



Der Bereich der Abformmethoden entwickelt sich stetig weiter und aktuell steht in diesem Zusammenhang insbesondere das Thema abformfreie Praxis im Fokus. Nur durch die Analyse, ob eine neue Technologie eine nennenswerte Verbesserung gegenüber den bereits verfügbaren, konventionellen Methoden darstellt, kann beurteilt werden, ob und in welchen Situationen diese ernsthaft als Alternative in Betracht kommt. Aber was genau ist eigentlich gemeint, wenn von einer präzisen Abformung die Rede ist? Wir wissen: Der wunde Punkt indirekt gefertigter Versorgungungen sind die Restaurationsränder. Ungenauigkeiten in diesem Bereich können zu Sekundärkaries und einer Zerstörung des Parodonts führen. Die Frage aber, wie präzise eine Abformung sein muss, um diese Risiken auszuschließen, wurde bislang nicht beantwortet.

Die Ergebnisse verschiedener Studien zur Präzision der konventionellen Abformung lassen sich wie folgt zusammenfassen: In vitro-Studien haben gezeigt, dass sowohl Abformtechnik und -material als auch

Präparationswinkel und Art des Löffels die Genauigkeit beeinflussen. Ergebnisse von in vivo-Studien belegen mittlere Abweichungen von lediglich 10 µm unter klinischen Voraussetzungen. Die größten Abweichungen wurden an den Präparationsgrenzen mit 0,15 mm bis 0,2 mm festgestellt. Andere klinische Studien stellen Abformtechnik, Blutungen während der Abformung sowie Sondierungstiefe als die wichtigsten Einflussfaktoren für die Präzision heraus. Die Daten weisen darauf hin, dass weniger das Material, sondern vielmehr das Weichgewebemanagement die Herausforderung darstellt.

Bei einem Vergleich der Präzision von 3D-Datensätzen, die teils durch extraorales Scannen konventioneller Abformungen und teils direkt mit einem derzeit erhältlichen intraoralen Scanner erstellt wurden, zeigten sich signifikante Unterschiede. Mit dem extraoralen Scanner wurde eine deutlich höhere Präzision erzielt, während bei Nutzung des intraoralen Aufnahmerätes im Bereich scharfer Kanten Abweichungen von bis zu 250 µm auftraten. In einer klinischen Studie zeigte sich, dass das Problem rein digitaler Abformungen, bei der mehrere Einzelbilder erstellt und zusammengeführt werden, darin liegt, dass das Matchen nicht präzise erfolgt. Beim Aneinanderfügen mehrerer Bilder werden die Abweichungen immer größer, ähnlich wie bei Panoramaaufnahmen. Dieses Problem könnte durch 3D-in-motion-Datensätze, d. h. die Erstellung eines Videostreams, aufgehoben werden.

Sowohl bei konventionellen als auch digitalen Abformmethoden lassen sich Vor- und Nachteile herausstellen und bei beiden besteht die größte Herausforderung in der Erfassung der Präparationsränder. Digitale Abformmethoden könnten vor allem dann von Nutzen sein, wenn sie eine Korrektur der Abformung zulassen. Weiterhin erleichtern digitale Daten den Workflow.

Prof. Dr. Ralph G. Luthardt
Schwerpunkt Zahnärztliche Prothetik
Ärztlicher Direktor, Universität Ulm