

## **DAS ISY IMPLANTATKONZEPT – EFFIZIENZ IM PRAXISALLTAG**

Dr. Jan Klenke, ZTM Ralf Kräher-Grube, ZTM Jörn Lübbers, alle Hamburg

## **DER MARKTTREND DER „DIGITAL DENTISTRY“ NIMMT DEUTLICH FAHRT AUF**

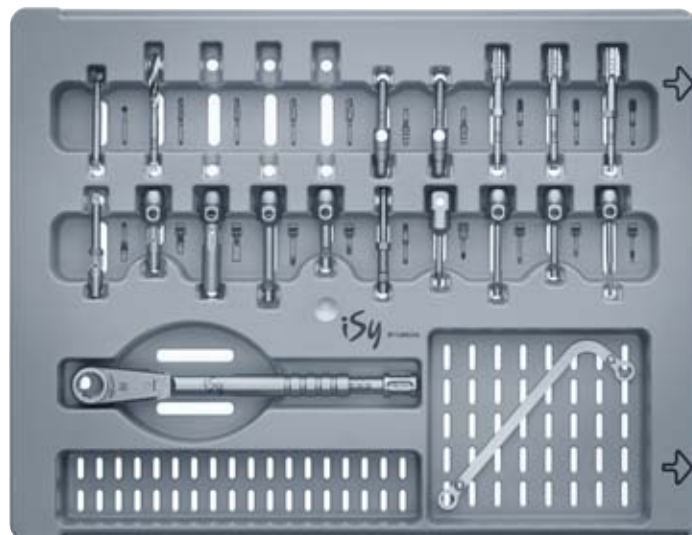
SONDERDRUCK

April 2014  
Das CAMLOG Partner-Magazin





**Abb. 1:** Das 1er iSy Implantat-Set beinhaltet: ein Implantat, vormontiert auf der Implantatbasis, einen Gingivaformer, zwei Multifunktionskappen und einen Einpatienten-Formbohrer.



**Abb. 2:** Das iSy Chirurgie- und Prothetik-Set beinhaltet 19 Instrumente und ist voll bestückt autoklavierbar.



## DAS ISY IMPLANTATKONZEPT – EFFIZIENZ IM PRAXISALLTAG

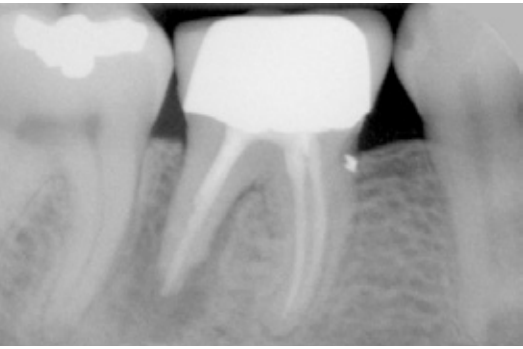
Dr. Jan Klenke, ZTM Ralf Kräher-Grube, ZTM Jörn Lübbers, alle Hamburg

Unsere Patienten sind heute sehr gut über Versorgungsmöglichkeiten mit Implantaten informiert. Viele wünschen sich einen gut funktionierenden und ästhetisch ansprechenden Zahnersatz. Wichtige Entscheidungskriterien bei der Auswahl implantologischer Behandlungskonzepte sind die Erwartungshaltungen, aber auch die finanziellen Möglichkeiten des Patienten. Das iSy Konzept eröffnet uns, durch den hohen Standardisierungsgrad und die schlanken Prozesse, neue Perspektiven zur preisgünstigen Versorgung teilbezahnter und zahnloser Patienten. Im Fallbericht wird der zeiteffiziente Ablauf einer standardisierten Low-Risk-Implantation erläutert. Die prothetische Versorgung wurde mithilfe der CAD/CAM-Technik realisiert – eine Zirkonkrone, zementiert auf einem DEDICAM Titanabutment.

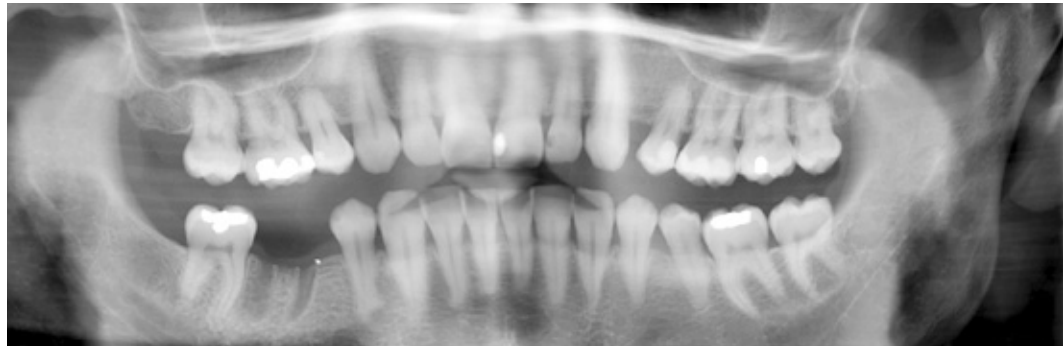
Das iSy Implantatkonzept wird als ergänzendes System in unserer Praxis eingesetzt. Sowohl im chirurgischen Ablauf als auch bei der prothetischen Versorgung ist das Implantat für standardisierte, einfache Verfahren konzipiert, bei denen die Funktionalität im Vordergrund steht. Damit ermögli-

chen wir Patienten mit eingeschränktem finanziellem Spielraum die Versorgung mit Implantaten. iSy wird in drei unterschiedlichen Implantat-Sets angeboten (1er-, 2er- und 4er-Set). In den Packages sind die Gingivaformer und Multifunktionskappen sowie ein Einpatienten-Formbohrer enthal-

ten (**Abb. 1**). Die transgingivale Einheilung spart Zeit und Kosten. Aufgrund des sehr schlanken und übersichtlich gehaltenen Teilesortiments des iSy Implantatsystems reduzieren sich die Arbeitsschritte sowohl in der OP als auch beim Teilemanagement (**Abb. 2**).



**Abb. 3:** Das Röntgenbild zeigt einen nicht erhaltungswürdigen Zahn in regio 46.



**Abb. 4:** Die zweidimensionale Darstellung der Strukturen des OPTGs nach der Extraktion von Zahn 46.



**Abb. 5:** Präoperativ wird der Kieferkamm palpirt und die Schleimhautdicke gemessen.



**Abb. 6:** Die Lappenpräparation mit ausreichend attached Gingiva im lingualen Anteil.



**Abb. 7:** Der iSy Rosenbohrer Ø 3.5 mm wird bis zum Äquator versenkt, das erleichtert das Ansetzen der folgenden Bohrer.

## Fallbeschreibung

Der Patient kam mit einem nicht erhaltungswürdigen Zahn in regio 46 zu uns in die Praxis (**Abb. 3**). Der erste Molar im Unterkiefer wurde schonend entfernt und die Extraktionsalveole konnte in den folgenden drei Monaten zuheilen. Im Patientenaufklärungsgespräch kristallisierte sich der Wunsch nach einer funktionellen und standardisierten Implantatversorgung anstelle einer konventionellen Brückenversorgung heraus [1]. Um die Entscheidung für eine Implantation treffen zu können, erfolgten zunächst ein präoperatives OPTG und die Erstellung von Planungsmodellen (**Abb. 4**). Im Munde des Patienten wurde der Kieferkamm palpirt, die Schleimhautdicke gemessen und die Breite der befestigten Gingiva beurteilt (**Abb. 5**). Um das Knochenangebot auch optisch darzustellen, wurde die Schleimhautdickenmessung auf das Sägeschnittmodell übertragen und der Kieferkammverlauf angezeichnet. Für eine Implantation ohne größere augmentative Maßnahmen genügte das horizontale und vertikale Knochenangebot. Auch die befestigte Gingiva war in ausreichender Breite vorhanden. Das sind die Grundvoraussetzungen für eine transgingivale Einheilung [2].

## Chirurgisches Vorgehen

Als Zugang wurde eine krestale Inzision gewählt, wobei im lingualen Anteil des Lappens eine ausreichende Zone attached Gingiva verblieb (**Abb. 6**). Ohne vertikale Entlastungsinzisionen wurde zur Darstellung des Kieferkamms ein Mukoperiostlappen präpariert. Zur Markierung der Implantatposition wurde die Kortikalis mit dem Ø 3.5 mm iSy Rosenbohrer angekört. Um das Ansetzen der weiteren Bohrer zu erleichtern, wird die Kugel bis zum Äquator eingesenkt (**Abb. 7**). Mit dem Pilotbohrer Ø 2.8 mm wurden dann die Tiefe und Achse des Implantatlagers bestimmt (**Abb. 8**). Der im Implantat-Set enthaltene Einpatienten-Formbohrer (Ø 4.4 mm) wird direkt mit dem Winkelstück aus dem Halter entnommen und das Implantatbett aufbereitet (**Abb. 9**). Ein Vorschneiden des Gewindes war bei der vorhandenen Knochenqualität nicht notwendig. Nach diesem deutlich reduzierten Bohrprotokoll zur Aufbereitung der Osteotomie wird das auf der Implantatbasis vormontierte iSy Implantat inseriert.

Das Implantat wird direkt aus dem Halter entnommen. Dazu wird das Eindrehinstrument mit leichtem Druck in die Implantat-

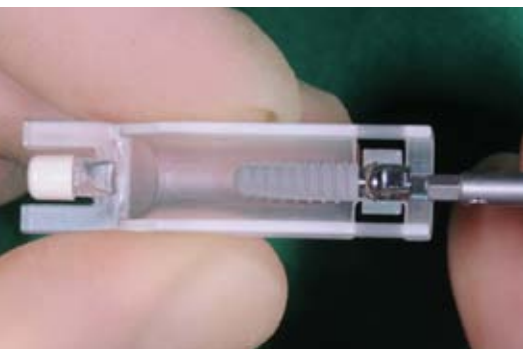


**Abb. 8:** Mit dem Pilotbohrer Ø 2.8 mm werden Tiefe und Achsneigung des Implantatlagers festgelegt.



**Abb. 9:** Der im Implantat-Set enthaltene Einpatienten-Formbohrer wird direkt mit dem Winkelstück aufgenommen und das Implantatbett direkt nach der Pilotbohrung final aufbereitet.





**Abb. 10:** Mit leichtem Druck wird das Eindrehinstrument in die Implantatbasis gesteckt und das Implantat in den Mund transferiert.



**Abb. 11:** Das Implantat wird leicht subkrestal platziert, dabei wird eine Fläche der Implantatbasis nach bukkal ausgerichtet.



**Abb. 12:** Der Gingivaformer und die Multifunktionskappen werden auf die Implantatbasis, die bis zum Einsetzen der definitiven Versorgung auf dem Implantat verbleibt, aufgesteckt.



**Abb. 16:** Die Multifunktionskappe verbleibt im Abformmaterial und ist Repositionierhilfe für die Laborbasis mit Laborimplantat.



**Abb. 17a und 17b:** Sowohl die Multifunktionskappe als auch die Gingivasituation werden eingescannt.



basis gesteckt (**Abb. 10**). Das Instrument schnappt spürbar ein und das Implantat kann sicher in das Implantatbett inseriert werden. Die Implantatschulter wird minimal unter Knochenniveau platziert und dabei eine Fläche der Implantatbasis nach bukkal ausgerichtet (**Abb. 11**). Diese Fläche korrespondiert zu einer Fläche des Innensechskants des Implantats. Die tiefe Platzierung ermöglicht es, ein anatomisches Kronendurchtrittsprofil zu kreieren (siehe Abb. 27) [3,4].

Auf die Implantatbasis, die bis zur Eingliederung der definitiven Versorgung auf dem Implantat verbleibt, wurde der Gingivaformer aufgesteckt [5]. Im 1er Implantat-Set sind ein Gingivaformer, zwei Multifunktionskappen und ein Einpatienten-Formbohrer enthalten. Sowohl die Gingivaformer als auch die Multifunktionskappe, die zum Abformen, Scannen und zum Aufbau eines Provisoriums dient, werden auf die Implantatbasis aufgesetzt (**Abb. 12**).

Der Lappen wurde repositioniert. Um einen dichten Wundverschluss zu erhalten, wurde das Weichgewebe um den Gingivaformer halbmondförmig ausgeschnit-

ten und mit Einzelknopfnähten vernäht (**Abb. 13**). Das Implantat hatte, auch bedingt durch seine Geometrie, eine gute Primärstabilität.

### Prothetisches Vorgehen

Nach einer Einheilzeit von drei Monaten (**Abb. 14**) wurde das Implantat abgeformt. Hierfür wurde nur der Gingivaformer abgezogen und die Multifunktionskappe unter Berücksichtigung der Rotationsposition auf die Implantatbasis gesteckt (**Abb. 15**). Mit einem konfektionierten Löffel und einem Polyether-Abformmaterial erfolgte die Abformung des gesamten Unterkiefers. Die Multifunktionskappe verbleibt im Abformmaterial und dient als Repositionierhilfe für die Laborbasis (**Abb. 16**). Im Labor wurde eine Laborbasis mit dem Laborimplantat verschraubt und in die Multifunktionskappe gesteckt. Der Zahntechniker stellte eine abnehmbare Zahnfleischmaske her, fertigte das Modell und artikulierte es ein. Laut der Behandlungsplanung sollte das Implantat regio 46 mit einer Zirkronkrone auf einem Titanabutment versorgt werden.

Der Zahntechniker entschied sich, die Vorteile eines individuell designten und über die CAM-Fertigung hergestellten Titanabutments zu nutzen. Die CAD/CAM-Implantatprothetik nähert sich durch das individuell gestaltete Kronendurchtrittsprofil und die Anlage des marginalen Saums immer stärker einem „gewachsenen“ Zahn an. Ein anderer, nicht zu vernachlässigender Aspekt ist der wirtschaftliche Faktor der CAD/CAM-Fertigung. Durch die Optimierung der Arbeitsprozesse lässt sich Zeit sparen, die für andere Tätigkeiten sinnvoll genutzt werden kann. Nach den Arbeitsvorbereitungsmaßnahmen startete der Zahntechniker mit den notwendigen Scans. Zum Scannen der Multifunktionskappe in regio 46 wurde die Zahnfleischmaske vom Modell abgenommen und ein Ausschnittscan von diesem Bereich gemacht. Anschließend wurden die Multifunktionskappe und die Laborimplantatbasis abgenommen, die Gingivamaske reponiert und das Unterkiefermodell eingescannt. Zur besseren Scanbarkeit des Gingivamaterials muss dieses mit Silberpuder abgedeckt werden. Die Software matchted alle Daten und stellt dann die virtuelle Modellsitua-



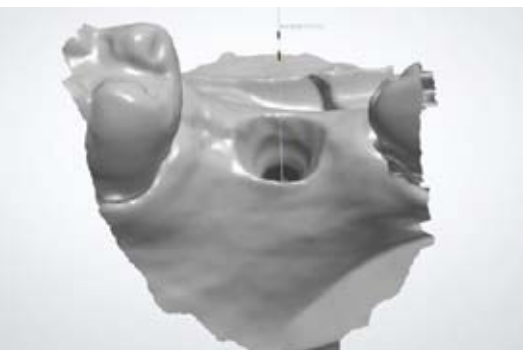
**Abb. 13:** Mit Einzelknopfnähten wird das Weichgewebe um den, auf die Implantatbasis aufgesteckten Gingivaformer dicht vernäht.



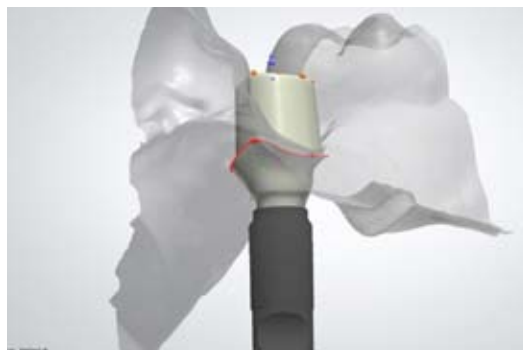
**Abb. 14:** Nach drei Monaten ist das iSy Implantat osseointegriert und kann abgeformt werden.



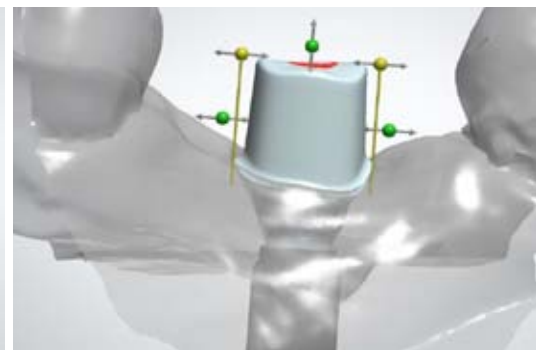
**Abb. 15:** Der Gingivaformer wird abgenommen und die Multifunktionskappe zur Abformung des Implantats auf die Implantatbasis gesteckt.



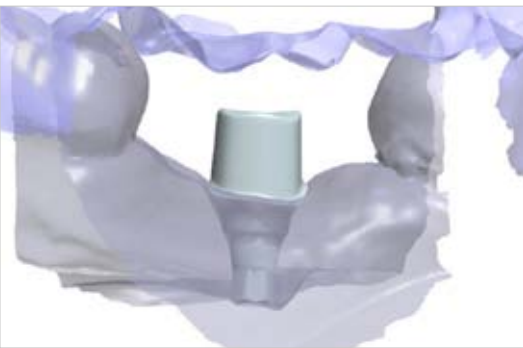
**Abb. 18:** Scan der Weichgewebssituation und der Implantatshulter.



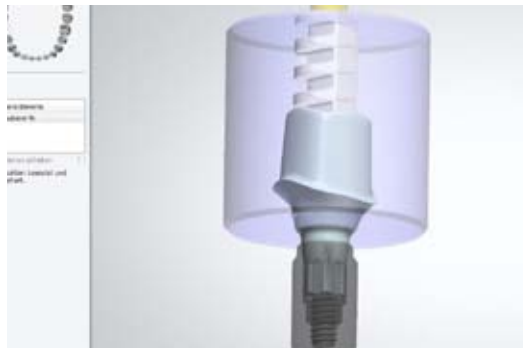
**Abb. 19:** Design des Titanabutments mit Ausformung des subgingivalen Bereichs und isogingivaler Platzierung des Zementspalts.



**Abb. 20:** Optimale Platzierung des Abutments im Zahnbogen. Dafür ist eine minimale Abwinkelung notwendig.



**Abb. 21:** Überprüfung der Platzverhältnisse in allen Ausrichtungen mit eingblendetem Gegenbiss.



**Abb. 22:** Der Fräszylinder wird eingblendet und die Positionierung des Abutments geprüft.



**Abb. 23:** Das virtuell designte Abutment.

tion dar. Über drei Referenzpunkte wird der Scankörper aus der Datenbank zugeordnet, um die korrekte Implantatposition und -innengeometrie zu registrieren.

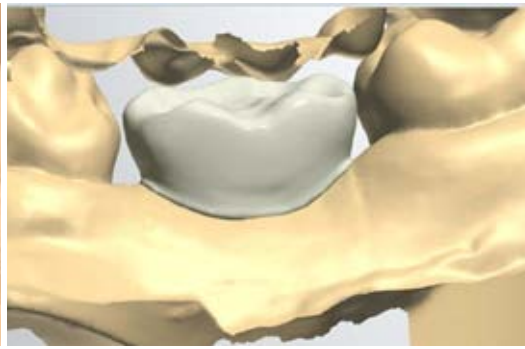
Im Abutmentdesigner der 3Shape Software wählte der Zahntechniker dann die Parameter zur Gestaltung des Abutments aus. Um die Restauration harmonisch in den Zahnbogen einzufügen, änderte er minimal die Achsausrichtung des Abutments. Der Vorschlag für ein einteiliges Titanabutment wurde aufgerufen. Der Kronendurchtritt wurde markiert und der

subgingivale Anteil virtuell ausgeformt. Durch Ziehen der Referenzpunkte kann der marginale Bereich so individualisiert werden, dass er sich harmonisch an den Zahnfleischverlauf anlegt (**Abb. 17 bis 20**). Wir legen den Abutment/Kronen-Übergang im nicht sichtbaren Bereich isogingival an. Dieses Vorgehen gewährleistet, dass der Sulkus beim Zementieren der Krone frei von Zementresten bleibt [6]. Das Abutment wurde digital modifiziert und die Dimensionen in allen Richtungen überprüft (**Abb. 21 bis 23**) [7,8]. Die offene STL-Datei wurde über den Dental Manager

hochgeladen und im Fräszentrum wurde das einteilige DEDICAM Titanabutment gefräst. Nachdem das hochglanzpolierte Titanabutment zwei Tage später im Labor eintraf, wurde es in das Laborimplantat geschraubt und der Okklusal- und Interdentalabstand zu den Nachbarzähnen kontrolliert. Im nächsten Schritt wurde das Abutment eingescannt, ein Zirkongerüst designt und mithilfe der DEDICAM Fräsdienstleistung maschinell hergestellt. Im Labor wurde das Gerüst mit einer speziellen Zirkonkeramik verblendet (**Abb. 24 bis 29**).



**Abb. 24:** Das DEDICAM Titanabutment wird für die Herstellung eines Zirkronkronengerüsts gescannt.



**Abb. 25:** Das anatomische Kronengerüst wird virtuell designt.



**Abb. 26:** Besonders herausgearbeitet wird die basale Auflagefläche der Krone auf dem Weichgewebe.



**Abb. 30:** Zum Zeitpunkt der definitiven Eingliederung zeigt sich eine stabile, reizlose Gingivamanschette.



**Abb. 31:** Beim Einsetzen des DEDICAM Titanabutments wird die Gingiva wegen des individuellen Durchtrittsprofils leicht verdrängt. Die Abutmentschraube wird mit 20 Ncm festgezogen.



**Abb. 32:** Die Zirkronkrone wird auf das Abutment zementiert. Zementüberschüsse sind wegen der isogingivalen Lage des Kronen/Abutment-Übergangs einfach zu entfernen.

Zum definitiven Einsetzen der Restauration in der Praxis wurde die Implantatbasis nun zum ersten Mal aus dem Implantat entfernt. Es zeigte sich ein absolut stabiles und reizloses Weichgewebe (**Abb. 30**). Das DEDICAM Titanabutment wurde eingesetzt, die Abutmentschraube mit 20 Ncm festgezogen und die Zirkronkrone zementiert. Nach einer Okklusionskontrolle verließ der Patient die Praxis mit einem hochwertigen, funktionellen und kostengünstigeren Zahnersatz (**Abb. 31 bis 34**).

#### FAZIT:

Das standardisierte, extrem zeiteffiziente iSy Konzept ist bei uns in der Praxis schon seit einigen Monaten etabliert und wird von unseren Patienten sehr gut angenommen. Die transgingivale Einheilung, die einfache, „unspektakuläre“ Chirurgie mit nur drei Bohrsequenzen spart Zeit und Geld. Bedingt dadurch können wir Patienten mit begrenztem Budget Versorgung mit Implantaten anbieten. Eine wesentli-

che Erleichterung und Zeitersparnis bringt die vielfältige Anwendung der Implantatbasis. Der Gingivaformer und die Multifunktionskappe sind schnell und sicher aufgesteckt. Bei der Versorgung eines iSy Implantats ist bis zur Eingliederung der definitiven Versorgung kein Abutmentwechsel notwendig. Das Implantatinterface ist vom Zeitpunkt der Chirurgie an speicheldicht verschlossen, wodurch das Reinigen von Blutresten entfällt.

Mithilfe der CAD/CAM-Prothetik werden die Arbeitsabläufe auch im Labor nach einer gewissen Lernkurve standardisiert und zeiteffizient eingesetzt. Durch die CAM-Prozesse sind Versorgung mit unterschiedlichen Materialien möglich, die im analogen Verfahren nicht realisierbar sind. Klinisch vorteilhaft ist der Einsatz biokompatibler Materialien bei der Herstellung eines anatomisch ausgeformten Kronendurchtrittsprofils. Die periimplantären Strukturen werden unterstützt und die Restauration erhält eine gute Langzeitprognose.



**Abb. 33:** Das Röntgenkontrollbild zeigt die epikrestale Platzierung der Implantatschulter und das anatomisch kreierte Kronendurchtrittsprofil.



**Abb. 34:** Drei Monate nach der Eingliederung der Zirkronkrone zeigt sich eine stabile Weichgewebemanschette.





**Abb. 27:** Das Gerüst wurde aus dem Zirkonblock gefräst und für die Verblendung vorbereitet.



**Abb. 28:** Die verblendete Zirkonkrone auf dem Modell vervollständigt die Zahnreihe ein.



**Abb. 29:** Der hochglanzpolierte subgingivale Anteil des Titanabutments und das anatomische Kronenprofil aus Zirkon bilden einen harmonischen Übergang.

## LITERATUR

- [1] Ackermann KL, Kirsch A., Nagel R., Neundorff G. Mit Backward Planning zielsicher therapieren. Teil 1 Teamwork 2008;4:466-484
- [2] Cordaro L, Torsello F, Chen S, Ganeles J, Brägger U, Hämerle C. Implant-supported single tooth restoration in the aesthetic zone: transmucosal and submerged healing provide similar outcome when simultaneous bone augmentation is needed. Clin Oral Implants Res. 2013 Oct;24(10):1130-6.
- [3] Kutkut A, Abu-Hammad O, Mitchell R. Esthetic Considerations for Reconstructing Implant Emergence Profile Using Titanium and Zirconia Custom Implant Abutments: Fifty Case Series Report. J Oral Implantol. 2013 Oct 31. [Epub ahead of print]
- [4] Linkevicius T, Vindasiute E, Puisys A, Linkeviciene L, Maslova N, Purieni A. The influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study. Clin oral Implants Res. 2013;24(1):71-6
- [5] Schwarz F, Alcoforado G, Nelson K, Schaer A, Taylor T, Beuer F, Strietzel FP. Impact of implant-abutment connection, positioning of the machined collar/microgap, and platform switching on crestal bone level changes. Camlog Foundation Consensus Report. Clin Oral Impl. Res. 0, 2013, 1-3 doi:10.1111/crl.12269
- [6] Enkling N, Jöhren P, Klimberg T, Mericske-Stern R, Jervøe-Storm PM, Bayer S, Gülden N, Jepsen S. Open or submerged healing of implants with platform switching: a randomized, controlled clinical trial. J Clin Periodontol. 2011 Apr;38(4):374-84.
- [7] Schweiger J., Beuer F., Stimmelmayer M., Edelhoff D. Wege zum Implantatabutment. dental dialogue 2010; 11:76-90.
- [8] Beuer F, Schweiger J, Guth JF, Edelhoff D. CAD / CAM-Lösung nach Verlust eines Doppelkronenpfählers. ZM 2012;102(22a):42-46

## Kontaktdaten

### Gemeinschaftspraxis Dr. Jan Klenke & Christian Regel

Große Bleichen 32  
20354 Hamburg

Tel.: 040 344499

E-Mail: dr.klenke@t-online.de

### Zahntechnik GmbH

#### ZTM Jörn Lübbers

Große Bleichen 32  
20354 Hamburg

### Cuspidus Zahntechnik GmbH

#### ZTM Ralf Kräher-Grube

Sternstraße 105  
20357 Hamburg

## AUTOREN



### Dr. Jan Klenke

Dr. Jan Klenke beendete das Studium der Zahnheilkunde 1993 an der Freien Universität Berlin mit dem Staatsexamen. Er war dort von 1993 bis 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie. Nach zwei Jahren Tätigkeit in einer freien Praxis übernahm er 1997 eine Praxis in Hamburg, die er seit 2001 in Gemeinschaft mit ZA Christian Regel führt. 2005 erlangte er den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie vom BDIZ und absolvierte eine zweijährige postgraduierte Fortbildung „conscious sedation and pain management“ am Eastman Dental College in London. Seit 2013 ist er geprüfter Experte Implantologie der DGOI und ist Mitglied in den Verbänden DGZMK, DGP, DGZI, BDIZ, DGOI.



### ZTM Ralf Kräher-Grube

Ralf Kräher-Grube arbeitete als Zahntechniker in Hamburg, nachdem er 1977 die Ausbildung mit der Gesellenprüfung beendete. 1982 absolvierte er die Meisterprüfung in Hamburg und arbeitete bis zur Gründung der Ralf Kräher Zahntechnik GmbH 1986 im Praxislabor. Im Jahr 1999 erfolgte die Neufirmierung in „CUSPIDUS Zahntechnik GmbH“ mit dem gleichberechtigtem Geschäftspartner ZTM Stephan Marzok. 2003 startete er sich mit den CAD/CAM Arbeitsprozessen. Mit dem Umzug der Firma 2006 nach St. Pauli legte er die Schwerpunkte auf die 3D-Planung, navigierte Implantologie und ästhetische Frontzahnrekonstruktionen. Er ist als Fortbildungsreferent und Autor auf dem Gebiet der navigierten Implantologie und digitalen Konstruktion individueller Abutments und Suprakonstruktionen tätig. Er ist Mitglied der ITI, DGI, DGZMK, FDZt Peers, FhZ, ZIHSH und VDZI.



### ZTM Jörn Lübbers

Jörn Lübbers erhielt 1988 den Gesellenbrief der Zahntechnikerinnung Schleswig Holstein und erlangte die Meisterprüfung 1993 in München. Seit 2006 führt er sein eigenes Labor in Hamburg in enger Zusammenarbeit mit einer kleinen Gruppe von hervorragenden Zahnärzten. Er besucht viele nationale und internationale Fortbildungsveranstaltungen und lässt sich von neuen Techniken und Materialien inspirieren. Vieles integriert er zur Optimierung der Arbeitsprozesse in seinen Laboralltag und in den Behandlungsablauf in der Patientenbetreuung.



## DER MARKTTREND DER „DIGITAL DENTISTRY“ NIMMT DEUTLICH FAHRT AUF

Der Einzug moderner digitaler Technologien in den dentalen Rekonstruktionsprozess ruft im Markt die unterschiedlichsten Emotionen hervor. Von Begeisterung bis hin zur Ablehnung ist alles vertreten. Neben der Euphorie, die im CAD/CAM-Sektor, einem Teilbereich der „digital dentistry“ herrscht, erheben sich eben auch Bedenken. Die CAD/CAM-gefertigten Rekonstruktionen zeigen heute eine hohe Präzision, Materialqualität und -vielfalt. Fest steht, dass die Trendentwicklung der dentalen Technologie sowohl in der Digitalisierung als auch bei neuen Materialien in den nächsten Jahren unaufhaltsam voranschreitet. Um konkurrenzfähig zu bleiben, werden gerade Dentallaborinhaber Entscheidungen treffen müssen und sich viele Fragen stellen. Vorrangig werden sie die wirtschaftlichen und personellen Entwicklungen im Labor beleuchten und ihre Bedürfnisse für die Zukunft definieren. Dadurch wird ein Optimierungspotential einiger Prozessabläufe im Laboralltag sichtbar, das mithilfe der Integration von CAD/CAM-Technologien verbessert werden kann. Im folgenden Beitrag werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie Sie mit der Fräsdienstleistung von DEDICAM den Laboralltag erfolgreich meistern.

Der CAD/CAM-Bereich der „digital dentistry“ ist sehr breit gefächert und bietet viele unterschiedliche Optionen an. Die Entscheidung, wie umfassend die CAD/

CAM-Technologie im Labor integriert wird, sollte ausschließlich betriebswirtschaftlichen und strategischen Kriterien unterliegen. Auch ein Blick auf die Entwicklung, wo die Zahntechnik heute steht und sich eventuell morgen befindet, kann bei der Entscheidungsfindung hilfreich sein. Der vielbeschworene digitale Workflow greift heute immer mehr in einzelne Arbeitsschritte ein und bietet technische und wirtschaftliche Optionen, die richtig eingesetzt eine verbesserte Ergebnisqualität und eine optimierte unternehmerische Perspektive zulassen. Obwohl noch einige Schnittstellen im Datentransfer gestaltet werden müssen, um einen wirklich durchgängigen Prozess effektiv zu ermöglichen, hält der Trend zur digital designten Implantat- und Perioprothetik an. Laut Branchenmeinung wird er sich in den nächsten Jahren durch vermehrten Einsatz von Intraoralscannern, DVT und 3D-Planung noch beschleunigen.

Die Maschinen zur Fertigung der Halbzeuge im CAM-Verfahren unterliegen im Hinblick auf neue Materialien und deren Verarbeitung jedoch ständigen Veränderungen. Heute ist das Fräsen und Schleifen bekannter Materialien, wie zum Beispiel Titan, Zirkonoxid, Kunststoffen oder NEM-Legierungen, der geltende Standard. Hochleistungspolymere können im Druck- oder anderen additiven Verfahren maschinell hergestellt. Diese Technik birgt gerade in dieser Kombination interessante Ansät-

ze. Die Investition in ein CAD-System ist daher als tragfähig einzuschätzen. Nicht nur unter dem Aspekt eines Technologiewandels ist der Aufbau einer betriebseigenen CAM-Fertigung etwas kritischer zu betrachten.

Die betriebswirtschaftlichen Kriterien zum Thema Wertschöpfung sind dagegen sehr komplex. Ihr Unternehmensberater wird Ihnen die Grundprinzipien zur Wirtschaftlichkeit und Investition einer betriebsinternen CAM-Fertigung emotionslos und faktenbasiert aufzeigen. Vor der Investition muss ein umfassendes Angebot aus dem Markt eingeholt werden, dabei sind die Präzision der Rekonstruktionen und die Qualität der maschinellen Fertigung sowie das Handling beim Einsatz unterschiedlichster Materialien zu beachten. Nicht jeder Betrieb ist heute bereit oder in der Lage, große Investitionen in die Infrastruktur für die digitale Zahnheilkunde zu tätigen. Da die vielfältigen Materialien für ein breites Spektrum an Versorgungsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Fertigungstechnologien bearbeitet werden, ist es von Vorteil die CAM-Produktion auszulagern. Outsourcing von Produktionsschritten schafft freie Kapazitäten, die für andere individuelle Tätigkeiten im Labor genutzt werden können. Die DEDICAM Fräsdienstleistung mit der Verarbeitung offener STL-Datensätze bietet die Fertigung der Halbzeuge auf einem höheren Level.



„DIGITAL DENTISTRY“



## Die Fräsdienstleistung DEDICAM

Die umfangreiche Produktpalette von DEDICAM ist die direkte Konsequenz aus unserer Implantatkompetenz. Wir verstehen unseren Auftrag darin, unseren Kunden herausragende Dienstleistungen anzubieten und ihnen mit DEDICAM Produkten zeitintensive Arbeitsschritte abzunehmen und kostengünstigere Lösungen für die täglichen Herausforderungen anzubieten. Mit dieser Art der Unterstützung sind Labore in der Lage, risikolos und investitionsfrei moderne Materialien und komplexe Konstruktionen in ihr eigenes Angebotsportfolio zu integrieren. Es erweitert sich das jeweilige Leistungsspektrum der Dentallabore. Um ihren Kunden optimale Lösungen anzubieten, haben sie die Möglichkeit Materialien auszuwählen, die sie im Labor nicht verarbeiten können oder wollen.

### Die Vorteile des digitalen Workflows für das Dentallabor:

- ✓ Einsatz moderner Materialien
- ✓ Umsetzung komplexer Rekonstruktionen
- ✓ Reproduzierbare Ergebnisse
- ✓ Prozessoptimierung der Laborabläufe
- ✓ Moderne Positionierung des Betriebes, etc.

**Unabhängig vom jeweiligen Status des Betriebes können die DEDICAM Dienstleistungen als „verlängerte Werkbank“ genutzt werden.**

- ✓ Es ist ein Scanner vorhanden – wir verarbeiten Ihre Daten.
- ✓ Es ist ein Scanner und eine „Inhouse Milling“ installiert – wir verarbeiten Materialien, die im Labor nicht verarbeitet werden können.
- ✓ Das Labor ist als Fertigungsdienstleister am Markt positioniert – wir fungieren als „Backup“, um Ihre Produktionsspitzen oder -ausfälle abzufedern.



## Ein Blick in die Zukunft

Legen wir die Annahme zu Grunde, dass in den kommenden Jahren die Auftragslage in der Dentalbranche leicht steigen wird – der demographische Wandel und die Sensitivität der Patienten in Bezug auf „schöne Zähne“ geben dazu Anlass. Im Gegenzug jedoch wird durch sinkende Ausbildungszahlen und die Nachfrage nach Teilzeitmodellen die verfügbare Arbeitskraft in den Laboren abnehmen (Delphi Studie 2013, Vismed). Hier kann die Industrie und im speziellen CAMLOG mit DEDICAM für Labore eine Unterstützung auf Basis des Dienstleistungsspektrums darstellen und die zukünftig entstehende Lücke in Betrieben füllen (**Abb. 1**). Für kleine Betriebe, die die sich eine teure und aufwändige Infrastruktur noch nicht leisten können oder wollen, stellen wir mit unserem Service eine Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit dar.

Ein weiteres Phänomen der aktuellen Entwicklung in der Dentalbranche ist ein sogenanntes Aus- und Weiterbildungsvakuum (**Abb. 2**). Die Übergangsphase von konventionell hergestelltem Zahnersatz zu virtuell designten und maschinell gefertigten Restaurationen ist ein Prozess, der in der Branche ständig zunimmt. Bis heute ist die Anwendung von CAD in den Berufsschulen noch ein unterrepräsentiertes Thema und in der Meisterschule nur ein kleiner Teil des Programmes. Alle, die ihre Ausbildung abgeschlossen und keine Weiterbildung zum Meister anstreben, befinden sich im „digitalen Nirvana“. Auch hierfür bietet CAMLOG mit DEDICAM Fortbildungskurse und unterstützt Zahn-techniker und Labore bei ihrer positiven Entwicklung im Umgang mit der CAD-Software.

Auch wenn in dieser Form viele Fragen um die CAD/CAM-Technologien in der täglichen Arbeit diskutiert werden konnten, so ist dennoch gewiss, dass CAMLOG sich den aktuellen Themen intensiv widmet und die Produktgruppe DEDICAM kontinuierlich weiterentwickelt, um unseren Kunden ein verlässlicher Partner zu sein. Hochkompetenter Service, herausragende Qualität unserer Produkte und am Marktbedürfnis ausgerichtete Konzepte – dafür steht CAMLOG.

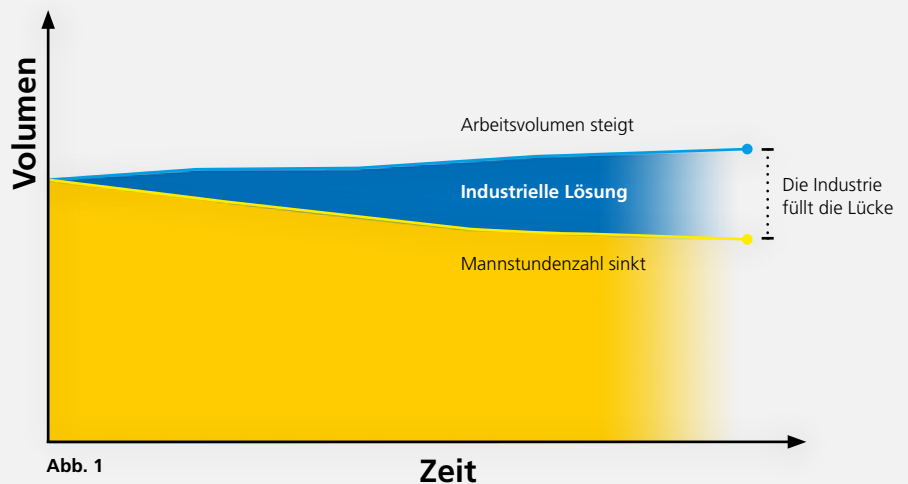


Abb. 1

Zeit

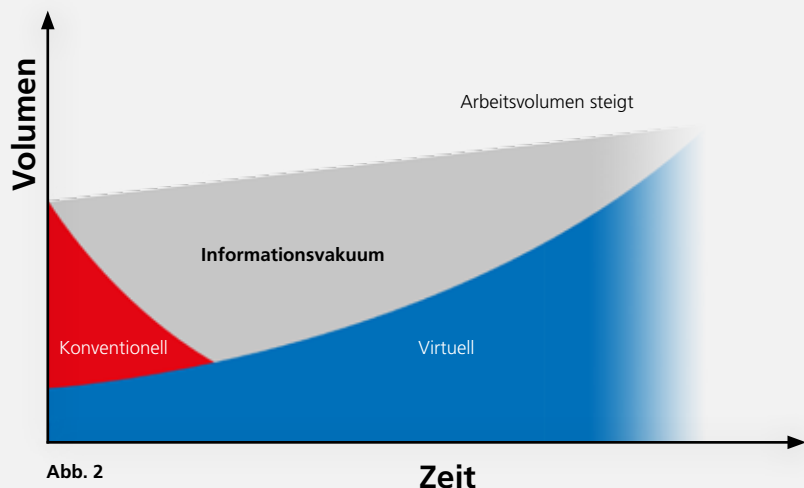


Abb. 2

Zeit

Eine Online-Weiterbildung zu DEDICAM finden Sie auf unserer Website. Bilden Sie sich ganz bequem in Ihrer Praxis, Ihrem Labor oder von zu Hause aus weiter und holen Sie sich den Fachvortrag: „DEDICAM – Die CAD/CAM-Lösung von CAMLOG: Potential für Ihren Erfolg“ direkt auf den Bildschirm.



Bild vom Webinar: Rüdiger Meyer, Hardi Mink

Die Referenten Hardi Mink und Rüdiger Meyer beleuchten die aktuellen Trends in der Dentalbranche in Bezug auf Material und neue Technologien. Sie erfahren von einem Anwender, wie die CAD/CAM-Technik zum wirtschaftlichen Erfolg von Praxis und Labor beitragen kann. Dieses Webinar richtet sich an CAD/CAM-interessierte Zahn-techniker, die noch am Anfang ihrer Entscheidungen stehen. Das Ziel ist es, eine echte Orientierungshilfe zu bieten, einen zukunftsorientierten Blick zu wagen und zur Diskussion anzuregen. DEDICAM – die computergestützte Individualfertigung von CAMLOG. [www.camlog.de/mediacenter/webinare](http://www.camlog.de/mediacenter/webinare)

# ICH BIN DIGITALE

und setze auf offene und unkomplizierte  
Lösungen: DEDICAM®.

Aminata Brunke | Zahntechnikerin

Als ich mit der Zahntechnik angefangen habe, hätte ich mir nicht träumen lassen, was heute alles möglich ist. Die digitale Welt ist echt faszinierend. Fast alle Konstruktionen, egal ob auf Zähnen oder auf Implantaten, können wir heute virtuell designen und in unglaublicher Präzision außer Haus fertigen lassen. Das macht einfach Laune. DEDICAM® ist für mich ein Beispiel für den Fortschritt in der Zahntechnik. [www.dedicam.com](http://www.dedicam.com)





# Weniger Komplexität. Mehr Übersichtlichkeit.

# This is



**iSy ist Schwerelosigkeit:** Mit dem extrem reduzierten Teilesortiment kommen Sie auf Anhieb garantiert schnell zurecht. Und auch im Praxisalltag werden Sie die Klarheit des Systems nicht mehr missen wollen. Denn durch seine Konzentration auf das Wesentliche nimmt Ihnen iSy viele Entscheidungen einfach ab. Erleben Sie es selbst.

**3 Implantat-Sets (1/2/4 Implantate)**  
**3 Durchmesser (3,8/4,4/5,0 mm)**  
**3 Längen (9/11/13 mm)**

**Inhalt Implantat-Set**

- Einpatienten-Formbohrer
- 1/2/4 iSy Implantate mit vormontierter Implantatbasis
- Gingivaformer
- Multifunktionskappen



Videotutorial  
ansehen

[www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)

CAMLOG Vertriebs GmbH Maybachstraße 5  
D-71299 Wimsheim Telefon 07044 9445-100



Einzelpreis Implantat im 4er-Set  
**€ 99,-**  
zzgl. gesetzlicher MwSt.  
**Jetzt einsteigen!**