

Persönliche PDF-Datei für Frank Spiegelberg, Ahmed Fawzy

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Möglichkeiten der Sofortimplantation mit einteiligen Keramikimplantaten

DOI 10.1055/a-1159-5524

ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt 2020; 129:
233–238

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

Verlag und Copyright:

© 2020 by
Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
ISSN 0044-166X

Nachdruck nur
mit Genehmigung
des Verlags



Möglichkeiten der Sofortimplantation mit einteiligen Keramikimplantaten

Frank Spiegelberg, Ahmed Fawzy

Die Sofortimplantation mit direkter provisorischer Versorgung bietet klare Vorteile, sofern nach eingehender Risikoanalyse keine Faktoren gegen dieses Vorgehen sprechen: Die knöchernen Strukturen und das Weichgewebe werden gleich nach der Extraktion stabilisiert, die Behandlungszeit für Patientinnen und Patienten wird signifikant verkürzt [1]. Instabil eingeklebte oder unkomfortable herausnehmbare Provisorien werden in der Einheilungsphase nicht benötigt [2].

Einteilige keramische Implantate aus Zirkondioxid können bei diesem Behandlungsprotokoll mit ihrer Weichgewebsadaptation und -verträglichkeit eine komplikationsfreie, offene Einheilung unterstützen [3]. Das liegt nicht nur an dem per se biokompatiblen Zirkondioxid [4], sondern auch an der Spaltfreiheit im Gegensatz zu zweiteiligen, verschraubten Implantatkonstruktionen, bei denen eine Keimbesiedelung in dieser Nische unvermeidbar ist [5]. Gerade im ästhetisch sichtbaren Bereich kann

außerdem mit weißen Zirkondioxidimplantaten ein metallisches Durchschimmern grundlegend verhindert werden [6]. Anhand eines klinischen Fallbeispiels wird im Folgenden das Zusammenspiel einer Sofortimplantation mit einem einteiligen, keramischen Zirkondioxidimplantat demonstriert.

Ausgangssituation

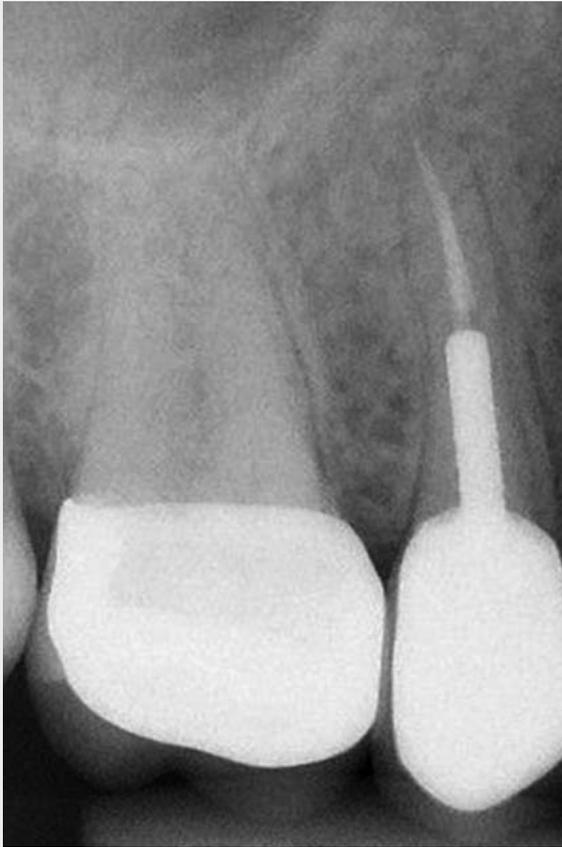
FALLBEISPIEL

Eine 45-jährige Patientin war in die Praxis überwiesen worden, da sich ihre Stiftkrone an Zahn 15 wiederholt dezementiert hatte (► **Abb. 1**). Die Patientin war schmerzfrei und zeigte eine gute Mundhygiene. Funktionelle Einschränkungen oder Störungen konnten nicht diagnostiziert werden. Röntgenologisch gab es keine Anzeichen für einen Entzündungsherd oder Atrophien (► **Abb. 2**). Nach vorsichtiger Entfernung der gelockerten Versorgung zeigte sich, dass kein ausreichender Ferrule-Effekt gegeben war (► **Abb. 3**). Der Kronenrand sollte die natürliche Zahnhartsubstanz zirkulär überall um 2 mm überschreiten. Erst dieser sogenannte Fassreifen-Effekt sorgt für eine ausreichende Retention und Stabilität einer Krone [7]. Da die Patientin eine nachhaltige und biokompatible Versorgung ohne weiteren Verlust von gesunder Zahnhartsubstanz wünschte, entschied sie sich nach eingehender Beratung für einen Lückenschluss mit einem einteiligen keramischen Implantat und einer vollkeramischen Krone. Die Risikoanalyse hinsichtlich einer Sofortimplantation fiel negativ aus. Zusätzlich wünschte die Patientin den Austausch der älteren Metallkeramikkrone an Zahn 16 gegen eine vollkeramische Krone, um auch hier metallfrei und ästhetisch versorgt zu sein. Eine Situationsabformung wurde mit reponierter Stiftkrone genommen, um die Gegebenheiten der Ist-Situation für eine spätere provisorische Versorgung heranziehen zu können.



► **Abb. 1** Die Stiftkrone an 15 wirkte leblos und sollte aufgrund von wiederkehrenden Dezementierungen ersetzt werden.

FALLBEISPIEL (FORTSETZUNG)



► **Abb. 2** Röntgenologisch zeigten sich keine Auffälligkeiten.



► **Abb. 3** Nach Abnahme der Krone zeigte sich, dass kein ausreichender Ferrule-Effekt gegeben war.

Diagnostik und Planung

Um einen sinnvollen prothetischen Einschub unter optimaler Nutzung des Knochenangebots gewährleisten zu können, entschied man sich für eine teilnavigierte Aufbereitung des Implantatbetts. Mit der digitalen Planung sollte auch direkt nach der Implantatinsertion Primärstabilität gewährleistet werden, die für eine provisorische Sofortversorgung unerlässlich ist [8]. Als Implantat wurde das im Rahmen einer prospektiven, klinischen Langzeitstudie erprobte yttriumstabilisierte, einteilige Zirkondioxidimplantat ceramic.implant (vitaclinical, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) ausgewählt, um der Patientin im Langzeitverlauf größtmögliche Sicherheit zu bieten. Das Implantat ist seit 5 Jahren dokumentiert und zeigt hier stabile Knochen- und Weichgewebsverhältnisse. Die 3-Jahres-Daten wurden bereits publiziert [9]. Um eine dreidimensionale Planung vornehmen zu können, wurde ein DVT erstellt und die Bilddaten wurden in eine Implantatplanungssoftware transferiert (► **Abb. 4**). Dort konnte die Implantation virtuell vorgenommen und in

allen Raumdimensionen optimiert werden. Auf dieser Grundlage wurde eine Bohrschablone zur Teilnavigation hergestellt. Mittlerweile ist auch eine vollnavigierte, hülsenlose Implantation mit dem ceramic.implant möglich, das im Rahmen einer klinischen Studie eine noch präzisere Positionierung als bei den gängigen hülsengeführten Bohrschablonen zeigte [10].

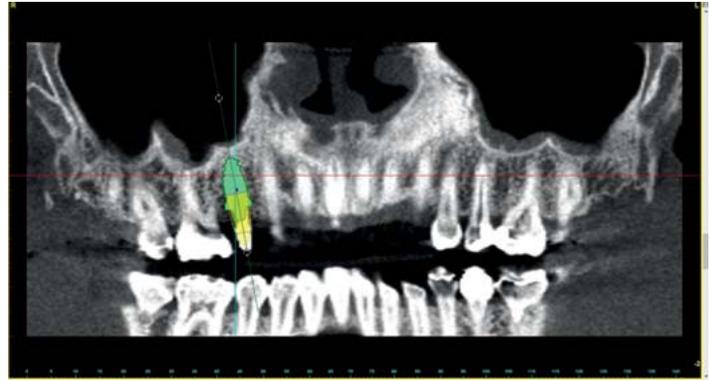
Implantation

In einem 1. Schritt wurde eine knochenschonende Zahnentfernung unter Erhalt der bukkalen Knochenlamelle mit dem Easy X-Trac System (Benco Dental, Pittston, Pennsylvania, USA) durchgeführt (► **Abb. 5 a, b**). Nach sorgfältiger Kürettage und Inspektion einer idealen Knochenalveole vom Typ 1 [11] konnte mit der Sofortimplantation begonnen werden (► **Abb. 5 c**). Die ersten beiden Pilotbohrungen wurden teilnavigiert mit der Bohrschablone durchgeführt (► **Abb. 6**). Das restliche Bohrprotokoll wurde nach den Vorgaben des Herstellers frei durchgeführt (► **Abb. 7**). Mit der Insertion des Im-

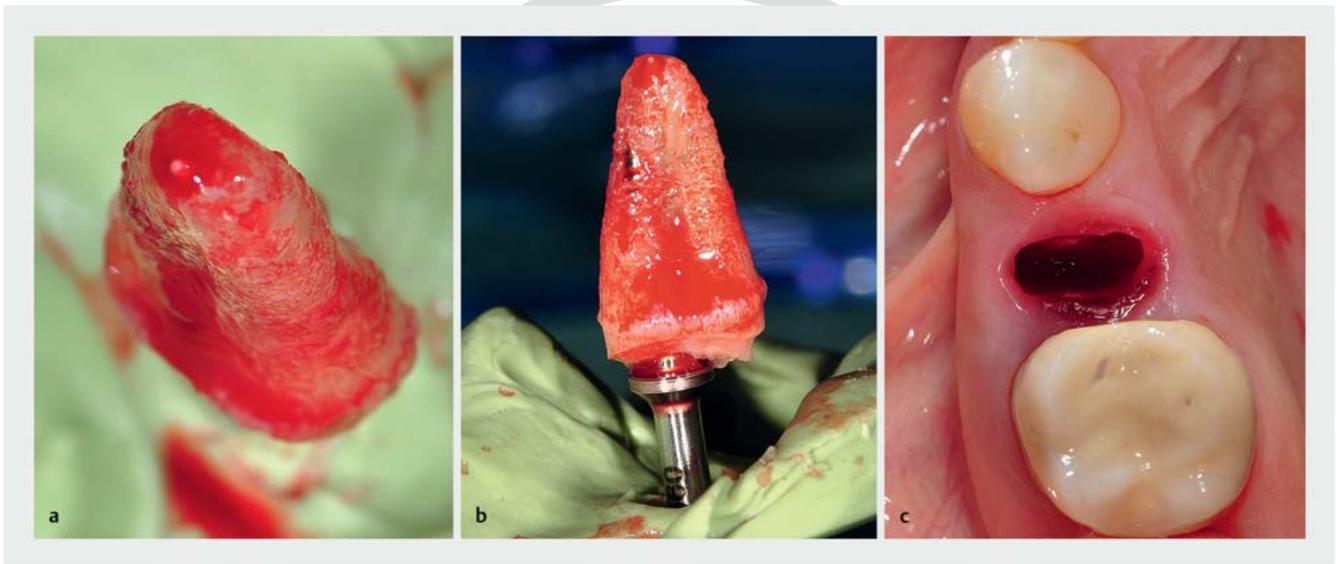
plantats konnte die nötige Primärstabilität von 35 Ncm für eine sofortige provisorische Versorgung erreicht werden (► **Abb. 8**). Im Vorfeld war ein Situationsmodell der Ausgangssituation und darauf eine Tiefziehschiene vorbereitet worden, die jetzt für die intraorale Herstellung des Provisoriums mit fließfähigem Kompositmaterial auf der präzise sitzenden und eingekürzten Einbringkappe (insertion.transfer) verwendet wurde (► **Abb. 9**).

Abformung und Versorgung

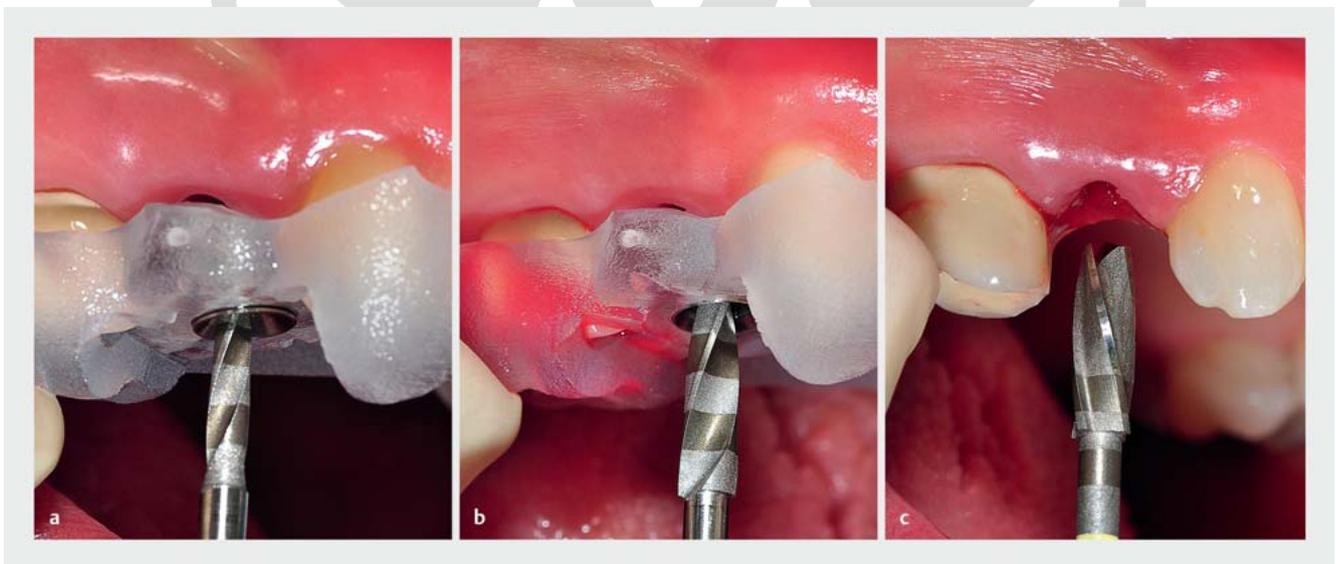
Nach einer komplikationsfreien Einheilzeit von 4 Monaten konnte mit der Herstellung des definitiven Zahnersatzes begonnen werden (► **Abb. 10**). Hier entschied man sich konsequent für monolithische Kronen aus Lithiumdisili-



► **Abb. 4** In der Planungssoftware wurde die Implantation simuliert.



► **Abb. 5** Der Wurzelrest konnte mit rein vertikaler Kraftausübung atraumatisch extrahiert werden.



► **Abb. 6** Nur die ersten beiden Aufbereitungsschritte wurden mithilfe der Bohrschablone durchgeführt.



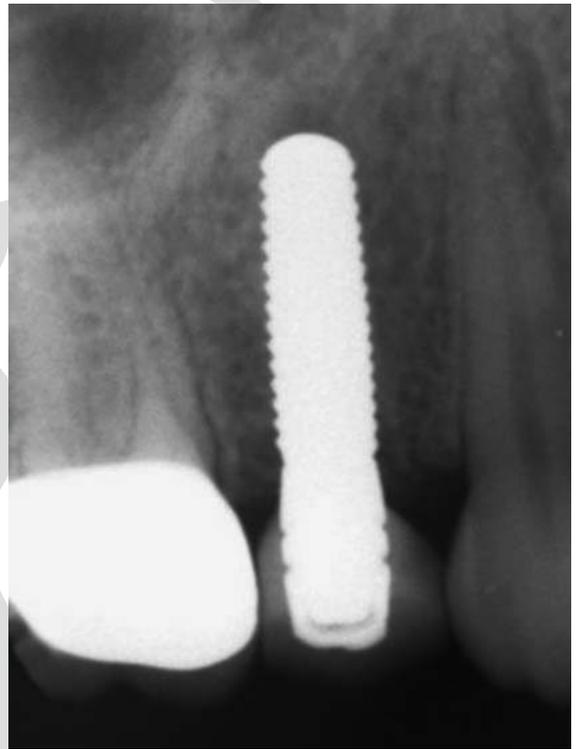
► **Abb. 7** Langsam wurde das yttriumstabilisierte Implantat in das Knochenbett inseriert.



► **Abb. 9** Der Zustand direkt nach der Eingliederung der provisorischen Krone.



► **Abb. 8** Nach der Insertion war eine ausreichende Primärstabilität für eine provisorische Direktversorgung gegeben.



► **Abb. 10** Das Kontrollröntgenbild mit provisorischer Versorgung.

kat, um das Chipping-Risiko so gering wie möglich zu halten [12]. Im Zuge der Implantatversorgung wurde nun auch – wie geplant – die metallkeramische Krone an 16 geschlitzt, entfernt und der Stumpf nachpräpariert (► **Abb. 11**). Implantatkopf und Zahnstumpf wurden daraufhin zusammen mit A-Silikon analog abgeformt. Für die geschlossene Abformung wurde die Abformkappe (impression.transfer) auf dem Implantatkopf positioniert. Ein deutliches Einrasten signalisierte den lagestabilen Sitz. Für die Modellherstellung rastete das Implantatanalog (lab.replica) ebenso in die integrierte Abformkappe ein. Nach der Herstellung des Meistermodells konnten die beiden Kronen im digitalen Workflow CAD/CAM-gestützt gefertigt, finalisiert und selbstadhäsiv eingegliedert werden.

Fazit

Auch wenn die Sofortimplantation mit dem ceramic implant nicht Teil des offiziellen Indikationsspektrums ist, erwies sich das einteilige keramische Implantat wie schon

mehrfach in anderen dokumentierten Fällen als schnelle, ästhetische und sichere Versorgungsform. Natürlich müssen alle Grundvoraussetzungen für eine Sofortimplantation gegeben sein. Eine penible Risikoanalyse sollte deswegen im Vorfeld immer durchgeführt werden. Das Implantationsgebiet muss entzündungsfrei, genügend Knochen in der Schaltlücke vorhanden und eine gute Mundhygiene sowie Compliance von Patientinnen und Patienten gegeben sein. Ein dicker Gingivatyp erhöht signifikant die Wahrscheinlichkeit für stabile gingivale Verhältnisse [13].



► **Abb. 11** Vor der Abformung wurde die Krone an 16 entfernt und der Stumpf nachpräpariert.



► **Abb. 12** Die Lithiumdisilikatkrone an 15 und 16 bei einer Kontrolle nach 1,5 Monaten.



► **Abb. 13** Um das Implantat zeigten sich entzündungsfreie und stabile Weichgewebsverhältnisse.

Aber auch Allgemeinerkrankungen und die etwaige Einnahme von Medikamenten entscheiden darüber, ob eine Sofortimplantation vertretbar ist oder nicht [14, 15]. Im Zweifelsfall sollte die Entscheidung auf eine geschlossene Einheilung fallen. Die Einteiligkeit macht zwar ein Mehr an Planung notwendig. Die Spaltfreiheit bietet aber gerade bei der offenen Einheilung eine Infektionsprävention. Im Zusammenspiel mit der Gewebsverträglichkeit von Zirkondioxid führte dies zu einer komplikationsfreien Einheilung. Gerade im Hinblick auf etwaige Rezessionen ist die per se weiße Farbe von Zirkondioxidimplantaten im

Gegensatz zu Titanimplantaten ein echter Mehrwert hinsichtlich der Patiententoleranz. Aber auch bei einem nachträglichen Bindegewebsstransplantat zur gingivalen Korrektur bietet ein einteiliges, spaltfreies Implantat aus gewebefreundlichem Zirkondioxid womöglich bessere Chancen auf eine zufriedenstellende rote Ästhetik als

zweiteilige Titanlösungen. Die Patientin war in diesem Fall mit dem ästhetischen Erscheinungsbild und der Funktionalität ihrer neuen Versorgungen 1,5 Monate nach der definitiven Eingliederung absolut zufrieden (► **Abb. 12** und **13**).

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autorinnen/Autoren



Dr. Frank Spiegelberg

1992 Staatsexamen Zahnmedizin, Justus-Liebig Universität-Gießen und Approbation als Zahnarzt; 1993–1994 Weiterbildung für Oralchirurgie Zahnarztpraxis Dr. P. Kessler in Bad Vilbel; 1994–1996 Weiterbildung für Oralchirurgie Privatzahnklinik Schloss Schellenstein in Olsberg, Chefarzt Prof. Dr. F. Khoury; 1996–1997 Weiterbildung für Oralchirurgie Praxisklinik für Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie in Bad Homburg, Dr. Dr. W. Kater; 30.09.1997 Facharzt für Oralchirurgie und Zertifizierung Implantologie (BDIZ); 01.10.1997–31.03.1998 Niederlassung Gemeinschaftspraxis in Praxis für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie Dr. Dr. W. Kater in Bad Homburg; 30.09.1997 Promotion zum Dr. med. dent., Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main; 01.06.2000 Niederlassung in eigener Praxis für Oralchirurgie und Implantologie in Frankfurt am Main, Referent und Autor zum Thema „Digitale Implantologie“ im In- und Ausland, Fachgesellschaften: DGI, BDIZ, DGDOA, PROSEC-Partner.



Dr. Ahmed Fawzy

2008 Staatsexamen der Zahnmedizin, Universitätsklinikum Kairo – Ägypten; 2010–2014 Postgraduierten-Studium an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg – Prof. Dr. Dr. h. c. J. R. Strub, Abteilung Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik; 2015 Promotion: Doktor der Zahnmedizin, Thema: Effect of UV treatment on the osteoconductivity of a zirconia-based implant material; 2014–2017 Assistenzarzt an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg – Prof. Dr. Dr. h. c. J. R. Strub, Abteilung Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik; 2017 bis heute Assistenzarzt an der Praxis Dr. Frank Spiegelberg zur Weiterbildung Oralchirurgie.

Korrespondenzadresse

Dr. Frank Spiegelberg
Schillerstraße 26
60313 Frankfurt am Main
info@dr-spiegelberg.de

Literatur

- [1] Chen ST, Wilson TG, Hämmerle CH. Immediate or Early Placement of Implants Following Tooth Extraction: Review of Biologic Basis, Clinical Procedures, and Outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19 (Suppl.): 12–25

- [2] Levin BP, Wilk BL. Immediate Provisionalization of Immediate Implants in the Esthetic Zone: a Prospective Case Series Evaluating Implant Survival, Esthetics, and Bone Maintenance. *Compend Contin Educ Dent* 2013; 34: 352–361
- [3] Jung RE, Grohmann P, Sailer I et al. Evaluation of a One-Piece Ceramic Implant Used for Single-Tooth Replacement and Three-Unit Fixed Partial Dentures: a Prospective Cohort Clinical Trial. *Clin Oral Implants Res* 2016; 27: 751–761
- [4] Hisbergues M, Vendeville S, Vendeville P. Zirconia: Established Facts and Perspectives for a Biomaterial in Dental Implantology. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2009; 88: 519–529
- [5] Schnutenhaus S, Luthardt R. Prothetisch-implantologische Rehabilitationen mit einteiligen keramischen Implantaten. Indikationen und Einschränkungen, demonstriert anhand eines Fallberichts. *Implantologie* 2017; 25: 163–173
- [6] Cosgarea R, Gasparik C, Dudea D et al. Peri-Implant Soft Tissue Colour around Titanium and Zirconia Abutments: a Prospective Randomized Controlled Clinical Study. *Clin Oral Implants Res* 2016; 26: 537–544
- [7] Naumann M, Preuss A, Frankenberger R. Reinforcement Effect of Adhesively Luted Fiber Reinforced Composite versus Titanium Posts. *Dent Mater* 2007; 23: 138–144
- [8] Kan JY, Roe P, Rungcharassaeng K. Effects of Implant Morphology on Rotational Stability during Immediate Implant Placement in the Esthetic Zone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2015; 30: 667–670
- [9] Balmer M, Spies BC, Vach K et al. Three-Year Analysis of Zirconia Implants Used for Single-Tooth Replacement and Three-Unit Fixed Dental Prostheses: a Prospective Multicenter Study. *Clin Oral Implants Res* 2018; 29: 290–299
- [10] Schnutenhaus S, von Koenigsmarck V, Blender S et al. Precision of Sleeveless 3D Drill Guides for Insertion of One-Piece Ceramic Implants: a Prospective Clinical Trial. *Int J Comput Dent* 2018; 21: 97–105
- [11] Salama H, Salama M. The Role of Orthodontic Extrusive Remodeling Placement: A Systematic Approach to the Management of Extraction Site Defects. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1993; 13: 313–333
- [12] Spies BC, Pieralli S, Vach K et al. CAD/CAM-Fabricated Ceramic Implant-Supported Single Crowns Made from Lithium Disilicate: Final Results of a 5-Year Prospective Cohort Study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017; 19: 876–883
- [13] Cosyn J, Eghbali A, Hermans A et al. Eine prospektive 5-jahres Studie über singuläre Sofortimplantate in der ästhetischen Zone. *J Clin Periodontol* 2016; 43: 702–709
- [14] Schiegnitz E, Kämmerer PW. Systemische Erkrankungen als Risiko für die Implantattherapie. *Quintessenz* 2012; 63: 191–197
- [15] Blanchaert RH. Implants in the Medically Challenged Patient. *Dent Clin North Am* 1998; 42: 35–45

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1159-5524>
ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt 2020; 129: 233–238
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0044-166X