



Die ideale prothetische Restauration – durch Computernavigation vorhersagbar

► Steffen Hohl

Indizes: dreidimensionale Implantatpositionierung, Computernavigation, Vorhersagbarkeit

Seitdem die Computernavigation Einzug in der Zahnmedizin hält, können prothetische Wünsche auf Implantaten Wirklichkeit werden. Unter der Vorstellung, dass besonders am zahnlosen Kiefer die richtige Implantatposition nur sehr ungenau zu bestimmen ist, genügt es nicht mehr, sich nur nach dem vorhandenen Knochenangebot zu orientieren. Vielmehr ist es wichtig zuerst zu wissen, in welcher exakten dreidimensionalen Position der spätere Zahnersatz entstehen soll. Dann erst wird mittels dreidimensionaler Computernavigation und Planungssoftware virtuell geplant und millimetergenau die zukünftige Implantatposition bestimmt. Somit ist zum einen der gleichmäßig abgestützte Zahnersatz, als auch ein ideales ästhetisches Ergebnis vorhersagbar (Abb. 1 bis 3).

Die Übertragung der virtuell geplanten Implantatposition erfolgt mittels spezieller Bohrschablonen. Mittels der ExpertEase®-Schablonen, ist es möglich, millimetergenau die Implantate zu platzie-

ren. Im Vergleich dazu, sind die derzeit auf dem Markt befindlichen Robotiksysteme, nicht ausreichend präzise (abb. 4 bis 10).

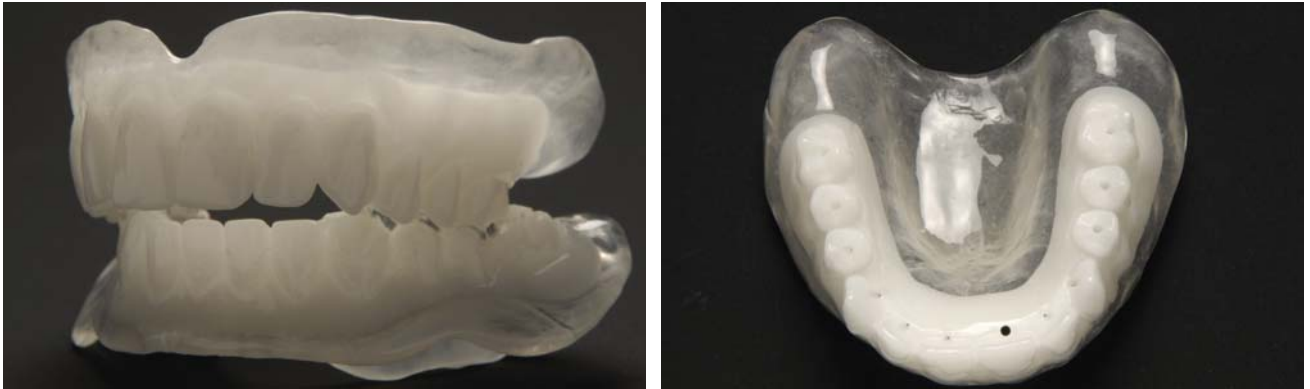


Abb. 1: Scanprothesen für Ober- und Unterkiefer eines zahnlosen Patienten mit Bariumsulfat in den prothetisch zu ersetzenden Regionen. Die Scanprothesen sind interokklusal exakt 2 mm gesperrt, um diese Distanz im Artikulator reproduzieren zu können.

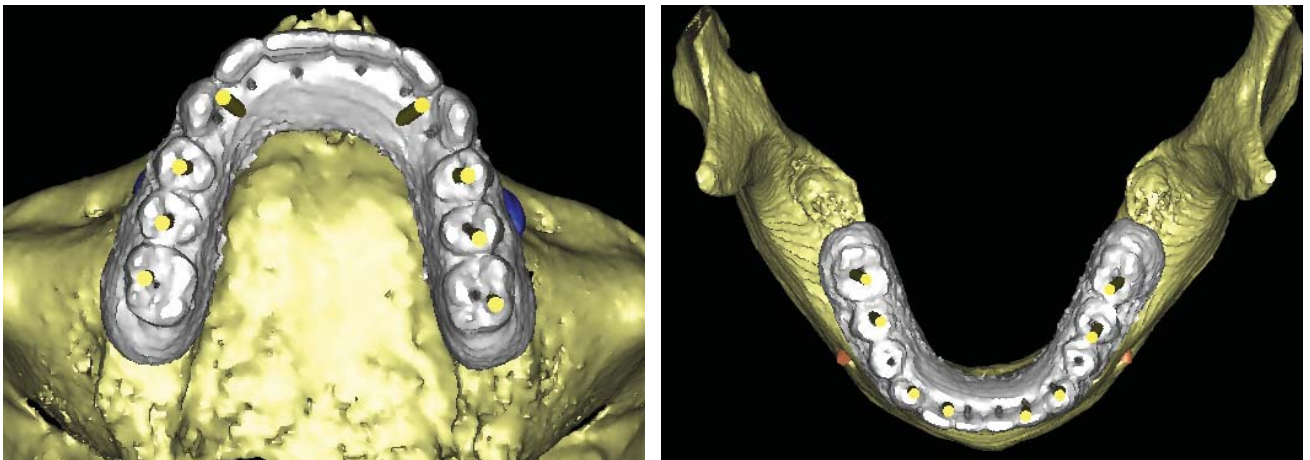


Abb. 2: Navigationsplanung der Implantatpositionen mit Ansicht der Scanprothese von okklusal.

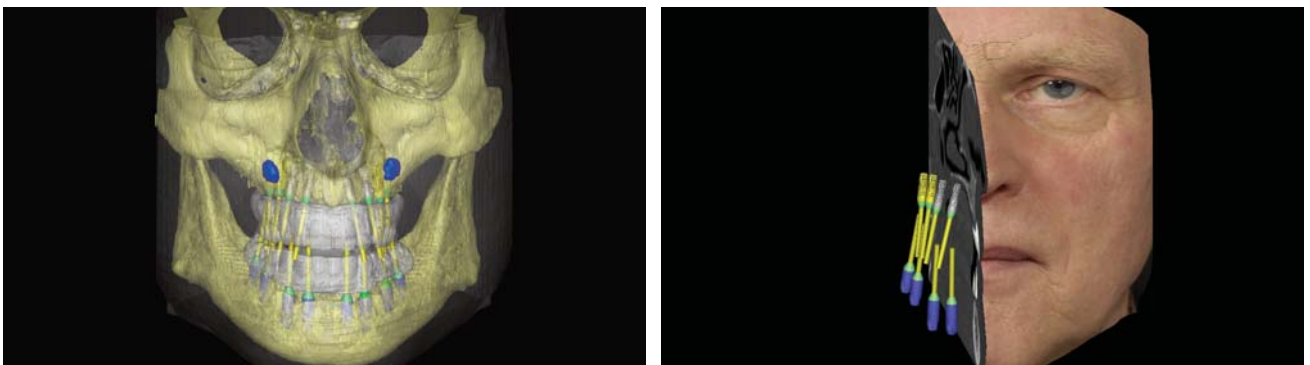


Abb. 3: Transparente Darstellung der Implantatpositionen am Schädel des Patienten.

Bild nicht sauber

Diskussion

Die navigierte Implantologie und deren Umsetzung mit der ExpertEase Software und Bohrschablonen hat in der letzten Zeit eine immer größere Bedeutung gewonnen. Gerade bei einem zahnlosen Patienten ist die exakte und prothetisch wünschenswerte Implantatposition schwierig zu bestimmen. Der Chirurg richtet sich in der Regel nach dem be-

sten Knochenangebot und der Prothetiker nach der Ästhetik im Zahnbogen. Eine Idealposition ist somit also schwierig oder gar unmöglich umzusetzen. Die Computernavigation bietet mittels dreidimensionaler Planung eine schon vor Behandlungsbeginn genaue Vorstellung über das zu erwartende Behandlungsergebnis. Somit werden die Vorstel-

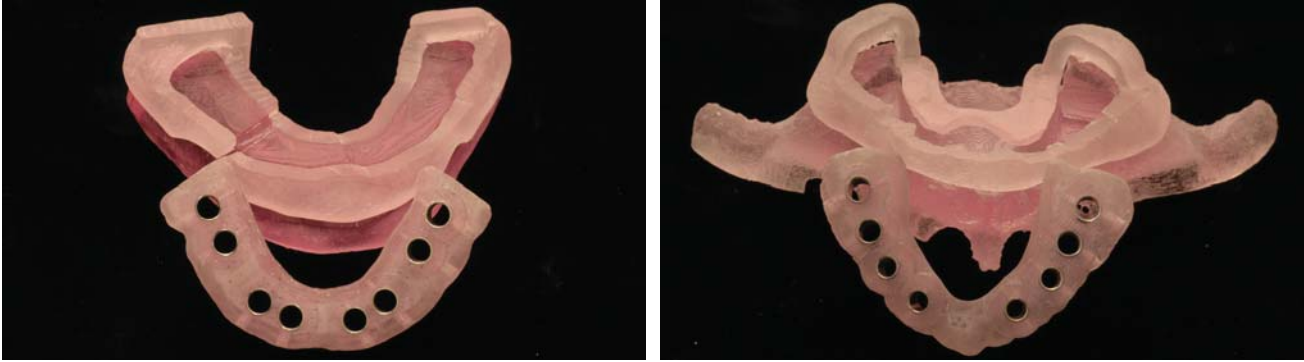


Abb. 4: Stereolithographiemodelle des unbezahnten Oberkiefers mit Sim Plant®-Bohrschablonen (Materialise, B-Leuven).

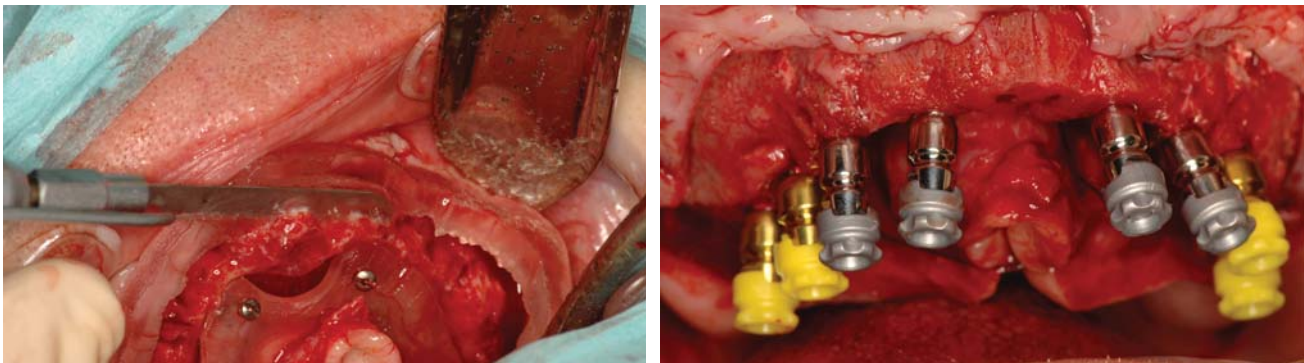


Abb. 5: Anwendung eines Reduction Guides des Sim Plant® Systems, sowie Knochenresektat auf das Stereolithographiemodell reponiert.

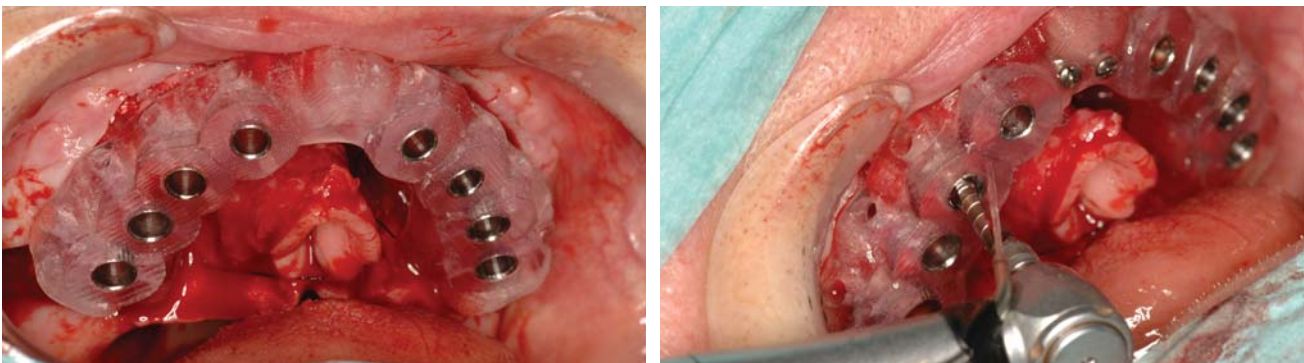


Abb. 6: Knochen getragenes Sim Plant® Guide in situ und mit Minischraubenfixierung bei der Bohrlochanlage.

lungen und Wünsche zum einen aus prothetischer Sicht und zum anderen unter Berücksichtigung des idealen chirurgischen Vorgehens umgesetzt. Zunächst wird die Suprakonstruktion in Form einer Scanprothese hergestellt. Aufgrund dessen legt der Behandler dann in der 3D-Planung die zukünftige Implantatposition fest. Des weiteren können mit computergestützter Navigation auch Augmentationsverfahren, wie Sinuslift, Knochenblocktransfer

und Distraktionen, genau geplant werden. Sowohl die Position als auch das Volumen des Augmentats sind im dreidimensionalen Bild exakt zu ermitteln. Diese Planung hat auch den Vorteil, dass minimalinvasiv und wirtschaftlich gearbeitet wird, das heißt es wird wirklich nur so wenig wie möglich aber soviel wie nötig Gewebe behandelt. Einheitszeiten von Implantaten können durch das beschriebene Vorgehen deutlich verkürzt werden.

ANZEIGE

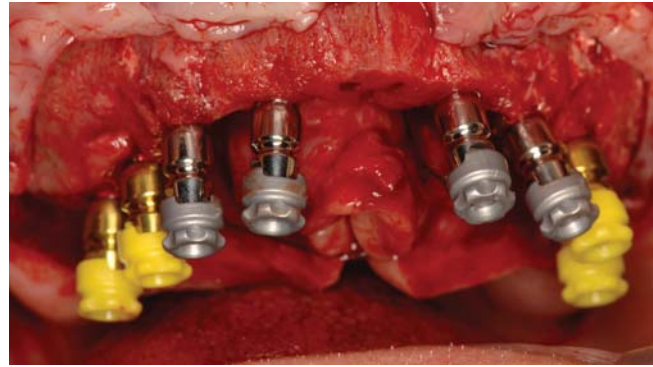
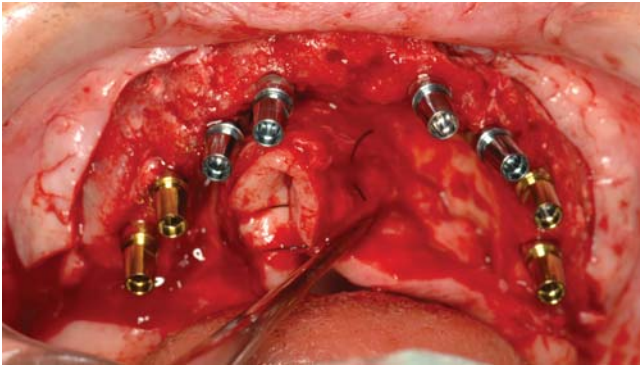


Abb. 7: Acht inserierte Xive-Implantate (Dentsply Friadent, Mannheim) im Oberkiefer, intraoperative Einbringung von Repositionspfosten.

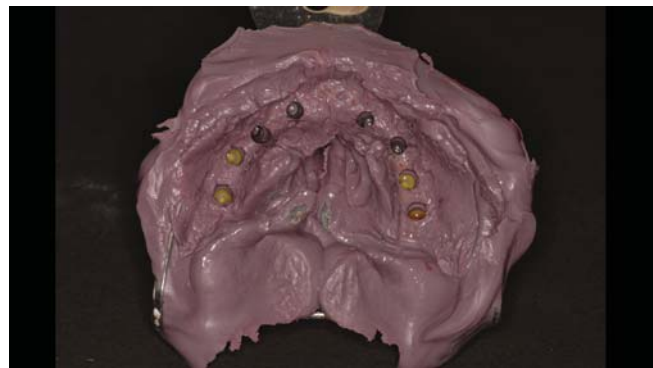
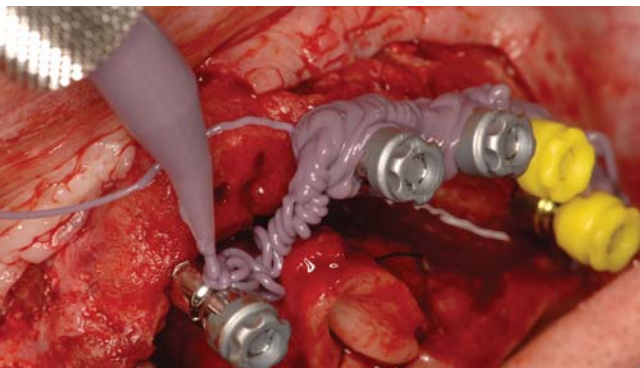


Abb. 8: Intraoperative Abformung mit Impregum® (3M ESPE, Seefeld).

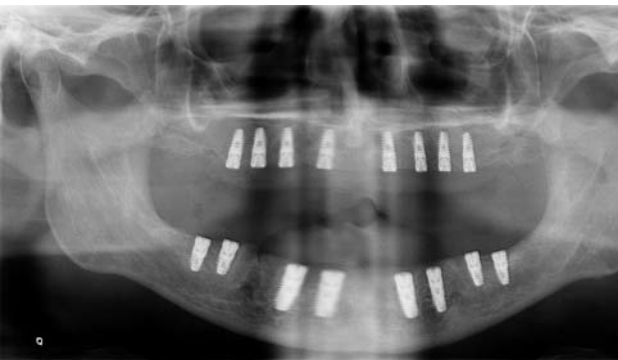


Abb. 9: Konventionelle Röntgenkontrolle der 16 inserierten Implantate.

Modifizierte prothetische Behandlungskonzepte sorgen für eine biologisch sinnvolle Integration der Implantate. Hierbei kann aufgrund aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse, die physiologische Belastung der Implantate nach bereits sechswöchiger Einheilungszeit empfohlen werden. Durch die intraoperative statische Abformung der Implantate mittels Repositionspfosten kann die Herstellung der

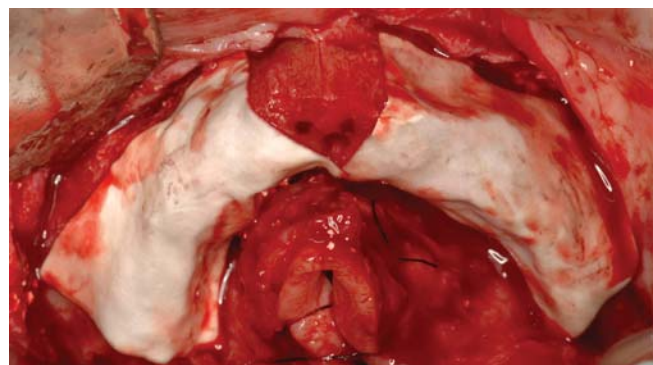
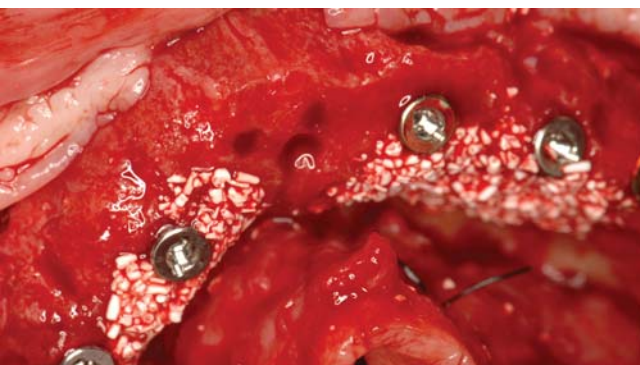


Abb. 10: Laterale Augmentation mit Algipore (Dentsply Friadent, Mannheim) und Resodont-Membranen (Resorba, Nürnberg).

Dieses Bild 2X???

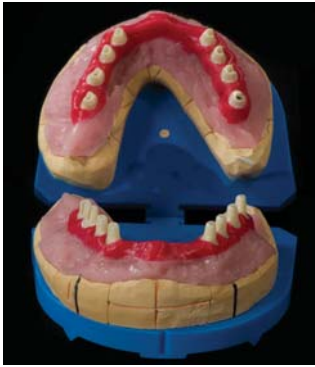


Abb. 11: 16 hochwertige vollkeramische Cercon-Abutments im Ober- und Unterkiefermodell.



Abb. 12: Nach einer gedeckten Einheilungsphasen von sechs Wochen erfolgt die Freilegung der Implantate und die endgültige prothetische Versorgung auf Basis von Vollkeramikrekonstruktionen.

Implantatprothetik bereits innerhalb der sechswöchigen Einheilungszeit erfolgen. Aufgrund dieser neuen Behandlungsstrategie wird für die Patienten die Behandlungszeit maximal verkürzt, ohne Qualitätseinbußen oder biologische Kompromisse wie Sofortbelastungen.

DR. DR. STEFFEN HOHL

DIC / Dental Implant
Competence
Estetalstr. 1 · 21614 Buxtehude
www.dr-hohl.de
mail@dr-hohl.de



ANZEIGE