



Preservation  
By Design®



# T3® Implantat



# T3 Implantat

## Ein modernes Hybrid-Implantat

### Primärstabilität

Die Spezifikationen des T3° Implantats werden innerhalb enger Toleranzen eingehalten, um eine möglichst enge Passform zwischen Implantat und Osteotomie zu erhalten und so ein zahnärztliches Implantatsystem zu schaffen, das dem Zahnarzt helfen soll, Primärstabilität zu erreichen. Der initiale Knochen-Implantat-Kontakt ist ein wichtiger Faktor für die Stabilität des Implantats.<sup>1</sup>

### Osseointegration

In a preclinical study, the T3 with the DCD° Surface demonstrated increased integration strength throughout the healing phase as compared to blast and acid-etched, acid-etched only, and turned only surfaces.<sup>2,3</sup>

#### Sub-Micron Topography

Die Einzelkristallauf lagerung (Discrete Crystalline Deposition, DCD) von Calciumphosphat-Nanopartikeln schafft durch die Verzahnung der Zementlinienmatrix des Knochens mit der Implantatoberfläche eine Bone Bonding°-Oberfläche.<sup>4</sup>

**0,01-0,1 Mikrometervorsprünge**

#### Fein-Mikron-Topografie

Zweifach säuregeätzte Topografiemerkmale im Mikronbereich unterstützen nachweislich die Osteokonduktionsmechanismen, einschließlich der Förderung der Retention des Fibrin-Blutkoagels und der Modulation der Thrombozytenaktivität.<sup>5,6</sup>

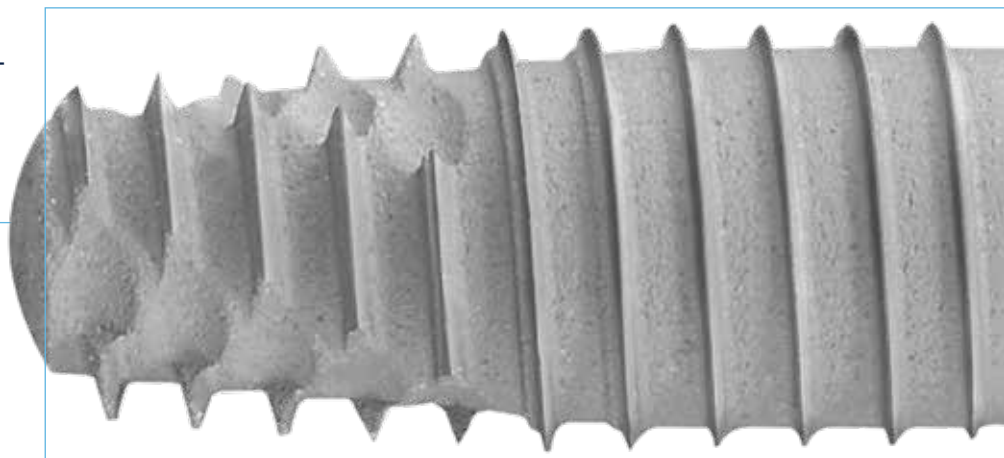
**1-3 Mikrometervorsprünge**

#### Grob-Mikron-Topografie

Präklinische Studien an Oberflächen mit mäßiger Oberflächenrauigkeit ( $1,0 \leq Sa \leq 2,0$  Mikron) haben eine stärkere Knochenreaktion ergeben, als bei glatteren (gedrehte) oder raueren (Plasmaspray) Oberflächen.<sup>7</sup>

**10+ Mikrometervorsprünge**

Oberflächenrauigkeitswert des Implantatkörper-Gewindes  $\approx 1,4 \mu\text{m}^{**8}$



“Es wurde dokumentiert, dass eine übermäßige Mikrobewegung während des Einheilprozesses von enossalen Zahnimplantaten die Osseointegration beeinträchtigt oder verhindert.”<sup>2</sup>

### Kein erhöhtes Periimplantitis-Risiko

Das T3 Implantat nutzt die bewährte Osseotite®-Oberflächentechnologie im koronalen Abschnitt des Implantats. In einer Fünf-Jahres-Studie<sup>1</sup> zeigte die doppelt säuregeätzte Oberfläche des Osseotite Implantats im Vergleich mit einer maschinepolierten Oberfläche kein erhöhtes Risiko für Periimplantitis oder Weichgewebekomplikationen.<sup>9</sup>

#### Sub-Mikron-Topografie

Die Einzelkristallauf Lagerung (Discrete Crystalline Deposition, DCD) von Calciumphosphat-Nanopartikeln schafft durch die Verzahnung der Zementlinienmatrix des Knochens mit der Implantatoberfläche eine Bone Bonding-Oberfläche.<sup>4</sup>

#### 0,01-0,1 Mikrometervorsprünge

#### Fein-Mikron-Topografie

Zweifach säuregeätzte Topografiemerkmale im Mikronbereich unterstützen nachweislich die Osteokonduktionsmechanismen, einschließlich der Förderung der Retention des Fibrin-Blutkoagels und der Modulation der Thrombozytenaktivität.<sup>5,6</sup>

#### 1-3 Mikrometervorsprünge

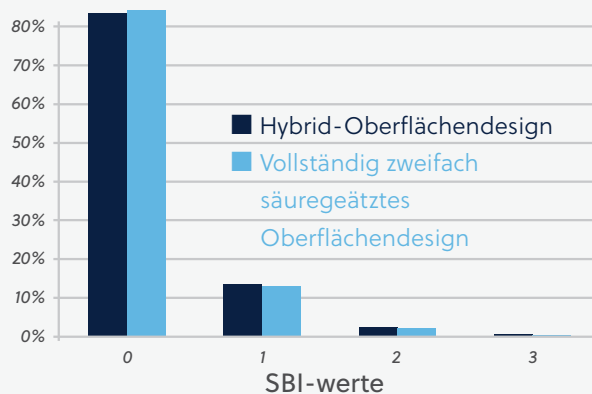


Das T3 Implantat ist auch in einer Non-Dcd-Version erhältlich.

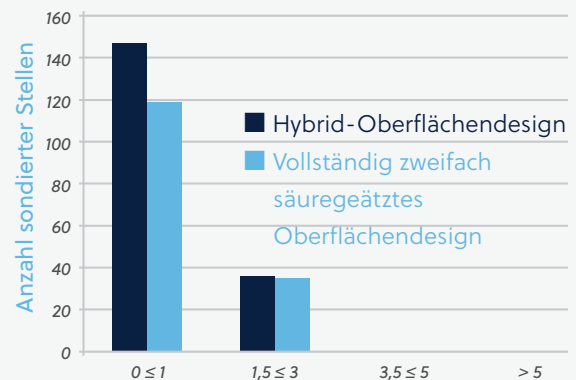
## Multizentrische, randomisierte, kontrollierte Fünfjahresstudie an Hybriddesign- und vollständig geätzten Implantaten zur Inzidenz von Periimplantitis

Zetterqvist L<sup>†</sup>, Feldman S, Rotter B, Vincenzi G, Wennström JL, Chierico A, Stach RM<sup>††</sup> and Kenealy JN<sup>††</sup>. A Prospective, Multicenter, Randomized Controlled 5-Year Study Of Hybrid And Fully Etched Implants For The Incidence Of Peri-implantitis. *J Periodontol* April 2010.

### Sulkusblutungsindex



### Sondierungstiefenwerte



Sondierungstiefen: veränderung ab baseline (mm)

Kein Implantat (Test oder Kontrolle) zeigte Veränderungen der Sondierungstiefe von mehr als 3,0 mm.

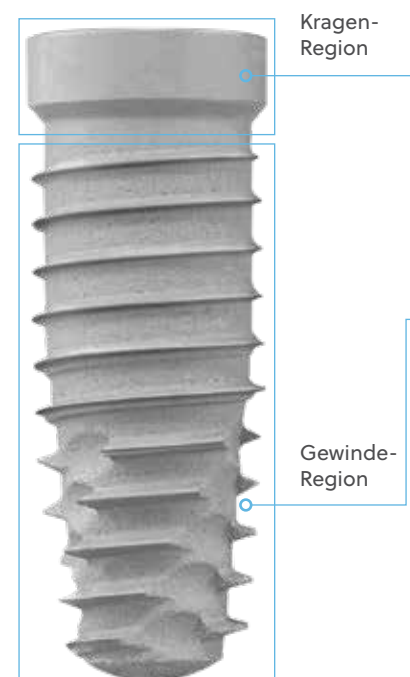
112 Patienten, die an sieben Zentren aufgenommen wurden, erhielten 139 Hybrid-Kontroll- und 165 Testimplantate (gesamt: 304 Implantate). Diese Forschungsarbeit wurde von ZimVie finanziell unterstützt.

<sup>†</sup> Dr. Zetterqvist steht in einem Vertragsverhältnis zu ZimVie aufgrund von Referententätigkeit und/oder Beratertätigkeit oder anderen Leistungen.

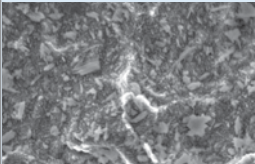
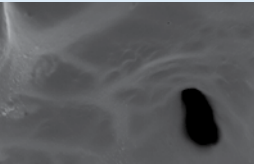
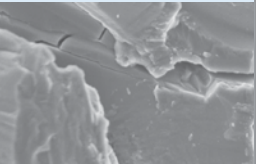
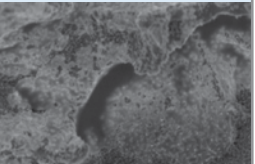
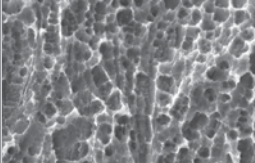
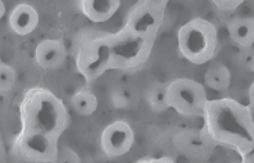
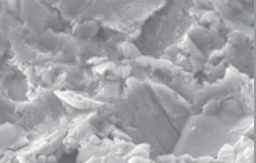
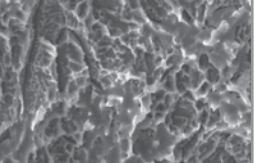
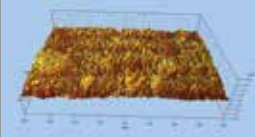
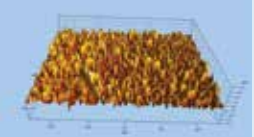
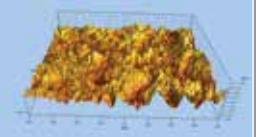
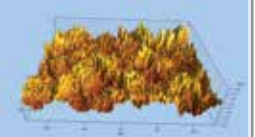
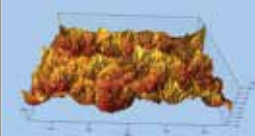
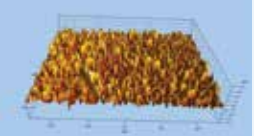
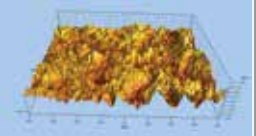
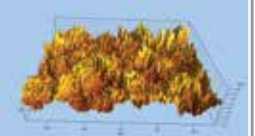
### Oberflächenanforderungen:

Die Implantatoberflächentopografien beeinflussen den Osseointegrationsprozess<sup>11</sup> und tragen auch zur Minderung der potenziellen mit Periimplantitis verbundenen Risiken bei.<sup>12</sup>

- Studien haben gezeigt, dass Implantatopografien sowohl bei der Osteokonduktion als auch bei der Festigkeit der Verbindung zwischen neuem Knochen und Implantat eine Rolle spielen.<sup>11</sup>
- Die Häufigkeit von Implantaten mit einer Periimplantitis wurde mit über 12 % angegeben.<sup>13,14</sup> Studien haben ergeben, dass minimal raue Implantate<sup>6,15</sup> mit geringerer Wahrscheinlichkeit eine Periimplantitis entwickeln als raue Implantate<sup>15</sup>, wenn sie dem Mundhöhlenmilieu ausgesetzt sind.<sup>12</sup>



# Vergleich Implantatoberflächen-Charakterisierung<sup>\*,10</sup>

Merkmale	T3 mit DCD-Oberfläche	Mitbewerber 1 Oberfläche	Mitbewerber 2 Oberfläche	Mitbewerber 3 Oberfläche
<b>Prozess</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrahlen mit Calciumphosphat-medium (nur im Gewindebereich an T3)</li> <li>Zweifaches Säureätzen</li> <li>Einzelkristallauflagerung (DCD, Discrete Crystalline Deposition)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eloxieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrahlen mit TiO<sub>2</sub>-Medium</li> <li>Säureätzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abstrahlen mit Aluminiumoxid-Medium</li> <li>Säureätzen in Stickstoffatmosphäre</li> </ul>
<b>Sub-mikron-oberflächenmerkmale (~30.000-Fach) *nur DCD-version</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>10-100 nm HA-Kristalle</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenzte tubuläre Poren im Mikron-Größenbereich</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenzte anguläre Facetten im Mikron-Größenbereich</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>0-20 nm stabförmige Merkmale</li> </ul>
<b>Mikron-oberflächenmerkmale (~300-fach) - Kragenregion</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1-3 Mikron-Grübchen</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>3-15 Mikron tubuläre Poren</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1-50 Mikron anguläre Facetten</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>1-3 Mikron-Grübchen</li> </ul>
<b>Mikron-oberflächenmerkmale (~300-fach) - Kragenregion</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈0,5 Mikron</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,1 Mikron</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,5 Mikron</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,6 Mikron</li> </ul>
<b>Grobmikron-oberflächenmerkmale (~300-Fach) - Gewinderegion</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,4 Mikron</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,1 Mikron</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,5 Mikron</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa≈1,6 Mikron</li> </ul>

\* Resultate können je nach Testmethode variieren. Testung durchgeführt mit Osseotite 2 Implantaten und ZimVie abgestrahlten und zweifach säuregeätzten Implantaten.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen ZimVie Dental Gebietsverkaufsleiter

## Literaturangaben

Definition von SA: Der Sa-Wert ist ein dreidimensionaler Amplitudenparameter der durchschnittlichen Rauigkeit über eine Oberfläche.<sup>12</sup> Der Grad der Rauigkeit sollte im Idealfall an das vorliegende biologische Szenario angepasst sein, da verschiedene Regionen der Mundhöhle (Gingiva und Knochen) unterschiedliche Bedürfnisse haben.

1. Meredith N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. *Int J Prosthodont.* 1998 Sep-Oct;11(5):491-501.
2. Szmukler-Moncler S, Salama H, Reingewirtz Y, Dubruille J. H. Timing of loading and effect of micro-motion on bone-implant interface: A review of experimental literature. *J Biomed Mat Res* 1998;43:192-203.
3. Mendes V, Davies JE. Early Implant healing at implant surfaces of varying topographical complexity. Poster Presentation: Academy of Osseointegration, 26th Annual Meeting; March 2011; Washington, DC. [http://biomet3i.com/pdf/Posters/Poster\\_Early\\_Periimplant\\_Healing.pdf](http://biomet3i.com/pdf/Posters/Poster_Early_Periimplant_Healing.pdf)
4. Davies, JE. Bone bonding at natural and biomaterial surfaces. *Biomaterials.* 2007 Dec;28(34):5058-5067.
5. Davies, JE. Understanding peri-implant endosseous healing. *J Dent Educ.* 2003 Aug;67(8):932-949.
6. Park JY, Gemmell CH, Davies JE. Platelet interactions with titanium: Modulation of platelet activity by surface topography. *Biomaterials* 2001 Oct;22(19):2671-2682.
7. Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: Part 1- review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. *Int J Prosthodont* 2004 Sep-Oct;17(5):536-543.
8. Gubbi P<sup>†</sup>, Towse R<sup>††</sup>, Quantitative and qualitative characterization of various dental implant surfaces. Poster Presentation P421: European Association For Osseointegration, 20th Meeting; October 2012; Copenhagen, Denmark. ([http://www.biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster\\_421\\_EAO\\_Final.pdf](http://www.biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster_421_EAO_Final.pdf)).
9. Zetterqvist L<sup>†</sup>, Feldman S, Rotter B, Vincenzi G, Wennström JL, Chierico A, Stach RM<sup>††</sup> and Kenealy JN<sup>††</sup>. A prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis. *J Periodontol* 2010 April;81:493-501.
10. Gubbi P<sup>†</sup>, Towse R<sup>††</sup>, Quantitative and Qualitative Characterization of Various Dental Implant Surfaces, Poster Presentation P421: European Association For Osseointegration, 20th Meeting; October 2012; Copenhagen, Denmark. ([http://www.biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster\\_421\\_EAO\\_Final.pdf](http://www.biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster_421_EAO_Final.pdf))
11. Davies, JE<sup>††</sup>. Understanding Peri-Implant Endosseous Healing. *J Dent Educ.* 2003 Aug;67(8):932-49.
12. Lang NP, Berglundh T Periimplant diseases: where are we now? - Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology; Working Group 4 of Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2011 Mar;38 Suppl 11:178-81.
13. Fransson C, Lekholm U, Jemt T, Berglundh T. Prevalence Of Subjects With Progressive Bone Loss At Implants. *Clinical Oral Implants Research.* 2005;16:440-446.
14. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition And Prevalence Of Peri-Implant Diseases. *Journal of Clinical Periodontology.* 2008;35:286-291.
15. Albrektsson T, Wennerberg A. Oral implant surfaces: Part 1- review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. *Int J Prosthodont.* 2004 Sep-Oct;17(5):536-43.

Die Literaturangaben 1-2 betreffen das Biomet 3i Tapered Implantat-Makrodesign, das in das T3 Implantat integriert ist.

Die Literaturangaben 3-9 betreffen die Biomet 3i OSSEOTITE® und/oder NanoTite™ Implantate und deren zweifach säuregeätzte oder DCD-Technologie, die in das 3i T3 Implantat integriert ist.

† Diese Zahnärzte standen zum Zeitpunkt ihrer Beteiligung in einem Vertragsverhältnis zu ZimVie Dental aufgrund von Referententätigkeit, Beratertätigkeit und anderen Leistungen.

†† Dr. Gubbi, Dr. Kenealy, Dr. Stach und Herr Towse trugen zu dieser Forschungsstudie bei, während sie bei Biomet 3i beschäftigt waren.

\* Präklinische Studien sind nicht unbedingt auf die klinische Performance übertragbar.

\*\* Werte können je nach Testmethode variieren.

Kontaktieren Sie uns unter [ZV.Bestellung@ZimVie.com](mailto:ZV.Bestellung@ZimVie.com) oder besuchen Sie uns unter [www.ZimVie.com](http://www.ZimVie.com)

### ZimVie

4555 Riverside Drive  
Palm Beach Gardens, FL 33410  
1-800-342-5454  
Phone: +1-561-776-6700  
Fax: +1-561-776-1272



Biomet 3i, LLC  
4555 Riverside Drive  
Palm Beach Gardens, FL 33410



Biomet 3i Dental Iberica, S.L.  
WTC Almeda Park, Ed. 4, Planta 2  
C/Tirso de Molina, 40  
08940 - Cornellà de Llobregat  
(Barcelona) Spain

### ZimVie Germany GmbH

Wilhelm-Wagenfeld-Straße 28  
D-80807 München  
Tel: +49-(0)800-101-64-20  
Fax: +49-(0)800-313-11-11  
[ZV.bestellung@ZimVie.com](mailto:ZV.bestellung@ZimVie.com)

### ZimVie Austria GmbH

Wienerbergstraße 11/12a  
A-1100 Wien  
Tel: +43-(0)8000-700-17  
Fax: +43-(0)8000-700-18  
[ZV.bestellung@ZimVie.com](mailto:ZV.bestellung@ZimVie.com)

### Biomet 3i Schweiz GmbH

Grüzefeldstrasse 41  
CH-8404 Winterthur - Schweiz  
Tel: +41-(0)800-24-66-38  
Fax: +41-(0)800-24-66-39  
[ZV.bestellung@ZimVie.com](mailto:ZV.bestellung@ZimVie.com)

 **ZimVie**  
Restoring Daily Life.®

Soweit nicht anders angegeben, sind sämtliche hier erwähnten Handelsmarken Eigentum von ZimVie; alle Produkte werden von einer oder mehreren der dentalen Tochtergesellschaften von ZimVie Inc. (Biomet 3i, LLC, Zimmer Dental, Inc., etc.) hergestellt und von ZimVie Dental und seinen autorisierten Handelspartnern vertrieben und vermarktet. Weitere Produktinformationen finden Sie in der jeweiligen Produktkennzeichnung oder in der Gebrauchsanweisung. Die Freigabe und Verfügbarkeit von Produkten kann auf bestimmte Länder/Regionen beschränkt sein. Dieses Material ist nur für Ärzte gedacht und enthält keine medizinischen Ratschläge oder Empfehlungen. Die Weitergabe an andere Empfänger ist untersagt. Dieses Material darf nicht ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung von ZimVie kopiert oder nachgedruckt werden.

