

OBERFLÄCHE  
unicCa®



OBERFLÄCHE

# unicCa<sup>®</sup>

DER START PROGRAMMIERT DAS ENDE

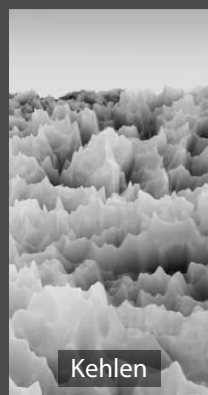


## WAS IST UNICCA<sup>®</sup>?

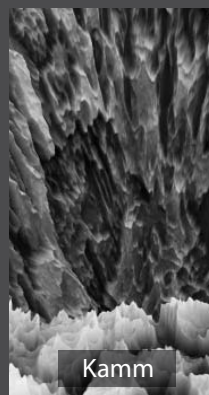
UnicCa ist eine neue Oberfläche für BTI-Implantate der Serie *optima*<sup>®</sup>, mit Calcium-Ionen behandelt.



Halsbereich



Kehlen



Kamm

## WUSSTEN SIE SCHON...

...dass die Oberfläche der BTI-Implantate der Serie *optima*<sup>®</sup> je nach Implantatbereich (Halsbereich, Kehlen, Kamm) drei verschiedene Rauheitsgrade aufweist? Auf diese Weise passt sie sich perfekt an unterschiedliche Gewebe und biomechanische Besonderheiten an, um so eine maximale Osseointegration und ein minimales Periimplantitis-Risiko zu erzielen.

## WELCHE WIRKUNG HAT DIE OBERFLÄCHE UNICCA?

**unicCa<sup>®</sup> = *optima*<sup>®</sup> + Ca**

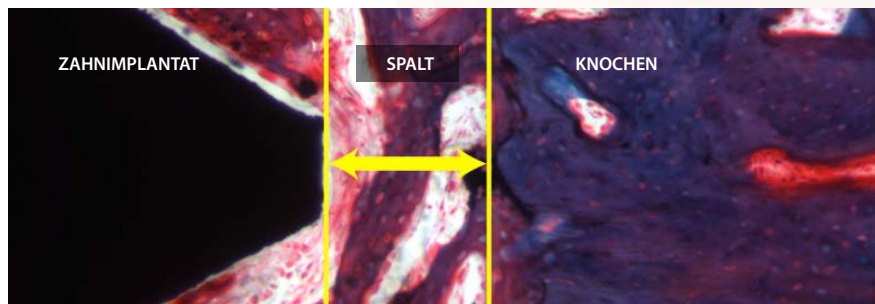
Zusätzlich zu den hervorragenden Ergebnissen der Oberfläche *optima*<sup>®</sup> bietet die Modifikation mit Calcium-Ionen folgende Vorteile:

**1. ELEKTROPOSITIVE, SAUBERE UND AKTIVE OBERFLÄCHE IN EINER NEUEN VERPACKUNG, DIE DIE SUPERHYDROPHILEN EIGENSCHAFTEN DAUERHAFT AUFRECHTERHÄLT.**

-> Folge: Die Oberfläche interagiert sofort mit den Wachstumsfaktoren [5,13,14].

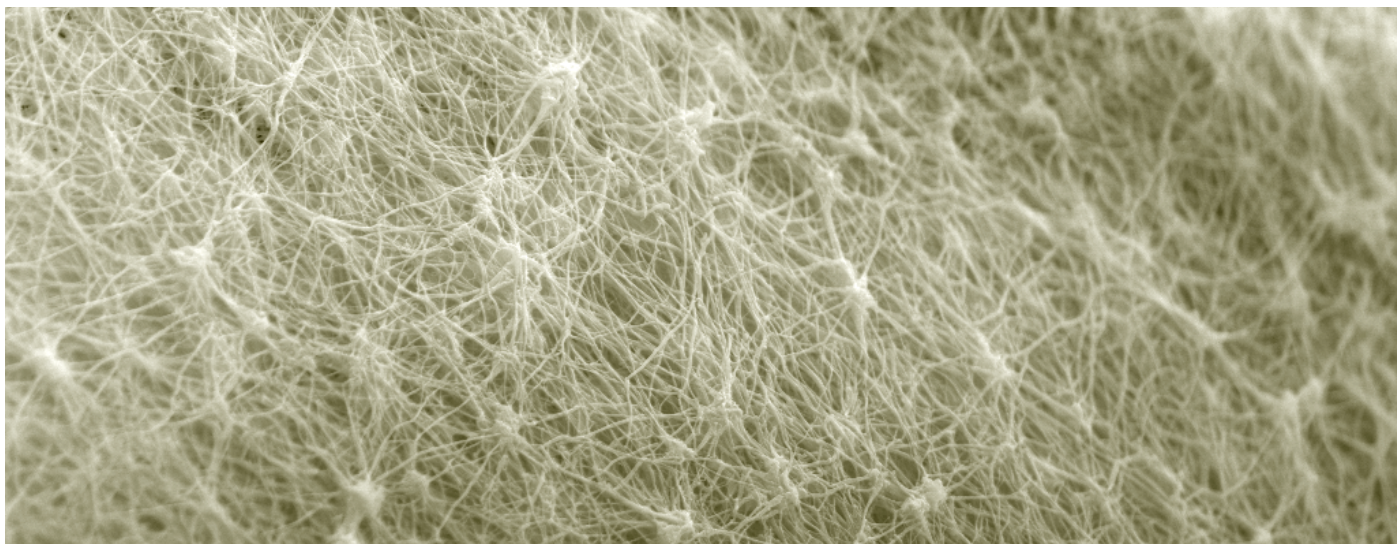
**2. OBERFLÄCHE MIT PROKOAGULATORISCHEN EIGENSCHAFTEN**

-> Folge: Der Spaltraum zur Implantatoberfläche wird gefüllt. Sofortige Stabilität. [5-7].



**3. ADHÄSIVE UND AKTIVIERENDE OBERFLÄCHE FÜR THROMBOZYTEN**

-> Folge: Die mit Endoret PRGF aktivierte Oberfläche gibt Wachstumsfaktoren ab und verringert so die Regenerationszeit. [6-8]

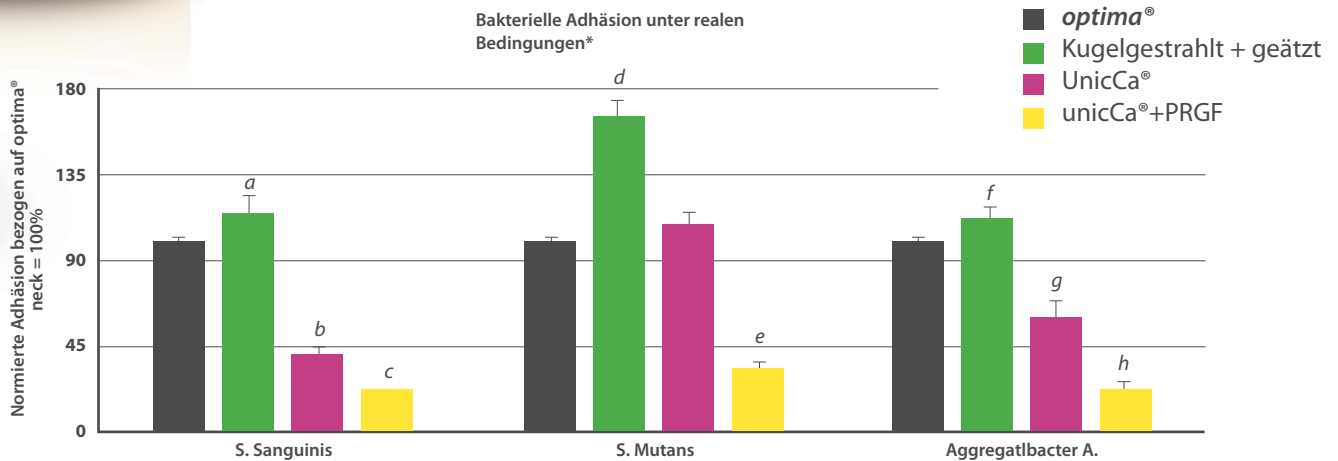




## 4. ANTIBAKTERIELLE OBERFLÄCHE: REDUZIERT DIE BILDUNG MIKROBIELLER BIOFILME

-> Folge: Das Risiko einer Periimplantitis wird wesentlich reduziert.

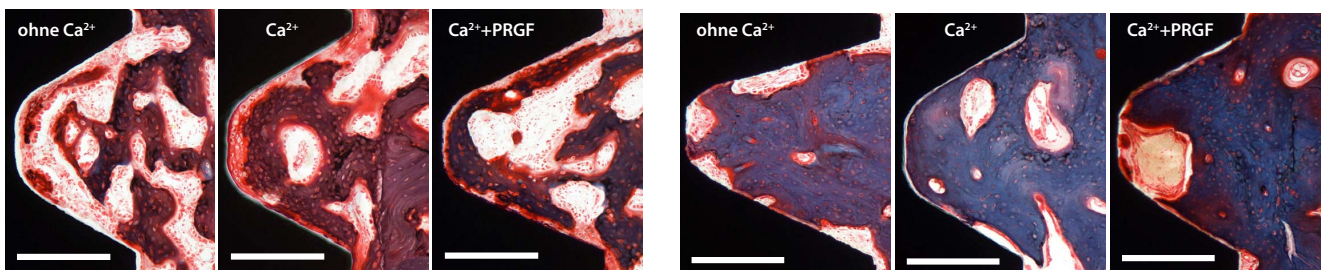
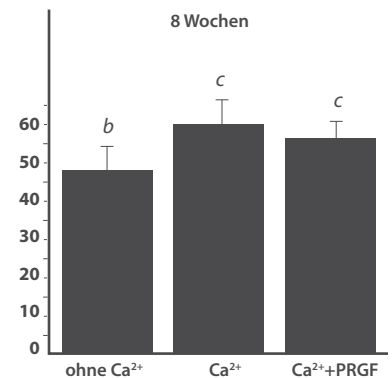
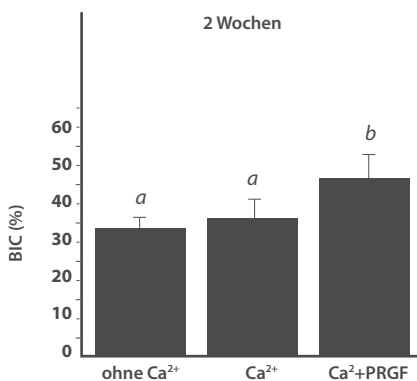
Diese Wirkung wird durch die Verwendung von Endoret® (PRGF®) verstärkt.



\* Die Oberflächen wurden unter natürlichem Speichelfluss gesunder Spender über einen Zeitraum von 24 Stunden Bakterienkulturen ausgesetzt. Die Buchstaben bezeichnen statistisch bedeutsame Unterschiede  $p < 0.05$  zwischen den Gruppen (ANOVA).

## 5. OSTEOGENE OBERFLÄCHE: INDUZIERT DIE BILDUNG VON KNOCHENGeweBE

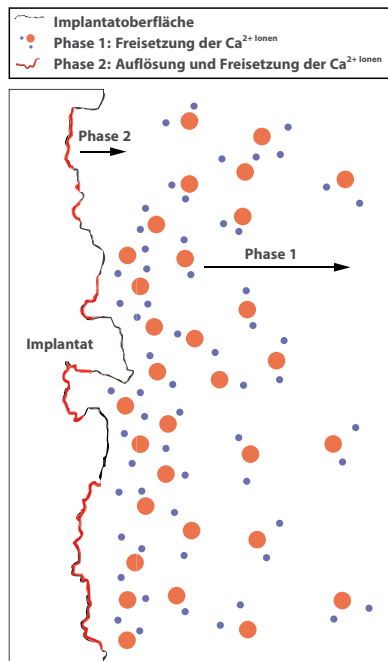
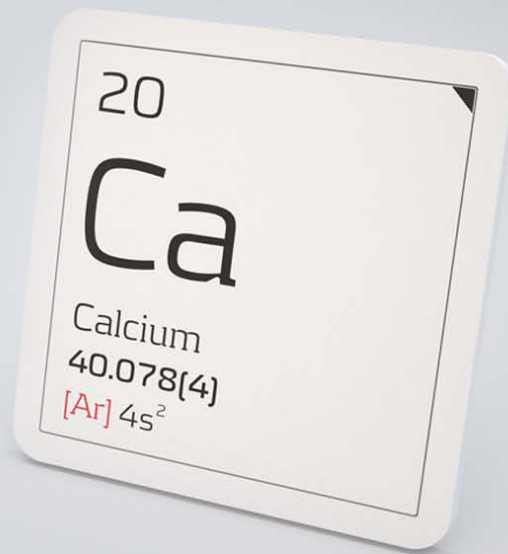
-> Folge: Die Osseointegration wird beschleunigt und verbessert. Die Verwendung in Kombination mit Endoret® (PRGF®) ermöglicht eine wesentlich bessere Osseointegration bereits 2 Wochen nach der Implantation.<sup>[6,15]</sup>



Die Buchstaben bezeichnen statistisch bedeutsame Unterschiede  $p < 0.05$  zwischen den Gruppen (ANOVA).

## WARUM CALCIUM?

Calcium-Ionen sind anorganisch und haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Knochenregeneration. [1–3].



## WIE WIRKT DIE OBERFLÄCHE UNICCA?

Die Calcium-Ionen werden in zwei Phasen freigesetzt.

Die **erste Phase** beginnt mit der Implantation und dauert ein paar Minuten: Koagulation an der Implantatoberfläche, Adhäsion und Aktivierung der Thrombozyten sowie Freisetzung von Wachstumsfaktoren [4–6]. Durch die Bildung der Matrix im Spaltraum zwischen Implantat und Knochen wird eine sofortige Stabilität des Implantats erzielt [7–10].

In der **zweiten Phase** wird die Calcium-Freisetzung über mehrere Monate hinweg fortgesetzt, um eine Konzentration aufrechtzuerhalten, die für die Osseointegration wesentlich ist [6,11,12].

### Literaturverzeichnis

- [1] Gorbet MB, Sefton M V. Biomaterial-associated thrombosis: roles of coagulation factors, complement, platelets and leukocytes. *Biomaterials* 2004;25:5681–703.
- [2] Marie PJ. The calcium-sensing receptor in bone cells: a potential therapeutic target in osteoporosis. *Bone* 2010;46:571–6.
- [3] Mann S. *Biomaterialization Principles and Concepts in Bioinorganic Materials Chemistry*. vol. 17. Oxford Uni. Oxford University Press; 2001.
- [4] Gupta S, Raviakine I. Platelet activation profiles on TiO<sub>2</sub>: effect of Ca<sup>2+</sup> binding to the surface. *Biointerphases* 2012;7:28.
- [5] Tejero R, Rossbach P, Keller B, Anitua E, Raviakine I. Time-of-flight secondary ion mass spectrometry with principal component analysis of titania-blood plasma interfaces. *Langmuir* 2013;29:902–12.
- [6] Anitua E, Prado R, Orive G, Tejero R. Effects of calcium-modified titanium implant surfaces on platelet activation, clot formation, and osseointegration. *J Biomed Mater Res A* 2014;20072018:1–12.
- [7] Sánchez-Ilárduya MB, Trouche E, Tejero R, Orive G, Raviakine I, Anitua E. Time-dependent release of growth factors from implant surfaces treated with plasma rich in growth factors. *J Biomed Mater Res A* 2012;1–11.
- [8] Anitua E, Tejero R, Zaldueño MM, Orive G. Plasma Rich in Growth Factors (PRGF-Endoret) Promotes Bone Tissue Regeneration by Stimulating Proliferation, Migration and Autocrine Secretion on Primary Human Osteoblasts. *J Periodontol* 2013;84:1180–90.
- [9] Adams CS, Mansfield K, Perlot RL, Shapiro IM. Matrix regulation of skeletal cell apoptosis. Role of calcium and phosphate ions. *J Biol Chem* 2001;276:20316–22.
- [10] Dvorak MM, Siddiqua A, Ward DT, Carter DH, Dallas SL, Nemeth EF, et al. Physiological changes in extracellular calcium concentration directly control osteoblast function in the absence of calciotropic hormones. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2004;101:5140–5.
- [11] McKee MD, Nanci A. Osteopontin at mineralized tissue interfaces in bone, teeth, and osseointegrated implants: ultrastructural distribution and implications for mineralized tissue formation, turnover, and repair. *Microsc Res Tech* 1996;33:141–64.
- [12] Davies JE. Understanding peri-implant endosseous healing. *J Dent Educ* 2003;67:932–49.
- [13] Ellingsen JE. A study on the mechanism of protein adsorption to TiO<sub>2</sub>. *Biomaterials* 1991;12:593–6.
- [14] Tengvall P. Proteins at Titanium Interfaces. In: Brunette DM, Tengvall P, Textor M, Thomsen P, editors. *Titan. Med.*, Berlin: Springer-Verlag; 2001, p. 458–83.
- [15] Tejero R, Anitua E, Orive G. Toward the biomimetic implant surface: Biopolymers on titanium-based implants for bone regeneration. *Prog Polym Sci* 2014;39:1406–47.



**BTI Biotechnology Institute**  
San Antonio, 15 · 5º  
01005 Vitoria-Gasteiz  
(Álava) · SPANIEN  
Tel.: +34 945 140 024  
Fax: +34 945 135 203  
pedidos@bticomercial.com

**USA**  
1730 Walton Road  
Suite 110  
Blue Bell, PA 19422-1802 · USA  
Tel.: 12 156 464 067  
Fax: 12 156 464 066  
info@bti-implant.us

**GB**  
870 The Crescent  
Colchester Business Park · Colchester  
Essex CO49YQ · GROSSBRITANNIEN  
Tel.: (44) 01206580160  
Fax: (44) 01206580161  
info@bti-implant.co.uk

**DEUTSCHLAND**  
Mannheimer Str. 17  
75179 Pforzheim · Deutschland  
Tel. +49 (0)7231 428060  
Fax +49 (0)7231 4280615  
info@bti-implant.de

**ITALIEN**  
Piazzale Piola, 1  
20131 Mailand · Italien  
Tel.: (39) 02 7060 5067  
Fax: (39) 02 7063 9876  
bti.italia@bti-implant.it

**MEXIKO**  
Ejercito Nacional Mexicano 351, 3A  
Col. Granada Delegación Miguel Hidalgo  
México DF · CP 11520 · Mexiko  
Tel.: (52) 55 52502964  
Fax: (52) 55 55319327  
bti.mexico@bti-implant.com

**PORTUGAL**  
Praça Mouzinho de Albuquerque, 113, 5º  
4100-359 Porto · PORTUGAL  
Tel.: (351) 22 120 1373  
Fax: (351) 22 120 1311  
bti.portugal@bticomercial.com

*Hinweis: Fragen Sie Ihren Vertriebshändler nach der Verfügbarkeit des Produkts in verschiedenen Märkten.*

[www.bti-biotechnologyinstitute.de](http://www.bti-biotechnologyinstitute.de)

*TITELBILD: Elektronenmikroskopisches Bild einer optima-Oberfläche eines BTI-Implantats: Der Knochen (hellrot markiert) füllt die Porosität und schafft eine höhere Primärstabilität sowie eine bessere Osseointegration des Implantats. Bildbreite 150 µm.*



**ZAHNIMPLANTATE**  
**BTI BIOTECHNOLOGY INSTITUTE**

SCANNEN SIE DIESEN CODE mit Ihrem Handy ein und erfahren  
Sie mehr über das **BTI Biotechnology Institute**.

