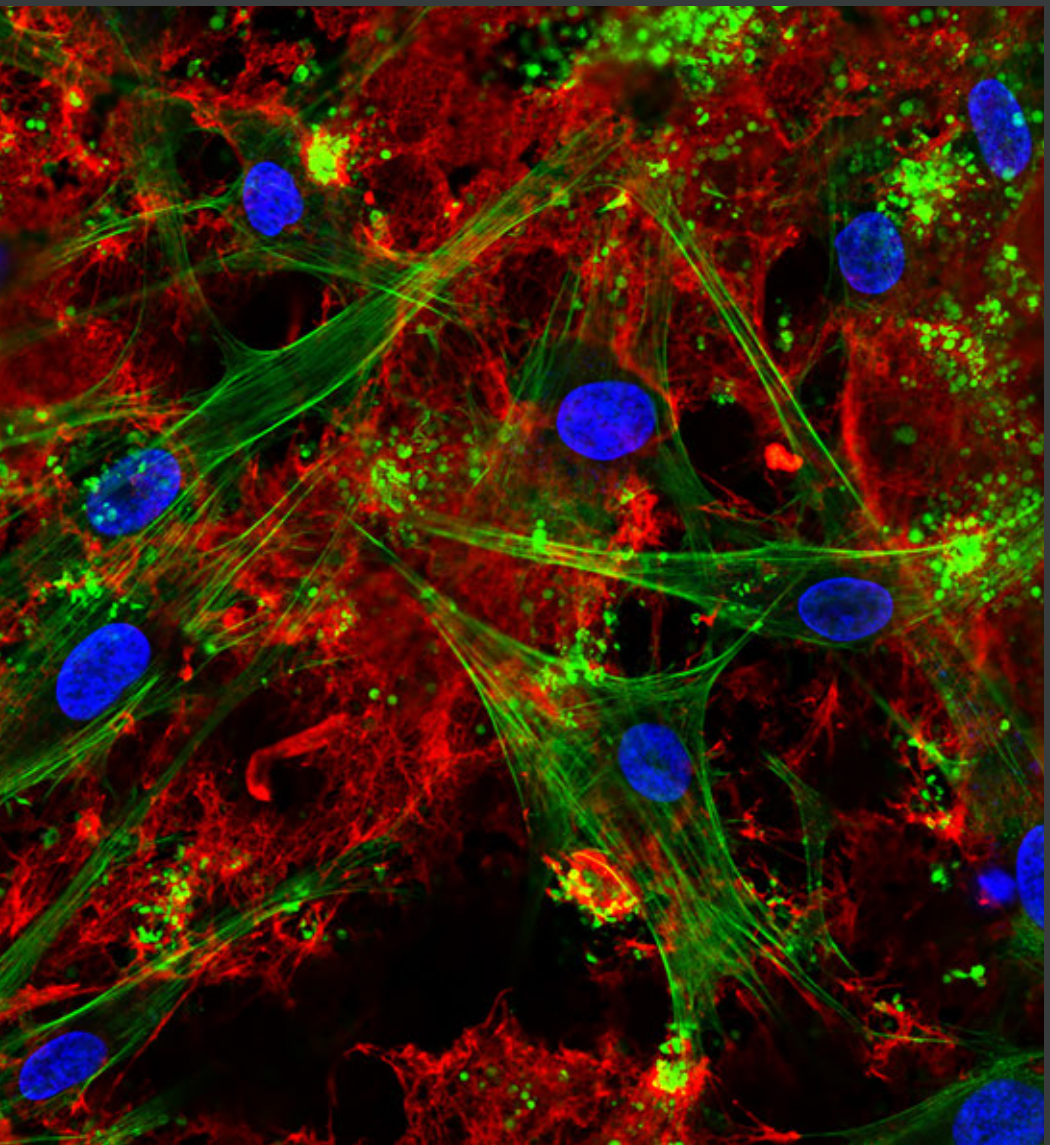


Straumann® PURE Ceramic
Implantatsystem
Literaturlauswertung.



Konfokale Aufnahme mit dem Laser-Scanning-Mikroskop: ZLA®-Oberfläche nach der Inkubation in humanem Vollblut mit auf der Oberfläche angesiedelten Knochenzellen und einem ausgeprägten Fibrinnetz. Fibrinnetz (rot), Aktin-Zytoskelett (grün), Nuklei (blau). (Mit freundlicher Genehmigung von Dr. M. Rottmar)

Stabil und zuverlässig

Herausragende Ästhetik

Klinisch bewährt

Die Ansprüche der Patienten im Hinblick auf Ästhetik und Gesundheit sind heute höher als je zuvor (**Montero et al., 2014**). Gesundes orales Weichgewebe und strahlende Zähne gelten als Grundvoraussetzung für ein schönes und selbstbewusstes Lächeln und tragen als ein entscheidender Faktor zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei (**Bennadi and Reddy, 2013; Klages et al., 2004; Pithon et al., 2014**). Das Straumann® PURE Ceramic Implantat, dessen Farbe der natürlichen Zahnwurzel ähnlich ist, bietet als reines Keramikimplantat eine hoch ästhetische und metallfreie Alternative zu Implantaten aus Titan.

SCHON GEWUSST?

Zirkonium ≠ Zirkon ≠ Zirkondioxid

- Zirkonium ist ein Metall weisslich-gräulicher Farbe
 - Zirkon ist ein Mineral
 - Zirkondioxid (Zirkoniumdioxid, ZrO_2) ist ein keramisches Pulver
- Das Straumann® PURE Ceramic Implantat ist ein 100 % metallfreies Implantat aus Yttriumoxid-stabilisiertem Zirkondioxid (Y-TZP).

STABIL UND ZUVERLÄSSIG

Keramikkomponenten werden bereits seit mehr als 35 Jahren erfolgreich in der orthopädischen Chirurgie eingesetzt (**Bhandari et al., 2011**); auch in der Raumfahrttechnik werden sie aufgrund ihrer selbst bei hohen Temperaturen überlegenen Zähigkeit und Dimensionsstabilität verwendet. Die Stabilität von Dentalimplantaten aus Keramik wurde jedoch über viele Jahre infrage gestellt. Um diesen Bedenken und Einwänden zu begegnen, hat Straumann® ein innovatives Herstellungsverfahren entwickelt und implementiert, an das sich ein rigoroser 100%-Belastungstest anschließt, den jedes einzelne Implantat des Straumann® PURE Ceramic Implantatsystems vor dem Verlassen der Produktionsstätte durchläuft. Die bei diesem Belastungstest angelegten Kräfte liegen weit über der maximalen menschlichen Beisskraft, und nur Implantate, die diesen Test erfolgreich bestehen, werden an den Zahnarzt ausgeliefert. Die Zuverlässigkeit des Straumann® PURE Ceramic Monotype Implantats wurde in einer multizentrischen klinischen Studie mit einem Nachbeobachtungszeitraum von 3 und 5 Jahren untersucht und bestätigt: es wurden null Fälle von Implantatbruch berichtet (**Bormann et al., 2018; Daten im Archiv**).

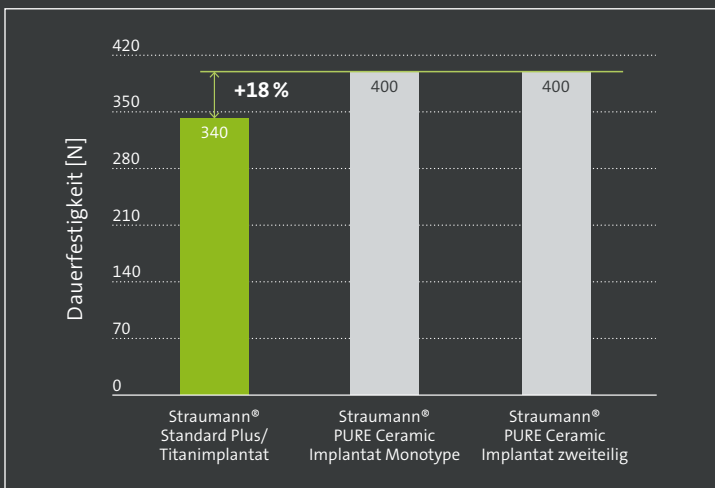


Abb. 1: Unter DAUERFESTIGKEIT versteht man die langfristige Fähigkeit eines Implantats, den normalen Kaukräften standzuhalten. Neben der exzellenten statischen Festigkeit, die das Straumann® PURE Ceramic Implantat auszeichnet, übertrifft es zudem die Anforderungen eines extremen Dauerfestigkeitstests, der die Bedingungen in situ über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren simuliert. (Daten im Archiv)

Begünstigt die Bildung des epithelialen Attachments

Zirkondioxid ZLA® begünstigt die Bildung des epithelialen Attachments und weist gegenüber Titanimplantaten mit SLA Oberfläche eine geringere Neigung zur Anlagerung von bakterieller Plaque auf (**Röhling et al., 2017; Abb. 2**). Diese Beobachtung ist von hoher Bedeutung, da eine bakterielle Besiedelung der Implantatoberflächen zu Entzündungen der periimplantären Gewebe und in der Folge zu Knochenverlust führen kann. Darüber hinaus wurde in der Umgebung des PURE Ceramic Implantats im Vergleich mit Titanimplantaten eine verbesserte Weichgewebsintegration beobachtet (**Liñares et al., 2016; Abb. 3**).

HERAUSRAGENDE ÄSTHETIK

Als erfolgreich wird eine Behandlung von den meisten Patienten dann wahrgenommen, wenn sie anschliessend mit ihrem dentofazialen Erscheinungsbild zufrieden sind. Im Gegensatz zu anderen, weissen Keramikkomponenten ähnelt die Farbe der Straumann® PURE Ceramic Implantate der Farbe der natürlichen Zahnwurzeln, ein unschätzbare Vorteil für Patienten mit einem dünneren gingivalen Biotyp oder mit einer hohen Lachlinie (**Bidra and Rungruanunt, 2013; Gahlert et al., 2016; Jung et al., 2008**).

Weniger humane Biofilmmasse auf Straumann® Zirkondioxid ZLA®

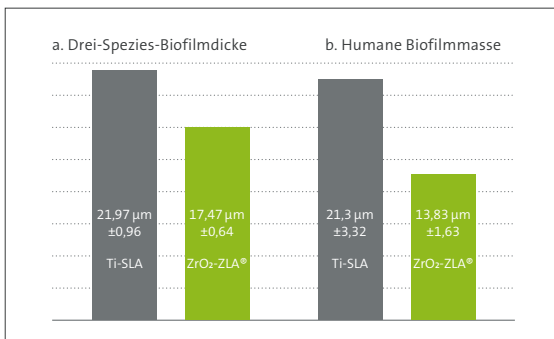


Abb. 2: Zirkondioxid ZLA® zeigte eine statistisch signifikante Abnahme der Drei-Spezies-Biofilmdicke und der humanen Biofilmmasse verglichen mit Titan SLA. SD = Standardabweichung. (Übernommen aus Roehling et al 2017)

In mehreren klinischen Studien wurden exzellente ästhetische Ergebnisse und eine hervorragende Ausbildung der Papille um das Straumann® PURE Ceramic Implant Monotype berichtet (**Gahlert et al., 2015; Kniha et al., 2014; Kniha et al., 2018**), selbst bei schwierigen Indikationen.

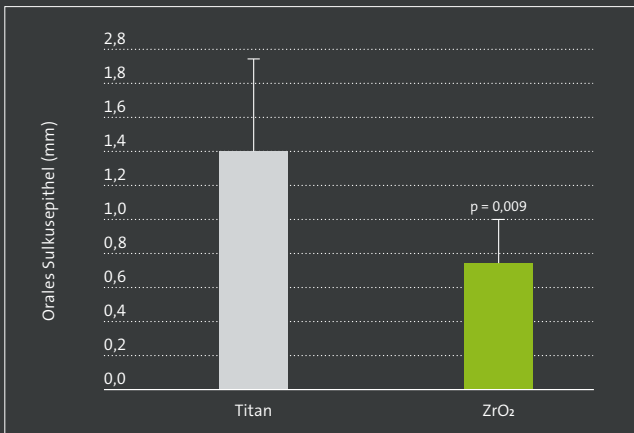


Abb. 3: Um PURE Ceramic Implantate zeigte sich gegenüber Titanimplantaten eine verbesserte periimplantäre Weichgewebeorganisation, die durch einen signifikanten Unterschied in der Grösse des oralen Sulkusepithels charakterisiert ist. (Übernommen aus Liñares et al 2017)

KLINISCH BEWÄHRT

Oberflächenmodifikationen spielen für den Osseointegrationsprozess eine wichtige Rolle und beeinflussen sowohl die Stabilität als auch die Alterungsbeständigkeit der Implantate (**Buser et al., 1991; Shalabi et al., 2006**). Die ZLA[®] Oberfläche der Straumann[®] PURE Ceramic Implantate (Abb. 4) ist durch einen Mittenrauwert charakterisiert, der dem von herkömmlich hergestellten Titanimplantaten, nämlich Straumann Titanimplantaten mit SLA[®] Oberfläche, ähnelt. Das heisst, die Topografie der ZLA[®] Oberfläche ähnelt der optimalen Topografie der bewährten SLA[®] Oberfläche mit ihrem verbesserten Knochen-Implantat-Kontakt (BIC) und begünstigt entsprechend die Osseointegration (**Abi Najm et al., 2018; Amorfini et al., 2018; Beger B et al., 2018; Bormann et al., 2012; Buser et al., 1991; Gahlert et al., 2012; Verardi et al., 2018**).

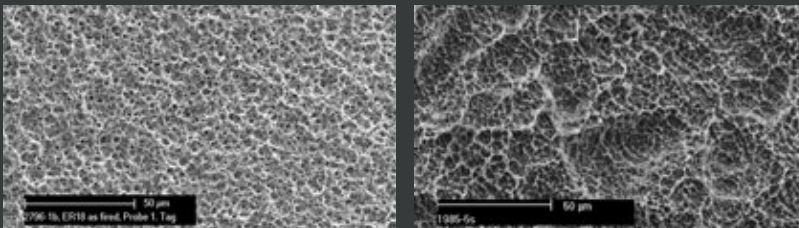


Abb. 4: Die Topografie der ZLA[®] Oberfläche kombiniert die Makro- und Mikrorauigkeit der SLA[®] Oberfläche und zeichnet sich durch ebenso zuverlässige Osseointegrationseigenschaften aus. Das Auszugsdrehmoment des Straumann[®] PURE Ceramic Implantats entspricht dem von Titanimplantaten mit SLA[®] Oberfläche.

In präklinischen Studien zeigte die ZLA® Oberfläche hinsichtlich der periimplantären Knochendichte und des BIC-Werts (Knochen-Implantat-Kontakt) ein mit der SLA® Oberfläche vergleichbares Osseointegrationsverhalten sowie vergleichbare Einheilungsmuster und Einheilzeiten **(Gahlert et al., 2010 and 2012; Janner et al., 2017)**. Auch die beobachteten Auszugsdrehmomente entsprachen denen von Titanimplantaten mit SLA® Oberfläche **(Gahlert et al., 2012)**. Eine weitere Studie beobachtete selbst im Hinblick auf die Integration von Knochengewebe keinen Unterschied zwischen Keramikimplantaten mit ZLA® Oberfläche versus Titanimplantaten mit SLActive® Oberfläche **(Liñares et al., 2016)**. Diese Berichte wurden durch klinische Untersuchungen weiter bestätigt, die für das Straumann® PURE Ceramic Implantat Monotype Ein-Jahres-Überlebensraten von 97,6 % bis 100 % aufzeigten, ein Wert der innerhalb des Bereichs der berichteten Ein-Jahres-Überlebens- und Erfolgsraten für Implantate aus Titan oder Titanlegierung liegt **(den Hartog L. et al., 2008; Gahlert et al., 2015; Kniha et al., 2018; Kniha et al., 2017)**. Eine kürzlich abgeschlossene multi-zentrische Studie ergab eine Überlebens- und Erfolgsrate von 97,2 % nach 5 Jahren (Manuskript in Vorbereitung).



Abi Najm S et al. (2018) Implant Dent. 2018 Aug;27(4):439-444. **Amorfini L. et al. (2018)** Int J Prosthodont. 2018 July/August;31(4):359–366. **Beger B et al. (2018)** Int J Implant Dent. Apr 26;4(1):13 **Bennadi D et al. (2013)** J Int Soc Prev Community Dent 3(1):1-6. **Bhandari M et al. (2011)** Evidence-Based Orthopedic. Oxford, UK: Wiley-Blackwell. **Bidra AS et al. (2013)** J Esthet Restor Dent 25(3):159-176. **Bormann KH et al. (2012)** Clin Oral Implants Res 23(10):1210-1216. **Buser D et al. (1991)**. J Biomed Mater Res 25(7):889-902. **den Hartog L et al. (2008)** J Clin Periodontol 35(12):1073-1086. **Gahlert M et al. (2016)**. Clin Oral Implants Res. 27(12):e176-e184. **Gahlert M et al. (2012)** Clin Oral Implants Res 23(3):281-286. **Gahlert M et al. (2010)** Clin Implant Dent Relat Res 12(4):297-305. **Janner SFM et al. (2018)** Clin Oral Implants Res. 29(3):277-289. **Jung RE et al. (2008)** Int J Periodontics Restorative Dent 28(4):357-365. **Klages U et al. (2004)** Eur J Orthod 26(5):507-514. **Kniha K et al. (2018)** Int J Oral Maxillofac Surg. Apr;47(4):492-498. **Kniha K et al. (2017)** Eur J Oral Implantol;10:443-51. **Kniha K (2014)** ITI World Symposium, Geneva. **Liñares A t al. (2016)** J Clin Periodontol; 43: 538–546. **Montero J et al. (2014)** J Oral Rehabil 41(10):768-782. **Pithon MM et al. (2014)** Am J Orthod Dentofacial Orthop 146(4):423-429. **Roehling S et al. (2017)** J Periodontol. 2017 Mar;88(3):298-307. **Shalabi MM, Wolke JG, Jansen JA (2006)** Clin Oral Implants Res 17(2):172-178. **Verardi S. et al. (2018)** Implant Dent. 2018 Feb;27(1):5-9.



490,059/de/B/00 04/19

International Headquarters

Institut Straumann AG

Peter Merian-Weg 12

CH-4002 Basel, Switzerland

Phone +41 (0)61 965 11 11

Fax +41 (0)61 965 11 01 www.straumann.com.

© Institut Straumann AG, 2018. Alle Rechte vorbehalten.

Straumann® und/oder andere hier erwähnte Marken und Logos von Straumann® sind Marken oder eingetragene Marken der Straumann Holding AG und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

 **straumann**