

## **EINE OPTIMALE KOMBINATION FÜR ERMÜDUNGS- PRÜFUNGEN AN ZAHNIMPLANTATEN NACH ISO 14801**

Ein Prüfsystem, das ‚schlüsselfertig‘ für dynamisch-mechanische Ermüdungsprüfungen von Zahnimplantaten optimiert ist, erweitert das umfangreiche, bei Instron verfügbare Portfolio an Lösungen für Prüfungen an medizintechnisch eingesetzten Werkstoffen und Komponenten. Die Basis bildet ein elektrodynamisches Prüfsystem Instron® ElectroPuls E1000. Zwei unterschiedlich ausgeführte Halterungen fixieren gerade beziehungsweise abgewinkelte Implantate. Beide Varianten lassen sich entweder direkt auf die Aufspannplatte des ElectroPuls Prüfsystems oder am Boden eines temperierten Tauchbades fixieren. Damit erfüllt das System die Anforderungen nach DIN EN ISO 14801 bezüglich der Prüfung einpostiger enossaler dentaler Implantate unter Wechselbeanspruchung.



Dentalimplantate, die üblicherweise auf Titan basieren, dienen nach dem Einwachsen in den Kieferknochen zur Verankerung von Zähnen oder Brücken, denen sie über zwanzig bis dreißig und mehr Jahre festen Halt bieten sollen. Daher kommt einer Schätzung ihrer Lebensdauer, die vor der Implantation in den Patientenmund durchgeführt wird, besondere Bedeutung zu. Das elektrodynamische Prüfsystem Instron® ElectroPuls E1000 bietet optimale Voraussetzungen, um die Millionen während dieser Zeit ausgeführter Kaubewegungen im Zeitraffer zu simulieren und unterschiedliche Konstruktionen oder Größen qualitativ zu vergleichen. Es ermöglicht statische, mit geringer Geschwindigkeit ablaufende Tests ebenso wie dynamische Prüfungen mit bis über 100 Hz, bei dynamischen Nennkräften bis  $\pm 1000$  N. Es beansprucht weniger als  $0,15$  m<sup>2</sup> Stellfläche auf dem Labortisch und ist für besonders saubere Umgebungen konzipiert, denn dank des Einsatzes der Linearmotor-Technologie ermöglicht es einen ölfreien Betrieb

Zum Fixieren von Implantaten unterschiedlicher Form und Größe bietet Instron zwei Halterungen an. Die eine Variante dient zur die Prüfung gerade ausgeführter Konstruktionen unter einem festen Lastwinkel von 30°. Die zweite Version ermöglicht jetzt auch eine zwischen 0 und 50° variable

Winkelwahl. Damit erfüllt sie die Anforderungen der aktuellen Fassung der ISO 14801 bezüglich der Prüfung abgewinkelter Implantatkonstruktionen, mit denen sich die individuell bestehenden Konturen des Kiefers besser für eine optimale Fixierung nutzen lassen. Die Einleitung der Kraft erfolgt jeweils so, dass weder Seitenkräfte in die Implantatprobe eingeleitet werden noch dass Querkräfte auftreten können, die die Instron® Dynacell Kraftmessdose oder das Prüfsystem beeinflussen würden. Beide Ausführungen können direkt mit der Grundplatte verschraubt werden. Wenn korrosives Versagen in der Lebensdauerprüfung zu erwarten ist, eignen sie sich auch für den Einsatz im konstant auf 37 °C gehaltenen, mit wässriger Salzlösung oder anderen relevanten Flüssigkeiten gefüllten Tauchbad.

Neben dem platzsparenden Prüfsystem Instron® ElectroPuls E1000 eignet sich auch der etwas größere, auf eine maximale dynamische Nennkraft von 3000 N ausgelegte Typ E3000 für die Lebensdauerprüfung dentaler Implantate sowie für weitere statische und dynamische Prüfungen an einer Vielzahl von Werkstoffen und Bauteilen. Dazu kann zum Beispiel eine 3- oder 4-Punkt-Biegevorrichtung auf der Grundplatte oder im Tauchbad fixiert werden, um Prüfungen an Werkstoffen für Zahnersatz oder Prothesen durchzuführen. Das System ElectroPuls E10000 Linear-Torsion bietet darüber hinaus die Möglichkeit zur Durchführung von statischen oder dynamischen Prüfungen, die eine Torsionsbelastung erfordern.

For more information on Instron's products and services, visit [www.instron.com](http://www.instron.com). Click on "Contact Us" to locate a Sales or Service office near you.