

Ralf Rauch

Instrumente, Materialien und Geräte

Das wi.tal-Implantatsystem



Ralf Rauch

Dr. med. dent.
Tätigkeitsschwerpunkt
Implantologie (DGI)
Praxis Dr. Jörg Meinhardt
und Bernhard Jansen
Raschdorffstraße 27
50933 Köln

■ Einleitung

Seit September 2006 befindet sich das neu entwickelte Implantatsystem wi.tal (Wieland Dental Implants, Wiernsheim) auf dem Markt. Das System basiert auf der jahrzehntelangen Erfahrung einer Gruppe von Fachleuten, die schon an der Entwicklung bekannter Implantatsysteme maßgeblich beteiligt war und so Bewährtes und neue Ideen in einer einmaligen Kombination zusammenführen konnte. Auf die konsequente Einhaltung folgender Parameter wurde besonderer Wert gelegt:

- Behandlung aller Indikationen
- übersichtliches System mit weniger als 200 Komponenten
- Wirtschaftlichkeit.

■ Das Implantat

Dem Chirurgen stehen drei Durchmesser (Plattformen) zur Verfügung: 3,5 mm, 4,3 mm und 5,0 mm, die jeweils in den Längen 9 mm, 11 mm, 13 mm und 15 mm erhältlich sind. Die Durchmesser sind im gesamten System farbcodiert: 3,5 mm = gelb, 4,3 mm = rot, 5,0 mm = blau.

Es handelt sich um ein parallelwandiges, selbstschneidendes Schraubenimplantat, dessen apikales (ebenfalls parallelwandiges) Drittel durchmesserreduziert ist (Abb. 1); dadurch wird eine richtungsstabile Insertion ermöglicht. Die Implantate können gedeckt oder offen einheilen.



Abb. 1 Das wi.tal-Implantat – parallelwandig, selbstschneidend, mit geätzter Oberfläche bis zur prothetischen Plattform.

Alle Implantate weisen eine säuregeätzte, mikro-raue Oberfläche auf, die bis hinauf zur prothetischen Plattform reicht (kein maschinengeglätteter Rand). Dem 1 mm hohen Kragen schließt sich apikal eine Abschrägung von 20° an, was im Bereich der Kortikalis zusätzlich zu einer hohen Primärstabilität führt.

Das Implantat besitzt eine weiterentwickelte, für alle Durchmesser identische Innenverbindung, bei der drei Nocken nach innen gerichtet sind (Abb. 2). Dies ermöglicht einerseits einen homogenen, stabilen Implantatthals ohne Einkerbungen und bietet andererseits die Möglichkeit, Aufbauten verschiedener Durchmesser einzusetzen (Platformswitching) (Abb. 3).

Außerdem kann aufgrund dieser Innengeometrie ein Eindrehwerk für die Insertion genutzt werden, der in das Implantat hineingesteckt wird und es über Friktion hält. Nach dem Einsetzen wird das Instrument einfach herausgezogen. Der Behandler kann ent-

Manuskript

Eingang: 13.08.2007
Annahme: 20.09.2007

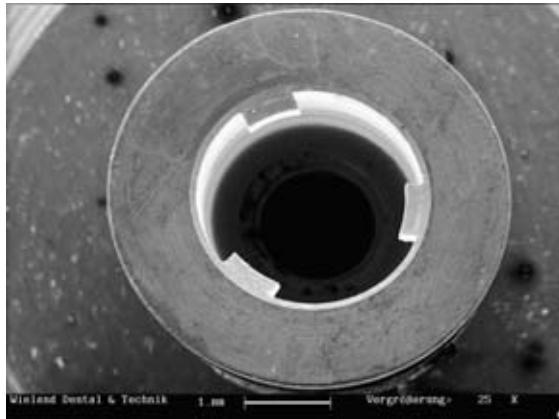


Abb. 2 Die neu entwickelte Innenverbindung – Aufsicht auf das Implantat (REM-Aufnahme, 25fache Vergrößerung).

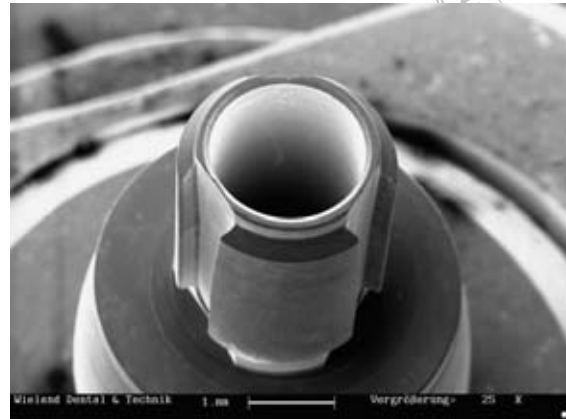


Abb. 3 Die neu entwickelte Innenverbindung – Sicht von apikal auf den prothetischen Anteil (REM-Aufnahme, 25fache Vergrößerung).

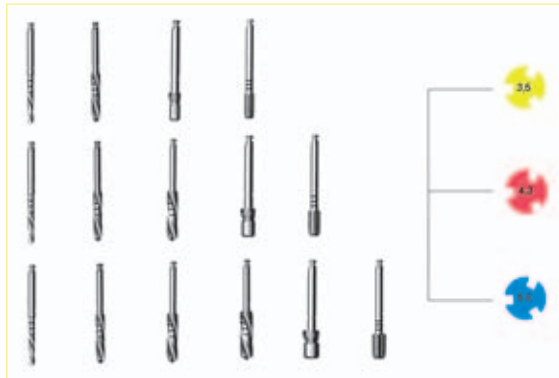


Abb. 4 Das einfache und kurze Bohrprotokoll für alle Implantatdurchmesser; der Gewindeschneider ist optional.



Abb. 5 Die Implantatverpackung mit Sichtfenster zur Kontrolle des Inhalts.

scheiden, ob er das Implantat maschinell, manuell bzw. mit der Ratsche inserieren möchte.

■ Die Bohrer

Aufgrund der neuen Hygienerichtlinien (RKI) werden ausschließlich Einpatientenbohrer angeboten. Bei diesen Bohrern handelt es sich um hochwertige Instrumente aus chirurgischem Stahl. Um einen fairen Preis bieten zu können, wird in den Schaft der Bohrer – im Gegensatz zu Einpatientenbohrern anderer Hersteller – kein Kunststoff eingearbeitet.

Die erste Bohrung wird mit einem Pilotbohrer von 2,2 mm Durchmesser durchgeführt, dem sich mit steigendem Implantatdurchmesser jeweils ein weiterer Formbohrer anschließt. Der Formbohrer für das \varnothing 3,5-mm-Implantat hat einen Durchmesser von 3,1 mm, der für das \varnothing 4,3-mm-Implantat von

3,8 mm und der für das \varnothing 5,0-mm-Implantat von 4,5 mm.

Der Senker ist automatisch in jeder Implantatverpackung enthalten; ein Gewindeschneider wird optional verwendet. Daraus ergibt sich eines der kürzesten Bohrprotokolle (Abb. 4), das für die Praxis Zeitersparnis und einfache Logistik bedeutet.

Da die Bohrer zum Selbstkostenpreis abgegeben werden (alle Formbohrer und Gewindeschneider kosten in Deutschland 12 Euro pro Stück zzgl. MwSt.), kann das Konzept der Einpatientenbohrer auch unter wirtschaftlichen Aspekten umgesetzt werden.

■ Die Implantatverpackung

Das Implantat (inkl. Verschlusschraube und Senker) wird doppelt steril verpackt geliefert. Die Umverpa-



Abb. 6 Rückseite der Implantatverpackung mit allen wichtigen Angaben und Matrixcode.



Abb. 7 Der bereits aufgerichtete Halter fixiert das Implantat, die Verschlusschraube und den Senker; das Implantat wird mit dem Eindrehher manuell oder maschinell aufgenommen.

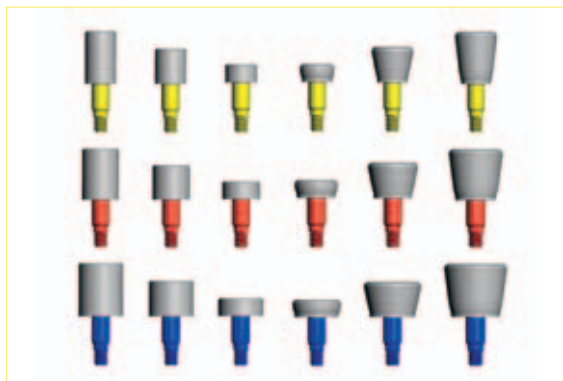


Abb. 8 Zylindrische oder konische Heilkappen in jeweils drei Höhen pro Durchmesser.



Abb. 9 Der provisorische Aufbau aus PEEK wird mit Halte- und Laborschraube geliefert.

ckung weist ein Sichtfenster auf, sodass der Inhalt vor dem Öffnen auch noch einmal optisch kontrolliert werden kann (Abb. 5). Der Verpackungsinhalt ist in deutscher und englischer Sprache angegeben. Außerdem findet man einen Matrixcode, der eingescannt werden kann und somit eine elektronisch geführte Lagerhaltung ermöglicht (Abb. 6).

In der Umverpackung befindet sich – zusätzlich zu den beiden Aufklebern auf der inneren Implantatverpackung – ein Bogen mit mehreren Aufklebern zur Dokumentation (speziell geeignet für Kliniken, in denen die verwendeten Produkte auf mehreren Formularen dokumentiert werden müssen).

Der passend zum Implantatdurchmesser farbcoodierte Halter wird durch Herunterdrücken aufgerichtet und arretiert. Das Implantat kann nun einfach mit dem Implantateindrehher vom Haltestift abgenommen werden (Abb. 7).

■ Die Heilkappen und provisorischen Aufbauten

Es stehen zylindrische (parallelwandige) oder weite (sich nach okklusal konisch verbreiternde) Heilkappen aus Titan in den Höhen 2 mm, 4 mm und 6 mm zur Verfügung (Abb. 8), die beim zweizeitigen Vorgehen bei der Freilegung bzw. beim einzeitigen Vorgehen intraoperativ aufgeschraubt werden.

Für die provisorische Versorgung steht ein Aufbau aus PEEK zur Verfügung (Abb. 9), an den beispielsweise mit Hilfe einer Frasco-Hülse ein Kunststoffprovisorium direkt anpolymerisiert werden kann.

■ Die Aufbauten

Alle Aufbauten (auch der provisorische Aufbau) werden immer mit zwei Schrauben geliefert – einer kür-

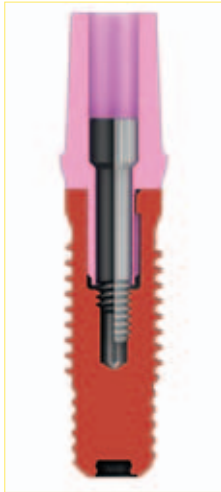


Abb. 10 Laborschraube (linke Hälfte: dunkler und kürzer) und Halteschraube (rechte Hälfte: silber und länger) im Vergleich.

zieren, dunkel eingefärbten Laborschraube und einer längeren Halteschraube, die beim definitiven Festziehen des Aufbaus im Mund des Patienten benutzt wird (Abb. 10). Somit wird sichergestellt, dass trotz eventuell mehrfacher Einproben, die ebenfalls mit der Laborschraube durchgeführt werden, beim definitiven Festziehen das Drehmoment von 30 Ncm durch frische, noch nicht abgenutzte Gewindeanteile übertragen wird.

Als Aufbauten stehen zur Verfügung (Abb. 11, von links nach rechts):

- Universalaufbau (z. B. für die Teleskoptechnik)
- gerade und 15° abgewinkelte Standardaufbauten aus Titan in zwei Mukosahöhen (1,5 mm und 3 mm)
- Gold-Kunststoff-Aufbau
- Keramikaufbau aus Zirkonoxid (ZrO₂), der im Labor vor dem definitiven Einsetzen auf der ebenfalls mitgelieferten Titanbasis verklebt werden muss
- Kugelaufbauten (in den Höhen 2 mm, 3 mm und 4,5 mm; Lieferung erfolgt komplett mit Matrize, Platzhalter und Modellanalogue)
- Stegaufbauten in den Höhen 1,5 mm, 3 mm und 4 mm [mit separat zu bestellenden Verschlusskappen, Modellanalogue (Stahl), Abformpfosten und Stegbasen aus Titan (zum Anlasern), Goldlegierung (zum Angießen bzw. Löten) oder Gold-Kunststoff].

■ CAD/CAM-Anbindung

Das wi.tal-Implantatsystem ist optimal an das CAD/CAM-System Zeno® Tec von Wieland Dental + Technik (Pforzheim) angebunden.

Auf das Implantatanalog des Meistermodells wird ein Scanaufbau (aufgrund der identischen Innenverbindung aller Implantatdurchmesser universell einsetzbar; Lieferung inkl. Laborschraube) gesetzt. Nach dem Einscannen des Modells (einmal mit und einmal ohne Gingivamanschette) erkennt die Software automatisch die „vier“ dimensionale Orientierung des Implantats (Lage im Koordinatensystem plus Ausrichtung der Innenverbindung) (Abb. 12). Es erfolgen die individuelle Gestaltung des Austrittsprofils (emergence profile) (Abb. 13) und die Konstruktion des supragingivalen Anteils (Abb. 14) mit der Software, wobei ein Bissregistrator oder der Gegenkiefer mit eingescannt werden kann.

Die individuellen Abutments (Abb. 15) können vor dem Sintern eingefärbt werden. Im Labor wird dieses Abutment dann auf der Titanbasis verklebt. Konstruktion und Herstellung des vollkeramischen Kappchens oder Gerüsts können zeitgleich oder nach einer Einprobe des individuellen Aufbaus erfolgen. Grundsätzlich können mit Hilfe des Doppelscannverfahrens auch mit anderen CAD/CAM-Systemen individuelle Aufbauten für das wi.tal-System hergestellt werden.



Abb. 11 Die vorgefertigten prothetischen Aufbauten.

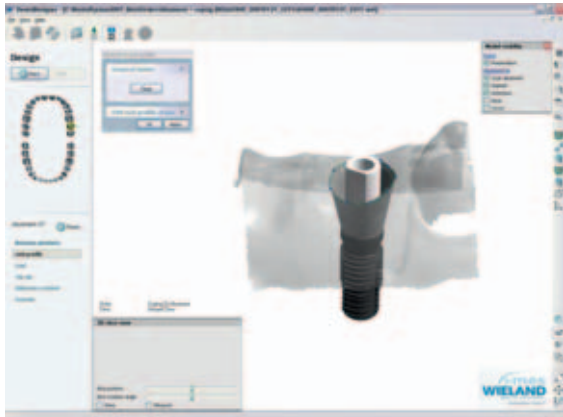


Abb. 12 Der Scanaufbau ermöglicht die exakte Ausrichtung des Implantats mit Innenverbindung in der Software.

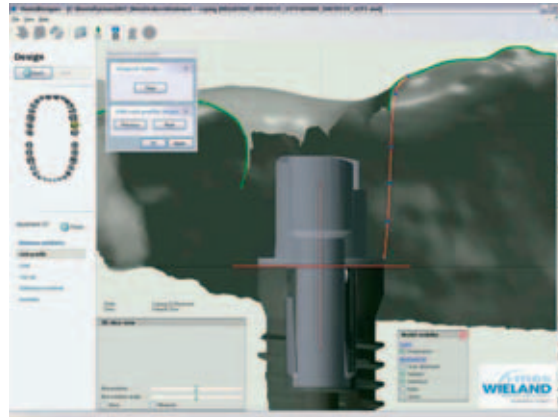


Abb. 13 Die Software setzt die Titanbasis für CAD/CAM automatisch ein, von der aus das Austrittsprofil individuell gestaltet werden kann.

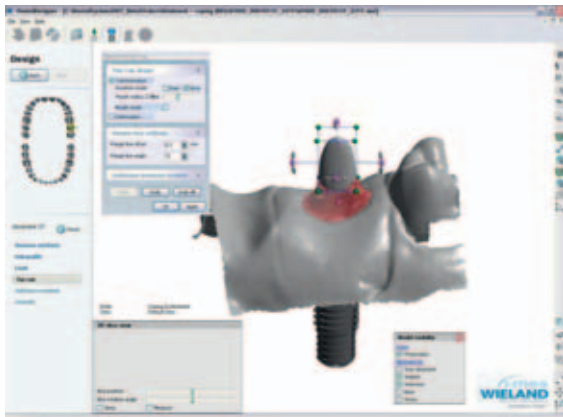


Abb. 14 Die Konstruktion des supragingivalen Anteils des individuellen Abutments.

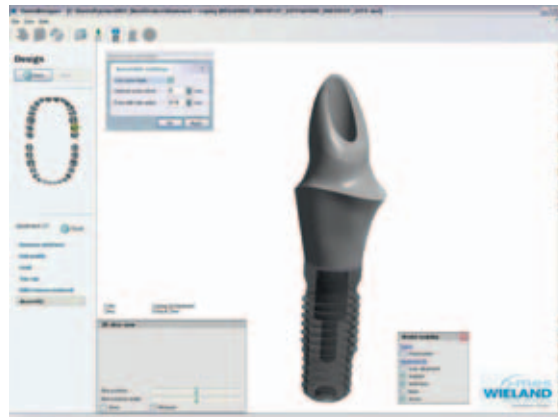


Abb. 15 Das fertig konstruierte Zirkonoxidabutment.

Barcode

Auf den Verpackungen aller Komponenten befindet sich ein HIBC-Barcode vom Typ DATAMATRIX. In diesem Barcode sind alle relevanten Daten verschlüsselt, sodass man in der Praxis mit einem handelsüblichen Scanner eine elektronische Lagerhaltung durchführen kann (Wareneingang und Warenausgang) (Abb. 16). Dieser Barcode befindet sich ebenfalls auf allen mitgelieferten Aufklebern zur Dokumentation, wodurch sich alle Informationen fehlerfrei übermitteln lassen. Zum Beispiel können Aufkleber von allen verbrauchten Komponenten auf ein Faxformular geklebt werden, um so eine schnelle und sichere Nachbestellung durchzuführen.

Besonders hervorzuheben ist, dass jedes Implantat einzeln bis zum Endverbraucher zurückverfolgt



Abb. 16 Fehlerfreie elektronische Lagerhaltung durch Nutzung des Matrixcodes.

werden kann, weil jede einzelne Komponente einer Charge noch einmal individuell mit einer Seriennummer versehen ist.

■ Die Peripherie

Das wi.tal-Implantatsystem ist inzwischen in allen gängigen Planungsprogrammen enthalten [med3D, Materialise (Simplant), IVS Solution, Robodent] sowie zum Beispiel im neuen DVT Galileo von Sirona.

Ab sofort ist auch ein Adapter zur Resonanzfrequenzmessung bei der Firma Ostell erhältlich.

Auch in der Dokumentationssoftware impDAT ist das System mit allen Komponenten eingepflegt.

■ Die Studie

Seit Mitte 2006 läuft eine prospektive multizentrische Studie unter Leitung der Charité Berlin, in der

mehr als 300 Implantate, die neben der Klinik auch in fünf freien Praxen inseriert worden sind, ein Jahr nach prothetischer Versorgung nachuntersucht werden. Alle Implantate sind inseriert und befinden sich in der prothetischen Versorgung bzw. Nachuntersuchungsphase. Die Ergebnisse werden ab dem kommenden Jahr in mehreren Veröffentlichungen publiziert werden.

■ Hersteller

Wieland Dental Implants GmbH
Wurmberger Straße 30-34
75446 Wiernsheim
www.wd-implants.com



IMPLANTOLOGIE DIE ZEITSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

auch online für Abonnenten unter
impl.quintessenz.de

Implantologie Online Plus

Mit diesem Zusatz-Abo lesen Sie online auch alle implantologischen Artikel aus Quintessenz, Quintessenz Zahntechnik, Endodontie, Parodontologie und Kieferorthopädie. Infos unter www.quintessenz.de/onlineplus