

# All-on-X im digitalen Workflow



Dr. Anne Vulpescu  
www.drulpescu.at

© privat



Klaus Kopetzky  
www.cadcam-loesungen.at

© privat

Dr. Anne Vulpescu analysiert mit CAD/CAM-Experten Klaus Kopetzky einen Fall aus ihrer Praxis.

## Ausgangssituation

**Dr. Vulpescu:** Der zahnlose Oberkiefer der Patientin wurde bereits früher mit einem PMMA-Provisorium auf sechs teils unterschiedlichen Implantatsystemen versorgt. Im Unterkiefer gibt es Restbeziehung in der Front sowie VMK-Brücken im linken und rechten Quadranten. Die Patientin war mit der Ästhetik der Arbeit unzufrieden. Hauptkritikpunkt waren die bei Zahn 12, 21 und 22 sichtbaren Schraubenkanäle. Mit Funktion und Phonetik der alten Arbeit war die Patientin prinzipiell zufrieden, und so galt es, diese Situation nach Möglichkeit zu erhalten. Wir entschieden im ersten Schritt, den Oberkiefer neu zu versorgen.

## Problemstellung

**K. Kopetzky:** Die Problemstellung ist leider nicht unüblich. Patienten haben – wie in diesem Fall – eine Vorgeschichte. Oft ist auch keine prothetisch optimale Implantation möglich. Das Ergebnis ist, dass Schraubenkanäle an der „falschen“ Stelle herauskommen und sichtbar sind. Hier kann mit den angulierbaren Titanbasen von Dynamic Abutment Solutions gearbeitet werden. Die Angulation von bis zu 45° ermöglicht, dass der Schraubenkanal dort austritt, wo er auch ästhetisch sinnvoll ist. Mit dem MultiUnit-Projekt von DAS können auch verschiedene Implantatsysteme auf eine gemeinsame Plattform gebracht werden.

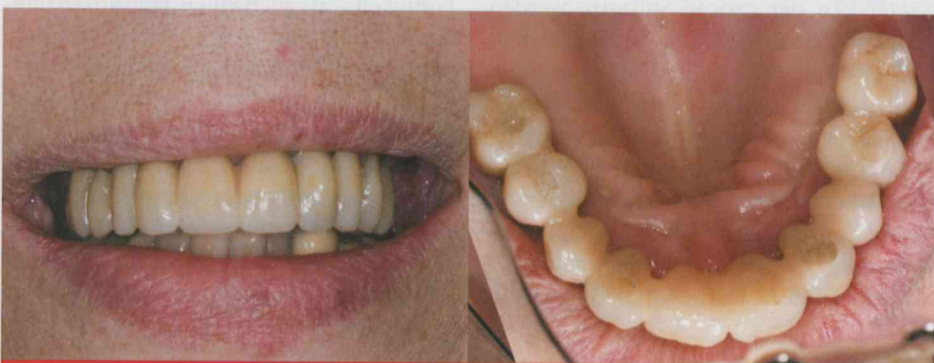
## Behandlungsverlauf

**Dr. Vulpescu:** Die Patientin wurde digital mit dem Intraoralscanner Medit i500 abgeformt. Zunächst wurden Ober- und Unterkiefer sowie die Biss-Situation gescannt. Danach wurde die Arbeit abgenommen, die Multi-unit-Abutments von Dynamic Abutment Solutions wurden verschraubt, und der Oberkiefer wurde mit den entsprechenden Scankörpern erneut erfasst.

**K. Kopetzky:** Damit sind alle Informationen vorhanden, um eine digitale Weiterverarbeitung zu gewährleisten. Die digitale Abformung ist für den Patienten schnell, einfach und schmerzfrei; zugleich können dem Patienten anhand der 3D-Bilder ►



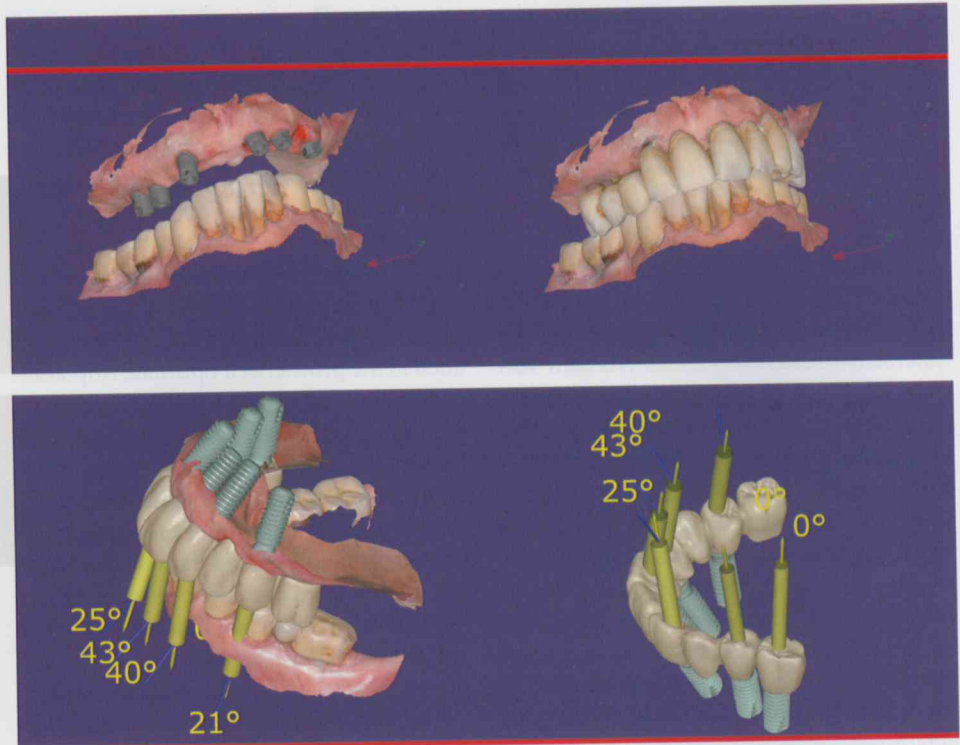
Vorher: Der zahnlose Oberkiefer der Patientin ist mit einem Provisorium versorgt. Deutlich sichtbar sind die Schraubenkanäle bei 12, 21 und 22.



Nachher: Die monolytische Versorgung aus 3D-Multilayer-Zirkon ist dem natürlichen Zahn nachempfunden. Die angulierten Schraubenkanäle sind nicht mehr sichtbar.

Mit dem Medit i500 wird zunächst die gesamte Situation gescannt, danach der Oberkiefer inkl. Scanbodies, die genaue Information zu Lage und Rotation der Implantate geben.

In exocad wird die neue Versorgung monolytisch konstruiert. Der Schraubenkanal jedes Implantates wird individuell angepasst.



auch Behandlungsstrategien und Simulationen gezeigt werden. Der verwendete Intraoralscanner Medit i500 ist somit ein „offenes Werkzeug“ und bietet STL-Dateien inkl. Farbinformation, die – wie im vorliegenden Fall – z. B. in exocad übernommen werden können – die Kommunikation mit dem Labor ist schnell und kontaktlos. Ein weiterer Vorteil der intraoralen Abformung besteht im zweizeitigen Protokoll: So kann beispielsweise im Vorfeld eines Eingriffes in entspannter Atmosphäre ein Scan der gesamten Situation gemacht werden, dies kann zum Beispiel im Anschluss an die Mundhygiene geschehen. Am Tag des Eingriffes oder Beschliffes werden nur mehr die beschliffenen Zähne in wenigen Sekunden erfasst und mit dem Gesamtscan gematcht. Diese Daten dienen später auch dazu, um auf einfachste Art eine Kopie des originalen Zahnes herzustellen.

**Dr. Vulpescu:** Im vorliegenden Fall diente der Scan der bisherigen Situation als Vorlage für die neue Arbeit, da die Patientin sich eine Verbesserung der Ästhetik wünschte, mit der Funktionalität aber zufrieden war. Die Anatomie wurde beibehalten und der Scan der Situation als Wax-up-Scan verwendet, nur distal wurden Anpassungen vorgenommen.

Die verwendeten Scanbodies geben Auskunft über Position und Rotation der Implantate. In der exocad-Software werden passende Titanbasen geladen und in den Wax-up-Scan eingebaut. Beim anschließenden Platzieren der Schraubenkanäle kann für jeden Zahn individuell entschieden werden: Bis zu 45° können die Schraubenkanäle angewinkelt werden. Bei Zahn 14 und Zahn 15 waren keine Angulationen notwendig, der Winkel des Schraubenkanals von Zahn 12 wurde um 25°, bei Zahn

22 um 40° und bei Zahn 21 sogar um 43° korrigiert. Die Titanbasen von DAS sind gold-anodisiert, was für einen warmen Farbton unter der Gingiva sorgt. Zusätzlich wurde für eine bessere Rot-Weiß-Ästhetik mit verschiedenen Höhen der Multi-unit-Basis gearbeitet.

**K. Kopetzky:** Die Arbeit wurde schließlich monolytisch in einem 3D-Multilayer-Zirkon gefräst. Dieser vielschichtige und moderne Werkstoff bietet sowohl einen Festigkeits- als auch einen Transluzenzgradienten von inzisal nach basal, der dem natürlichen Zahn nachempfunden ist.

**Dr. Vulpescu:** Die Patientin konnte sich schnell an die neue Versorgung gewöhnen, da wir das Positive der Vorarbeit 1 : 1 reproduzieren konnten und die Ästhetik durch die Angulationen der Schraubenkanäle entscheidend verbesserten. ■