

Was ist ein mobiler C-Bogen?

Ein mobiler C-Bogen ist ein bildgebendes Medizingerät, das auf Röntgentechnologie beruht und flexibel in mehreren Räumen einer Klinik einsetzbar ist. Der Name ist auf den C-förmigen Bogen zurückzuführen, über den die Röntgenquelle und der Röntgendetektor fest miteinander verbunden sind.



Ziehm Vision RFD

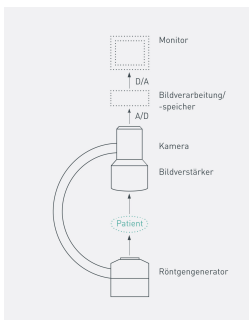
Seit der Einführung des ersten C-Bogens 1955 hat sich die Technologie rapide weiterentwickelt. Heute sind die mobilen Bildgebungssysteme nicht mehr aus dem klinischen Alltag wegzudenken: Mediziner aus Fachbereichen wie Chirurgie, Orthopädie, Traumatologie, Gefäßchirurgie und Kardiologie setzen C-Bögen für die intraoperative Bildgebung ein. Die Geräte liefern hochauflösende Röntgenbilder in Echtzeit, so dass der Behandlungserfolg zu jedem Zeitpunkt des Eingriffs kontrolliert und etwaige Korrekturen sofort vorgenommen werden können. Die Folge sind verbesserte Behandlungsergebnisse und eine schnellere Genesung der Patienten. Kliniken profitieren von Kosteneinsparungen in der Anschaffung und durch eine Reduktion der Folgeeingriffe.

Wie funktioniert ein mobiler C-Bogen?

Ein C-Bogen besteht aus einem Generator (Röntgenquelle) und einem Bildverstärker oder Flat-Panel-Detektor. Durch die C-förmige Verbindung der beiden Elemente kann das Gerät horizontal, vertikal sowie um die Schwenkachsen bewegt werden und aus nahezu jedem Winkel Röntgenbilder des Patienten erstellen.

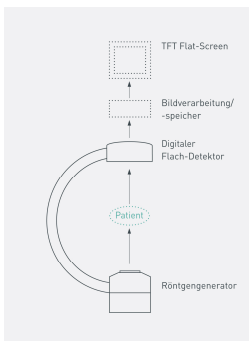
Der Generator sendet Röntgenstrahlen aus, die den Körper des Patienten durchdringen. Der Bildverstärker oder Detektor wandelt die Röntgenstrahlen in ein sichtbares Bild um, das auf dem Monitor des C-Bogens dargestellt wird. Der Arzt kann darauf anatomische Details wie Blutgefäße, Knochen, Nierensteine sowie die Lage von Implantaten und Instrumenten zu jedem Zeitpunkt erkennen und prüfen.

Von der analogen zur digitalen Technik



Die Funktionsweise eines analogen Bildverstärkers

Bei analogen Bildverstärkern trifft der Röntgenstrahl, nachdem er durch den Körper des Patienten unterschiedlich abgeschwächt wurde, auf eine fluoreszierende Fläche. Je nach Stärke der Strahlung löst er dort ein mehr oder weniger helles Leuchten aus. Hinter der Fläche befindet sich eine Vakuumröhre, an deren Ende eine analoge Kamera das Leuchten aufnimmt und auf dem Monitor anzeigt. Die Abbildungsgenauigkeit nimmt dabei systembedingt zu den Rändern hin ab, wodurch Verzerrungen entstehen.



Die Funktionsweise eines Flat-Panels

Bei der modernen Flat-Panel-Technologie handelt es sich um die digitale Weiterentwicklung der Bildverstärker-Technologie. Dabei wird die einfallende Intensität der Röntgenstrahlen direkt in einen digitalen Wert umgerechnet. Durch das Wegfallen der Elektronenoptik entstehen verzerrungsfreie Bilder und damit eine verbesserte Bildqualität. Der weltweit erste C-Bogen mit Flat-Panel-Detektor wurde von Ziehm Imaging im Jahr 2006 vorgestellt.