

MicroThread® -biomechanische Knochenstimulation

Das MicroThread ist ein Mikrogewinde am Implantathals, das eine optimale Lastverteilung und Belastungswerte bietet, um eine positive biomechanische Knochenstimulation zu gewährleisten. Das MicroThread wurde 1992* für das Astra Tech Implant System eingeführt. Somit ist die klinische Dokumentation für das MicroThread seit fast 30 Jahren verfügbar.

Wissenschaftlich belegt

Größe und Form der Mikroretentionselemente wurden eingehend untersucht¹. Die Belastungsspitzen im Knochen können durch eine optimale Gestaltung des Mikrogewindes, insbesondere in Kombination mit einer konischen Implantat-Abutment-Verbindung unterhalb des marginalen Knochens, drastisch reduziert werden¹⁻⁴. Die Lastübertragungseigenschaften der Implantate sind abhängig von der Größe und dem Design des Implantathalses⁵⁻⁹. Tatsächlich wirkt eine optimalere Lastverteilung der marginalen Knochenresorption entgegen^{10, 11}.

Präklinische Daten haben gezeigt, dass das MicroThread im Vergleich zu einem glatten Implantathals Vorteile hinsichtlich erhöhtem Knochen-Implantat-Kontakt^{12, 13} und dem Erhalt des marginalen Knochenniveaus bietet¹⁴⁻¹⁶.

Verbesserter langfristiger Erhalt des marginalen Knochenniveaus

Klinische Studien, in denen Halsdesigns mit und ohne MicroThread-Merkmal verglichen wurden, zeigten einen vorteilhafteren marginalen Knochenhalt um Implantate mit MicroThread¹⁷⁻¹⁹. Die veröffentlichten Daten zeigen einen vorhersagbaren und gut erhaltenen marginalen Knochen** nach 5²⁰⁻²⁴ und bis zu 10²⁵⁻²⁷ Jahren Follow-up.

Fazit

Das MicroThread sorgt für eine optimale biomechanische Knochenstimulation und erhält langfristig das marginale Knochenniveau.

* MicroThread wurde im Jahr 2021 für die Implantat-Produktlinie DS PrimeTaper eingeführt.

** Siehe Scientific review „Marginal bone maintenance with Astra Tech Implant System“; www.dentsplysirona.com/science

1. Hansson, S, Werke, M, The implant thread as a retention element in cortical bone: the effect of thread size and thread profile: a finite element study. *J Biomech* 2003;36(9):1247-58. [Abstract](#)
2. Hansson, S, Implant-abutment interface: biomechanical study of flat top versus conical. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000;2(1):33-41. [Abstract](#)
3. Hansson, S, A conical implant-abutment interface at the level of the marginal bone improves the distribution of stresses in the supporting bone. An axisymmetric finite element analysis. *Clin Oral Implants Res* 2003;14(3):286-93. [Abstract](#)
4. Saab, XE, Griggs, JA, Powers, JM, et al., Effect of abutment angulation on the strain on the bone around an implant in the anterior maxilla: a finite element study. *J Prosthet Dent* 2007;97(2):85-92. [Abstract](#)
5. Akca, K, Cehreli, MC, A photoelastic and strain-gauge analysis of interface force transmission of internal-cone implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008;28(4):391-9. [Abstract](#)
6. Bozkaya, D, Muftu, S, Muftu, A, Evaluation of load transfer characteristics of five different implants in compact bone at different load levels by finite elements analysis. *J Prosthet Dent* 2004;92(6):523-30. [Abstract](#)
7. Goellner, M, Schmitt, J, Karl, M, et al., The effect of axial and oblique loading on the micromovement of dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011;26(2):257-64. [Abstract](#)
8. Costa, C, Peixinho, N, Silva, JP, et al., Study and characterization of the crest module design: A 3D finite element analysis. *J Prosthet Dent* 2015;113(6):541-7. [Abstract](#)
9. Karasan, D, Guncu, MB, Ersu, B, et al., Biomechanical behavior of implants with a sloped marginal configuration. *Int J Prosthodont* 2018;31(6):587-90. [Abstract](#)
10. Hansson, S, The implant neck: smooth or provided with retention elements. A biomechanical approach. *Clin Oral Implants Res* 1999;10(5):394-405. [Abstract](#)
11. Hudieb, MI, Wakabayashi, N, Kasugai, S, Magnitude and direction of mechanical stress at the osseointegrated interface of the microthread implant. *J Periodontol* 2011;82(7):1061-70. [Abstract](#)
12. Abrahamsson, I, Berglundh, T, Tissue characteristics at microthreaded implants: An experimental study in dogs. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(3):107-13. [Abstract](#)
13. Rasmusson, L, Kahnberg, KE, Tan, A, Effects of implant design and surface on bone regeneration and implant stability: an experimental study in the dog mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001;3(1):2-8. [Abstract](#)
14. Abrahamsson, I, Berglundh, T, Effects of different implant surfaces and designs on marginal bone-level alterations: A review. *Clin Oral Implants Res* 2009;20 Suppl 4:207-15. [Abstract](#)
15. Abuhusseini, H, Pagni, G, Rebaudi, A, et al., The effect of thread pattern upon implant osseointegration. *Clin Oral Implants Res* 2010;21(2):129-36. [Abstract](#)
16. Berglundh, T, Abrahamsson, I, Lindhe, J, Bone reactions to longstanding functional load at implants: an experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 2005;32(9):925-32. [Abstract](#)
17. Kahnberg, KE, Immediate implant placement in fresh extraction sockets: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(2):282-8. [Abstract](#)
18. Lee, DW, Choi, YS, Park, KH, et al., Effect of microthread on the maintenance of marginal bone level: a 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2007;18(4):465-70. [Abstract](#)
19. Van de Velde, T, Collaert, B, Sennerby, L, et al., Effect of implant design on preservation of marginal bone in the mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010;12(2):134-41. [Abstract](#)
20. Cooper, LF, Reside, GJ, Raes, F, et al., Immediate provisionalization of dental implants placed in healed alveolar ridges and extraction sockets: A 5-year prospective evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29(3):709-17. [Abstract](#)
21. Donati, M, La Scala, V, Di Raimondo, R, et al., Marginal bone preservation in single-tooth replacement: a 5-year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015;17(3):425-34. [Abstract](#)
22. Galindo-Moreno, P, Nilsson, P, King, P, et al., Clinical and radiographic evaluation of early loaded narrow-diameter implants: 5-year follow-up of a multicenter prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2017;28(12):1584-91. [Abstract](#)
23. Gulje, FL, Raghoebar, GM, Vissink, A, et al., Single crowns in the resorbed posterior maxilla supported by either 11-mm implants combined with sinus floor elevation or 6-mm implants: A 5-year randomised controlled trial. *Int J Oral Implantol (Berl)* 2019;12(3):315-26. [Abstract](#)
24. Thoma, DS, Haas, R, Sporniak-Tutak, K, et al., Randomized controlled multicentre study comparing short dental implants (6 mm) versus longer dental implants (11-15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures: 5-Year data. *J Clin Periodontol* 2018;45(12):1465-74. [Abstract](#)
25. Noelken, R, Pausch, T, Al-Nawas, B, et al., Long-term results of immediately inserted and provisionalized OsseoSpeed Profile implants in the esthetic zone (P15602). *Clin Oral Impl Res* 2019;30(Supplement S19):408-08.
26. Noelken, R, Schiegnitz, E, Berglundh, T, et al., Functional hard and soft tissue regeneration around Profile implants placed in sloped alveolar ridges - 10-year results (P15600). *Clin Oral Impl Res* 2019;30(Supplement S19):19-19.
27. Windael, S, Vervaeke, S, Wijnen, L, et al., Ten-year follow-up of dental implants used for immediate loading in the edentulous mandible: A prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2018;20(4):515-21. [Abstract](#)

Weitere Scientific Reviews finden Sie unter: www.dentsplysirona.com/implants/science