

# Systemanforderung an eine moderne OP-Einheit am Beispiel einer CT-gestützten implantologischen Unterkieferrekonstruktion

*Mit dem Einsatz immer weiter verfeinerter präoperativer implantologischer Diagnoseverfahren – insbesondere, wenn deren Ziel die Anfertigung von Operationsschablonen ist – werden die technischen Anforderungen an die Antriebseinheiten für implantologiespezifische Fräsungen immer höher.*

DR. ROLF BRIANT/KÖLN

Um die vorhandene Knochenmasse optimal auszunutzen, sollte grundsätzlich, besonders aus forensischen Gründen, eine dreidimensionale Planung der Implantatposition, des Implantatdurchmessers und der Implantatlänge präoperativ auf CT-Basis erfolgen, der Eingriff am Computer also sozusagen simuliert werden.

Nach Auswertung können dann abhängig vom Implantat-typ Operationsschablonen auf einem stereolithografisch hergestellten Modell gefertigt werden, welche die Eintrittswinkel der Fräser ebenso exakt definieren, wie die maximal gewünschte Präparationstiefe für die Implantat-lager im Knochen. Je nach Abfolge der Fräsvorgänge sind dabei mehrere Schablonen mit verschiedenen Durchmessern in der Reihenfolge der verwendeten Fräsen anzufertigen. Dieses zunächst sehr aufwändig scheinende Verfahren hat verschiedene äußerst nützliche Vorteile: das Knochen-volumen wird stets optimal genutzt, Perforationen in Weichgewebestrukturen sind ebenso nahezu ausge-

schlossen, wie die Verletzung delikater anatomischer Strukturen (z.B. sin. max., N. alveolaris inferior). Von besonders signifikanter Bedeutung ist darüber hinaus die Tatsache, dass der Knochen nicht mehr deperiostiert werden muss. Natürlich sollte man auf keinen Fall transepithelial in den Knochen eindringen, sondern – geführt durch die Operationsschablone – mit einer Trepanfräse, die dem Durchmesser des Implantates entspricht, zunächst das Mukoperiost an der vorgesehenen Implantatposition sozusagen ausstanzen und entfernen, um bei den dann folgenden schrittweisen Knochenfräsungen die Implementierung von Epithelresten in die Tiefe des knöchernen Implantatlagers sicher zu verhindern.

Die erhöhten Anforderungen bei dem beschriebenen Vorgehen an die operative Antriebseinheit sollen beschrieben werden am Beispiel der Surgi Set Pro 500 von HKM (Tarmstedt/Bremen).

– Leistungsfähigkeit (Drehmoment) eines selbstverständ-

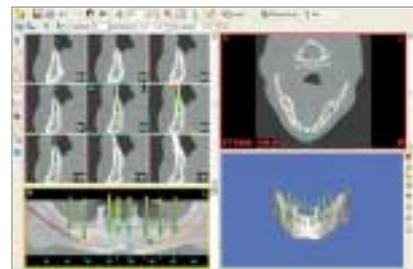
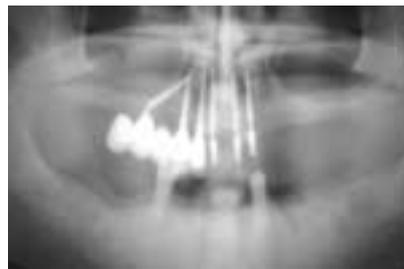


Abb. 1: OPG der Ausgangssituation. Beachte die ausgeprägten Knochendestruktionen und Parodontopathien. – Abb. 2: Abgeschlossenes Knochen-volumen nach Knocheninduktion mit Osteoinductal (Osteoinductal Dietz GmbH, München) und  $\beta$ -TCP R.T.R. (Septodont Pharma Dental-Handelsgesellschaft mbH, Niederkassel) als Spaceholder. – Abb. 3: Operative Planung und OP-Simulation mit Simplant (Materialise GmbH, München).



Abb. 4: OP-Schablonen mit verschiedenen Durchmessern auf stereolithografisch hergestelltem Modell (Materialise GmbH, München). – Abb. 5 und 6: OP-Schablone in klinischer OP-Position. Implantatfräsung ohne Deperiostierung. Es wird lediglich das Mukoperiost an der vorgesehenen Implantatposition mit einer Trepanfräse entfernt.