Intraoralscan mit System

Neue Leitlinie schafft Orientierung.



Abb. 1: Datensätze des Intraoralscans als Grundlage für Diagnostik und Therapieentscheidung, aber auch für die Herstellung von Zahnersatz.

Mit der neuen S2k-Leitlinie *Intraoralscan in der Zahnmedizin* liegt erstmals eine breit konsentierte, fachübergreifende Orientierungshilfe zur Anwendung intraoraler Scansysteme vor. Unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ)) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) wurde die Leitlinie gemeinsam mit 41 weiteren Fachgesellschaften und Institutionen erarbeitet. Sie bildet den aktuellen Wissensstand zu technischen Grundlagen, Anwendungsgebieten sowie Rahmenbedingungen intraoraler Scansysteme ab.

„Wir können plötzlich den Zeitfaktor durch Datenvergleich in unsere Diagnostik und Therapieentscheidung mit einfließen lassen."

Vom Abforminstrument zum Diagnostikhelfer

Der Intraoralscan stellt heute in vielen Anwendungsgebieten eine vergleichbare, teils vorteilhafte Alternative zur konventionellen Abformung dar. Darüber hinaus bieten Intraoralscanner einen Mehrwert durch die Objektivierbarkeit von Befunden, die Erfassung der statischen Okklusion (Abb. 1) oder die Unterstützung in Kariesdiagnostik und Monitoring. „Wir können plötzlich den Zeitfaktor durch Datenvergleich in unsere Diagnostik und Therapieentscheidung mit einfließen lassen", sagt Leitlinien-Koordinator Prof. Dr. Jan-Frederik Güth, Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik am LMU Klinikum München, „und müssen das bestmöglich in unsere Praxisinfrastruktur einbinden". Er plädiert deshalb dafür, nicht zu vergleichen, welches Abformmaterial durch das digitale System ersetzt werden kann, sondern welcher Mehrwert durch die Anwendung dieser Systeme zum größtmöglichen Nutzen des Patienten geschaffen werden kann.

Hohe Scanqualität durch entsprechende klinische Rahmenbedingungen

Nicht alle Scansysteme weisen ein gleichwertiges Leistungsspektrum und damit die gleiche Genauigkeit auf. Generell gilt für Scans, dass mit größerer Scanoberfläche und -distanz Ungenauigkeiten wahrscheinlicher werden (Ausnahme: Systeme zur simultanen photogrammetrischen Aufnahme von Implantaten aus größerer Distanz). Die Qualität eines Scans kann durch den Behandler positiv beeinflusst werden, wie bspw. durch das inzwischen fast trivial erscheinende trockene Arbeitsumfeld (Abb. 2), Vermeidung von Streulicht (Kunststoffspiegel statt reflektierenden Spiegel verwenden), ausreichende Mundöffnung (auf Größe des Scannerkopfes achten), adäquate Sichtbarkeit relevanter Strukturen (insbesondere Präparationsgrenze/Approximalkontakte), Schaffung von Scanbarkeit (z. B. durch Scanbodys als präzise dreidimensionale Orientierungshilfen) und Beachtung der Herstellerangaben. Im Hinblick auf den Workflow empfiehlt ZÄ Miriam Ruhstorfer, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität Frankfurt und federführende Autorin der Leitlinie, Areale, die man nicht so gut erfasst hat und noch mal scannen möchte, zuerst auszuschneiden und dann nochmals mit einer flüssigen Scanbewegung zu überscannen, anstatt Areale sehr oft hintereinander zu scannen.

Fokus Weiterverarbeitung und Konsistenz der Workflows

„Dreidimensionale Daten lassen sich bspw. für die prothetische Behandlung in Bezug auf Einzelzahnersatz auf Implantaten (Abb. 3) oder bei natürlichen Zähnen mit Inlay, Onlay, Teilkrone und Krone evidenzbasiert sehr gut gewinnen. Auch bei kurzspannigen Brücken (drei- bis viergliedrig) erreicht man Scanner-unabhängig gute Ergebnisse", sagt Priv.-Doz. Dr. Tobias Graf, ebenfalls federführender Leitlinien-Autor und Oberarzt an der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik am LMU Klinikum München. Trotzdem gibt es je nach Indikation, Anwendungsgebiet und Fachdisziplin teilweise noch Limitationen hinsichtlich der Anwendung von Intraoralscans (in der Prothetik bspw. die Wiedergabe der dynamischen Okklusion). Gerade in Bezug auf die Einsatzmöglichkeiten intraoraler Scansysteme fokussiert die Leitlinie deshalb auf den über die reine Datengewinnung hinausgehenden angegliederten und komplementierenden Workflow oder wie Graf betont, auf die „nahtlose Weiterverarbeitung digitaler Abformung zu digitaler Abstimmung und Synergie".

„Dreidimensionale Daten lassen sich bspw. für die prothetische Behandlung in Bezug auf Einzelzahnersatz auf Implantaten (Abb. 3) oder bei natürlichen Zähnen mit Inlay, Onlay, Teilkrone und Krone evidenzbasiert sehr gut gewinnen."

„Gerade in Bezug auf die Einsatzmöglichkeiten intraoraler Scansysteme fokussiert die Leitlinie deshalb auf den über die reine Datengewinnung hinausgehenden […] Workflow […]."

Anwender von intraoralen Scansystemen sollten deshalb nicht nur im Hinblick auf die Indikation, für die sie ihr Gerät einsetzen, kritisch dessen Genauigkeit überprüfen, sondern auch auf die Möglichkeiten der Datenweiterverarbeitung und damit die Qualität der Schnittstellen und Leistungsfähigkeit der weiterführenden Technologien achten. Das betrifft insbesondere die Abstimmung mit dem Dentallabor und die zahntechnischen Schritte in einem etablierten Workflow, damit die Herstellung der Restauration anschließend der Qualität entspricht, die man auch mit einer konventionellen Abformung erreichen kann.

Systemwahl und Anforderungen

Nicht zuletzt aufgrund der Schnelllebigkeit der intraoralen Scansysteme, „können wir nur limitiert sagen, welches System für einen Anwender das am besten geeignete ist", betont Güth, „sondern Anwender sollten mit ihren Anforderungen definieren, auf welchem Level sie einsteigen". Dabei sollten neben den klinischen Aspekten Genauigkeit, Schnittstellen und Weiterverarbeitung auch administrative Aspekte wie zum Beispiel Patientenmanagementsoftware und Fragen zum Lizenzmodell etc. und insbesondere die Anbindung an das zahntechnische Labor berücksichtigt werden.

Wer eine Kaufentscheidung treffen möchte, der muss überlegen, wie er den Intraoralscanner sinnvoll in die Praxis einbindet, sich über die wissenschaftliche Datenlage informieren und das System einmal in der Praxis ausprobieren, so der Expertentipp. Die umfassende Leitlinie gibt dazu Orientierungshilfe ebenso wie ein Video zu dieser Leitlinie, das über diesen QR-Code abrufbar ist. DT

Zum Video

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V. (DGZMK)





Abb. 2: Trockenes Arbeitsumfeld, bspw. durch Lippen-Wangen-Halter. – **Abb. 3:** Intraoralscan zur Herstellung einer implantatgetragenen Einzelzahnrestauration. (Alle Abbildungen: © Priv.-Doz. Dr. Tobias Graf)