

# Qualität muss nicht teuer sein

Ein Beitrag von Sorin Icobescu, Timișoara/Rumänien

Innovative Technologien ermöglichen es Zahntechnikern, präzisere, effizientere und ästhetisch ansprechende Lösungen zu entwickeln. Mit digitalen Workflows wird der gesamte Prozess, von der Abformung bis zur finalen Zirkonoxid-Struktur, optimiert, was die Effizienz der Techniker erhöht und die Zufriedenheit der Patienten maßgeblich steigert. In diesem Artikel liegt der Fokus auf dem preislich attraktiven und hochmodernen Zirkonoxid Finohit ZR ML (DT&Shop), das in unserem Labor aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften mit höherpreisigen Materialien konkurrieren kann.

## Der klinische Fall

Die Patientin wies im Oberkiefer nur noch eine Restbeziehung im ersten Quadranten von Zahn 14 bis 17 auf. Zur Aufnahme einer festsitzenden Prothese wurden in Regio 13 bis 25 sechs Implantate inseriert. Während die Implantate einheilten, wurde die Patientin mit einem Langzeitprovisorium versorgt. Langfristig war eine Teilprothese aus verblendetem Zirkonoxid auf einer Titanbasis in Regio 13 bis 26 geplant.

## Abformung und digitale Modellierung

Der Workflow beginnt mit der sorgfältigen Abformung von Ober- und Unterkiefer.

Um eine präzise Positionierung und Stabilität zu gewährleisten, werden die Abformpfosten vor der Überabformung miteinander verblockt (**Abb. 1 und 2**). Nach der Abformung wird das Modell digitalisiert, wobei die Abutment-Positionen genau bestimmt werden (**Abb. 3**). Auch das angefertigte Langzeitprovisorium aus Finoframe Provi wird digitalisiert und dient als Referenz für die virtuelle Einartikulation (**Abb. 4**).

Für die Durchführung der schädelbezogenen Einartikulation verwenden wir den Axiopräsa-Gesichtsbogen. Dieser ermöglicht es uns, die Modelle exakt in den virtuellen Artikulator einzuspielen (**Abb. 5 bis 7**). Die präzise Einartikulation ist entscheidend, da sie die physiologischen Beziehungen zwischen den Kiefergelenken

und den Zähnen berücksichtigt. Unsere Erfahrung zeigt, dass ein fehlerfreies Einartikulieren dazu beiträgt, spätere Anpassungen zu minimieren und somit die Patientenzufriedenheit erheblich zu erhöhen.

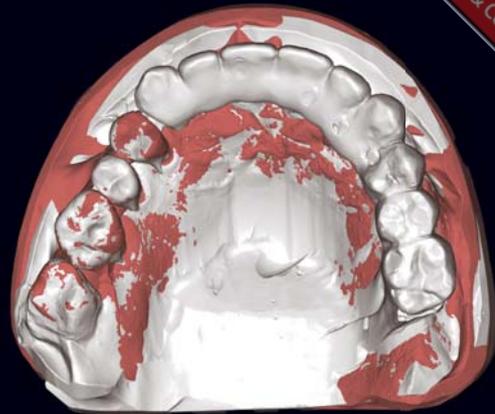
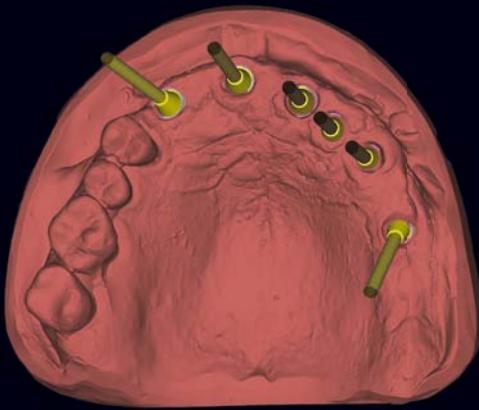
## Virtuelle Aufstellung und Konstruktion

Im nächsten Schritt erstellen wir die virtuelle Bisslage (**Abb. 8**). Die geeigneten Zahnformen suchen wir aus der Anteriores-Zahnbibliothek aus und passen diese individuell an die Patientin an (**Abb. 9**). Mit der Software exocad gestalten wir die virtuelle Aufstellung der Zähne komfortabel und effizient (**Abb. 10**). Dank der flexiblen Module von blenderfordental kön-



< 01/02

Um eine präzise Positionierung und Stabilität zu gewährleisten, werden die Abformpfosten vor der Überabformung miteinander verblockt.

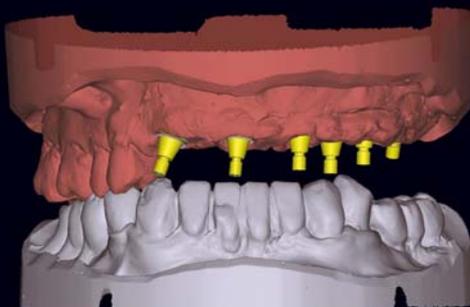


^ 03 Nach der Abformung wird das Modell digitalisiert, wobei die Abutment-Positionen genau bestimmt werden.

^ 04 Das angefertigte Langzeitprovisorium wird digitalisiert und dient als Referenz für die virtuelle Einartikulation.

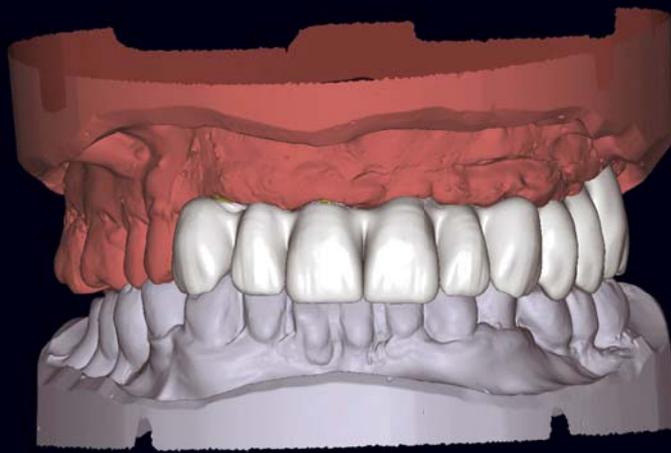


^ 05-07 Für die Durchführung der schädelbezogenen Einartikulation verwenden wir den Axioprisa-Gesichtsbogen. Dieser ermöglicht es, die Modelle exakt in den virtuellen Artikulator einzuspielen. Die präzise Einartikulation ist entscheidend, da sie die physiologischen Beziehungen zwischen den Kiefergelenken und den Zähnen berücksichtigt.



^ 08 Im nächsten Schritt erstellen wir die virtuelle Bisslage.

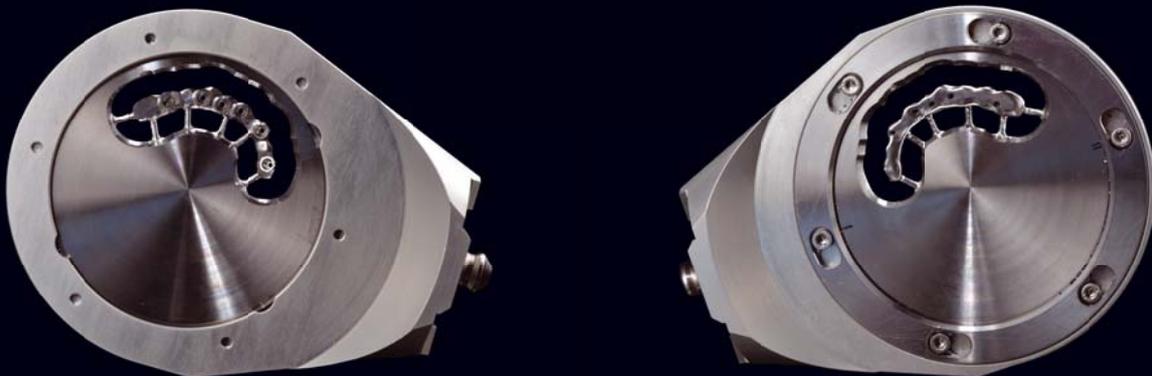
^ 09 Die geeigneten Zahnformen suchen wir aus der Anteriores-Zahnbibliothek aus und passen diese individuell an.



< 10  
Mit der Software exocad gestalten wir die virtuelle Aufstellung der Zähne komfortabel und effizient.



^ 11-13 Dank der flexiblen Module von blenderfordental können wir die Titan-Basis und die Überkonstruktion in einer Weise splitten, die optimale Stabilität gewährleistet. Diese Konstruktionen werden als integrale Einheiten gefertigt, ohne Verklebungen.



^ 14/15 Die fertigen Konstruktionsdaten werden an die Fräsmaschine übermittelt und die Titan-Basis präzise ausgefräst.

nen wir die Titanbasis und die Überkonstruktion in einer Weise splitten, die optimale Stabilität gewährleistet. Diese Konstruktionen werden als integrale Einheiten gefertigt, ohne Verklebungen (Abb. 11 bis 13).

### Fräsen und Funktionsüberprüfung

Nach der digitalen Modellierung werden die Konstruktionsdaten an unsere moderne Fräsmaschine übermittelt, um die Titanbasis präzise auszufräsen (Abb. 14 und 15). Um die Funktionalität und Ästhe-

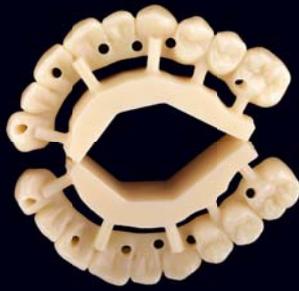
tik der Überkonstruktion zu überprüfen, drucken wir einen Dummy der Konstruktion mit einem 3D-Drucker für ein Try-in in der Zahnarztpraxis (Abb. 16 bis 21). Diese Probe ermöglicht es uns, eventuelle Anpassungswünsche vor der endgültigen Fertigung einzuarbeiten.



^ 16-21 Um die Funktionalität und Ästhetik der Überkonstruktion zu überprüfen, drucken wir einen Dummy der Konstruktion mit einem 3D-Drucker für ein Try-in in der Zahnarztpraxis. Diese Probe ermöglicht es uns, eventuelle Anpassungswünsche vor der endgültigen Fertigung einzuarbeiten.



^ 22-26 Nach dem Try-in digitalisieren wir die angepasste Situation und setzen diese direkt in der Software blenderfordental um. Anschließend fräsen wir die finale Anpassung aus dem Zirkonoxid.



^ 27-29 Die Sinterung erfolgt unter genau kontrollierten Bedingungen, um die gewünschten physikalischen Eigenschaften sicherzustellen.



< 30  
Bevor wir das Zirkonoxid-Gerüst von der Ronde trennen, prüfen wir, ob die Titan-Basis exakt in die Überkonstruktion aus Zirkonoxid passt.

### Individualisierung und Fertigung

Nach dem Try-in digitalisieren wir die angepasste Situation und setzen diese direkt in der Software blenderfordental um. Anschließend fräsen wir die finale Anpassung aus dem Zirkonoxid (Abb. 22 bis 26).

### Überkonstruktion aus Zirkonoxid

Für die Überkonstruktion haben wir uns bewusst für das Finohit-Zirkonoxid entschieden. Dieses Material übertrifft durch seine hervorragenden Eigenschaften nicht nur die Ansprüche an preisbewussten Zahnersatz, sondern bietet durch seine Leistung eine ernstzunehmende Alternative zu hochpreisigen Materialien.

### Hohe Biegefestigkeit

Finohit-Zirkonoxid weist eine Biegefestigkeit von bis zu 1200 MPa auf, was es ideal für die Herstellung stabiler und langlebiger Zahnersatzlösungen macht.

### Ästhetik und Transluzenz

Auch bei der Ästhetik setzen wir mit diesem Material keine Kompromisse. Finohit bietet eine natürliche Lichtdurchlässigkeit, die dem Zahnersatz ein sehr ansprechendes Aussehen verleiht. Es ist in verschiedenen Farbnuancen erhältlich, was eine Anpassung an die natürliche Zahnfarbe der Patientin ermöglicht.

### Verarbeitungseigenschaften

Die gute Verarbeitbarkeit von Finohit zeigt sich sowohl in der Frästechnik als auch in der Sinterung. Die geringe Schrumpfung während der Sinterung sorgt für hohe

Passgenauigkeit und minimiert Nachbearbeitungen.

### Biokompatibilität

Finohit-Zirkonoxid erfüllt auch die hohen Anforderungen an die Biokompatibilität, sodass eine sichere Anwendung im Gebiss des Patienten jederzeit gewährleistet ist.

### Fertigstellung der Überkonstruktion

Die Sinterung erfolgt unter genau kontrollierten Bedingungen im Finotherm Hochtemperatur-Sinterofen (ST&Shop), um die gewünschten physikalischen Eigenschaften sicherzustellen (Abb. 27 bis 29). Wir haben uns für diesen Ofen entschieden, da er über spezielle freiliegende Heizelemente aus Molybdän-Disilizid verfügt, die vor einer Wechselwirkung zwischen Char-

&gt; 31

Für die Feinarbeiten kommt ein Oberflächenstrukturschlüssel zum Einsatz, um die Oberflächentextur anzupassen.



^ 32-34 Die Individualisierung des Zirkongerüsts erfolgt mithilfe von Vita Akzent Plus Malfarben, gefolgt von einer Glasur mit Vita Glaze LC, die den Zahnersatz mit der abschließenden Politur mit Vita Polish Cera schützt und ihm eine natürliche Anmutung verleiht.

ge und Heizelementen schützen. Bevor wir das Zirkonoxid-Gerüst von der Ronde trennen, prüfen wir, ob die Titan-Basis exakt in die Überkonstruktion aus Zirkonoxid passt (Abb. 30).

Für die Feinarbeiten kommt ein Oberflächenstrukturschlüssel zum Einsatz, um die Oberflächentextur anzupassen (Abb. 31). Die Individualisierung des Zirkongerüsts erfolgt mithilfe von Vita Akzent Plus Malfarben, gefolgt von einer Glasur mit Vita Glaze LC, die den Zahnersatz zusammen mit der abschließenden Politur mit Vita Polish Cera schützt und ihm eine natürliche Anmutung verleiht (Abb. 32 bis 34). Nach finaler Bearbeitung werden sowohl die Titan- als auch die Zirkonoxid-Struktur gereinigt und sandgestrahlt (Abb. 35 und 36). Das finale Verkleben erfolgt mit dem Vita Adiva Full Adhesive Luting Set (Abb. 37), was eine dauerhafte und stabile

Verbindung gewährleistet. Detailaufnahmen der verklebten Strukturen belegen die Präzision des gesamten Workflows (Abb. 38 bis 43). Abschließend anodisieren wir noch die Basalfläche goldfarben (Abb. 44 und 45) und schicken die Situation pünktlich zum Einsetztermin in die Praxis.

### Fazit

Der beschriebene digitale Workflow zeigt eindrücklich, wie moderne Technologien den zahntechnischen Prozess optimieren und zu erstklassigen Ergebnissen führen können. Besonders hervorzuheben ist das Finohit ZR ML, das hochwertige physikalische, ästhetische und biokompatible Eigenschaften zu einem fairen Preis bietet. Innovative Softwarelösungen wie exocad und blenderfordental in Kombination mit

dem digitalen Axioprisa-Gesichtsbogen unterstützen eine effiziente Planung und Umsetzung, was den gesamten Workflow weiter optimiert.

Zahntechniker sind somit gerüstet, um den Herausforderungen der Zukunft erfolgreich zu begegnen und die steigenden Anforderungen ihrer Patienten kontinuierlich zu erfüllen.

### Kontakt

Sorin Icobescu  
Tel. +40 732 601147  
E-Mail: sorin.icobescu@yahoo.com



^ 35/36 Nach finaler Bearbeitung werden sowohl die Titan- als auch die Zirkonoxid-Struktur gereinigt und sandgestrahlt.



> 37 Das finale Verkleben erfolgt mit dem Vita Adiva Full Adhesive Luting Set. Damit gewährleisten wir eine dauerhafte und stabile Verbindung.



^ 38-43 Detailaufnahmen der verklebten Strukturen



^ 44/45 Abschließend werden die Basalfläche goldfarben anodisiert und die Situation zum Einsetztermin in die Praxis gegeben.

### dd Vita

**Sorin Icobescu** wurde in Timișoara, Rumänien, geboren und ist ein erfahrener Zahntechniker mit vielseitigem Hintergrund in digitaler Technologie. Nach dem Abschluss seines Bachelor-Studiums in Dentaltechnik an der University of Medicine and Pharmacy „Victor Babes“ in Timișoara 2005 hat er sich auf verschiedene Bereiche der Zahntechnik spezialisiert. Seine Expertise umfasst CAD/CAM-Technologien, digitales Design und technische Beratung. Zudem ist er als digitaler Kursleiter tätig und bringt umfassende Kenntnisse in der Implantologie sowie im 3D-Druck mit. Besonders hervorzuheben ist seine Spezialisierung auf Metalltechnik, insbesondere im Bereich Modellgussprothesen, sowie seine Fähigkeiten in der Materialverarbeitung. Sorin Icobescu engagiert sich dafür, innovative Lösungen in der Zahntechnik zu entwickeln und voranzutreiben.

