

# SynthoGraft<sup>®</sup>

Phasenreines Beta-Tricalciumphosphat



**DIE NÄCHSTE GENERATION DER REGENERATION™**

## Warum SynthoGraft?

**SynthoGraft's** einmalige Struktur bietet erhöhte Stabilität und seine Mirco- und Nanoporesität sorgt für schnelle Gefäßbildung und anschließende vollständige Resorbtion. Mittlerweile befinden sich auf dem Markt verschiedene Varianten von beta-Tricalciumphosphaten, die nicht alle gleichwertige Knochenregenerationsfähigkeiten aufweisen. Schwerwiegende Unterschiede lassen sich in der Aufbaurrate und der Qualität des Knochens feststellen. Auch bei der Resorbtionsrate, während der Einheilphase des Knochenaufbaumaterials nach Einbringung in den patienteneigenen Knochen, gibt es Unterschiede.

# SynthoGraft®

Phasenreines Beta-Tricalciumphosphat

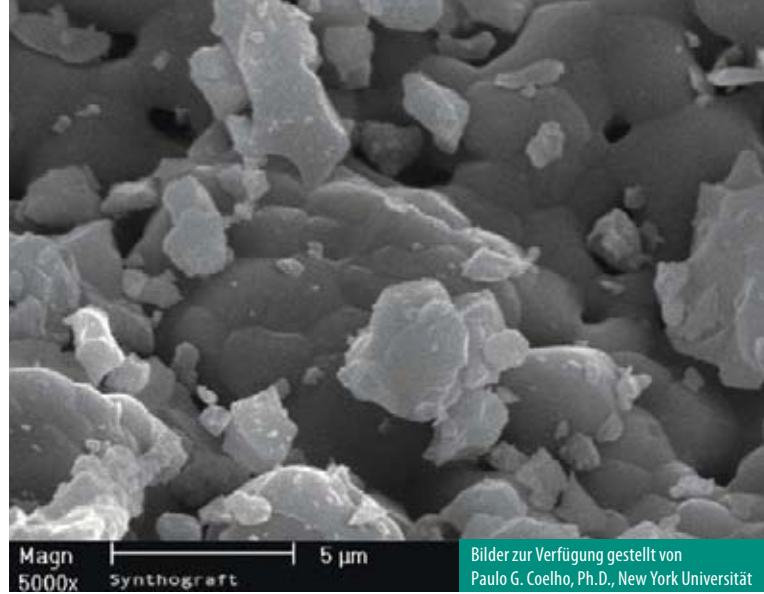


### SynthoGraft bietet:

- ▶ Erhöhte patientenakzeptanz
- ▶ Eliminierung von verschiedenen Risiken verbunden mit Knochenersatz biologischem Ursprungs
- ▶ Grössere Oberfläche verglichen mit anderen synthetischen Knochenaufbaumaterialien
- ▶ Schnelle Gefäßbildung und anschließende Resorbtion durch Vermischung mit dem patienteneigenen Blut
- ▶ Porosität im Nanometer - Bereich
- ▶ Verfügbar in zwei Partikelgrößen: 50–500µm und 500–1000µm

## Der Anwender und Patient

SynthoGraft bietet Anwendern und Patienten die Sicherheit eines vollständig synthetischen Materials. Wegen seiner vollsynthetischen Herstellung sind bei SynthoGraft materialbedingte Infektionsrisiken ausgeschlossen. SynthoGraft enthält keine Bestandteile menschlicher oder tierischer Herkunft. Patienten profitieren bereits seit 1981 vom phasenreinem Beta-Trikalziumphosphat SynthoGraft.



Bilder zur Verfügung gestellt von Paulo G. Coelho, Ph.D., New York Universität

*“Herr Driskell (Erfinder des  $\beta$ -TCP Knochenaufbaumaterials) hat die stoichiometrischen Eigenschaften dieses speziellen Trikalziumphosphates verbessert. Verglichen mit dem Material welches früher von uns untersucht wurde, zeigt das Material in allen Indikationen eine signifikante Verbesserungen - Verbesserung in der zahnmedizinischen Anwendung.”*

**Jack E. Lemons, Ph.D., Universität Alabama in Birmingham**

*“Nach sechs bis neun Monaten sind die fibrösen sowie auch das Ersatzmaterial nicht länger präsent und der kortikale Knochen ist erheblich dichter und stabiler. Meiner Meinung nach ist der Situ nach 3 Monaten sehr stabil. – ist die Situation nach 3 Monaten sehr stabil.”*

**Ziedonis Skobe, Ph.D., Forsyth Institut und Harvard Universität**



## DIE GESCHICHTE VON SYNTHOGRAFT

Die nächste Generation der Regeneration.

1968

Tom Driskell beginnt mit der Biomedizinischen Forschung an Zahnimplantaten und Ersatzmaterial mit Knochenstrukturen.

1970

Die initiale Forschung begann an Beta-Trikalziumphosphat als mögliches synthetisches Ersatzmaterial.

1971

Tom Driskell war der erste der Calcium-Phosphatkeramiken als synthetisches Knochenaufbaumaterial entwickelt hat

1981

Synthetisches resorbierbares Knochenaufbaumaterial (beta fasiges Trikalziumphosphat) vorgestellt und FDA Registrierung erhalten.

1982

Tom Driskell erhielt eine Auszeichnung vom „Industrial Research Magazine IR 100“, für SynthoGraft“ eines der „100 weltweit wichtigsten entwickelten Technologien des Jahres“

2005

Die optimierte Formel von SynthoGraft phasenreines Beta-Trikalziumphosphat wird vorgestellt

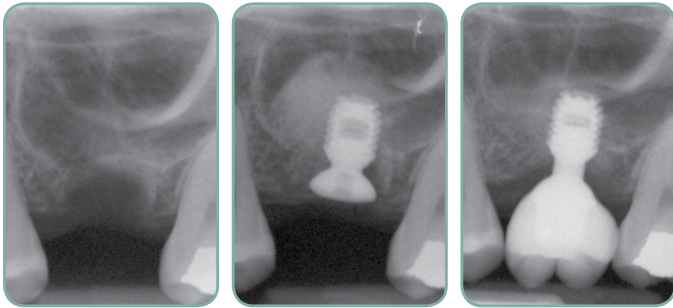
Future

Weiterführende Forschung und Entwicklung an zusätzlichen Anwendungsgebieten für SynthoGraft



# KLINISCHE ANWENDUNG

## INTERNER SINUS LIFT

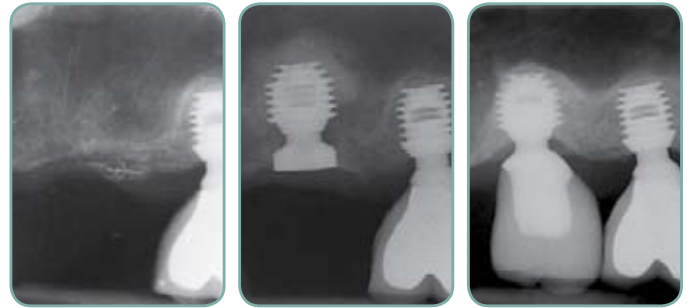


Pre-Chirurgisch

Einsetzung

Ein Jahr

## INTERNER SINUS LIFT

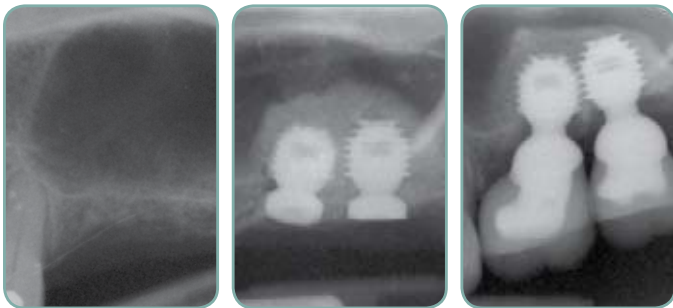


Pre-Chirurgisch

Einsetzung

Zwei Jahre

## INTERNER SINUS LIFT

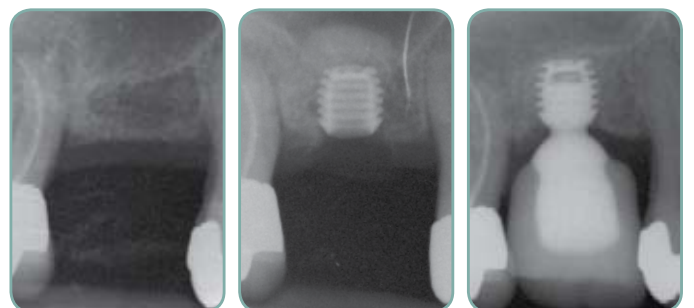


Pre-Chirurgisch

Einsetzung

Vier Jahre

## INTERNER SINUS LIFT

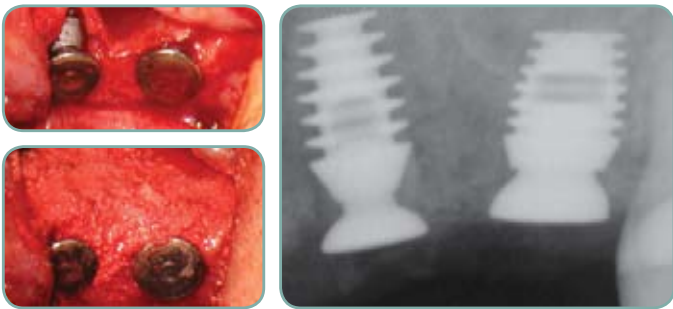


Pre-Chirurgisch

Einsetzung

Drei Jahre

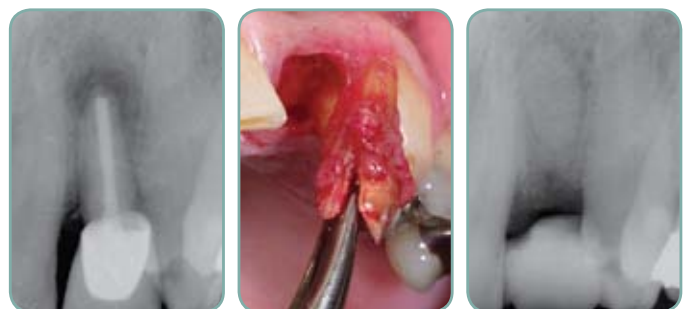
## KRESTALE AUGMENTATION



Knochenaufbau-  
material in situ

Nach Augmentation

## EXTRAKTIONSWUNDE

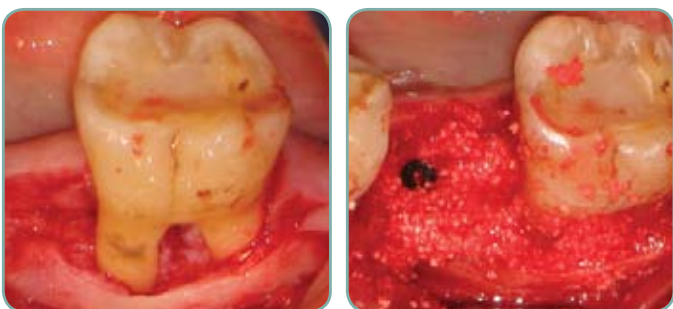


gescheiterte Wurzelkanal-  
behandlung

Extraktion

Nach Augmentation

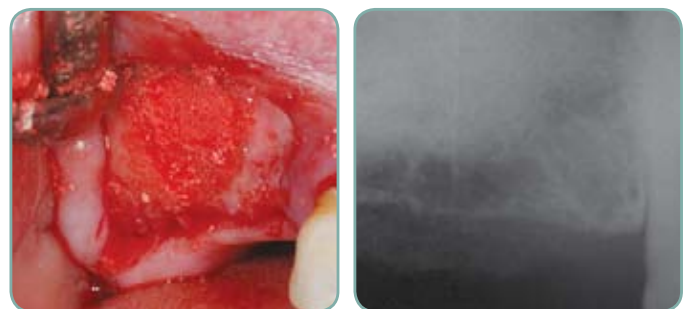
## PARODONTALER DEFEKT



Ansicht auf den Defekt

Knochenaufbau-  
material in situ

## LATERALER SINUS LIFT



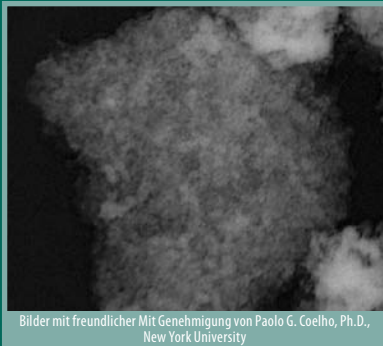
Knochenaufbau-  
material in situ

Nach Augmentation

# KLINISCHE STUDIEN

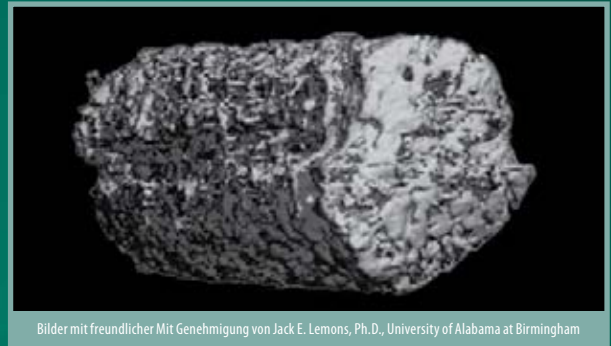
**Umfangreiche Human und Tier-Studien haben die osteokonduktiven Eigenschaften von SynthoGraft bestätigt:**

- Bei Defekten mit kritischer Größe nach Frühimplantationen wurde eine schnelle Knochengeneration beobachtet.
- Computertomografische Analysen von trepanierten menschlichen Knochenproben nach einem Sinus Lift (3,6 und 12 Monaten) zeigten ein Knochen-Ersatzmaterial-Volumen von 78 % - 98%.
- Keine Fremdkörperreaktionen waren zu beobachten.



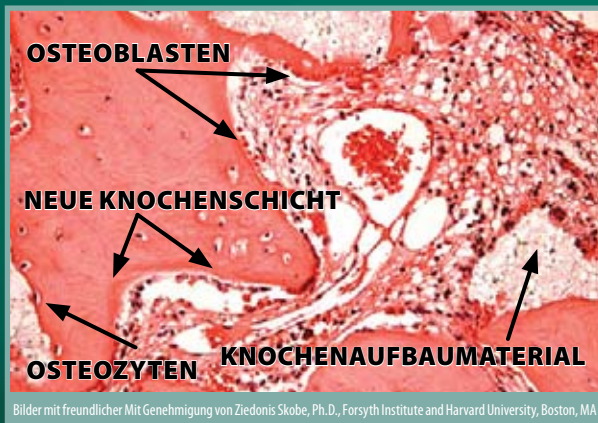
Bilder mit freundlicher Genehmigung von Paolo G. Coelho, Ph.D., New York University

Die Transmissionselektronenmikroskopie zeigt die strukturierte interkonnektierende nanometer Porosität von SynthoGraft.



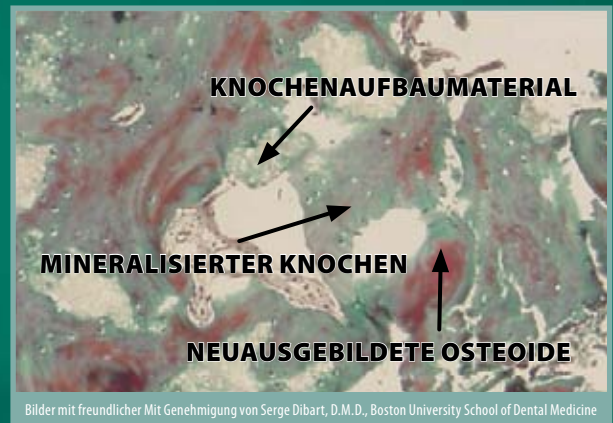
Bilder mit freundlicher Genehmigung von Jack E. Lemons, Ph.D., University of Alabama at Birmingham

Histologische 3D Bohrkern Analyse zeigt die signifikante Formierung von neuem Knochen in der aufgebauten Sinusregion.



Bilder mit freundlicher Genehmigung von Ziedonis Skobe, Ph.D., Forsyth Institute and Harvard University, Boston, MA

3 Monats-Histologie



Bilder mit freundlicher Genehmigung von Serge Dibart, D.M.D., Boston University School of Dental Medicine

6 Monats-Histologie

Die Probe aus dem Sinuslift nach 3 bis 6 Monaten zeigt die progressive Resorption der SynthoGraft Partikel und die zunehmende Knochenregeneration.

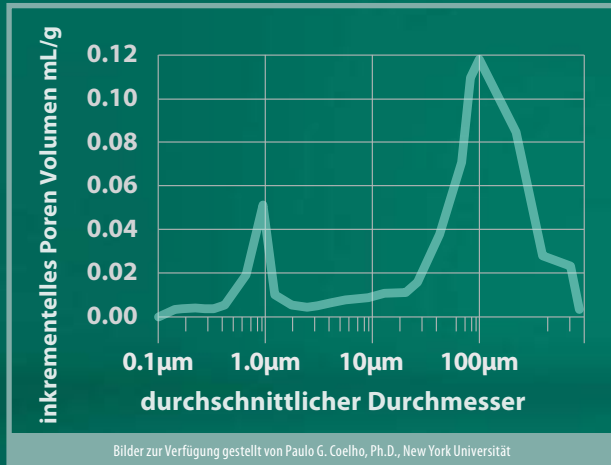
## Ausgewählte Forschungsprojekte:

- ◆ Coelho, P.G., Coimbra, M.E., Ribeiro, C., Francio, E., Higa, O., Suzuki, M., Marincola, M., *Physico/Chemical Characterization and Preliminary Human Histology Assessment of a B-TCP Particulate Material for Bone Augmentation*, Materials Science and Engineering C. 2009 29:2085-2091.
- ◆ Coimbra, M., Salles, M., Yoshimoto, M., Allegrini, S. Jr., Fancio, E., Higa, O., Suzuki, M., Coelho P., *Physico/Chemical Characterization, In Vitro, and In Vivo Evaluation of Hydroxyapatite/PLGA Composite and Tricalcium Phosphate Particulate Grafting Materials*, TITANIUM: The International Journal of Dental Implants & Biomaterials, 2009 1(1): 16-28.
- ◆ Chopra P.M., Johnson M., Nagy T., and Lemons J.E., *Micro-Computed Tomographic Analysis of Bone Healing Subsequent to Graft Placement*, Journal of Biomedical Materials Research. Part B, Applied Biomaterials, October 2008.
- ◆ Schulze-Späte U., Dietrich T., Dobeck J., Kayal R., Time A., Skobe Z., Dibart S., *Sinus Augmentation Procedure Using Beta-Tricalcium-Phosphate: Histological Analysis of Grafted Bone at Time of Implant Placement*, AAP 94th Annual Meeting, Seattle, Washington, September 2008.
- ◆ Chopra P.M., Johnson M., Beck P., Nagy T., Marincola M., and Lemons J.E., *Investigation of Maxillary Sinus Bone Graft Healing by MicroCT*, IADR General Session, New Orleans, Louisiana, March 2007.
- ◆ Coelho P.G., Dobeck J., Skobe Z., and Bottino M.C., *Characterization of a Beta Tricalcium Phosphate Powder for Bone Grafting*, AADR General Session, Orlando, Florida, March 2006.

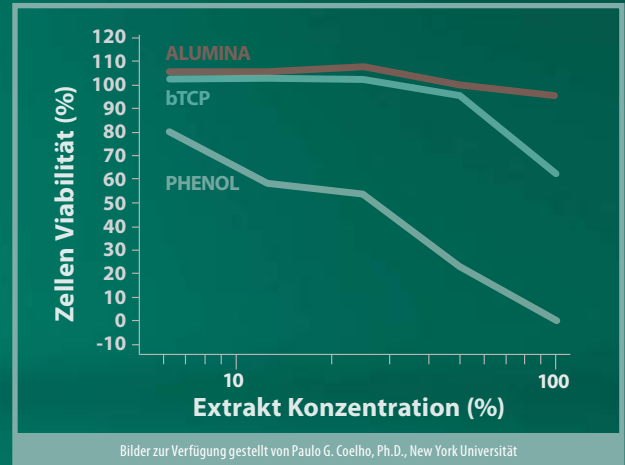
# WISSENSCHAFTLICHE STUDIEN

Intensive Laborstudien bewiesen die einzigartigen physikalischen Eigenschaften von SynthoGraft:

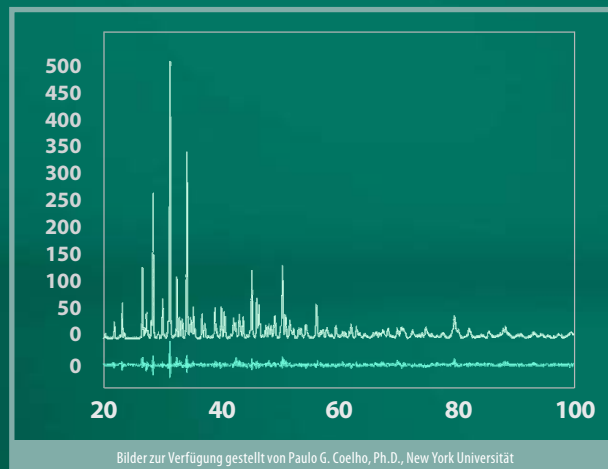
- Nanometer Porengröße
- Reines, synthetisches Material
- Biokompatibilität auf zellulärem Niveau



Mikro- und Nanometer Porengröße für optimierte Materialauflösung und Knochenregenerations-Raten.



In Vitro Zytotoxizität Experimente beweisen die Biokompatibilität von SynthoGraft auf zellulärem Niveau.



Eine Reihe von physikalischen / chemischen Analysen zeigte das SynthoGraft ein 99%  $\beta$ -TCP ist.

**SynthoGraft**<sup>®</sup>  
Phasenreines Beta-Tricalciumphosphat

Bicon Europe Ltd. ♦ Hauptstr. 1  
55491 Büchenbeuren ♦ Deutschland  
TEL: + 49 (0) 6543 81 82 00 ♦ FAX: + 49 (0) 6543 81 82 01  
[www.synthograft.com](http://www.synthograft.com)