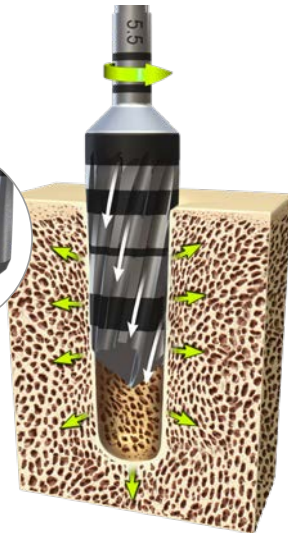


OSSEODENSIFICATION: Die hydrodynamische Knochenpräparation



Das abgeflachte
Kopfdesign ermöglicht
die Verdichtung und
Autotransplantation.

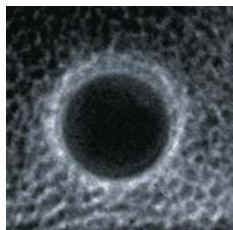


Vorstellung der Densah®-Bohrer-Technologie der Firma Versah® zur Implantat-Osteotomie:

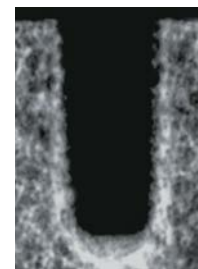
Densah®-Bohrer zeichnen sich durch ein patentiertes, nicht-abtragendes Nutendesign (vier oder mehr Nebenschneiden) aus, das bei Rückwärtslauf (800-1.500 U/min) eine Verdichtung des Knochens ermöglicht.

Mit dieser Technik, bekannt als Osseodensification, kann Knochen entlang der gesamten Länge der Osteotomie durch einen hydrodynamischen Prozess autotransplantiert werden, unterstützt durch ständiges Spülen. Dieses Verfahren verbessert die Knochendichte und sorgt damit für eine erhöhte Implantat-Stabilität.

Darüber hinaus können die Densah®-Bohrer auch rechts-drehend, also schneidend, eingesetzt werden.

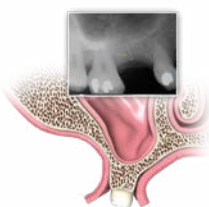


Osteotomie
durchgeführt mit
Densah®-Bohrern
im „Rückwärtslauf“:
Osseodensification.



Kompakte Auto-
transplantation
erhöht den BIC.^{5,6}

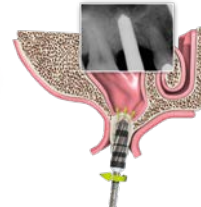
Beispiel-Protokoll für internen Sinuslift: Restknochenhöhe Minimum 4-5 mm, Alveolarkammbreite Minimum 5 mm



Schritt 1



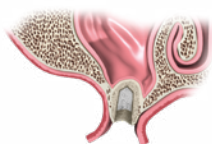
Schritt 2



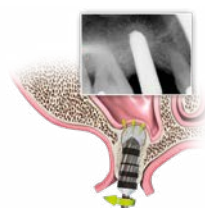
Schritt 3



Schritt 4



Schritt 5a



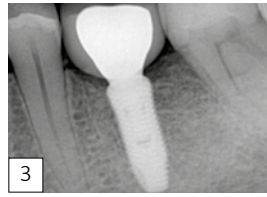
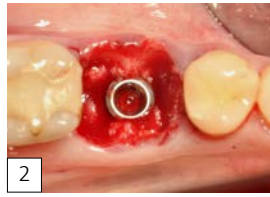
Schritt 5b



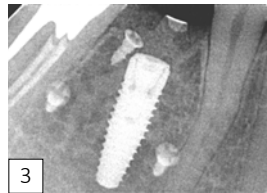
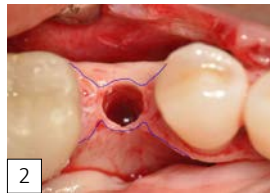
Schritt 6

Bei mehr als 3 mm benötigtem
Lift, kann Augmentations-
material vorsichtig eingebracht
werden.

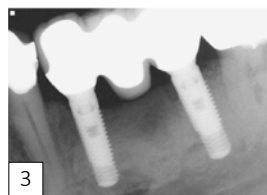
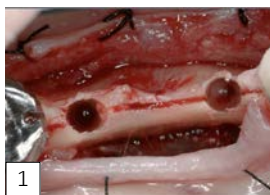
Fallbeispiele von Dr. Salah Huwais (DDS)



Protokoll zur Molaren-
Septums-Expansion



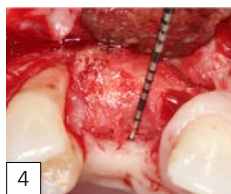
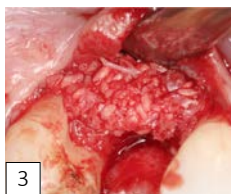
Protokoll zur Kiefer-
kamm-Expansion



Protokoll zur Kiefer-
kamm-Expansion mit modi-
fiziertem Kamm-Split



Protokoll zum internen
Sinuslift mit Densah®



Protokoll zur geführten
Knochenexpansion: Zweiseitiges
Augmentationsverfahren

Quellen:

01. Todisco, M. and P. Trisi. Bone mineral density and bone histomorphometry are statistically related. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2005, 20(6): p. 898-904.
02. Frost HM. A brief review for orthopedic surgeons: fatigue damage (microdamage) in bone (its determinants and clinical implications). *J Orthop Sci*. 1998;3(5):272-281.
03. Kold S, et al. Bone compaction enhances fixation of hydroxyapatite-coated implants in a canine gap model. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2005;75(1):49-55.
04. Schlegel KA, et al. Bone conditioning to enhance implant osseointegration: an experimental study in pigs. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18(4):505-511.
05. Nkenke E, et al. Histomorphometric and fluorescence microscopic analysis of bone remodeling after installation of implants using an osteotome technique. *Clin Oral Implants Res*. 2002;13(6):595-602.
06. Frost HM. *Intermediary Organization of the Skeleton*. 1st ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 1986:109-164.
07. Burri C, Wolter D. [The compressed autogenous spongiosis transplant (author's transl)]. *Unfallheilkunde*. 1977;80(5):169-175.
08. Halldin A, et al. The effect of static bone strain on implant stability and bone remodeling. *Bone*. 2011;49(4):783-789.
09. Duncan RL, Turner CH. Mechanotransduction and the functional response of bone to mechanical strain. *Calcif Tissue Int*. 1995;57(5):344-358.
10. Kold S, et al. Compacted cancellous bone has a spring-back effect. *Acta Orthop Scand*. 2003;74(5):591-595.
11. Trisi P, et al. Implant micromotion is related to peak insertion torque and bone density. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(5):467-471.
12. Pagliani L, Sennerby L, Petersson A, et al. The relationship between resonance frequency analysis (RFA) and lateral displacement of dental implants: an in vitro study. *J Oral Rehabil*. 2013;40(3):221-227.
13. Trisi P, Colagiovanni M, Perfetti G. Implant Stability Quotient (ISQ) vs Direct in Vitro Measurement of Primary Stability (Micromotion): Effect of Bone Density and Insertion Torque. *Journal of Osteology and Biomaterials*. 2010;1(3).
14. Huwais S, Meyer EG. A Novel Osseous Densification Approach in Implant Osteotomy Preparation to Increase Biomechanical Primary Stability, Bone Mineral Density, and Bone-to-Implant Contact. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2017;32:27-36.
15. Lahens B, Neiva R, Tovar N, Alifanag AM, Jimbo R, Bonfante EA, et al. Biomechanical and histologic basis of osseodensification drilling for endosteal implant placement in low density bone. An experimental study in sheep. *J Mech Behav Biomed Mater* 2016;63:56-65.
16. Lopez CD, Alifanag AM, Torrioni A, et al. Osseodensification for enhancement of spinal surgical hardware fixation. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*. 2017;69:275-281.
17. Trisi P, Berardini M, Falco A, Vulpiani MP. New osseodensification implant site preparation method to increase bone density in low-density bone: In vivo evaluation in sheep. *Implant Dent* 2016;25:24-31.
18. Huwais S. Fluted osteotome and surgical method for use. US2013/0004918. US Patent Application, 3 January 2013.
19. Huwais S. Autografting osteotome. WO2014/077920. World Intellectual Property Organization, 22 May 2014.

