

# Feste Zähne an einem Tag

Vielen Patienten ist inzwischen bekannt, dass dentale Implantate eine sichere Behandlungsmethode darstellen und in vielen Fällen nicht nur eine Alternative, sondern die bessere Möglichkeiten im Vergleich zu herkömmlichen Zahnersatz bieten. Trotzdem scheuen viele Patienten vor der Behandlung zurück. Zum Einen fürchten sie Beschwerden während einer langwierigen, unter Umständen über ein Jahr dauernden Behandlungszeit und Probleme mit schlecht sitzenden, temporären Versorgungen. Zum Anderen sind für viele Patienten längere, behandlungsbedingte berufliche Ausfallzeiten nicht akzeptabel.

Für Patienten mit insuffizienter Versorgung bzw. nicht erhaltungswürdiger Restbeziehung bietet das von Paulo Malo, Lissabon, entwickelte All-on-Four Konzept eine Lösung. Dieses Konzept beinhaltet die Entfernung der nicht erhaltungswürdigen Restzähne, Implantation und Sofortversorgung mit festsitzendem, implantatgetragenen Zahnersatz innerhalb von 24 Stunden. Durch diese Vorgehensweise werden Probleme mit schleimhautgetragenen, temporären Versorgungen sicher vermieden. In diesem Artikel wird die Vorgehensweise am Beispiel eines Patientenfalles beschrieben.

## Grundlagen

Die beschriebene Vorgehensweise verbindet mehrere Konzepte, die jede für sich dokumentiert und wissenschaftlich untersucht wurden:

1. Sofortimplantation nach Exzision.  
Hier zeigen die Untersuchungen ähnliche Erfolgsraten wie bei verzögerter Implantation, wobei die Implantation in einem parodontal erkrankten Gebiss vermieden werden sollte. (u.a. Casap [5], Degidi [7], Esposito [8], Guida [12] )
2. Verwendung gekippter Implantate.  
Belastungsuntersuchungen (Finite Elemente Berechnungen) sowie Studien zu den Implantatüberlebensraten zeigen keinen Unterschied zu gerade eingesetzten Implantaten. (u.a. Krekmanov [16], Aparicio [1], Calandriello [3], Testori [4] )
3. Sofortbelastung.  
Bei Einhaltung der unten genauer beschriebenen Voraussetzungen ergibt sich eine ähnliche Überlebensrate wie bei unbelastet einheilenden Implantaten. ( u.a. Horiuchi [13] , Gatti [10] , Jaffin [15] , Malo [17] , Ganeles [9] , Testori [20] , Horiuchi [13] , Buchs [2] , Glauser [11] , Ibanez [14] , Degidi [6] , Olsson [18] , Rocci [19] )

Die von Paulo Malo publizierten Ergebnisse zeigen bei Anwendung des All-on-Four Konzeptes eine Implantat-Überlebensrate von 96-98% nach 1 Jahr Belastung.

## Ausgangssituation und Problemstellung



Abb. 1, 2: klinische Ausgangssituation

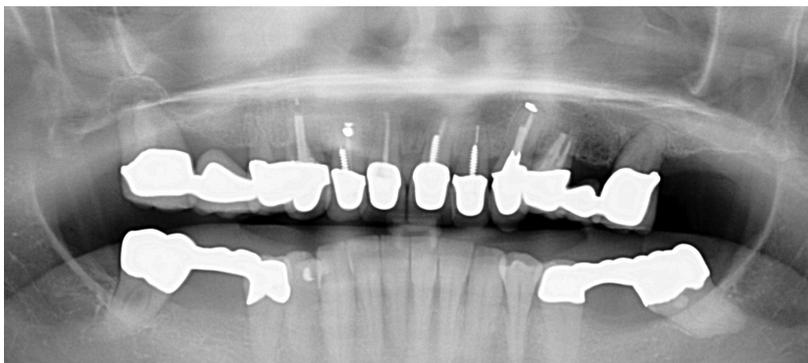


Abb. 3: Röntgenologische Ausgangssituation

Die Patientin stellte sich mit Beschwerden auf Grund der gelockten Seitenzahnbrücken und dem Wunsch nach einer Neuversorgung im Oberkiefer vor. Bei der klinischen und röntgenologischen Untersuchung zeigte sich, dass an den Molaren ein Knochenabbau von 50-80 % vorlag. Die Praemolaren und Frontzähne waren auf Grund von Kronenrandkaries oder apicaler Parodontitiden nicht erhaltungswürdig bzw. für eine erneute Überkronung nicht geeignet. Die Vorgabe der Patientin war darüber hinaus, zu keinem Zeitpunkt der Behandlung einen Zahnersatz tragen zu müssen, der den Gaumen abdeckt und das Ziel der Behandlung war ein festsitzender Zahnersatz im Oberkiefer.

Die herkömmliche Vorgehensweise zur Versorgung mit einem implantatgetragenen Zahnersatz würde bei diesen Vorgaben an seine Grenzen stoßen. Die Extraktion der Zähne, in deren Position später implantiert werden soll und Versorgung mit einem auf den Restzähnen abgestützten Langzeitprovisorium ist auf Grund der sehr ungünstigen Prognose der endständigen Molaren problematisch. Darüber hinaus ist im Bereich des 2. Praemolaren als Voraussetzung zur Implantation wahrscheinlich ein Knochenaufbau in Form einer Sinusbodenelevation erforderlich, was auch bei einzeitiger Vorgehensweise einen Behandlungszeitraum und demzufolge auch eine Tragedauer des Provisoriums von ca. ½ Jahr bedeuten würde.

## Praktische Vorgehensweise

### Diagnostik

Um zu erkennen, ob der Patient für eine Sofortversorgung nach dem All-on-Four Konzept geeignet ist, sind zwei Voraussetzungen von entscheidender Bedeutung:

1. Es muss im Bereich von 14-24 ein Minimum von 10 mm Knochenhöhe bei einer Breite von 5mm vorhanden sein, um die Voraussetzung für eine primäre Stabilität der Implantate zu gewährleisten. Dies muss im Vorfeld durch ein CT oder – wie in diesem Fall – durch ein DVT untersucht werden. Hierbei muss die Restknochenhöhe nach Extraktion der Zähne erfasst werden.
2. Die Lachlinie sollte so tief liegen, dass der spätere Übergang zwischen Zahnersatz und Gingiva nicht sichtbar wird (siehe Abb. 1).

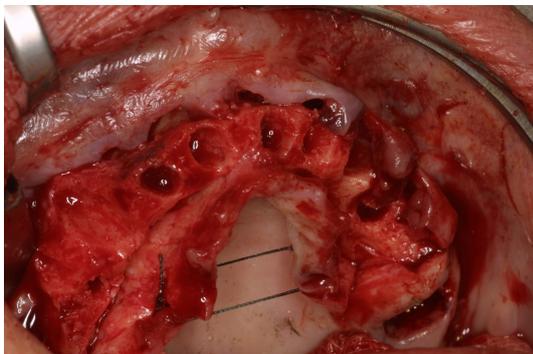


Abb. 4: Zustand nach Extraktion

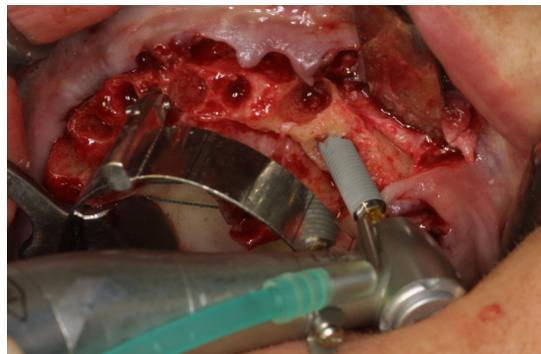


Abb. 5: Implantation

### Operatives Vorgehen

Nach Extraktion der Restzähne ist eine umfangreiche Darstellung der Kiefersituation erforderlich, um die Knochensituation gut beurteilen zu können. Dann erfolgt die Nivellierung des Kiefers und der Septen. Im nächsten Schritt wird eine genau in der Mittellinie des Kiefers senkrecht durchgeführte Bohrung durchgeführt, in die die Führungsschablone eingeführt wird (Abb. 5). Diese Schablone ist mit Lasermarkierungen versehen, die während der OP eine Orientierung erlauben und es ermöglichen, die distalen Implantate in einem Winkel von 30-40° zu inserieren. Durch diese Vorgehensweise wird das vorhandene Knochenangebot optimal ausgenutzt und ein Knochenaufbau (Sinusbodenelevation) vermieden. Durch die verwendeten Implantate (Nobel-Biocare Speedy-Groovy), die durch ihr Design bei der Implantation zu einer Knochenkondensation führen und durch eine auf die jeweilige Knochenqualität abgestimmte Bohrsequenz gelingt die Inserierung mit einem hohen Drehmoment. Ziel ist ein Einbringdrehmoment von ca. 50 Ncm. Als Voraussetzung zur Sofortbelastung wird ein Minimum von 30 Ncm angesehen. Als weiteres Hilfsmittel zur Erreichung einer möglichst hohen primären Stabilität dient die Verankerung in der Kortikalis des Nasenbodens. Um dies zu erzielen, wird die Implantatlänge erst nach Durchführung der Pilotbohrung mit dem 2mm Bohrer festgelegt und die gesamte Knochenhöhe bis zur Gegenkortikalis ausgenutzt (Abb. 10).

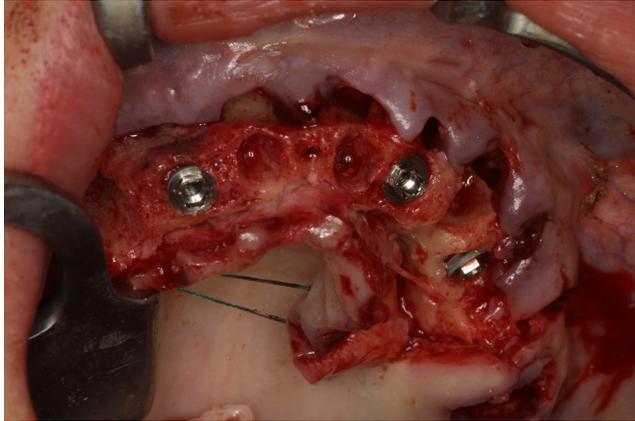


Abb. 6: Zustand nach Implantation

Nach der Inserierung der distalen Implantate erfolgt das Einsetzen der mesialen Implantate, wobei auch hier eine Orientierung an den Markierungen der Schablone erfolgt. Nach dem Einbringen der Implantate werden die hinteren mit 30° gewinkelten Abutments (Multi-Unit), die vorderen standartmäßig mit 2mm hohen geraden Abutments versehen (2mm Multi-Unit Straight). Bei der Positionierung der distalen Abutments ist es wichtig diese so zu drehen, dass der Schraubenkanal später okklusal oder etwas

palatinal endet. Auch hierbei dient die Schablone mit ihren Markierungen zu Orientierung. Auf die Abutments werden unmittelbar die Abdruckpfosten geschraubt, es erfolgt der Nahtverschluss. Die Abdrucknahme erfolgt mit Hilfe eines auf dem Situationsmodell im Vorfeld hergestellten individuellen Löffels durch ein Putty-Silikonmaterial.

Die Bissnahme wird ebenfalls mit einem Putty-Silikonmaterial durchgeführt, wobei 2 praeoperativ markierte extraoral gelegene Punkte als Referenz dienen.

Nach Herstellung im zahntechnischen Labor kann die temporäre Versorgung am selben Tag eingegliedert werden. Hierbei sind die bereits oben angesprochenen, wichtigen Voraussetzungen zur erfolgreichen Sofortbelastung zu beachten:

1. Starre Verblockung der Implantate
2. Vermeidung von Freiräumen
3. Okklusale Adjustierung mit gleichmäßigen Kontakten, klare Front-Eckzahnführung zur Verringerung der Belastung

Insbesondere in der Phase zwischen der 2. und der 8. Woche nach der Implantation sollte auf Grund der Umbauprozesse eine Entfernung der Versorgung und Manipulation der Implantate unterbleiben.



Abb. 7: Temporäre Versorgung

## Prothetische Versorgung

Die Abdrucknahme für die definitive Versorgung erfolgte 4 Monate nach der Implantation. Nach Herstellung der Modelle wurde die Bissnahme mit Hilfe der temporären Versorgung durchgeführt.

Das Gerüst für die keramisch verblendete Brücke wird durch CAD-CAM-Verfahren aus einem Block einer Chrom-Kobald-Legierung gefräst. Dadurch wird eine optimale Passform bei maximaler Homogenität des Werkstückes erreicht. Abb.8 zeigt die Einprobe des Gerüsts, wobei in derselben Sitzung eine Einprobe der Zahnaufstellung sowie eine erneute Bissnahme über die Gerüste erfolgt. Nach Verblendung dieses Gerüsts erfolgt die Eingliederung der definitiven Arbeit (Abb.9).



Abb. 8: Gerüsteinprobe



Abb. 9: definitive Arbeit

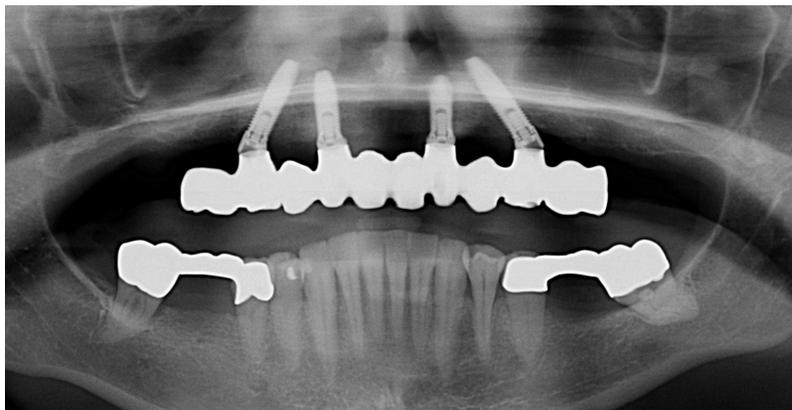


Abb. 10: Röntgenkontrolle der definitiven Arbeit

## Zusammenfassung

Mit der beschriebenen Vorgehensweise steht eine hocheffektive Methode zur Verfügung, die es erlaubt, dem implantologisch zu behandelnden Patienten innerhalb eines Tages mit feststehendem Zahnersatz zu versorgen. Als weiteren Nutzen für den Patienten ist der Verzicht auf augmentative Maßnahmen durch Winkelung der Implantate und die Vermeidung von Problemen mit schleimhautgetragenen Zahnersatz in der Abheilungsphase zu sehen. Durch die heute möglichen CAD-CAM Verfahren kann auch die definitive Arbeit mit einer vorhersagbaren, hohen Präzision hergestellt werden. Der Verfasser dieses Artikels führt regelmäßig Fortbildungen zu diesem Verfahren der Sofortversorgung durch.

Verfasser:

Dr. Bernd Quantius M.Sc.

Spezialist Implantologie (DGZI)

Giesenkirchener Str. 40

41238 Mönchengladbach

## Literaturliste:

1. Aparicio C, Perales P, Rangert B: Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting: a clinical, radiologic, and periotest study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:39-49
2. Buchs AU, Levine L, Moy P: Preliminary report of immediately loaded Altiva Natural Tooth Replacement dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3:97-106
3. Calandriello R, Tomatis M: Simplified treatment of the atrophic posterior maxilla via immediate/early function and tilted implants: A prospective 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7 Suppl 1:S1-12
4. Capelli M, Zuffetti F, Del Fabbro M, Testori T: Immediate rehabilitation of the completely edentulous jaw with fixed prostheses supported by either upright or tilted implants: a multicenter clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:639-644
5. Casap N, Zeltser C, Wexler A, Tarazi E, Zeltser R: Immediate placement of dental implants into debrided infected dentoalveolar sockets. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:384-392
6. Degidi M, Piattelli A, Felice P, Carinci F: Immediate functional loading of edentulous maxilla: a 5-year retrospective study of 388 titanium implants. *J Periodontol* 2005;76:1016-1024
7. Degidi M, Piattelli A, Carinci F: Immediate loaded dental implants: comparison between fixtures inserted in postextractive and healed bone sites. *J Craniofac Surg* 2007;18:965-971
8. Esposito MA, Koukouloupoulou A, Coulthard P, Worthington HV: Interventions for replacing missing teeth: dental implants in fresh extraction sockets (immediate, immediate-delayed and delayed implants). *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD005968
9. Ganeles J, Rosenberg MM, Holt RL, Reichman LH: Immediate loading of implants with fixed restorations in the completely edentulous mandible: report of 27 patients from a private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:418-426
10. Gatti C, Haefliger W, Chiapasco M: Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a prospective study of ITI implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:383-388
11. Glauser R, Ruhstaller P, Windisch S, Zembic A, Lundgren A, Gottlow J, *et al.*: Immediate occlusal loading of Branemark System TiUnite implants placed predominantly in soft bone: 4-year results of a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7 Suppl 1:S52-59
12. Guida L, Iezzi G, Annunziata M, Salierno A, Iuorio G, Costigliola G, *et al.*: Immediate placement and loading of dental implants: a human histologic case report. *J Periodontol* 2008;79:575-581
13. Horiuchi K, Uchida H, Yamamoto K, Sugimura M: Immediate loading of Branemark system implants following placement in edentulous patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:824-830
14. Ibanez JC, Tahhan MJ, Zamar JA, Menendez AB, Juaneda AM, Zamar NJ, *et al.*: Immediate occlusal loading of double acid-etched surface titanium implants in 41 consecutive full-arch cases in the mandible and maxilla: 6- to 74-month results. *J Periodontol* 2005;76:1972-1981
15. Jaffin RA, Kumar A, Berman CL: Immediate loading of implants in partially and fully edentulous jaws: a series of 27 case reports. *J Periodontol* 2000;71:833-838
16. Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindstrom H: Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:405-414
17. Malo P, Rangert B, Dvarsater L: Immediate function of Branemark implants in the esthetic zone: a retrospective clinical study with 6 months to 4 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000;2:138-146
18. Olsson M, Urde G, Andersen JB, Sennerby L: Early loading of maxillary fixed cross-arch dental prostheses supported by six or eight oxidized titanium implants: results after 1 year of loading, case series. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5 Suppl 1:81-87
19. Rocci A, Martignoni M, Gottlow J: Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implants placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: a retrospective 3-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5 Suppl 1:29-36
20. Testori T, Szmukler-Moncler S, Francetti L, Del Fabbro M, Scarano A, Piattelli A, *et al.*: Immediate loading of Osseotite implants: a case report and histologic analysis after 4 months of occlusal loading. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001;21:451-459