetik mit dem <sup>BD</sup>KEY Set festgehalten wurden, wird im nächsten Schritt eine präzise Funktionsabformung durchgeführt. Wir verwendeten hierfür präfabrizierte Funktionslöffel nach Professor Dr. A. Gutowski. Diese speziellen Abdrucklöffel sind erhältlich in elf verschiedenen Größen für Ober- sowie Unterkiefer und mit Lichthärtekunststoff sogar individuell erweiterbar bzw. korrigierbar. Durch ihre Sterilisier- und

Autoklavierbarkeit ist eine mehrfache Anwendung möglich. Durchgeführt wird die Funktionsabformung in der Zahnarztpraxis auf herkömmliche Weise mit bekannten Abformmaterialien. Notwendig ist die Funktionsabformung für die präzise Basis- und Ventilrandgestaltung der Prothese. Nach dem Scanvorgang wurden Funktionsabformung und Abformung aus den <sup>BD</sup>KEYs gemacht. Damit ist höchste Genauigkeit sowohl für die Prothesenbasis als auch für die Randgestaltung gegeben.

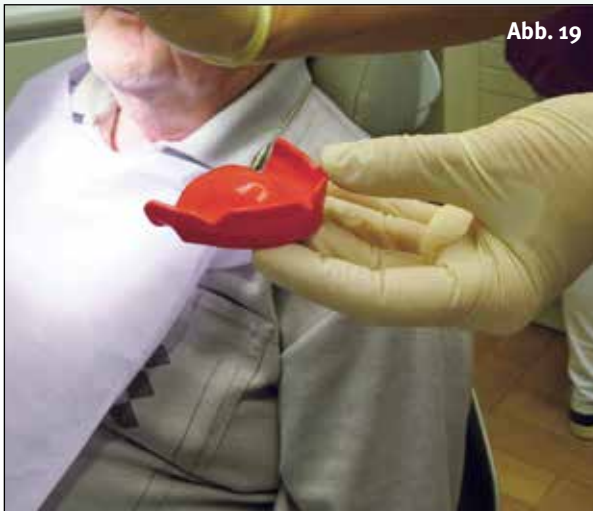


Abb. 19

◀ Abb. 19 Auswahl und Anpassung des Funktionsabdrucklöffels nach Professor Dr. A. Gutowski

▼ Abb. 20 Funktionsabformung im Korrekturverfahren

▼ Abb. 21 Bei unserem Patienten wurde die Unterkieferfunktionsabformung sicherheits- halber mit der vorhandenen Prothese vergli- chen, da mit einer krankhaften Mundboden- veränderung eine schwierige Ausgangssituation im Unterkiefer auf der rechten Seite vorlag



Abb. 20

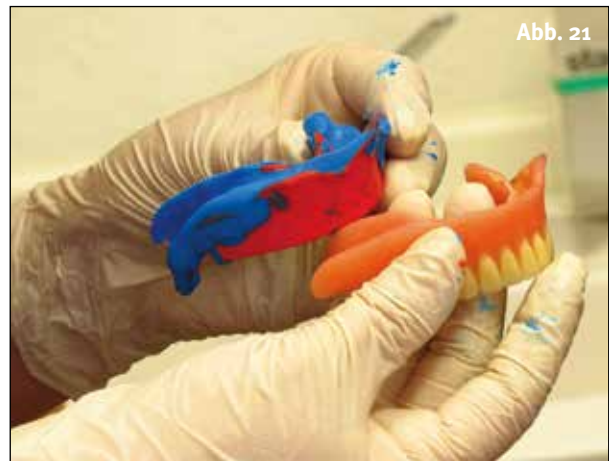


Abb. 21

## Digitaler Workflow im Labor



Abb. 22

◀ Abb. 22 In unserem Dentallabor wurden die <sup>BD</sup>Keys einmal in Okklusion zueinander fixiert und getrennt eingescannt



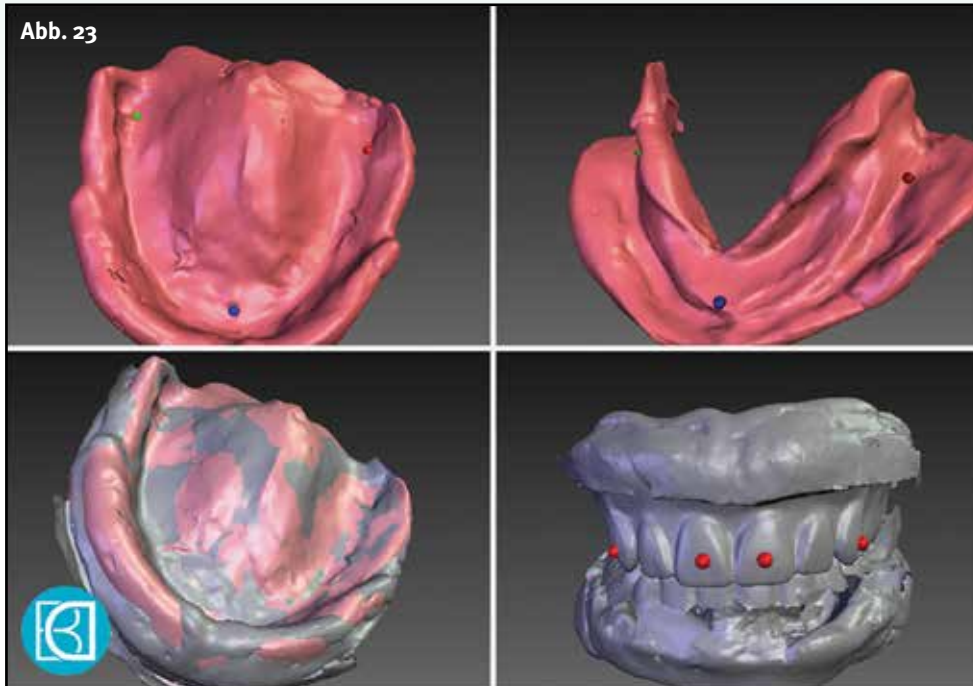


Abb. 23

► Abb. 23  
Im zweiten Schritt wurde die Funktionsabformung eingescannt und beide Scanerergebnisse gematcht

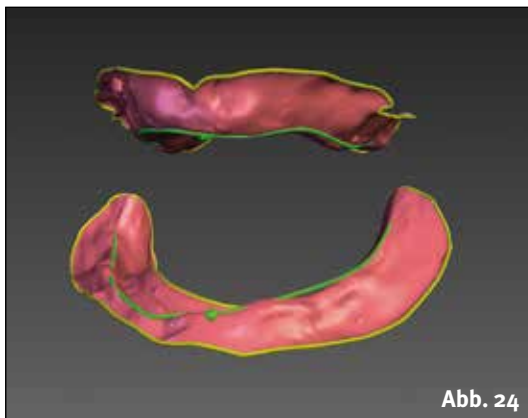


Abb. 24

◀ Abb. 24 In der Software <sup>BD</sup>Creator definierten wir den genauen Funktionsrandverlauf, die Gaumenmittellnaht sowie die Kieferkammmitte

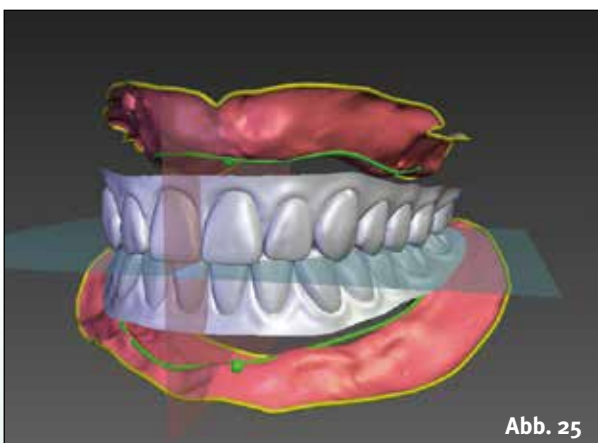


Abb. 25

▲ Abb. 25 Nachdem wir Zahnform und -größe festgelegt hatten, unterbreitete uns die Software einen prothetischen Vorschlag. Je nach Wunsch kann nun in der Software die obere und untere Zahnreihe noch frei im Raum bewegt werden.

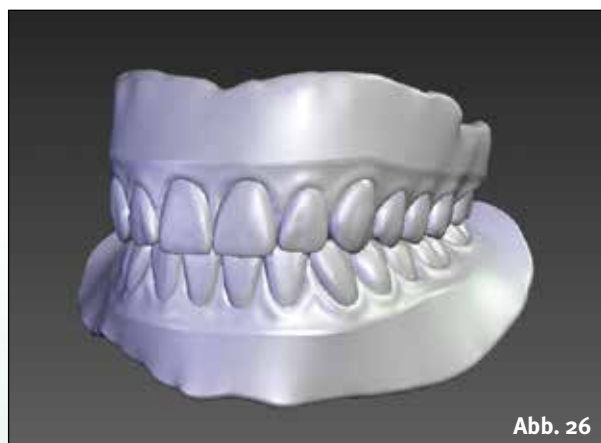


Abb. 26

▲ Abb. 26 Im Anschluss generiert der <sup>BD</sup>Creator die fertige Prothese. Da die Software und das gesamte Baltic Denture System offen gestaltet sind, kann der nun fertig generierte stl-Datensatz an jede Fräsmaschine im eigenen Dentallabor oder auch an ein Fräszentrum gesendet werden.



Abb. 27

▲ Abb. 27 Anlieferung der fertig gefrästen Prothesenrohlinge im Labor



Abb. 28

▲ Abb. 28 Basale Ansicht des <sup>BD</sup>Loads, sehr gut erkennbar ist die extrem glatte, gefräste Prothesenbasis



Abb. 29



Abb. 30

▲ Abb. 29 und 30 Lediglich wenige Handgriffe werden zum Heraustrennen des Prothesenrohlings aus dem <sup>BD</sup>Load benötigt. Im Anschluss wurde nur noch der Alveolarbereich und Zahnfleischsaum mit einer Feinfräse leicht nachgearbeitet und schon folgte die Politur der Prothese im herkömmlich bekannten Verfahren. Durch die extreme Güte des Prothesenkunststoffes reduziert sich das Ausarbeiten und speziell der Poliervorgang im Verhältnis zum herkömmlich polymerisierten Kunststoff erheblich. Die industriell unter 50 bar auspolymerisierten <sup>BD</sup>Loads weisen eine extreme Materialdichte und Biegefestigkeit bei sehr geringem Restmonomergehalt aus. Diese hochdichten Materialeigenschaften sind verantwortlich für das ausgezeichnete Polier- und Bearbeitungsverhalten des Materials. Das Labor spart auch hier deutlich Arbeitszeit ein.

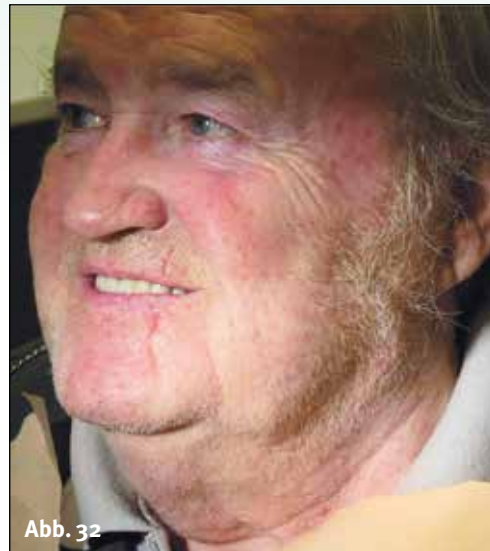
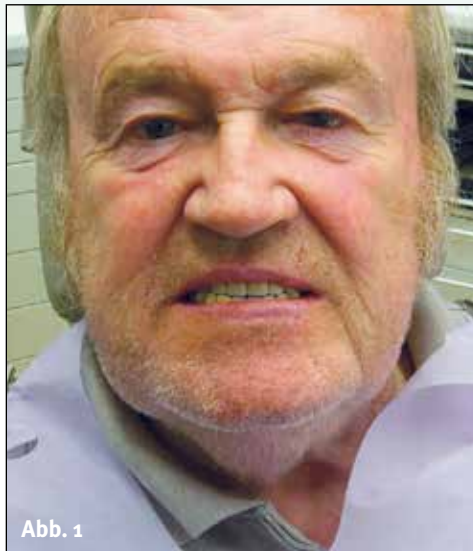


Abb. 31

▲ Abb. 31 Das fertige Ergebnis



► **Abb. 1 und 32**  
Der Vorher/Nachher-  
Vergleich



▲ **Abb. 33** Kontrolle der Statik und Funktion sowie des Sitzes der Prothesen. Hierbei erfolgt die Funktionsüberprüfung analog der gängigen Arbeitsschritte bei der Eingliederung des herkömmlich hergestellten Zahnersatzes.

▲ **Abb. 34** Die sofortige Saugkraft der Oberkieferprothese überzeugte uns vollends von dem neuen Herstellungsverfahren. Dank des gelungenen Ergebnisses konnte der Patient wieder befreit lachen.

### Vier Wochen später

Nach vierwöchiger Tragezeit saßen die Prothesen weiterhin tadellos. Zu unserem Erstaunen wies die Schleimhaut keine Druckstellen auf, so dass ein Einschleifen überflüssig war. Folglich blieb es bei insgesamt zwei Zahnarzt-sitzungen – ein großes Plus für den Patienten.

*Bildrechte: Dental Design Schneider*

### Korrespondenzadresse:



Dental Design Schneider  
GmbH & Co. KG  
Altenburger Str. 83  
08396 Waldenburg

Telefon (03 76 08) 27 93 70

E-Mail [s.schneider@dental-design-schneider.de](mailto:s.schneider@dental-design-schneider.de)

[www.dental-design-schneider.de](http://www.dental-design-schneider.de)