

Für die Osseointegration von Implantaten und deren Langzeiterfolg ist die Beschaffenheit der Implantatoberfläche von entscheidender Bedeutung. Sie beeinflusst maßgeblich die Geschwindigkeit der Wundheilung und die Osseointegration, sie kann biologische Prozesse aktivieren bzw. optimieren und ermöglicht so auch eine frühe funktionelle Belastung des Implantats.

Implantatoberflächen

Jürgen Isbaner

Um die gewünschte Oberflächentopografie zu erreichen, werden moderne Implantate heute entweder chemisch bearbeitet, sandgestrahlt oder beschichtet. Als zusätzliche Optimierungsvariante im Hinblick auf die beschleunigte bzw. verbesserte Einheilung der Implantate werden von einigen Herstellern auch biologisierte oder pharmazeutisch modifizierte Oberflächen angeboten. Hier liegt durchaus ein gewisses Potenzial und es bleibt abzuwarten, welche Ergebnisse hier sowohl in der Forschung als auch in der praktischen Anwendung mittelfristig erreicht werden können. Der Schwerpunkt der Entwicklungsarbeit liegt derzeit jedoch nach wie vor auf der Optimierung der Beschaffenheit der Implantatoberflächen selbst.

Entsprechend den Ergebnissen von klinischen Studien und Erfahrungen aus dem Praxisalltag haben sich heute in der Regel Oberflächen mit einer mittleren Rauigkeit durchgesetzt. Bei der Herstellung bzw. Modifikation von Implantatoberflächen wendet man im Wesentlichen zwei Verfahren an. Zum einen die subtraktiven, also die Implantatoberfläche direkt verändernde Verfahren (z. B. Ätzen, Sandstrahlen oder die Kombination von beiden), und zum anderen die additiven, d. h. die Implantatoberfläche durch unterschiedliche Formen der

Beschichtung verändernde Verfahren (Titan-, Plasma- oder HA-Beschichtung). Manche Autoren oder Hersteller sehen als dritten Weg noch die sogenannten Konversionsoberflächen (z. B. elektrochemische Transformierungen). Letztlich ist es jedoch so, dass bei den meisten Herstellern die Implantatoberflächen durch subtraktive (z. B. Ätzen, Sandstrahlen) oder additive Verfahren (Beschichtung) erzeugt werden. Hinsichtlich der Verfahren und der Bezeichnungen der Oberflächen selbst gibt es von Hersteller zu Hersteller eine Reihe oft eher marketingseitig bedingter Mutationen bzw. letztlich Bezeichnungen.

Was jedoch den Goldstandard der Oberflächenbearbeitung markiert (Ätzen und/oder Sandstrahlen oder Beschichten) oder welche

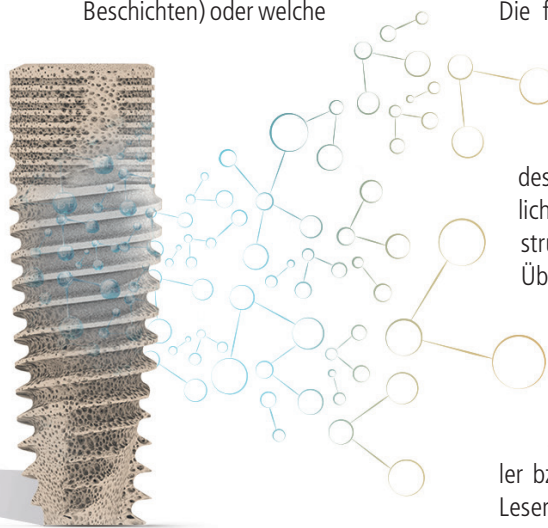
Oberfläche an sich das Optimum darstellt, ist wie vieles in der Implantologie umstritten. Ebenso umstritten ist, wie die Beschaffenheit der Oberfläche am Implantathals vorzugsweise gestaltet sein soll – lieber glatt oder rau oder rau mit Mikrorillenstruktur. Ebenso ist es derzeit noch schwierig, die Potenziale der Oberflächenkonditionierung eindeutig zu beurteilen.

Moderne Implantatoberflächen beeinflussen in Verbindung mit entsprechenden Implantatdesigns sowohl den Wundheilungsprozess als auch die Osseo- und Periointegration von Implantaten positiv und tragen so zur hohen Erfolgsquote in der oralen Implantologie bei. Jede Verbesserung, die hier erreicht werden kann, dient letztlich vor allem dem Patienten.

Die folgende Übersicht stellt die Implantatsysteme nach den Kriterien Implantatform, Beschichtung, Oberflächenbearbeitung und Gestaltung des Implantathalses dar und ermöglicht so einen sehr kompakten, gut strukturierten und aussagekräftigen Überblick der am Markt befindlichen Implantatsysteme.

Anmerkung der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.



B+ Oberfläche der MIS Implantatsysteme V3, C1 und SEVEN.