

Implantatstrukturen mit passivem Sitz auf den osseointegrierten Implantaten durch die Funkenerosionstechnik

Die Anfertigung von implantatgetragendem Zahnersatz – Meso- und Suprastrukturen (in Folge Strukturen genannt) auf den osseointegrierten Implantaten ist für die Zahntechnik eine große technische Herausforderung. Der passive Sitz dieser Strukturen auf den inserierten Implantaten gilt als Grundvoraussetzung für eine langfristige Osseointegration und dient der Vermeidung von Misserfolgen in der Implantatprothetik.

ZTM GÜNTER RÜBELING/BREMERHAVEN

Um gravierende Fehler zu vermeiden, die zu Misserfolgen führen können, ist eine intensive Zusammenarbeit der Zahnmedizin und Zahntechnik auf interdisziplinärem Wege Grundvoraussetzung für die Versorgung des Patienten mit optimalem Zahnersatz auf den Implantaten, wobei den passgenauen Strukturen höchste Priorität gilt. Hierzu kommt das SAE-Secotec-Funkenerosionsverfahren mit der Funkenerosionsmaschine (Abb. 1) zur Erzielung des passiven Sitzes zum Einsatz.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, sind folgende Arbeitsprozesse von Wichtigkeit:

- exakte Wiedergabe der Mundsituation durch die Abformung,
- formkonstante Meistermodellanfertigung,
- Positionsüberprüfung der Modellimplantate zur analogen Mundsituation (Abutmentpositionscheck),
- Anfertigung der Suprastruktur mit passiver, spannungsfreier Passung.

Mit der Funkenerosionstechnik sind zwei unterschiedliche Arbeitsprozesse der Passivierung von Implantatstrukturen möglich – in diesem Beitrag als Arbeitsprozess 1 und 2 beschrieben (Abb. 2 und 3).

Arbeitsprozesse 1 und 2

Die Secotec-Funkenerosionstechnik wird für die Passivierung der Meso- und Suprastrukturen angewandt, die auf den Abutments der Implantate, deren Oberflächendesign nicht



Abb. 1: Die dentale Funkenerosionsmaschine Typ SAE EDM 2005.

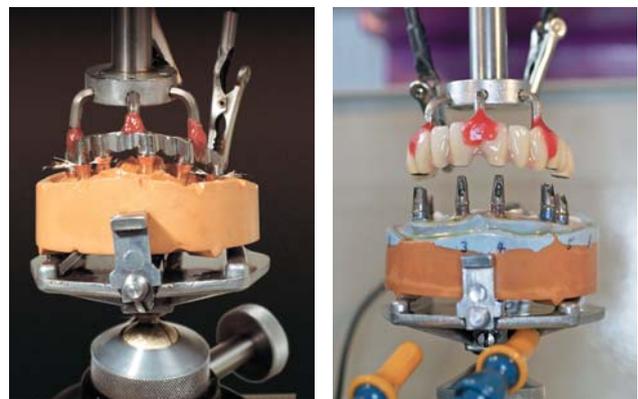


Abb. 2: Funkenerosive Passivierung der Mesostruktur mittels Kupferelektroden, die formidentisch zu den Implantataufbauten sind. – Abb. 3: Passivierung der Suprastruktur auf den individualisierten Originalaufbauten im Funkenerosionsgerät nach der Keramikverblendung.

verändert werden darf, aufgeschraubt werden. Dafür ist die zum Modellimplantat formidentische Kupferelektrode als materialabtragendes Werkzeug in der Funkenerosionsmaschine (Abb. 2) notwendig. Durch Anwendung der Elektrode beim Funkenerosionsprozess bleibt das Oberflächendesign des Modellanalogs unverändert. Die Kupferelektroden werden für den Funkenerosionsprozess gegen die Modellimplantate ausgetauscht, die in die im Modell eingelassenen Modellhülsen des SAE-Systems eingeschraubt sind.

Bei dem Funkenerosionsprozess ist es notwendig, die Elektroden ein- bis zweimal gegen neue auszuwechseln, da es verfahrenstypisch ist, dass die Elektroden einen geringen Abbrand haben; das bedeutet: Das Oberflächendesign der Elektrode verändert sich beim ersten Erosionsprozess; es ist nicht mehr formidentisch zum Oberflächendesign des sich im Munde befindlichen Abutments oder des einteiligen Implantates. Erst beim zweiten und dritten Funkenerosionsprozess können die elektrischen Kurzschlussimpulse so stark zurückgenommen werden, dass das Oberflächendesign der Elektrode nach Abschluss der funkenerosiven Passivierung formidentisch zum Aufbau ist. Bei verschraubten Strukturen darf das Oberflächendesign wegen der Auswechselbarkeit und der standardisierten Oberfläche nicht individuell verändert werden. Der zweite oder dritte Erosionsprozess bewirkt nur noch einen schwa-