



**IMPLA**



# IMPLA Multi Unit Konzept

im Fallbeispiel – Festsitzende Versorgungen auch ohne Augmentation

Anwenderbericht von Dr. M. Beldoch & Dr. R. Valentin, Köln

## Klinischer Fall

Im Dezember 2016 stellte sich eine 56-jährige Patientin in unserer Praxis mit dem Wunsch einer prothetischen Rehabilitation vor. Die allgemeine Anamnese zeigte sich unauffällig, die Patientin ist Nichtraucherin. Das vorhandene Restgebiss war nicht erhaltungswürdig, sodass eine totalprothetische Lösung diskutiert wurde. Im Oberkiefer wurde eine subtotalprothese hergestellt, im Unterkiefer fiel die Entscheidung auf eine implantologische Lösung, um einen stabilen Sitz der Prothese trotz fortgeschrittener Knochenatrophie zu ermöglichen. Um aufwendige augmentative Verfahren zu vermeiden, wurde eine herausnehmbare Prothese auf einem über vier Implantaten verankerten Steg geplant. Dabei sollten die distalen Implantate zur Vergrößerung des Unterstüt-

zungspolygons anguliert werden. Unter Anwendung des Multi-Unit-Konzeptes (Schütz Dental, Rosbach) wurde in der Zeit von Januar bis Dezember 2017 die Behandlung durchgeführt, die wir im Folgenden step-by-step darlegen.



**SCHÜTZ DENTAL**  
Micerium Group

## Planung

Unter Berücksichtigung des reduzierten Knochenangebots und mangelnder Knochenhöhe insbesondere im 3. Quadranten wurden in diesem Fall vier interforaminale Implantate entsprechend des „Multi-Unit-Konzepts“ mit einer Neigung der distalen Implantate um ca. 30° geplant. (OPG Abb.1, Ausgangsbilder Abb. 2 & 3). Dabei wird interforaminal implantiert, die distalen Implan-

te werden im Winkel von 25-35° nach distal anguliert, so dass es zu einer Vergrößerung des Unterstützungspolygons kommt. Dabei liegt die Position des distalen Implantats mesial, der Implantatsaustrittspunkt über oder distal des Foramen mentalis, so dass in der Regel ausreichend Knochenhöhe für auch längere Implantate mit entsprechend höherer Stabilität vorhanden ist.

## Erste OP: Extraktion und Augmentation

Ende Januar 2017 wurde die Behandlung begonnen. Dabei wurden alle Zähne und Wurzelreste im Unterkiefer, sowie die Wurzelreste im Oberkiefer extrahiert. Ausgehend von dem Knochendefekt, insbesondere der fehlenden bukkalen Knochenlamelle, Regio 43, wurde eine

umfangreiche Augmentation mit autogenem Knochen und xenogenem Material durchgeführt und mit einer resorbieren Kollagenmembran abgedeckt. (Extraktion und Augmentation Abb. 3-8.) Die Nahtentfernung erfolgte 10 Tage nach Operation (Abb. 9).

## Zweite OP: Implantation

Nach einer Abheilphase von ca. drei Monaten (Abb. 10) wurde die Implantation durchgeführt. Es wurde eine crestale Inzision Regio 34 bis 44 mit distalen Entlastungsschnitten durchgeführt (Abb. 11) und der Kieferkamm sowie die Foramina mentale wurden dargestellt. Das Augmentat ist vollständig verknöchert (Abb. 12 & 13). Entsprechend dem Bohrprotokoll des Implantatherstellers (Schütz Dental, Rosbach) wurde das Implantatlager

für vier Implantate aufbereitet, wobei die distalen Implantate um ca. 30° nach distal anguliert wurden und die Foramina mentalis mesial passierten (Abb. 14-16). Nach Implantation (Abb. 17) und Abdeckung mittels Heilkappen (Abb. 18) erfolgte ein speicheldichter Wundverschluss mittels 3-0 Seidennaht (Schütz Dental, Rosbach) (Abb. 19). Das gefertigte Orthopantomogramm zeigt den Zustand nach Implantation (Abb. 20).

## Freilegung

8 Wochen nach Implantation erfolgte die Freilegung der Implantate (Abb. 21 & 22). Es wurde ein individueller Löffel für eine offene Abformung erstellt (Abb. 23) und eine entsprechende Abformung unter Zuhilfenahme der Multi-Unit-Abformpfosten und Abutments (Schütz Dental, Rosbach) genommen (Abb. 24). Nach Übertragung der Si-

tuation auf das Modell (Abb. 25) wurde ein Übertragungsschlüssel mittels Kunststoffpattern hergestellt (Abb. 26-28) und im Mund anprobiert (Abb. 29). Die Abutments wurden daraufhin eingesetzt (Abb. 30 & 31).

## Steg

Im beauftragten Dentallabor (Bisswerk, Aachen) wurden Steg sowie Sekundärgerüst hergestellt (Abb. 32 & 33) und erneut im klinischen Kontext anprobiert (Abb. 34).

Die Passung des Stegs wurde durch den Sheffield-Test verifiziert (Abb. 35).

## Prothese

Die Fertigstellung der Prothese erfolgte daraufhin erneut im Dentallabor (Bisswerk, Aachen) (Abb. 36-39). Abschließend wurde ein OPG zur radiologischen Kontrolle der Implantate und des Stegs erstellt (Abb. 40).

## Diskussion

Das Konzept der distal angulierten Implantate geht zurück auf Kerkmanov in den 90er Jahren [Kerkmanov et al., 2000], wurde aber erst zu Beginn dieses Jahrhunderts durch das „All-on-4“-Konzept von Paolo Malo etabliert [Malo et al., 2003, 2005, 2006, 2007, Khatami & Smith, 2008]. Durch das häufig, wie auch in diesem Fall, begrenzte vertikale Knochenangebot im Unterkiefer-Seitenzahnbereich ermöglicht diese Behandlungsmethode eine Versorgung der unbezahnten Mandibula ohne aufwendige Augmentationen. In diesem Fall ließ die Restknochenhöhe die Implantation von Implantaten mit Standardlänge distal der Foramina mentale nicht zu. Aus diesem Grund entschieden wir uns für eine interforaminale Implantation. Um das prothetische Unterstützungspolygon zu vergrößern wurden entsprechend des oben genannten Konzeptes die distalen Implantate ca. 25-35° nach distal anguliert.

Die vorausgehende Augmentation des Knochendefekts nach Extraktion in Regio 43 wurde im Sinne der socket preservation mit xenogenem Knochenersatzmaterial und Kollagenmembran durchgeführt [Troiano et al., 2017, Vignoletti et al., 2012] und auf die anderen Extraktionsalveolen ausgeweitet, um die Situation für die geplante Implantation zu optimieren.

Sowohl der Eingriff der Extraktion und Augmentation, wie auch der Implantation verliefen komplikationslos, der Wundheilungsverlauf war unauffällig.

Der Abschluss der Arbeit erfolgte im September 2017. Die Patientin stellte sich im weiteren Verlauf zur Nachkontrolle vor, bei der eine Reinigung der Prothese und des Stegs erfolgte.

Der prothetische Herstellungsprozess wurde in Kooperation mit einem Labor (Bisswerk, Aachen) durchgeführt. Durch die präfabrizierten Teile des Multi-Unit-Systems (Schütz Dental, Rosbach) konnte auf eine Individualisierung der Abutments verzichtet und so die Fertigstellung vereinfacht und beschleunigt werden. Das Multi-Unit-System wurde in Kombination mit Cylindrical Implantaten (Schütz Dental, Rosbach) verwendet, da die Cylindrical Implantate durch ihr selbstschneidendes Gewinde und die zylindrische Außengeometrie die größtmögliche Primärstabilität bieten.

Die Auswahl an Abutments, Hilfsteilen für die geschlossene, sowie offene Abformung bieten als Gesamtsystem eine einfache und übersichtliche Möglichkeit um Konzepte mit angulierten Implantaten im Unterkiefer, wie auch im Oberkiefer, schnell versorgen zu können. Berücksichtigt man den Fortschritt und den Wunsch nach leicht umsetzbaren und kostengünstigen Lösungen, ist die Verwendung dieses Systems der logische nächste Schritt. Dabei führt – insbesondere für Praxiskonzepte – „Alles aus einer Hand“ – die Verwendung des Schütz Dental Multi-Unit-Systems zu sehr guten Ergebnissen.



Abbildung 1: OPG vom 12.12.2016



Abbildung 2: Ausgangssituation



Abbildung 3: Ausgangssituation



Abbildung 4: Extraktion und Augmentation

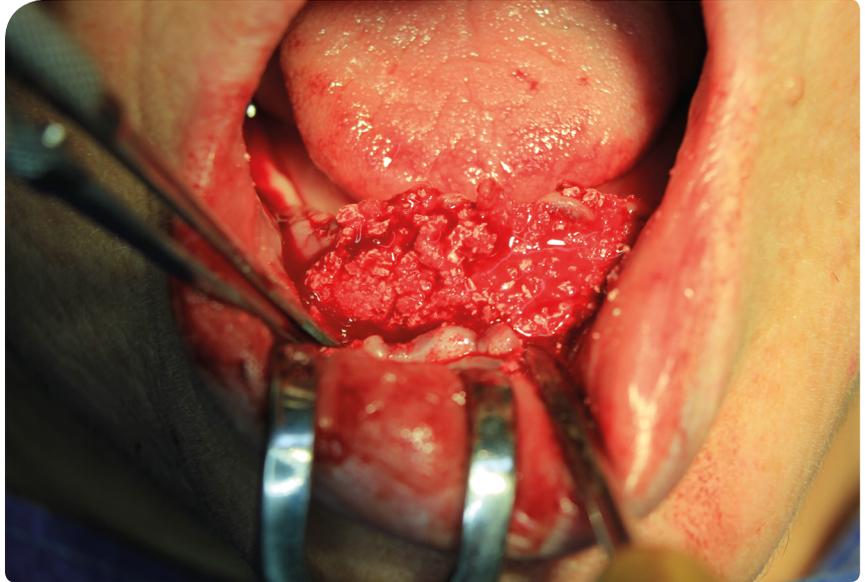


Abbildung 6: Extraktion und Augmentation



Abbildung 5: Extraktion und Augmentation



Abbildung 7: Extraktion und Augmentation



Abbildung 8: Extraktion und Augmentation



Abbildung 9: Kontrolle nach Extraktion und Augmentation (10 Tage)



Abbildung 10: Situation vor Implantation (3 Monate nach Extraktion und Augmentation)

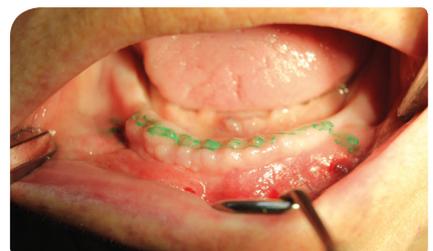


Abbildung 11: Schnittführung

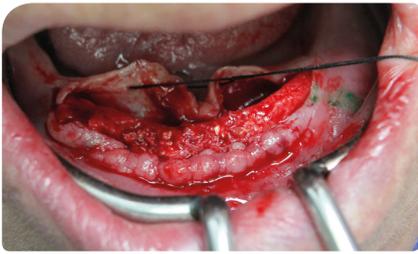


Abbildung 12: Darstellung des Kieferkamms vor Implantation

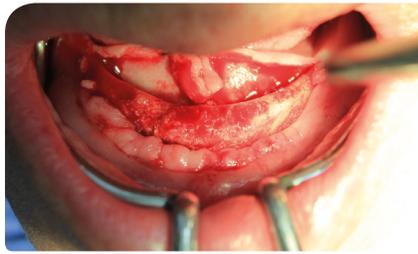


Abbildung 13: Darstellung des Kieferkamms vor Implantation

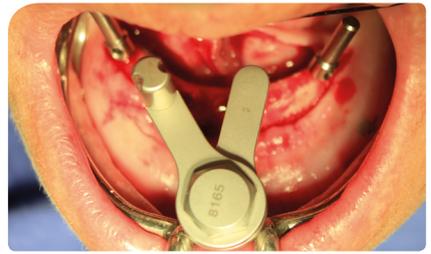


Abbildung 14: Implantation

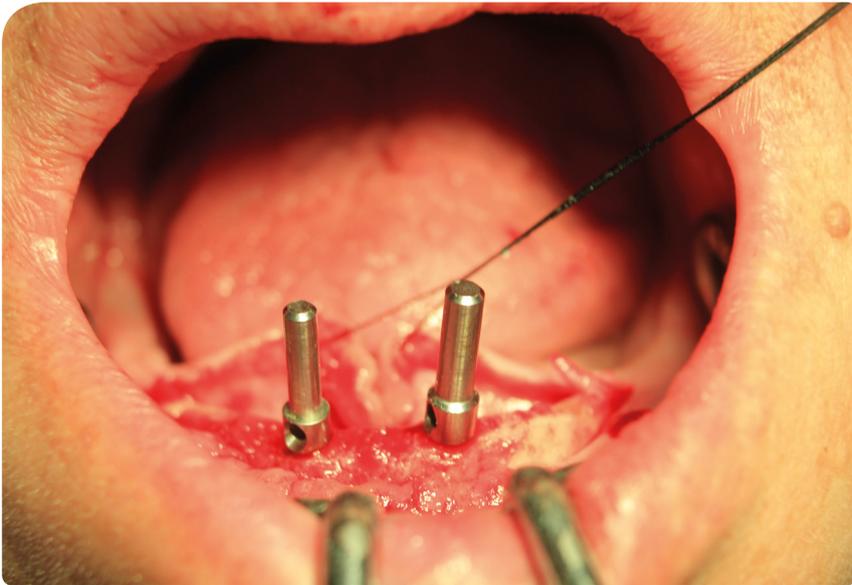


Abbildung 15: Implantation

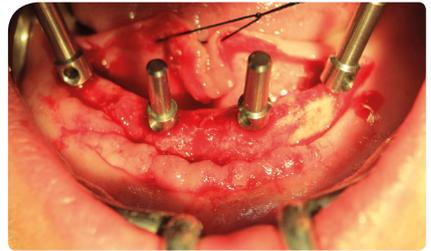


Abbildung 16: Implantation

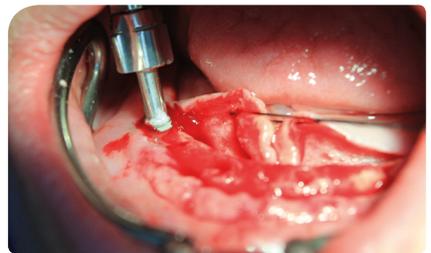


Abbildung 17: Implantation

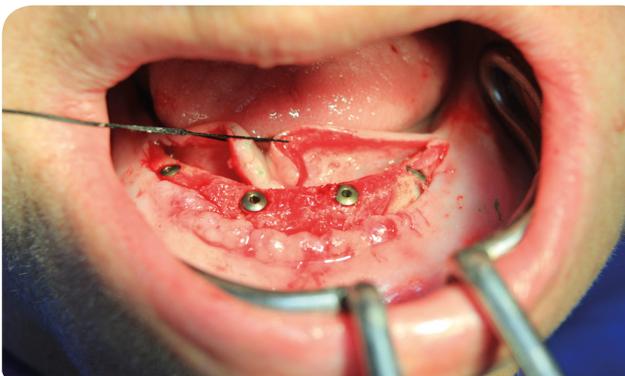


Abbildung 18: Implantation

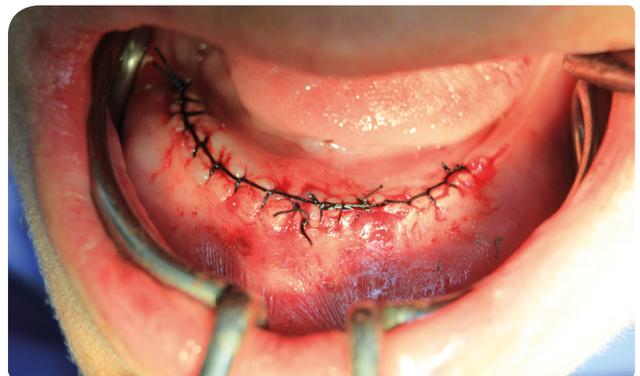


Abbildung 19: Implantation

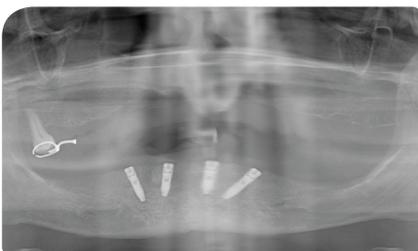


Abbildung 20: OPG nach Implantation  
24.04.2017



Abbildung 21: Situation vor Freilegung (8 Wochen nach Implantation)



Abbildung 22: Zustand nach Freilegung



Abbildung 23: individueller Löffel



Abbildung 24: Abformpfosten für offene Abformung des Multi-Unit-Systems (Schütz Dental)



Abbildung 25: Abutments des Multi-Unit-Systems (Schütz Dental)



Abbildung 26: Verblockung der Abutments auf dem Modell

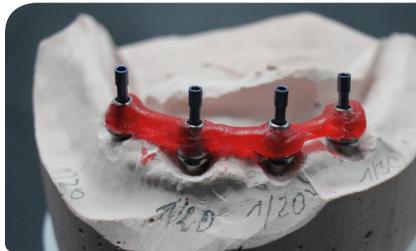


Abbildung 27: Verblockung der Abutments auf dem Modell (bspw. mit PaintAcryl Modellierkunststoff von Schütz Dental)



Abbildung 28 a: Verblockung der Abutments auf dem Modell



Abbildung 28 b: Verblockung der Abutments auf dem Modell



Abbildung 29: Anprobe im Mund



Abbildung 30: Multi-Unit-Abutments im Mund (Schütz Dental)



Abbildung 31: Multi-Unit-Abutments im Mund (Schütz Dental)



Abbildung 32 a: Steg und Sekundärgerüst auf dem Modell



Abbildung 32 b: Steg und Sekundärgerüst auf dem Modell



Abbildung 32 c: Steg und Sekundärgerüst auf dem Modell



Abbildung 33: Sekundärgerüst auf dem Modell



Abbildung 34: Anprobe des Stegs



Abbildung 35 a: Sheffield-Test



Abbildung 35 b: Sheffield-Test



Abbildung 35 c: Sheffield-Test



Abbildung 35 d: Sheffield-Test



Abbildung 36: fertiggestellte Prothese



Abbildung 37: fertiggestellte Prothese



Abbildung 38 a: fertiggestellter Steg



Abbildung 38 b: fertiggestellter Steg



Abbildung 39: fertiggestellte Prothese

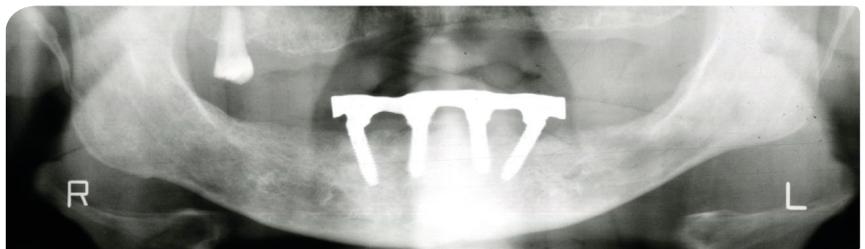


Abbildung 40: OPG nach Steginsertion

# Literatur

1. Maló P, Rangert B, de Araújo Nobre M. „All-on-Four“ immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: A retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5 (Suppl 1): 2-9.
2. Maló P, Rangert B, de Araújo Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous maxillae: A 1-year retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2005; 7 (Suppl 1): S88-94.
3. Maló P, de Araújo Nobre M, Petersson U, Wigren S. A pilot study of complete edentulous rehabilitation with immediate function using a new implant design: Case series. Clin Implant Dent Relat Res 2006; 8:223-232
4. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A. The use of computer-guided flapless implant surgery and 4 implants placed in immediate function to support a fixed denture: Preliminary results after a mean follow-up period of 13 months. J Prosthodont 2007; 97(suppl):S26-S34.
5. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindström H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants of improved prosthesis support. Int J Oral Maxillofac Implants 2000; 15: 405-414
6. Troiano G, Zhurakivska K, Lo Muzio L, Laino L, Ciccù M, Lo Russo L. Combination of Bone Graft and Resorbable Membrane for Alveolar Ridge Preservation: a Systematic Review, Metaanalysis and Trial Sequential Analysis. J Periodontol. 2017 Sep 12:1-17. doi: 10.1902/jop.2017.170241.
7. Vignoletti F, Matesanz P, Rodrigo D, Figuero E, Martin C, Sanz M. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. Clin Oral Implants Res. 2012 Feb;23 Suppl 5:22-38. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02331.x.
8. Khatami AH, Smith CR. „All-on-Four“ immediate function concept and clinical report of treatment of an edentulous mandible with a fixed complete denture and milled titanium framework. J Prosthodontics 2008;17(1):47-51

[www.schuetz-dental.de](http://www.schuetz-dental.de)

Besuchen Sie uns online!

## Autor

Dr. med. dent. Matthias Beldoch



Zahnarztpraxis Valentin & Partner  
Deutzer Freiheit 95-97, 50679 Köln, Germany  
beldoch@gmail.com

## Kontakt Schütz Dental

Wir sind gerne für Sie da:



Telefon	+49 (0) 6003 814-0
Fax	+49 (0) 6003 814-906
E-Mail	info@schuetz-dental.de

**SCHÜTZ DENTAL**  
Micerium Group

Schütz Dental GmbH • Dieselstr. 5-6 • 61191 Rosbach/Germany • Tel. +49 (0) 6003 814-0 • Fax +49 (0) 6003 814-906  
www.schuetz-dental.de • info@schuetz-dental.de