

Perspektivenerweiterung: verbesserte Visualisierungstechnologien in der digitalen Zahnmedizin

Die digitale Zahnmedizin gewinnt zunehmend an Bedeutung. Zahnarztpraxen steigen von herkömmlichen 2D-Röntgenbildern und Lichtkästen auf medizinische Diagnostik-Monitorsysteme um, die speziell für die digitale Zahnmedizin entwickelt wurden. Sie zeichnen sich durch hochauflösende und qualitätsgesicherte Bilder mit hoher Helligkeit unabhängig von den Lichtverhältnissen aus. Bei der Entscheidung für ein Display für Ihre Zahnarztpraxis sollten Sie verschiedene Aspekte berücksichtigen, z. B. die Bildqualität und die Einhaltung der neuesten DIN-Norm (DIN 6868-157) für die zahnmedizinische Bildgebung.

Je schärfer und heller das Bild, desto genauer sind Ihre Diagnosen und die darauf aufbauenden Behandlungen. Es wäre schade, erstklassige Bilderfassungssysteme zu nutzen, ohne dabei auch die besten medizinischen Displays auszuwählen, um auf Grundlage der Bilder auch genaue Diagnosen erstellen zu können.



Dr Andreas Fuhrmann,
Leiter des Zentrums für Zahn-,
Mund- und Kieferheilkunde,
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf



BARCO

Visibly yours

Mehr Klarheit und verbesserte Kommunikation

Viele Zahnärzte sind über die Qualität von Digitalbildern enttäuscht. Einer der wesentlichen Gründe für die Unzufriedenheit der Zahnärzte vor dem Hintergrund ihrer hohen Investitionen in die neuesten Bilderfassungstechnologien ist die Qualität der Bilddarstellung. Mit den richtigen Visualisierungssystemen können Zahnärzte ihre diagnostischen und zahnmedizinischen Fertigkeiten drastisch verbessern. Diese Investitionen werden die Diagnosen und die Visualisierung zahnmedizinischer Bilder erheblich verbessern und geben auch Patienten die Möglichkeit, die Diagnosen nachzuvollziehen. Dies unterstützt die Verständigung zwischen Arzt und Patient und erhöht die Zustimmung zu den (teils komplexen) zahnärztlichen Behandlungen.

Spezialgebiete profitieren von den verbesserten Visualisierungsmöglichkeiten

Kosmetische Zahnmedizin

Fortschritte in der digitalen Technologie ermöglichen es Zahnärzten, Ihren Patienten das Ergebnis Ihrer Arbeit besser zu vermitteln. Die akkurate Anzeige der Zahnstrukturen, der Mikrorisse, des Zahnverfalls und der Schäden sowie die hochwertige Visualisierung vollständiger Rekonstruktionen und die Vorabdarstellung der Ergebnisse sind wichtig für die Zufriedenheit der Patienten und die Gewährleistung einer ausgezeichneten Mundhygiene.

Kieferorthopädie

Eine umfassendere Diagnose in der Kieferorthopädie und ein akkuraterer Behandlungsplan sind dank hochauflösender Bildgebung auf dem Monitor möglich. Diese wird bei der Visualisierung der Behandlung routinemäßig eingesetzt, z. B. bei der Planung kieferorthopädischer Verankerungen und der Platzierung temporärer Verankerungspunkte, der 3D-Bewertung der Position und Anatomie fehlstehender Zähne, der Resorption in Bezug auf den betroffenen Zahn, TMJ-Bewertungen, Kieferbewertungen, kephalometrische Bewertungen, Planung in der orthognathischen Chirurgie und Wachstumsbeurteilung mit wahrheitsgetreuen 1:1-Bildern.

Endodontie

Heutzutage ist die Wurzelbehandlung ein mikrochirurgischer Eingriff. Dabei ist die Darstellung kleiner Details – des Kortikalis und der medullären Knochen, der Wurzelspitze und Wurzelhaut sowie der Tiefe der zu behandelnden Wurzel – entscheidend. Dafür sind exzellente, pixelgenaue Graustufen- und Farbwiedergabe und helle, hochauflösende Bilder erforderlich. Darüber hinaus werden diese Bilder häufig zwischen dem überweisenden Zahnarzt, dem Endodontologen und dem Patienten ausgetauscht, sodass stabile, qualitätsgesicherte Bilder wichtig sind, damit keine Details verloren gehen.

Implantologie

Zu den aufregendsten technologischen Fortschritten in der Implantologie zählen die computergesteuerte Chirurgie und computernavigierte Implantation, für die besondere Bildgebungsfertigkeiten erforderlich sind. Die Beurteilung der Struktur und Qualität des Kieferknochens, die Erkennung von Knochenveränderungen, Zahnverfall oder Fehlbildungen und die Darstellung der vorgeschlagenen Zahnposition erfordern den höchsten Grad an visueller Präzision. Hochauflösende Graustufenbilder und Farb reproduktionen erleichtern und beschleunigen das Identifizieren kleiner Veränderungen, unterstützen die Bewertung des Verfahrens und bieten dem Patienten eine akkurate Darstellung in 3D.

Bildqualität, Konsistenz und Effizienz der Arbeitsabläufe

Um zuverlässige Diagnosen erstellen zu können, müssen Zahnärzte sich auf konsistente und qualitätsgesicherte Bilder verlassen können, die eine hohe Schärfe und Helligkeit aufweisen – und zwar unabhängig von der Uhrzeit, Umgebung und dem Betrachtungswinkel. In der Folge können Bilder zuverlässiger und schneller hinzugezogen werden und das Risiko von bildbezogenen Fehlern kann erheblich gesenkt werden.

Außerdem kann durch die konsistente Bildqualität die interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb des zahnmedizinischen Teams verbessert werden: Kollegen können Bilder an verschiedenen Standorten gemeinsam erörtern und dabei absolut sicher sein, dass jeder identische Bilder sieht. Darüber hinaus erleichtern scharfe, klare Bilder die Erläuterung der Diagnose und der entsprechenden Behandlung gegenüber dem Patienten, was zu einer verbesserten Patientenkommunikation und einer erhöhten Zustimmung zur Behandlung seitens der Patienten beiträgt.

Eigentlich unnötig zu erwähnen, dass Zahnarztpraxen (insbesondere Gemeinschaftspraxen) oft mehrere Monitore nutzen. Damit diese zuverlässig arbeiten können, müssen sie korrekt konfiguriert werden. Dies bedeutet, dass Zahnärzte die Leistung regelmäßig überprüfen müssen. Ist die Leuchtdichte im Vergleich zur Umgebungsbeleuchtung hoch genug? Ist die Helligkeit stabil? Idealerweise wird dies über einen entsprechenden Service für Kalibrierung und Qualitätskontrolle automatisch durchgeführt. So wird jedes Display entsprechend seiner spezifischen Anforderungen eingestellt.

Aufgrund der weltweit zunehmenden medizinischen Regularien und der Standards, die länderübergreifend unterschiedlich ausfallen können, wird dieser Aspekt immer wichtiger. Im Mai 2015 wurde in Deutschland eine neue DIN-Norm (DIN 6868-157) eingeführt, um die Nutzung von zahnmedizinischen Displays zu regeln.

In dieser DIN-Norm werden Raumklassen auf Grundlage ihrer voraussichtlichen Anwendung festgelegt. Bei diesen Raumklassen (von 1 bis 6) wird die maximale Beleuchtungsstärke des Umgebungslichts von medizinischen Displays je nach Tätigkeit festgelegt, die in dem Raum durchgeführt wird. Als Ergebnis wird durch diese Richtlinien klar zwischen Befundung und Betrachtung unterschieden. Über die automatische Qualitätskontrolle werden die Displays automatisch kalibriert, um diesen Richtlinien gerecht zu werden.

Raumklasse	Raum	Tätigkeiten	Klassifikation	Beleuchtungsstärke [lx]
RK 5	Zahnärztlicher Befundungsarbeitsplatz	Befundung außerhalb der Beleuchtungsbedingungen eines zahnärztlichen Behandlungsarbeitsplatzes	Befundung	≤ 100
RK 6	Zahnärztlicher Behandlungsraum	Befundung unter Beleuchtungsbedingungen eines zahnärztlichen Behandlungsarbeitsplatzes	Befundung	≤ 1.000

Auswahl des richtigen Displays für den richtigen Einsatz in Ihrer Praxis

Die Auswahl des richtigen zahnmedizinischen Displays für den richtigen Einsatz in Ihrer Zahnarztpraxis ist von entscheidender Bedeutung. Beim Einsatz in hell erleuchteten Umgebungen wird ein Display mit hohen Beleuchtungsspezifikationen empfohlen – wenn nicht sogar vorgeschrieben. Die neue DIN-Norm wurde eingeführt, um Ihre technische Fachkenntnisse als Zahnarzt zu verbessern, um eine bestmögliche Patientenversorgung sicherzustellen und auch die Vermittlung der Diagnose an den Patienten zu erleichtern.



Weitere Informationen finden Sie unter www.barco.com/dental