

ERSETZEN EINES EINZELNEN FRONTZAHNS

CHIRURGISCHES VERFAHREN UND 3-JAHRES-ERGEBNIS

a perfect fit™



Dr. Peter Randelzhofer
München, Deutschland

Dr. Peter Randelzhofer studierte Zahnmedizin in München und absolvierte seine universitäre Ausbildung in Prothetik und Implantologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Im Jahr 2001 wurde er Oberarzt des Zentrums für Implantologie und Parodontologie in Amstelveen (NL); (Leitung: Dr. Gert de Lange). 2002 erhielt er die Zertifizierung als Implantologe durch die NvOI (Niederländische Vereinigung für Orale Implantologie). Von 2005 bis 2009 arbeitete er zusammen mit Dr. de Lange und Dr. Sipos im Zentrum für Implantologie und Parodontologie, einer Gemeinschafts-Überweiserpraxis in Amstelveen. Im Jahr 2009 gründete er zusammen mit Dr. Claudio Cacaci die Gemeinschaftspraxis für Implantologie und Parodontologie in München. Dr. Randelzhofer ist Verfasser zahlreicher Publikationen und international anerkannter Referent. Seine Lehrtätigkeit erstreckt sich auf Einrichtungen in den Niederlanden und Deutschland, und er ist Mitglied mehrerer nationaler und internationaler Studiengruppen.



VERWENDETE IMPLANTATE

Zahn	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Impl.-Typ								SL								
Impl.-Länge								13,0								
Impl.-Ø								4,3								
Impl.-Oberfläche								PP								

Zahn	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Impl.-Typ																
Impl.-Länge																
Impl.-Ø																
Impl.-Oberfläche																

Implantattyp: ROOT-LINE (RL) / SCREW-LINE (SL) Impl.-Oberfläche: Promote® (P) / Promote® Plus (PP)

PROTHETIK

- Standard
 - Platform Switching
 - abnehmbar
 - festsitzend
 - Krone
 - Brücke
 - zementiert
 - verschraubt
 - teilbezahnt
 - zahnlos
 - andere
-
- Universal-Abutment
 - Esthomic® Abutment
 - Teleskop-Abutment
 - Gold-Kunststoff-Abutment
 - Keramik-Abutment
 - Individuelles Zirkonium-Abutment auf Titanbasis
 - PEEK-Abutment
 - Logfit® Abutment
 - Locator® Abutment
 - Kugelaufbau
 - Stegaufbau
 - Vario SR Abutment
 - andere

INFORMATIONEN ZU PATIENT UND BEHANDLUNG

Im Alter von 14 Jahren erlitt die 42-jährige Patientin ein Trauma an Zahn 11, das zur Luxation und Zahnlockerung führte. Es wurde eine Wurzelkanalbehandlung zur ästhetischen Korrektur der Verfärbung dieses Zahns, die 15 Jahre vor dem Eingriff begonnen hatte, vorgenommen. Etwa 10 Jahre nach dieser endodontischen Behandlung musste eine Wurzelspitzenresektion zur Behandlung einer Periapikalinfektion durchgeführt werden.

Aufgrund pulsierender Schmerzen und infolge der vorhergehenden Wurzelkanalbehandlung wurde der Zahn im Hinblick auf ein optimales langfristiges Ergebnis als hoffnungslos angesehen und extrahiert.

Die Röntgenuntersuchung bestätigte eine chronische periapikale Infektion. Das Weichgewebe war intakt und das Attachmentlevel zu den benachbarten

Zähnen zufriedenstellend. Die recht dicke Gingiva wies eine gute Beschaffenheit auf. Das infolge der Inzision bei der Wurzelspitzenresektion entstandene Narbengewebe an der Verbindungsstelle von keratinisierter und nicht keratinisierter Gingiva war ästhetisch unvorteilhaft. Zahn 21 wurde mit einer vierseitigen Kompositfüllung an der mesialen Seite versehen.

Da die Erwartungen der Patientin im Hinblick auf das ästhetische Ergebnis sehr hoch waren, entschieden wir uns für eine sofortige Implantatinsertion mit einem CAMLOG® SCREW-LINE Implantat nach Extraktion von Zahn 11. Die Weich- und Hartgewebsstrukturen wurden so weit wie möglich erhalten. Zur Behandlung des Knochendefekts wurde eine Knochenaugmentation zum Zeitpunkt der Implantation vorgesehen. Die prothetische Behandlung sollte, je nach Größe des Knochendefekts, drei bis sechs Monate nach dem Eingriff erfolgen.

Ausgangssituation



Abb. 1: Patientin mit hoher Lachlinie. Verfärbter Schneidezahn 11 mit schlechter Prognose. Dicke Gingiva mit hoher, girlandenförmiger Morphologie der interdentalen Papillen.



Abb. 2: Röntgenaufnahme, auf der die Wurzelkanalinfektion von Zahn 11 zu sehen ist.



Abb. 3: Vorsichtige Extraktion von Zahn 11.



Abb. 4: Gute Erhaltung der marginalen Hart- und Weichgewebe.



Abb. 5: Intakte koronale bukkale Knochenplatte. Zu beachten sind die dünnen interdentalen Papillen. Das von der früheren Wurzelspitzenresektion verbliebene Narbengewebe ist deutlich sichtbar.



Abb. 6: Nach einer halbkreisförmigen vestibulären Inzision im apikalen Teil der keratinisierten Gingiva wird ein Lappen nach unten geschoben.

Implantatinsertion



Abb. 7: Der apikale Knochendefekt wird sichtbar. Granulomgewebe und endodontische Rückstände werden unter der Lupe sorgfältig entfernt.



Abb. 8: Dreidimensional korrekte Insertion eines Implantats mit einem Durchmesser von 4,3 mm.

Die Implantationstiefe erstreckt sich 2 mm unter die Zahnfleischtasche und hängt von der Zahnfleischtasche des Zahns 21 ab.

Um eine primäre Stabilität von mindestens 35 Ncm zu erreichen, wurde die Abschlussbohrung nicht bis zur maximalen Tiefe durchgeführt.

Knochenaugmentation



Abb. 9: Das Implantat wird nach palatinal ausgerichtet und mit einem Abstand von mindestens 2 mm zur bukkalen Knochenplatte eingesetzt, um deren Resorption zu verhindern.



Abb. 10: Augmentation der verbleibenden Hohlräume zwischen dem 4 mm hohen Gingivaformer und der bukkalen Knochenplatte mit Bio-Oss®-Partikeln.



Abb. 11: Zusätzliche Augmentation der apikalen Knochenplatte mit Knochenersatzmaterial. Aufgrund der anatomischen Form des Defekts wird keine Membran benötigt.

Einheilung



Abb. 12: Primärer Wundverschluss mit resorbierbaren Vicryl-Nähten 5,0. Der apikale Lappen wird auf herkömmliche Art verschlossen.



Abb. 13: Das Flaschenhals-Design des transmukosalen Gingivaformers ermöglicht einen spannungsfreien Wundverschluss.



Abb. 14: Vier Wochen nach der OP: gute Weichgewebshheilung und Gingivaadaptierung um den Gingivaformer herum.



Abb. 15: Stabile Papillen, gut erhaltenes Weichgewebsvolumen. Die provisorische Krone soll die Konfiguration einer natürlichen Zahnfleischtasche um die Implantatkrone herum bewirken.



Abb. 16: Das herausnehmbare Provisorium, das von der Patientin für einen Einheilungszeitraum von vier Monaten getragen wurde, weist eine im Hinblick auf ein funktionell und ästhetisch akzeptables Ergebnis ausreichende Gingivahöhe auf.



Abb. 17: Schön verheiltes, gesundes Weichgewebe um das gut eingebundene, Zahn 11 ersetzende, Implantat herum. Es ist deutlich sichtbar, dass dank des Lappendesigns kein Narbengewebe vorhanden ist.

Weichgewebsmanagement



Abb. 18: Einsetzen einer provisorischen Krone mit Weichgewebsmanagement zur Schaffung eines natürlich aussehenden Durchtrittsprofils. Der eingesetzte Teil der okklusal verschraubten Krone (konkaves, tulpenartiges Design) stützt das subgingivale Weichgewebe.



Abb. 19: Der Schraubenkanal (der den labialen Teil der Krone durchdringt) wird mit einem Kompositinlay bedeckt. Weiter nach apikal kann das verbleibende Narbengewebe im Bereich der früheren Wurzelspitzenresektion leicht entfernt werden.



Abb. 20: Natürlich aussehendes Durchtrittsprofil. Der mesiale Teil muss noch etwas aufgebaut werden.

Abformung und prothetische Restauration



Abb. 21: Klinische Situation vor der Abformung.

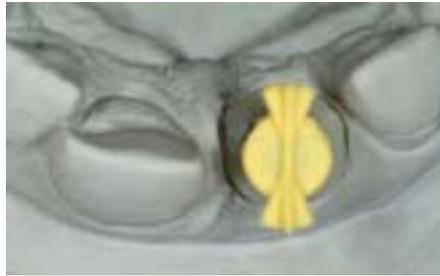


Abb. 22: Das ideale Durchtrittsprofil der provisorischen Krone wird mit einem individuellen Abformpfosten nachgebildet und auf dem Meistermodell reproduziert.



Abb. 23: Individueller Abformpfosten.



Abb. 24: Auf das Implantat und die Öffnung der Sulkus-Strukturen aufgesetzter individueller Abformpfosten.



Abb. 25: Frontalansicht des Implantats mit Abformpfosten.

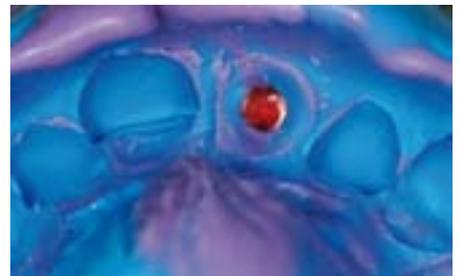


Abb. 26: Abformlöffel mit den individuellen Informationen des Durchtrittsprofils.

Ergebnis nach einem Jahr



Abb. 27: Meistermodell mit provisorischem Abutment und Silikonindex, an dem die Erhaltung der „Backward planning“-Informationen ersichtlich ist.



Abb. 28: IPS e-max®-Krone unmittelbar nach dem endgültigen Einsetzen des individualisierten Keramik-Abutments mit PANAVIA™. Zum Erzielen einer weicheren Gingiva wurde das apikale Narbengewebe mit einem Diamantbohrer bearbeitet.



Abb. 29: Endergebnis ein Jahr nach Implantatinsertion. Das Weichgewebe weist eine stabile und nahezu perfekte Verbindung mit der Implantatkrone auf.

Ergebnisse nach drei Jahren



Abb. 30: Optimale Gewebekontur.



Abb. 31: Stabiles Weichgewebe-Ergebnis ohne Resorption.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die implantatgetragene Rekonstruktion fehlender Frontzähne stellt, insbesondere in frischen Extraktionsalveolen, eine Herausforderung dar. Um ein in funktionell-ästhetischer Hinsicht stabiles Ergebnis zu erzielen, sind quantitativ und qualitativ ausreichende Hart- und Weichgewebe erforderlich. Zur Erhaltung der ursprünglichen Gewebsstrukturen muss vorsichtig gehandelt werden. Es muss in Betracht gezogen werden, dass aufgrund von Umformungsprozessen vertikale und horizontale Knochenverluste nach der Implantatinsertion im oralen Bereich auftreten können.

Im vorliegenden Fall hatte die Patientin hohe Erwartungen im Hinblick auf das ästhetische Ergebnis. Eine Behandlungsalternative für diesen Fall wäre eine Brückenlösung in Verbindung mit einer Augmentation des Brückenbereichs gewesen. Solche Lösungen bergen weniger Risiken und erlauben eine besser vorhersehbare Weichgewebssituation. Die Patientin wurde über Risiken und Alternativen aufgeklärt. Sie entschied sich dennoch für die Implantatrekonstruktion.

Unser Ziel war es, die Weich- und Hartgewebsstrukturen zu erhalten, um eine angemessene Höhe der marginalen Gingiva sowie eine ausreichende interdentale Knochendichte zu erzielen. Dazu entschieden wir uns für eine sofortige Implantatinsertion nach Exzision des Zahns 11; dabei sollten während der Implantatinsertion optimale Weich- und Hartgewebsstrukturen um das Implantat herum geschaffen werden. Das koronale Gewebe blieb unberührt und die krestale Öffnung wurde mit einem transmukosalen Gingivaformer geschlossen. Die Lappenpräparation erfolgte nur im apikalen Bereich. Diese Technik wurde ausgewählt, um eine bestmögliche Verbindung zwischen Krone und Gingiva zu erreichen. Wir erreichten so eine ideale dreidimensionale Positionierung des Implantats und ein optimales ästhetisches Ergebnis, das auch drei Jahre später noch stabil war.

Ausgangssituation



Abb. 32: Ausgangssituation vor der Exzision.



Abb. 33: Ausgangssituation mit nicht zu erhaltendem Zahn 11.

Endgültige Versorgung



Abb. 34: Klinische Situation drei Jahre nach der Implantation.

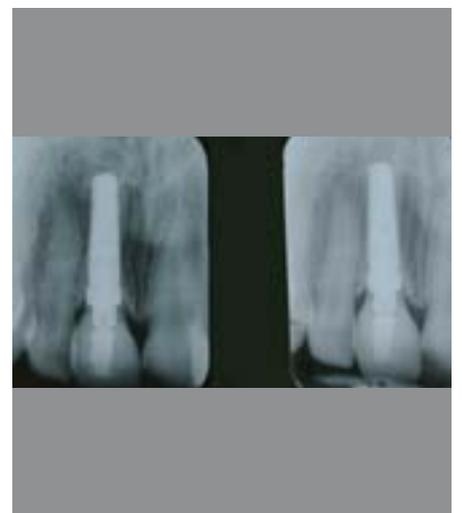


Abb. 35: Abschlussröntgenaufnahmen nach einem und nach drei Jahren.

LITERATUR

BECKER J, FERRARI D, HERTEN M, KIRSCH A, SCHAER A, SCHWARZ F

Influence of platform switching on crestal bone changes at non-submerged titanium implants: a histomorphometrical study in dogs. J. Clin Periodontol **2009**; 36: 532-539

JUNG YC, HAN CH, LEE KW

A 1-year radiographic evaluation of marginal bone around dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants **1996**; 11: 811-818.

SMITH DE, ZARB GA

Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. J Prosthetic Dent **1989**; 62: 567-572.

ADELL R, LEKHOLM U, ROCKLER B, BRANEMARK PI

A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Int J Oral Surg **1981**; 10: 387-416

KONTAKT

Implantat Competence Centrum in München
Dr. med. dent. Claudio Cacaci & Dr. med. dent. Peter Randelzhofer
Weinstraße 4
D-80333 München
Tel. +49 (0)89 242399111

ZAHNTECHNIK

aldente Dentaldesign
Hardi Mink
Schondorferstraße 6
D-70734 Fellbach
Tel. +49 (0)711 5782385

Dieser Fall wurde zuerst veröffentlicht in:
Maiorana C., Beretta M. Manual of Oral Implantology. Italia Press 2010.
(Publikation in vorliegender Form dank freundlicher Genehmigung des Herausgebers)

HEADQUARTERS

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

camlog