

## **LOCATOR® RETINIERTER UNTERKIEFER-TOTALPROTHESE** MIT DEM **ISY® IMPLANTATSYSTEM** BEI EINER PATIENTIN MIT EXTREMER ALVEOLÄRER ATROPHIE

Dr. Karl-Ludwig Ackermann, ZTM Gerhard Neuendorff, ZTM Christine Hammerl-Riempp, Filderstadt

SONDERDRUCK

Ein Praxisfall aus dem CAMLOG  
Partner-Magazin logo (Nr. 30)  
Juli 2013



This is





**Abb. 1:** Ausgangssituation: Die 76-jährige Patientin zeigt nach langjährigem Tragen von Totalprothesen, beim Herausnehmen der Prothesen das typische Greisengesicht.



**Abb. 2:** Die vorhandenen Prothesen werden für die Funktionsabformung benutzt, und die damit erstellten Modelle werden anschließend einartikuliert.



**Abb. 3:** Die knöcherne Resorption im Oberkiefer hat zu einer typischen sagittalen Rückverlagerung geführt (Pseudoprogenie).



## LOCATOR® RETINIERTER UNTERKIEFER-TOTALPROTHESE MIT DEM ISY® IMPLANTATSYSTEM BEI EINER PATIENTIN MIT EXTREMER ALVEOLÄRER ATROPHIE

Dr. Karl-Ludwig Ackermann, ZTM Gerhard Neuendorff, ZTM Christine Hammerl-Riempp, Filderstadt

Die Lebensqualität von Menschen mit unzulänglich sitzenden schleimhautgetragenen Totalprothesen kann stark beeinträchtigt sein. Sie gehen zum Beispiel seltener mit Freunden essen, weil sie schlecht kauen können oder Angst haben, dass sich ihr Zahnersatz beim Sprechen oder Lachen löst [1]. Implantatgetragene Versorgungen haben sich aus diesen Gründen als Wunschtherapie erster Wahl etabliert und werden unter anderem von Expertengremien empfohlen [2, 3]. Sie verbessern nicht nur die Funktion, Ästhetik und die Lebensqualität, sondern reduzieren auch den Knochenabbau, sodass in der Regel bis ins hohe Alter eine ausreichende knöcherne Basis erhalten werden kann [4, 5]. Doch viele Patienten verfügen nur über begrenzte finanzielle Mittel, die keine aufwendigen Versorgungen, zum Beispiel mit Stegen oder Doppelkronen, erlauben. Ihnen sollten vereinfachte implantatgetragene Optionen angeboten werden. Eine bewährte Möglichkeit ist die durch Locatoren retinierte Prothese. In Verbindung mit dem neuen, sehr wirtschaftlichen Implantatssystem iSy® by CAMLOG ist diese Versorgungsart besonders attraktiv. Das Teilesortiment des iSy Implantatsystems ist extrem reduziert und vereinfacht die Prozesse in der Praxis. Es ermöglicht die Behandlung der meisten Standard- und Low-Risk-Fälle. Für die Gemeinschaftspraxis Dres. Kirsch

& Ackermann haben Dr. K.-L. Ackermann, ZTM G. Neuendorff und ZTM Ch. Hammerl-Riempp den folgenden Fall erarbeitet.

### Ausgangsbefund und Therapiewahl

Die 76-jährige Patientin ist seit über 20 Jahren zahnslos und Trägerin rein schleimhautgetragener Totalprothesen (**Abb. 1 und 2**). Als Folge hat sich das knöcherne Lager in beiden Kiefern zurückentwickelt, sodass eine Pseudoprogenie mit extrem reduziertem Volumen des Alveolarkamms im Oberkiefer vorliegt (**Abb. 3**). Die vertikale Distanz ist atrophiebedingt vergrößert. Da vor allem die Unterkieferprothese einen extrem mangelhaften Sitz aufweist, hat sich die Patientin nach ausführlicher Therapieberatung für eine implantatgetragene Lösung entschieden. Anamnestisch spricht nichts gegen Implantationen. Augmentationen sollen jedoch nicht erfolgen, einerseits aus Kostengründen und andererseits, weil die Patientin nur *einen* chirurgischen Eingriff wünscht. Aus denselben Gründen ist auch keine Vestibulumplastik zur Verbesserung und Sicherung der labialen Weichgewebesituation geplant. Die ungünstige Kieferrelation soll durch eine nach vestibulär orientierte Platzierung der Implantate ausgeglichen werden (**siehe Abb. 7**).

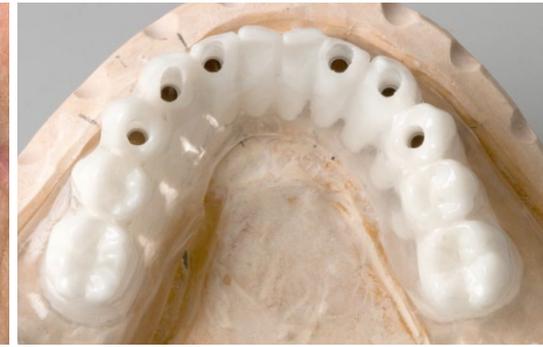
Prothetisch fällt die Entscheidung, auch wegen der einfachen Handhabung, für eine auf Locatoren® retinierte Prothese (LRP). Der prothetische Aufwand ist im Vergleich zu festsitzenden oder anderen abnehmbaren Lösungen deutlich reduziert, sodass die Kosten überschaubar bleiben. Weiterhin ist die notwendige zahntechnische Präzision bei Locator® Versorgungen leichter zu erreichen als bei Stegkonstruktionen oder der Doppelkronentechnik. Daher führt ein teilerreduziertes und im Arbeitsablauf unkompliziertes Implantatssystem zum Ziel. Da das implantologische Team bei der Qualität der Komponenten keinerlei Kompromisse einzugehen bereit ist, erfolgt die Behandlung mit dem neuen transgingivalen Implantatsystem iSy by CAMLOG.

### Vorbereitende Maßnahmen und Aufbereitung des Implantatbetts

Die extrem atrophiierte Knochenbasis im Unterkiefer (**siehe Abb. 10 und 11**) erfordert eine sehr sorgfältige Planung. Bei etwas größerem finanziellen Spielraum würde diese mit computergestützten Verfahren erfolgen. Ohne 3-D Planungssoftware sollten die notwendigen prä- und intraoperativen Informationen mit einer labor-technisch auf der Basis einer am Patienten funktionell und ästhetisch durchgeführten



**Abb. 4 und 5:** Zusammen mit der Patientin werden die Zähne unter phonetischen und ästhetischen Gesichtspunkten solange verändert, bis die Patientin die neue Ästhetik und Bisshöhe als angenehm empfindet.



**Abb. 6:** Mithilfe der Wachaufstellung wird eine Übertragungsschablone aus röntgenopakem (Zähne mit Wurzeln) und transparentem Kunststoff (Basis) hergestellt.



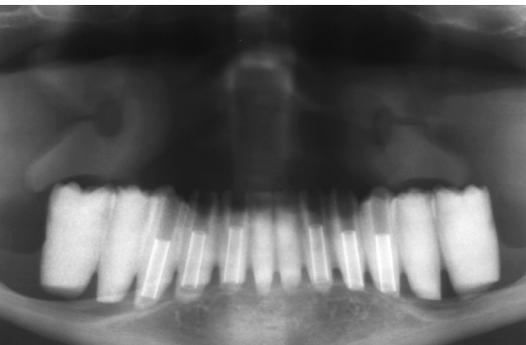
**Abb. 7:** Die Projektion der Zahnwurzeln wird auf das Modell durchgezeichnet. Dann werden die prothetisch optimalen Implantatpositionen markiert.



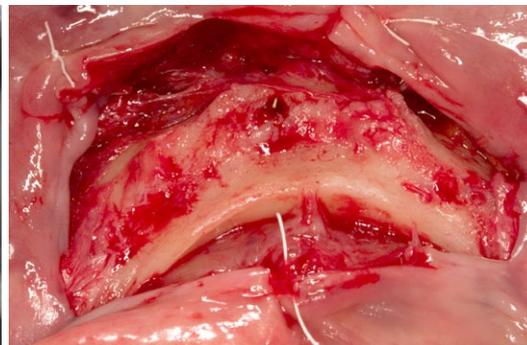
**Abb. 8:** Die Hülsen für das Markieren der Implantatpositionen werden mithilfe der Wurzelprojektionen zahnbezogen einpolymerisiert.



**Abb. 9:** Nun kann die Bohrschablone zusammen mit der Wachaufstellung des Oberkiefers einprobiert werden. Form und Ausrichtung der Zahnwurzeln entsprechen weitgehend denjenigen der natürlichen Zähne.



**Abb. 10:** Die Panoramaschichtaufnahme zeigt das Verhältnis der Bohrhülsen zu den anatomischen Strukturen in zwei Dimensionen.



**Abb. 11:** Der Kieferkamm wird mithilfe eines Kieferkammschnitts für die Aufbereitung der Implantatbetten vorbereitet.



**Abb. 12:** Das in bestücktem Zustand autoklavierbare Chirurgie- und Prothetikset, logisch aufgebaut und auf das Wesentliche reduziert.

Wachaufstellung eingeholt werden (**Abb. 4 und 5**). Letztendlich dient diese als Planungs- und Übertragungsschablone. Dies entspricht durchaus auch dem routinemäßigen Vorgehen bei computergestützten Planungen. Um die Implantatpositionen möglichst exakt vorausplanen zu können, wird hierfür die Wachaufstellung in röntgenopakem Kunststoff überführt. Die Wurzeln wurden durch Beschleifen des Kunststoffs (der Zahnachse folgend) bis zum Kieferkamm herausgearbeitet (**Abb. 6 bis 8**). Die Hohlräume zwischen den Wurzeln und die Schablonenbasis werden

mit transparentem Kunststoff aufgefüllt. Schließlich werden unter Berücksichtigung der Zahnachsenneigung Bohrhülsen einpolymerisiert.

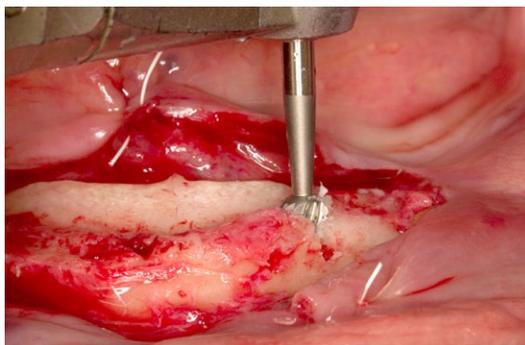
Am Tag der Implantation wird die Röntgenschablone eingesetzt und anstelle einer 3-D Aufnahme eine Panoramaschichtaufnahme durchgeführt (**Abb. 9 und 10**). Das Bild gibt dem Operateur eine recht gute Orientierung in zwei Ebenen und zeigt, dass vier Implantate in den Positionen 34, 32, 42 und 44 inseriert werden können.

In **Abbildung 11** ist die intraoperative Situation nach Eröffnung mittels eines Kieferkammschnitts dargestellt. Der Restknochen entspricht anterior und posterior etwa der Cawood-Klasse V [6], also einer extremen Alveolarkammatrophie mit scharfkantigem Kieferkamm.

Das iSy Chirurgie- und Prothetik-Set beinhaltet die für die Implantatbettaufrichtung benötigten spezifischen Instrumente. Es ist einfach und logisch aufgebaut, vollbestückt autoklavierbar und auf das Wesentliche reduziert (**Abb. 12**).



**Abb. 13:** Die Vorbohrung zur Implantat-bettaufbereitung erfolgt mit einem 2 mm Bohrer des Hülsensystems von CAMLOG.



**Abb. 14:** Nach Abnahme der Bohrerschablone werden die Implantatpositionen mit dem Rosenbohrer  $\varnothing$  3,5 mm für die weitere Präparation vorbereitet.



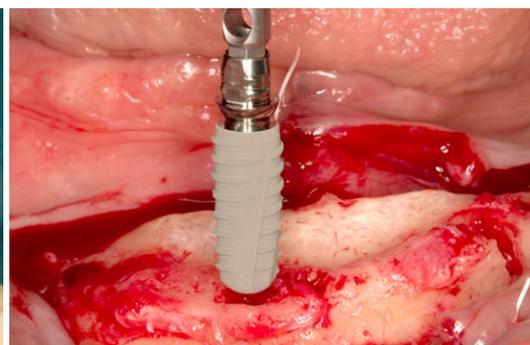
**Abb. 15:** Der iSy Implantat-Set Verpackungsinhalt: das Implantat mit Implantatbasis, der Gingivaformer, zwei Multifunktionskappen, Einpatienten-Formbohrer.



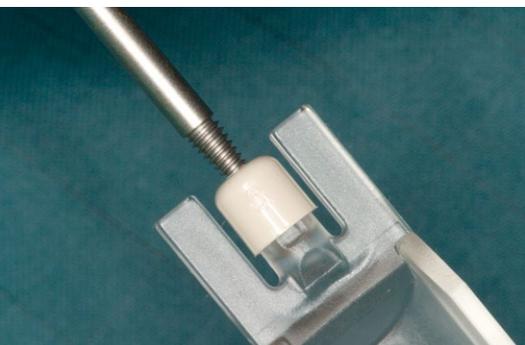
**Abb. 19:** Das iSy Implantat-Set, die Implantatbasis (l.) mit aufgestecktem Gingivaformer (M.) und Multifunktionskappe (r.).



**Abb. 20:** Das steril verpackte iSy Implantat ( $\varnothing$  4,4 mm, Länge 11 mm) mit vormontierter Implantatbasis wird mit einem langen iSy Implantat Eindrehinstrument direkt entnommen ...



**Abb. 21:** ... in den Mund gebracht ...



**Abb. 24:** Die in die Implantatverpackung integrierten Gingivaformer werden mit dem iSy Löseinstrument für Gingivaformer entnommen ...



**Abb. 25:** ... und über den Schnappmechanismus auf die vormontierten Implantatbasen gesteckt: Situation nach zweischichtigem Vernähen.



**Abb. 26:** Das Weichgewebe ist, auch wegen der Prothesenkarenz während der Einheilzeit, um die Gingivaformer gut abgeheilt.

Die Röntgenschablone wurde durch Abtragen der Zähne im Implantationsbereich in eine Übertragungsschablone umgewandelt. Der Operateur legt die Position und die Achsrichtung der Implantate mit der Vorbohrung (Bohrer mit  $\varnothing$  2 mm) durch die Bohrhülsen hindurch fest (**Abb. 13**). Um das Ansetzen des später verwendeten  $\varnothing$  2,8 mm iSy Pilotbohrers zu erleichtern, wird mit dem Rosenbohrer ( $\varnothing$  3,5 mm) (**Abb. 14**) die Vorbohrung erweitert, die Kugel wird dabei bis zum Äquator eingesenkt. In jedem iSy Implantat-Set ist ein steriler Einpatienten-Formbohrer enthalten (**Abb. 15**). Der Pilotbohrung folgt die Vorbohrung und wird bis zur gewünschten

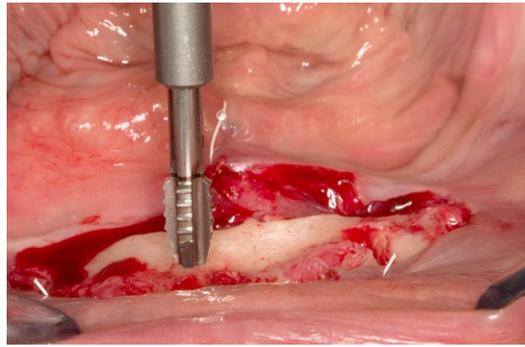
Implantatlänge versenkt. Zur Orientierung der folgenden Formbohrung wird ein Richtungs- und Tiefenindikator in den Bohrtollen gesteckt (**Abb. 16**). Im vorliegenden Patientenfall beträgt der Durchmesser der zentralen Implantate 4,4 mm, der beiden distalen Implantate 3,8 mm. Wegen des relativ großen diametrischen Abstandes vom Pilot- zum Einpatienten-Formbohrer sollte mit wenig Druck, aber „zügig“ und mit reichlicher Kühlung präpariert werden. Um Druckspannung im kortikalen Knochen zu vermeiden, wird in diesem Fall vor der Implantation ein Gewinde geschnitten (**Abb. 17 und 18**).

## Implantation

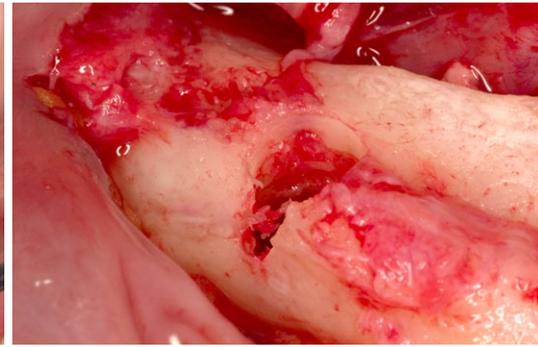
iSy Implantate werden vormontiert auf einer „Implantatbasis“ und steril verpackt geliefert. Bei der Implantatbasis handelt es sich um einen Einbringpfosten, der gleichzeitig als Basis für den Gingivaformer, für die provisorische Versorgung und für die Abdruckkappe dient (**Abb. 19**). Zur Entnahme des Implantats wird das iSy Eindrehinstrument in die Implantatbasis gesteckt (**Abb. 20**), das Ensemble direkt in die Mundhöhle gebracht (**Abb. 21**) und das Implantat per Hand so weit wie möglich eingeschraubt. Mit der iSy Drehmomentratsche wird das Implantat dann



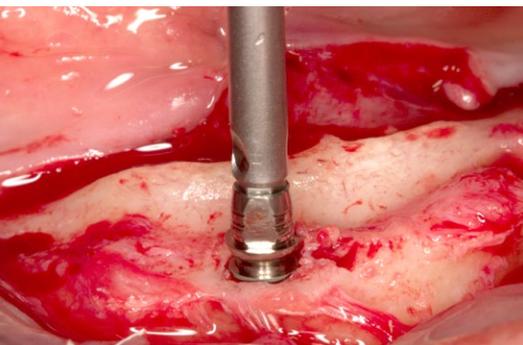
**Abb. 16:** Nach Einbringen eines iSy Richtungs- und Tiefenindikators an Position 32 wird die Präparation des Implantatbetts an Position 42 mit einem iSy Einpatienten-Formbohrer abgeschlossen.



**Abb. 17:** Das Implantatbett an Position 32 wird mit einem iSy Gewindeschneider ...



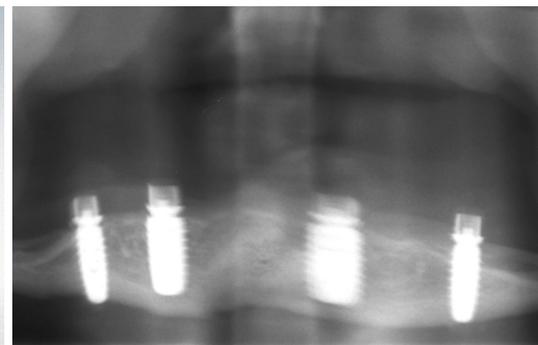
**Abb. 18:** ... für die Implantation vorbereitet.



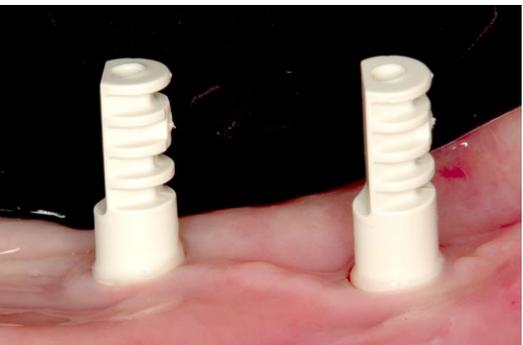
**Abb. 22a:** ... und an Position 42 auf Knochenniveau inseriert. Der horizontale Versatz zwischen Implantatshulter und vormontierter Basis ist gut zu erkennen.



**Abb. 22b:** Die grafisch dargestellte exakte epicrestale Positionierung der Implantatshulter.



**Abb. 23:** Die Panoramaschichtkontrollaufnahme zeigt korrekte Implantatpositionen (Verzerrung durch Patientenbewegung).



**Abb. 27:** Die Gingivaformer werden entfernt und die mitgelieferten Multifunktionskappen aufgesteckt.



**Abb. 28:** Diese dienen zunächst der Kieferrelationsbestimmung mit achsengerechter Übertragung der Oberkieferposition.



**Abb. 29:** Die Multifunktionskappen sind für analoge oder digitale Abformungen geeignet. Hier wurde konventionell mit einem zweiphasigen Polyether abgeformt.

in die Endposition versenkt (**Abb. 22a**). Der Übergang von mikrorauer (Promote® plus) zu maschinierter Oberfläche (Implantatstirnseite) sollte sich auf Knochenniveau befinden (**Abb. 22 b**). Die Implantatbasen (**vgl. Abb. 19**) verbleiben bis zum Einschrauben der Locator® Aufbauten und dem Eingliedern der definitiven Arbeit (**siehe Abb. 35**) in den Implantaten. **Abbildung 23** zeigt alle vier eingebrachten Implantate in der Panoramassichtaufnahme.

Das iSy Implantatsystem ist für die transgingivale Einheilung vorgesehen. Praktischerweise sind die Gingivaformer deshalb

im Implantat-Set enthalten (**Abb. 24**) und müssen nicht separat bestellt und beveratet werden. Die aus PEEK bestehenden Kappen werden mit einem Schnappmechanismus auf die Implantatbasen gesteckt. Danach können die Weichgewebeperiimplantär speicheldicht vernäht werden (**Abb. 25**), um die Osseointegration und Weichgewebeheilung in den ersten 10 Tagen postoperativ sicherzustellen. Danach wird die Interimsprothese an den Implantatdurchtrittstellen „hohl gelegt“ und die gesamte Basis mit weichbleibendem Kunststoff in zentrischer Okklusion unterfüttert.

### Abformung und Fertigstellung

Entsprechend zeigt sich eine gute Abheilung (**Abb. 26**). Nach Abnahme der Gingivaformer werden die ebenfalls in der Systempackung enthaltenen iSy Multifunktionskappen aufgesteckt (**Abb. 27**). Diese dienen zunächst der Kieferrelationsbestimmung (**Abb. 28**) und dann der definitiven Abformung mit Polyether-Abformmasse (**Abb. 29**). In der gleichen Sitzung werden die Implantatbasen herausgeschraubt und anhand der Schleimhautdicke die Gingivaformen der Locator® Aufbauten definiert.



**Abb. 30:** Das Meistermodell mit den auf die Implantatbasis gesteckten Multifunktionskappen, ...



**Abb. 31:** ... nach Abnahme der Kappen, ...



**Abb. 32:** ... nach Herausschrauben der vormontierten Implantatbasen ...



**Abb. 33:** ... und nach Aufschrauben der Locator® Aufbauten.



**Abb. 34:** Die in Remanium gegossene Metallverstärkung.



**Abb. 35:** Zum Verkleben der Locator® Gehäuse im Mund werden die Unterschnitte mit den weißen Locator® Ausblockringen abgedichtet.



**Abb. 36:** Die Aussparungen für die Locator® Abutments werden mit selbst polymerisierendem Kunststoff befüllt und über die Matrizen gesetzt.



**Abb. 37:** Die Wachseinprobe.



**Abb. 38:** Die eingearbeiteten Locator® Gehäuse in der Metallverstärkung.



**Abb. 39:** Die Unterkieferprothese von basal mit blauen Locator® Retentionseinsätzen für leichte Abnahme des Zahnersatzes aus dem Mund.



**Abb. 40:** Die eingeschraubten Locator® Aufbauten am Tage der Eingliederung der Versorgung. Die Locatoren in regio 44, 42 sind GH 4 in regio 32, 34 GH5 ...



**Abb. 41:** ... die eingegliederten Prothesen von frontal ...

Anschließend bekommt die Patientin die Implantatbasen mit Gingivaformer bis zur Eingliederung der definitiven Versorgung wieder eingeschraubt. Im Labor werden die Laborbasen mit dem Laborimplantat verschraubt und in die Multifunktionskappen gesteckt, das Meistermodell wird hergestellt und einartikuliert (**Abb. 30**). Nachdem die Multifunktionskappen und die Implantatbasen abgenommen wurden (**Abb. 31 und 32**), können die vorausgewählten Locator® Aufbauten aufgeschraubt werden (**Abb. 33**). Die exakte Lage des Locator® Retentionsbereichs befindet sich 1,6 mm oberhalb der Gingiva. Über den aufgesteckten Locator® Gehäusen wird das Nichtedelmetall-Gerüst für die Prothesenbasis hergestellt (**Abb. 34**).



**Abb. 42:** ... und rechts lateral, zeigen eine harmonische Zahnstellung.

Um eine maximale Präzision und Spannungsfreiheit zu erreichen, werden die Locator® Gehäuse im Mund mit dem Gerüst verklebt (**Abb. 35 und 36**). Im Anschluss wird eine zweite Wachseinprobe zur Ästhetik und Funktionskontrolle auf dem Metallgerüst durchgeführt. Erst nach dieser Wachseinprobe (**Abb. 37**) werden dann die Unterkiefer- (**Abb. 38 und 39**) und die Oberkieferprothese fertiggestellt. Die **Abbildungen 40 bis 42** zeigen die Locator® Aufbauten und die eingegliederten Prothesen. Die Patientin war mit dem ästhetischen und funktionellen Ergebnis sehr zufrieden (**Abb. 43**).



**Abb. 43:** Die neue Locator® retinierte Prothese ist stabil gelagert, sodass die Patientin wieder gut kauen, sprechen und entspannt lächeln kann.

## DISKUSSION

Patienten in fortgeschrittenem Alter profitieren von implantatgetragener Zahnersatz, ganz besonders bei Zahnlosigkeit. Kaufähigkeit und andere funktionelle Faktoren werden erheblich verbessert [7], und die damit verknüpfte Selbstsicherheit der Patienten erhöht auch ihr soziales Wohlbefinden [1]. Die geringeren Folgekosten einer auf Implantaten abgestützten Unterkiefer-Totalprothese im Vergleich zu rein schleimhautgetragenen Prothesen relativieren die spontan auflaufenden Mehrkosten [2].

Für implantatgetragene totale Unterkieferprothesen gibt es eine Reihe bewährter Behandlungsmöglichkeiten. Fällt die Wahl auf abnehmbare Lösungen, sind als wichtigste Verbindungsoptionen Stege, Doppelkronen oder Locator Abutments zu nennen [8]. Grundsätzlich sind alle drei erfolgreich [9, 10]. Die Wahl ist von der Kieferrelation, dem manuellen Geschick, aber auch von den finanziellen Möglichkeiten des Patienten abhängig. In unserem Patientenbeispiel sprachen alle Faktoren für das relativ einfach zu realisierende Locator® System.

### Intelligentes System

Auch aus wirtschaftlichen Gründen wählen wir daher für unsere Patientin das neu verfügbare Implantatsystem iSy by CAMLOG. iSy steht für „intelligentes System“, womit sein wichtigstes Merkmal betont wird: die hoch effiziente Anwendung, ermöglicht durch die extrem schlanke Komponentenausstattung. So ist bereits ein temporäres Abutment („Implantatbasis“) vormontiert, das in unserem Fall für die endgültige Versorgung gegen Locatoren ausgetauscht wird. Die Einheilphase erfolgt grundsätzlich transgingival, und die Gingivaformer sind im Implantat-Set enthalten. Dies reduziert den Zeitaufwand für das Wechseln von Komponenten und reduziert auch den chirurgischen Aufwand für die Freilegung (**vgl. Abb. 15**). Im Patientenbeispiel wurde zudem trotz extremer knöcherner Atrophie und entsprechend reduziertem befestigten Weichgewebe auf eine Vestibulumplastik verzichtet.

Das vereinfachte chirurgische Protokoll war nur mit sehr sorgfältiger Planung

möglich, die mithilfe einer röntgenopaken Übertragungsschablone und Panoramaschichtaufnahme erfolgte. Auf die im Normalfall durchgeführte computergestützte Planung in Verbindung mit einem DVT oder CT wurde wiederum aus Kostengründen verzichtet. Je nach Ausgangssituation und klinischer Erfahrung könnte sich das Behandlungsteam aber auch anders entscheiden.

Auch die Aufbereitung der Implantatbetten ist mit iSy vereinfacht, denn im Implantat-Set ist ein Einpatienten-Formbohrer enthalten. Das iSy Chirurgie- und Prothetikset ist einfach, durchdacht und logisch aufgebaut, vollbestückt autoklavierbar und auf das Wesentliche reduziert (**vgl. Abb. 12**). Das Schneiden eines Gewindes ist im dichten oder ausgeprägt kortikalen Knochen, wie im Patientenbeispiel, unverzichtbar.

iSy Implantate besitzen eine konische Innenverbindung mit Sechskant zum Rotationsschutz. Wegen der bis zur Schulter reichenden mikrorauen Oberfläche (Promote® plus) wird eine Platzierung auf

Knochenniveau empfohlen. Entsprechend unterscheidet sich die prothetische und zahntechnische Handhabung des Systems vor allem im Vergleich zum CAMLOG® Implantatsystem mit seiner vertrauten Nocken-Nut-Verbindung. Diese bietet bei komplexen Versorgungen oder schwierigen Weichgewebsverhältnissen große Vorteile. Für standardisierte prothetische Behandlungskonzepte wie eine Locator® Versorgung, aber auch für Einzelzahnrekonstruktionen in Verbindung

mit digitalen Prozesswegen, zum Beispiel mit DEDICAM, der CAD/CAM-Prothetik von CAMLOG, ist die iSy Implantat-Abutment-Verbindung mit ihrem einfachen „Innenleben“ ausreichend präzise und gut anwendbar. Das iSy Gesamtkonzept reduziert Kosten für den Patienten, was im vorliegenden Fall die Behandlung erst ermöglichte. Dies ist für uns der zentrale Aspekt in der Indikationsstellung für das iSy Implantatsystem.

## Fazit

Das Fallbeispiel zeigt, wie Patienten mit schlecht sitzenden schleimhautgetragenen Totalprothesen mithilfe von Implantaten erfolgreich und dabei kostengünstig rehabilitiert werden können. Wegen des begrenzten Budgets der Patientin stellt die gewählte Versorgung mithilfe des neuen iSy Implantatsystems eine optimale Lösung dar.

## AUTOREN



### Dr. Karl-Ludwig Ackermann

ist Fachzahnarzt für Oralchirurgie und seit 1980 auf dem Gebiet der oromaxillofazialen Implantologie tätig. Er ist anerkannter Spezialist für Parodontologie der EDA (European Dental Association) und in Gemeinschaftspraxis mit Dr. Axel Kirsch tätig. Dr. Ackermann ist Mitglied des Vorstandes der DGI (Deutsche Gesellschaft für Implantologie) und der DGZMK (Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde), Lehrbeauftragter der APW (Akademie Praxis und Wissenschaft) und der Steinbeis-Hochschule Berlin (für Implantatprothetik und Ästhetische Zahnheilkunde) und Gastprofessor der Nippon Dental University Niigata.



### ZTM Gerhard Neuendorff

ist Leiter der ZIF Innovationsschmiede (Dentaltechnik Dr. Kirsch GmbH) in Filderstadt. Er hat die Entwicklung des CAMLOG® Implantatsystems im Bereich Zahntechnik entscheidend geprägt. Gerhard Neuendorff ist anerkannter Experte auf den Gebieten präprothetische Planung, Implantatprothetik, Titanverarbeitung, Galvanotechnik und vollkeramische Restaurationstechniken.



### ZTM Christine Hammerl-Riempp

ist seit 2001 als Zahntechnikermeisterin in der ZIF Innovationsschmiede (Dentaltechnik Dr. Kirsch GmbH) beschäftigt. Schwerpunkte ihrer Arbeit sind: 3D-Implantatplanung, Implantatprothetik, CAD/CAM-Technik, vollkeramische Restaurationen.



## Kontaktdaten

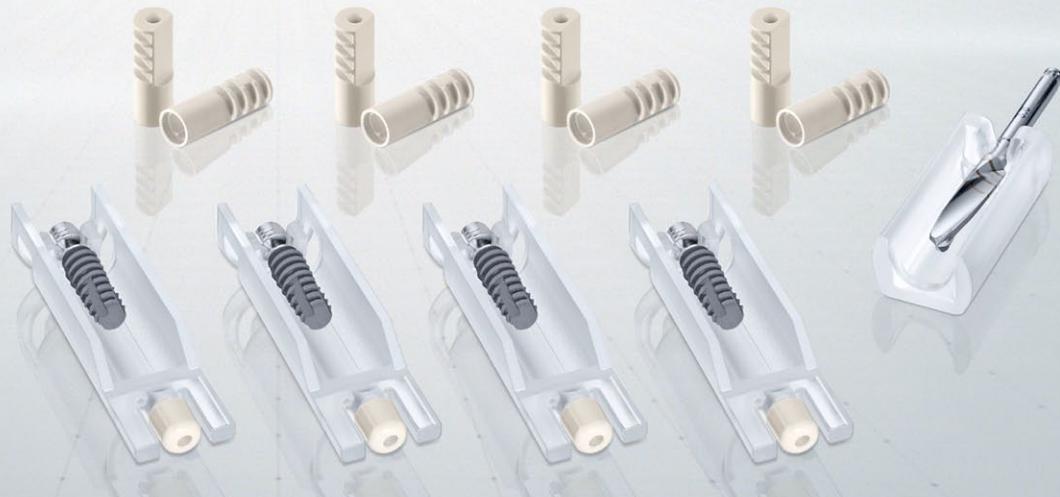
### Gemeinschaftspraxis Dres. Kirsch & Ackermann

Talstraße 23  
70794 Filderstadt

Sekretariat Dr. Ackermann  
Tel.: 0711 7088166  
E-Mail: kl.ackermann@kirschackermann.de

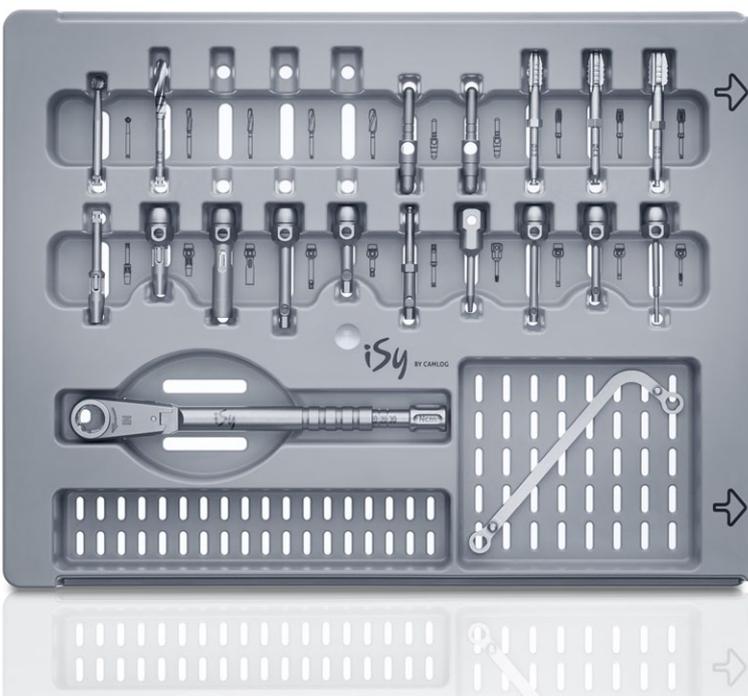
### ZIF Innovationsschmiede Dentaltechnik Dr. Kirsch GmbH

Talstraße 23  
70794 Filderstadt



## LITERATUR

- [1]. Wismeijer D, Van Waas MA, Vermeeren JI, Mulder J, Kalk W. Patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures. A comparison of three treatment strategies with ITI-dental implants. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 1997;26:263-267.
- [2]. Thomason JM, Feine J, Exley C, Moynihan P, Muller F, Naert I, et al. Mandibular two implant-supported overdentures as the first choice standard of care for edentulous patients—the York Consensus Statement. *Br Dent J* 2009;207:185-186.
- [3]. Assuncao WG, Barao VA, Delben JA, Gomes EA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: a literature review. *Gerodontology* 2010;27:154-162.
- [4]. Attard NJ, Zarb GA. Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant-fixed prostheses: the Toronto study. *Int J Prosthodont* 2004;17:417-424.
- [5]. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent* 1972;27:120-132.
- [6]. Cawood JJ, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 1988;17:232-236.
- [7]. Muller F, Hernandez M, Grutter L, Aracil-Kessler L, Weingart D, Schimmel M. Masseter muscle thickness, chewing efficiency and bite force in edentulous patients with fixed and removable implant-supported prostheses: a cross-sectional multicenter study. *Clinical oral implants research* 2012;23:144-150.
- [8]. Wolfart M, Weber V. Abnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten - implantatgestützte Versorgungsformen im zahnlosen Kiefer. *Logo* 2013;15-21.
- [9]. Krennmair G, Seemann R, Fazekas A, Ewers R. Patient satisfaction and preference with ball anchor and Locator retained mandibular implant overdentures: A cross-over clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012 accepted.
- [10]. Krennmair G, Suto D, Seemann R, Piehslinger E. Removable four implant-supported mandibular overdentures rigidly retained with telescopic crowns or milled bars: a 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2012;23:481-488.



# Implantieren Sie Neuland

Anders denken.  
Wege eröffnen.  
Vorangehen.

**iSy definiert einen neuen Standard.** Radikal einfach, rundum effizient: Mit nur drei Implantatdurchmessern in drei Längen deckt iSy eine Vielzahl von Indikationen ab und sorgt mit digitaler Multichannel-Plattform und zukunftsweisendem Workflow für deutlich schnellere Abläufe – vor, während und nach der OP. Dass iSy dabei mit erstklassiger Qualität und geringen Kosten überzeugt, macht Ihnen die Entscheidung noch leichter. [www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)

This is





**DISTRIBUTOR**

CAMLOG Vertriebs GmbH | Maybachstraße 5 | D - 71299 Wimsheim  
info.de@camlog.com | www.camlog.de

**KUNDEN-SERVICE**

**Telefon 07044 9445-100 | Fax 0800 9445-000**

**HEADQUARTERS**

CAMLOG Biotechnologies AG | Margarethenstrasse 38 | CH - 4053 Basel  
Telefon +41 61 565 41 00 | Fax +41 61 565 41 01 | info@camlog.com | www.camlog.com

**camlog**