

## Osseointegration – State of the Art

**Dr. Dr. Frank R. Kloss**

Der Begriff Osseointegration wurde 1952 von Prof. Brånemark eingeführt und beschreibt das Einheilen von Implantaten in den Knochen mit direktem knöchernen Kontakt ohne dazwischen gelagertem Bindegewebe. Basierend auf diesem Prinzip entwickelte sich die dentale Implantologie zum festen Bestandteil prothetischer Behandlungskonzepte und in neuerer Zeit zu einer Therapieoption in der Kieferorthopädie.

Heute geht man davon aus, dass die direkte Knochenanlagerung alleine nicht eine erfolgreiche Osseointegration beschreiben kann. Verbesserte mechanische Eigenschaften der Implantate führen zu einer erhöhten klinischen Stabilität. Darüber hinaus sind die rezenten Fortschritte der Implantologie insbesondere durch das immer detailliertere Wissen über Vorgänge am Implantat-/Knochen-Interface möglich geworden. Die Beeinflussung von initialen Zell-/Substrat-Wechselwirkungen, die eine wichtige Voraussetzung für eine gute Osseointegration darstellen, kann durch Änderung des Implantatmaterials und durch Veränderung von strukturellen sowie physiko-chemischen Oberflächeneigenschaften erfolgen. Diese Erkenntnisse resultierten unter anderem in der Einführung von rauen, hydrophilen Implantatoberflächen, die zu einer beschleunigten Osseointegration führen.

Die Verbesserung der Implantatoberflächen und das erweiterte Wissen um die Einheilungsvorgänge, haben zu einem Paradigmenwechsel geführt. Ging man in der Pionierzeit der dentalen Implantologie noch davon aus, dass eine Osseointegration lediglich bei fehlender Belastung des Implantates während der Einheilphase stattfinden kann, so sind heute verschiedenste Konzepte der Sofortbelastung bekannt. Welchen Einfluss solche Konzepte auf die Osseointegration haben, soll hier dargestellt werden.

Im Rahmen der Präsentation sollen somit aktuelle und bewährte Konzepte der Implantologie unter dem Aspekt der Osseointegration kritisch beleuchtet und mögliche zukünftige Entwicklungen dargestellt werden.