

GOZ-Berechnung

Implantationsschablonen

Die Nachfrage nach implantatgetragener Zahnersatz hat in den letzten zehn Jahren drastisch zugenommen. Die steigende Verfügbarkeit von DVT-Scannern stellt einen weiteren Wachstumsfaktor dar, vor allem für die digital geplanten Implantatfälle.

Implantationsschablonen helfen, den Sitz des Implantates exakter an die vorher geplante Stelle im Kiefer zu setzen, so dass ein Ergebnis mit hoher Präzision und hoher Qualität gewährleistet wird. In der GOZ gibt es verschiedene Implantationsschablonen. So sieht die GOZ in Zusammenhang mit der Leistungsbeschreibung zur Geb.-Nr. 9000 GOZ eindeutig eine diagnostische Implantationsschablone vor. Daneben gibt es aber noch zwei weitere Implantationsschablonen; zum einen die sogenannte Orientierungs- bzw. Positionierungsschablone (vgl. Geb.-Nr. 9003 GOZ) und zum anderen die sogenannten Navigationsschablone bzw. chirurgischen Führungsschablone (vgl. Geb.-Nr. 9005 GOZ), die auf Basis dreidimensionaler Daten angefertigt wird. Die nachfolgende Übersicht soll die Anwendung der verschiedenen Schablonenformen erklären:

1. Röntgenschablone zur Diagnostik

Eine Röntgenschablone wird zu Beginn der Implantatplanung auf einem Situationsmodell durch die Einarbeitung von Referenzkörpern in eine Tiefziehschiene aus röntgentransparentem Kunststoff hergestellt. Diese Schiene wird vom Patienten während des Röntgens getragen. Anhand der kalibrierten Messkörper unter Berücksichtigung des Vergrößerungsfaktors der Röntgenaufnahme kann so das vorhandene vertikale Knochenangebot bestimmt werden. Eine Röntgenschablone dient ausschließlich diagnostischen Zwecken und kann in der Regel später nicht für die Implantation verwendet werden.

Verwendung mit Geb.-Nr. 9000 GOZ abgegolten, Herstellung gem. § 9 GOZ als zahntechnische Leistung

2. Orientierungs- bzw. Positionierungsschablone

Bei diesem Schablonentyp wird vom Zahntechniker nach dem angestrebten prothetischen Behandlungsergebnis eine Schablone angefertigt, die die Position der Implantate auf dem Alveolarfortsatz im metrischen Verhältnis zur späteren prothetischen Versorgung angibt. Diese Schablone berücksichtigt in der Regel nur die Eintrittspunkte des Pilotbohrers, wodurch die Position der Implantate zueinander und zur Restbezaugung definiert ist. Je nach System kann sie durch einfache Zentrierungshülsen in einer Tiefziehschiene aus durchsichtigen Kunststoff definiert sein, die z. B. an der Restbezaugung fixiert werden kann. Dieser Schablonentyp kann keine detaillierte Information über das Knochenangebot in der Tiefe wiedergeben.

Verwendung wird nach Geb.-Nr. 9003 GOZ berechnet, Herstellung gem. § 9 GOZ als zahntechnische Leistung



3. Navigationsschablone/chirurgische Führungsschablone

Bei der Navigationsschablone existieren unterschiedliche Verfahren. Mithilfe einer dreidimensionalen Röntgenaufnahme (z. B. DVT) und der passenden Software kann ein virtuelles Modell hergestellt werden und damit eine exakte Implantatplanung am Computer erfolgen. Zur Herstellung einer Navigationsschiene sind noch weitere Arbeitsschritte erforderlich. Je nach System kann die Umsetzung teilweise konventionell, aber auch digital erfolgen.

Verwendung wird nach Geb.-Nr. 9005 GOZ berechnet, Herstellung gem. § 9 GOZ als zahntechnische Leistung

Fallbeispiel

Im folgenden Fall wurde eine chirurgische Führungsschablone rein digital aus einem STL-Datensatz (Surface Tessellation Language) und einem DICOM-Datensatz (Digital Imaging and Communications in Medicine) konstruiert und mit einem 3D-Drucker gedruckt.

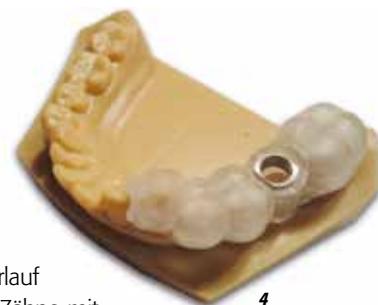
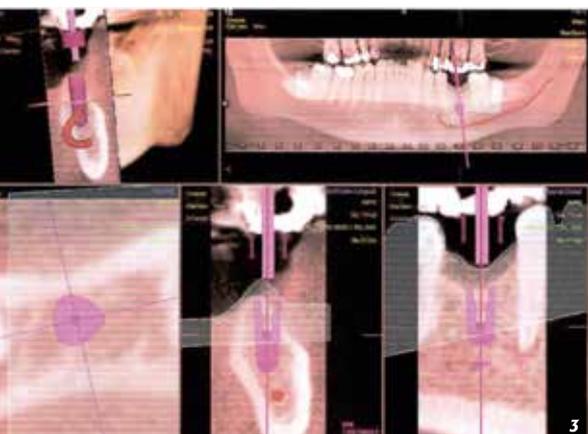
Nach einer ausführlichen Abwägung aller Vor- und Nachteile entschied sich der Patient für eine Versorgung der bestehenden Lücke regio 36 mit einer Implantatkrone (Abb. 1). Bei der klinischen Kontrolle konnte schnell festgestellt werden, dass zwar vertikal ein ausreichendes Knochenangebot vorhanden war, jedoch die Breite des Alveolarkamms eine sichere Implantationsplanung zur optimalen Implantationsinsertion notwendig machen würde. Eine sichere Planung und Umsetzung mit Hilfe einer dreidimensionalen Planungssoftware gehört in solchen Fällen mittlerweile zum Standardrepertoire einiger DVT-Hersteller. Die Kombination mit dem STL-Datensatz eines intraoral-Scanners ist dagegen sicherlich noch technologisches Pionierland.

Zur Herstellung einer rein digital hergestellten Bohr- und Navigationsschiene muss zum einen ein intraoraler Scan (Abb. 2) (**Geb.-Nr. 0065 GOZ, ggf. mit diagnostischer und planerischer Auswertung, berechnet gem. § 6 Abs. 1 GOZ**) und zum anderen eine DVT-Aufnahme (**Geb.-Nr. 5370 und ggf. Geb.-Nr. 5377 GOÄ**) erstellt werden.



Röntgenstrahlen unterliegen den Gesetzen der Physik, daher sind alle resultierenden Bilder grundsätzlich mit einem gewissen Fehler hinsichtlich Verzerrungen, Beugung und Interferenzen behaftet. Da diese Fehler ihren Ursprung in den radiologischen Dichteänderungen des Untersuchungsobjektes haben, werden bestimmte Bereiche nicht oder falsch dargestellt.

Besonders kritisch sind bewegungsbedingte Verzerrungen bei DVT-Aufnahmen. Sie lassen sich weder vollständig vermeiden noch vorberechnen. Eine weitere Genauigkeitssteigerung allein aus radiologischen Daten scheint derzeit nicht möglich zu sein. Abhilfe schafft hier die Erhebung weiterer Daten mittels unabhängiger Verfahren, um durch deren Kombination mit den radiologischen Daten eine „Entzerrung“ und Detailverbesserung zu erreichen. Beispielsweise kann der Verlauf der Gingiva und anderer Oberflächenstrukturen im 3-D-Röntgenbild nicht exakt nachverfolgt werden. Abhilfe schafft das korrekte Matching der Datensätze aus dem DVT und den Intraoralen Scannern. Die 3-D-Daten aus dem Intraoral Scanner werden normalerweise im STL (Standard oder Surface Tessellation Language) Format generiert; die Daten aus dem DVT werden dagegen im DICOM Format (Digital Imaging and Communications in Medicine) generiert. Zur Weiterverarbeitung der Daten benötigt man eine Implantatplanungssoftware, mit der die DICOM-Daten und die STL-Daten überla-



geret werden können. So erhält man eine exakte virtuelle Darstellung des Kiefers, in dem die Knochenform, der Verlauf des Unterkiefersnervs sowie der Zähne mit dem umliegenden Weichgewebe erkennbar sind. Auf Basis dieser Daten erfolgt anstelle der klassischen Leistung nach Geb.-Nr. 9000 GOZ eine virtuelle Implantatvorplanung (**berechenbar als besondere Ausführung der Geb.-Nr. 9000 GOZ mit erhöhtem Steigerungssatz oder nach BZÄK gem. § 6 Abs. 1 GOZ**), die durch den Behandler gegebenenfalls korrigiert und/oder final bestätigt wird (Abb. 3).

Anschließend kann zuerst entweder ein 3-D-Modell mit geplanter Bohrung oder direkt eine Navigationsschablone oder chirurgische Führungsschablone hergestellt werden (Abb. 4). Mit Hilfe der chirurgischen Führungsschablone und einer speziellen Orientierungshülse, die es passend für viele verschiedene Implantatsysteme gibt, kann nun direkt am Patienten die geplante Implantatposition übertragen werden (Abb. 5) und die Implantatinsertion erfolgen (Abb. 6). Dabei ist es nebensächlich, ob ein geschlossenes oder offenes Implantationsverfahren gewählt wird. Bei einer geschlossenen Einheilung, kann die Bohrschablone später auch zur exakten Freilegung (**Geb.-Nr. 9040 GOZ**) benutzt werden.

Wir sind für Sie da!
Ihr GOZ-Referat der Zahnärztekammer Berlin
 Susanne Wandrey, Daniel Urbschat
 und Dr. Helmut Kesler

Die GOZ-Frage des Monats

Keine Gebühr für keimreduzierende Mundspülung



Vor Behandlungsbeginn lassen wir unsere Patienten mit einer CHX-haltigen Lösung den Mund spülen. Diese Leistung ist in der GOZ nicht beschrieben. Können wir dafür eine Analoggebühr – z. B. nach Nr. 4020 GOZ – berechnen?

Diese insbesondere vor chirurgischen Eingriffen durchaus sinnvolle Maßnahme dient der Behandlungsvorbereitung und wird vom Patienten selbst ausgeführt. Sie kann daher nicht als berufliche Leistung eines Zahnarztes bezeichnet werden. Somit ist für eine solche Mundspülung keine Gebühr berechnungsfähig. Falls aber eine Grunderkrankung der Mundschleimhaut, z. B. eine generalisierte Gingivitis vorliegt, kann die Applikation von CHX via Mundspüllösung indiziert sein. Diese Leistung zur Behandlung der Mundschleimhaut wird jedoch nicht analog, sondern direkt nach Geb.-Nr. 4020 GOZ berechnet.

Wir sind für Sie da!
Ihr GOZ-Referat
der Zahnärztekammer Berlin
 Susanne Wandrey, Daniel Urbschat
 und Dr. Helmut Kesler

Wir beantworten gern auch Ihre GOZ-Frage:
 E-Mail: goz@zaek-berlin.de
 Tel. (030) 34 808 -113, -148
 Fax (030) 34 808 - 213, -248