



## VITA VIONIC® DENT DISC multiColor

### Patientenindividuelle digitale Totalprothetik im subtraktiven Workflow

*Prof. Dr. Pornpot Jiangkongkho, Dr. Wirun Khamwangsawad, Dr. Atittaya Chaowthawee, Dr. Pichamon Tharanatham*

Die Entwicklungen in der digitalen Totalprothetik sind rasant. Mittlerweile gibt es viele verschiedene Workflows und jeder Anwender muss entscheiden, welcher der richtige für seine und die individuellen Bedürfnisse der Patienten sind. Mit dem Materialsystem VITA VIONIC SOLUTIONS (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) können Prothesenbasen mittlerweile gedruckt oder subtraktiv gefertigt werden. Das Zahnmaterial kann aus einem polychromen Rohling individuell gefräst oder vorkonditionierte, vullanatomisch geschichtete Konfektionszähne verwendet werden. Auch eine monochrome

additive Herstellung des Zahnbogens ist mittlerweile möglich. Im folgenden Beitrag zeigen der Zahnarzt und Asst. Prof. Dr. Pornpot Jiangkongkho sowie die Zahnärzte und Zahntechniker Dr. Wirun Khamwangsawad, Dr. Atittaya Chaowthawee und Dr. Pichamon Tharanatham (alle Faculty of Dentistry, Naresuan University, Tha Pho, Thailand), warum und wie sie einen Fall mit der VITA VIONIC BASE DISC HI und der VITA VIONIC DENT DISC multiColor im subtraktiven Workflow lösten.

#### Der Patientenfall

Der Patient wurde wegen der Fraktur seiner additiv hergestellten Totalprothesen im Ober- und Unterkiefer vorgestellt. Generell fühlte er sich mit seinen Versorgungen nicht wohl, bemängelte deren funktionelle Stabilität und Ästhetik. Bei der intraoralen Untersuchung zeigten sich keine Pathologien und lediglich moderate Resorptionen der Kieferkämme. Die aktuellen totalprothetischen Rehabilitationen waren mit

der 3D-Drucktechnologie hergestellt worden, was materialseitig nicht zu der benötigten Robustheit und somit zu Frakturen im Ober- und Unterkiefer geführt hatte. Haftwirkung und Halt der Prothesen waren unzureichend. Die dynamische und statische Okklusion war inadäquat und die Ästhetik nicht zufriedenstellend.

## Digitale Informationen und Basismaterial

Die bereits vorhandenen digitalen Informationen des Patienten in Form von virtuellen Modellen der Kieferkämme in Kieferrelation und ein auf dieser Basis im digitalen Workflow vorgefertigtes Bissregistrat sollten auch für die Herstellung der Neuversorgung genutzt werden. Die Basis sollte so robust wie möglich gefertigt werden, um eine erneute Fraktur zu vermeiden. Die Entscheidung fiel deswegen diesmal auf eine subtraktive Fertigung aus der VITA VIONIC BASE DISC HI

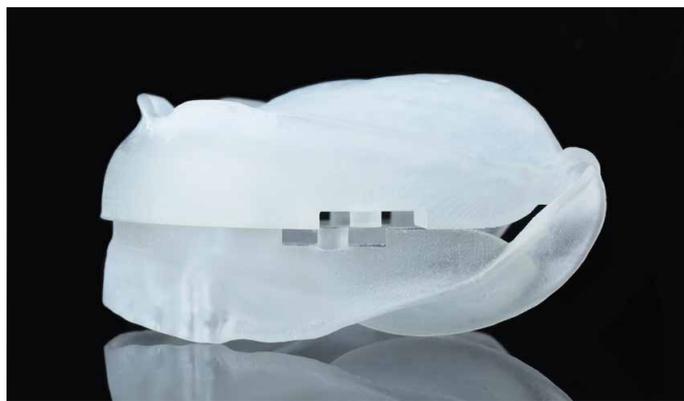


Abb. 1: Ein Bissregistrat wurde auf der Grundlage der bereits vorliegenden digitalen Patienteninformation vorgefertigt.

(Ø 98.4 x h 30 mm.), in der patientengerechten Farbe dark pink. Bei der High Impact (HI) Disk handelt es sich um ein besonders hochvernetztes PMMA, das durch seine besonders ausgeprägte Schlagzähigkeit eine erhöhte Langlebigkeit erwarten lässt. Das robuste Material kann auch in geringen Schichtstärken passgenau gefertigt werden und sorgt so automatisch für einen hohen Tragekomfort.

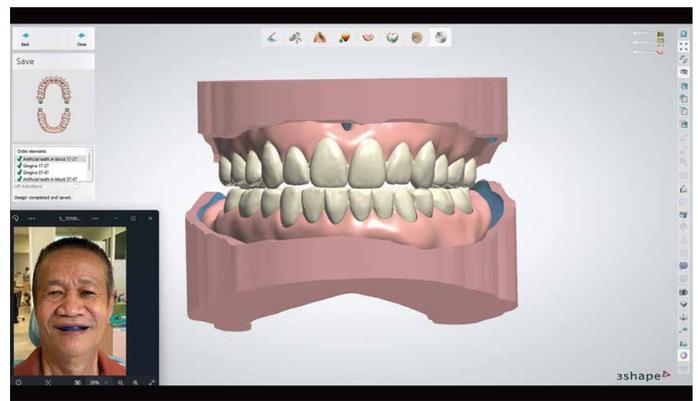


Abb. 2: Die totalprothetische Rehabilitation wurde in der 3Shape CAD Software konstruiert.

## Individuelles Premium-Zahnmaterial

Der Zahnbogen sollte aus der VITA VIONIC DENT DISC multiColor (Ø 98.4 x h 20 mm) ebenfalls subtraktiv, passend zur Basis gefertigt werden. Der Fräsrohling wird aus der hochvernetzten und abrasionsstabilen VITA MRP Kompositrezeptur hergestellt, aus der auch alle anderen VITA Premiumzähne abrasionsstabil gefertigt werden. Der in den Kompositrohling integrierte Farbverlauf sorgt dabei für eine

grundlegende natürliche Ästhetik, während das additive Zahnmaterial zuvor nur monochrom gefertigt wurde. Auch die Okklusion sollte während des virtuellen Konstruktionsprozesses individuell an die funktionellen Bedürfnisse des Patienten angepasst werden. Da sich der Patient sehr helle Zähne wünschte, wurde der Rohling in der Farbe A1 ausgewählt.



Abb. 3 bis 5: Aus den Fräsrohlingen VITA VIONIC DENT DISC multiColor und VITA VIONIC BASE DISC HI wurden die totalprothetischen Komponenten subtraktiv gefertigt.

## Design und Fertigung

Mit Hilfe der CAD/CAM-Technologie wurde der komplette Zahnersatz entworfen und hergestellt. Das Design wurde mit der 3Shape CAD-Software (3Shape, Kopenhagen, Dänemark) konstruiert und die subtraktive Bearbeitung der Rohlinge mit der DGShape DWX-52D Trockenfräsmaschine (Roland DG Corporation, Hamamatsu, Japan) durchgeführt. Die Stützstrukturen wurden mit feinen Kunststofffräsen durchtrennt, nivelliert und die prothetischen Komponenten mit

Schleifpapier geglättet. Zahnbögen und Prothesenbasen wurden anschließend mit selbsthärtendem Methylmethacrylat zusammengefügt und der Verbund im Drucktopf ausgehärtet. Auf diese Weise wurde eine nahtlose Integration der prothetischen Komponenten zueinander bewerkstelligt, was im klinischen Verlauf eine optimale Funktionalität und Ästhetik erwarten ließ.



Abb. 6: Die beiden prothetischen Komponenten der Oberkieferprothese passten nach der subtraktiven Fertigung im digitalen Workflow präzise zueinander.



Abb. 7: Nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip ließ sich bei der Totalprothese im Unterkiefer der Zahnbogen in die Basis einfügen.

## Finishing und Eingliederung

In die vestibulären Frontzahnoberflächen wurde anschließend mit rotierenden Schleifinstrumenten eine natürliche Mikrostruktur eingearbeitet. Diese Mikrostruktur führte zu einer verbesserten Lichtstreuung und einer erhöhten Transluzenz. Zusätzlich wurden an den Frontzähnen minimale Charakterisierungen mit Kompositmalfarben vorgenommen, um die Morphologie zu unterstreichen und Farbeffekte zu etablieren. Abschließend wurden die charakterisierten Bereiche mit einer lichthärtenden Glasur abgedeckt. Es folgte die abschließende Politur



Abb. 8: Auf der Oberfläche der Frontzähne wurden natürliche Mikrostrukturen angelegt.

der beiden Rehabilitationen, die schließlich bei der Eingliederung eine hervorragende Passform, Funktionalität und Ästhetik boten. Die VITA VIONIC DENT DISC multiColor sorgte für einen natürlichen Farb- und Transluzenzverlauf, die VITA VIONIC BASE DISC HI in der Farbe dark pink harmonierte mit dem Erscheinungsbild des Patienten. Der Patient und das zahnärztlich-zahntechnische Team waren mit dem Ergebnis aus dem digitalen Workflow absolut zufrieden.



Abb. 9: Fertige Totalprothetik nach Charakterisierung der Frontzähne mit Kompositmalfarben.



Abb. 10: Die totalprothetische Rehabilitation bei der klinischen Eingliederung.

## Diskussion und Fazit

Die Integration der VITA Fräsrohlinge in den digitalen Workflow stellt einen bedeutenden Fortschritt bei der Herstellung von Totalprothesen dar. Die VITA VIONIC DENT DISC multiColor sorgt durch den implementierten natürlichen Farbverlauf für eine überragende Ästhetik. Im klinischen Verlauf bietet das Kompositmaterial eine zuverlässige Abrasionsstabilität, die Anwender von VITA Premium Konfektionszähnen gewohnt sind. Vor allem bei einer geringen vertikalen Dimension lässt sich dimensionsgerechtes Zahnmaterial herstellen, das basal und okklusal nicht modifiziert werden muss. Gerade wenn langlebige

## Technische Tipps

- 1. Ästhetisches Finishing:** Mikrostrukturen können mit rotierenden Schleifinstrumenten in die sichtbaren Zahnoberflächen einfach eingearbeitet werden, um die Anatomie natürlicher Zähne zu imitieren.
- 2. Charakterisierung:** Mit Kompositmalfarben auf den Frontzähnen können natürliche Farbeffekte und ein individueller Charakter etabliert werden.
- 3. Digitaler Workflow:** Mit der CAD/CAM Technologie entstehen in einer reduzierten Herstellungszeit präzise und passgenaue totalprothetische Versorgungen.

Rehabilitationsergebnisse gefordert sind, ist das hochvernetzte PMMA der VITA VIONIC BASE DISC HI mit erhöhter Schlagfestigkeit, hervorragender struktureller Integrität und Biokompatibilität momentan der Gold-Standard im Bereich der digitalen Prothesenbasen. Mit den vier verschiedenen Gingivafarben classic pink, classic pink translucent, soft pink und dark pink kann für jeden Patiententyp der passende Rohling ausgewählt werden. Auch eine Individualisierung der Prothesenbasis ist zusätzlich mit Kompositmalfarben möglich, was in diesem Fall aufgrund der tiefen Lachlinie ausblieb.

Die Präzision des Trockenfräsverfahrens gewährleistet eine hervorragende Passung, eine harmonische Morphologie und Okklusion sowie ein effizientes Finishing. Letztendlich zeigte sich der Patient sehr zufrieden mit dem Tragekomfort, der Funktionalität und natürlichen Ästhetik der integrierten Totalprothesen. Der Fall demonstriert eindrucksvoll das Potential und die Vorteile der digitalen Totalprothesenherstellung als Teil einer modernen Prothetik. Der vollständig digitale Workflow hat sich dabei als praktikabel und zuverlässig erwiesen.

Je nach verfügbarem Equipment können mittlerweile subtraktive und additive Materialien beziehungsweise auch konfektionierte Prothesenzähne herangezogen werden. Die klinische Situation, der Patientenwunsch und das Budget entscheiden darüber, mit welchem Materialmix ein Fall am besten gelöst wird. Die digitale Totalprothetik wird so zum wertvollen Instrument, um die Behandlungsergebnisse und die Patientenzufriedenheit zu verbessern.



Abb. 11: Der Patient war mit dem Tragekomfort seines hellen und absolut individuellen Lächelns sehr zufrieden.



**Weitere Informationen und Fallberichte auf:**  
<https://hs.vita-zahnfabrik.com/de/vita-vionic-dent-disc-multicolor>

