

Siemens-Computertomographie

Seit 40 Jahren an der Spitze der technologischen Entwicklung

- **1975 ging Siretom, der erste Siemens-Computertomograph (CT), in die Serienproduktion**
- **Mit Innovationen wie der Spiral-CT, der Mehrschichttechnik und der Dual-Source-Technologie prägte Siemens die bildgestützte Diagnostik**
- **Heutiges Spitzenmodell Somatom Force belegt Technologieführerschaft von Siemens Healthcare**

40 Jahre nach dem Start des ersten Serienmodells Siretom blickt Siemens Healthcare heute mit einem Festakt im Siemens MedMuseum in Erlangen auf die erfolgreiche Entwicklung seiner Computertomographie-Sparte zurück. Mit Innovationen wie der Spiral-, der Mehrschicht- und zuletzt der Dual-Source-Technologie hat Siemens dem CT-Markt und der klinischen Diagnostik über die Jahrzehnte hinweg wesentliche Impulse gegeben. Heute werden jede Sekunde drei Patienten mit einem Siemens-CT untersucht. Das Portfolio reicht von robusten Systemen der Basisversorgung wie dem Somatom Scope bis hin zum weltweit schnellsten und leistungsstärksten CT-Scanner Somatom Force.

Dessen Spitzenwerte belegen den rasanten technischen Fortschritt für Ärzte und Patienten: Dauerte 1975 mit dem Siretom ein kompletter Kopfscan noch rund neun Minuten, lässt sich heute mit dem Somatom Force der gesamte Oberkörper in weniger als einer Sekunde aufnehmen – bei einer Röntgendosis, die mit unter 0,1 Millisievert in etwa der Strahlenbelastung eines Interkontinentalfluges entspricht.

„Gemeinsam mit unseren klinischen Forschungspartnern und Kunden haben wir in den vergangenen 40 Jahren Dinge möglich gemacht, an die sich andere nicht heranwagten“, sagt Walter Märzendorfer, CEO für Computertomographie und

Radioonkologie bei Siemens Healthcare, „zum Beispiel die Dual-Source-Technologie“. Seit der Vorstellung des weltweit ersten Dual-Source-CTs Somatom Definition im Jahr 2005 stattet Siemens all seine Spitzengeräte mit je zwei Röntgenröhren und Detektoren aus. Bereits der Somatom Definition ermöglichte dank dieser Technik klinische Aufnahmen mit bis dahin nicht gekannter Geschwindigkeit. Das schlagende Herz ließ sich nun in Sekundenbruchteilen aufnehmen, die Herz-CT-Bildgebung wurde klinische Routine. Die Dual-Source-CT machte zudem den Weg für die spektrale Dual-Energy-Bildgebung frei, die verschiedene Materialien im Körper – Gewebe, Knochen, Implantate – präziser voneinander differenzieren kann. Auch der Somatom Force basiert auf dem erfolgreichen Dual-Source-Prinzip.

Andere Siemens-Technologien sind inzwischen im gesamten CT-Markt gängige Praxis: Etwa der Spiral-Scan, der durch Siemens 1990 zur Marktreife gebracht wurde. Dabei rotiert der Detektor kontinuierlich um die Patientenliege, die sich gleichmäßig durch die Gantry bewegt. Das Mess-System bewegt sich somit auf einer Spiralbahn um den Patienten. Somatom Plus-S war damit der erste Volumen-Spiral-Scanner auf dem Markt. Er konnte bereits ganze Körperbereiche in einem Durchgang präzise abbilden. 1998 machte die Mehrschichttechnik des Somatom Volume Zoom erstmals nicht-invasive Gefäßaufnahmen im Routine-Einsatz möglich. Ein wichtiger Schritt, um der Herz-CT zum Durchbruch zu verhelfen.

Mit Somatom Force auf dem Weg in die Zukunft der CT

„In den kommenden Jahrzehnten werden wir weiter daran arbeiten, neue Standards zu setzen und unsere Technologien für immer mehr Menschen verfügbar zu machen“, verspricht Märzendorfer. Das aktuelle High-End-System Somatom Force weist bereits ein Stück weit in die Zukunft der Computertomographie: Es macht besonders schonende Untersuchungen möglich, indem es die notwendige Röntgen- und Kontrastmitteldosis gegenüber bisherigen Premium-Systemen um bis zu mehr als die Hälfte senkt. Die Aufnahmegeschwindigkeit des Somatom Force ist dabei mit bis zu 74 Zentimetern pro Sekunde so hoch, dass kein Patient mehr den Atem anhalten oder stillhalten muss. Damit löst Siemens Healthcare wesentliche Herausforderungen der CT und eröffnet selbst sensiblen Patientengruppen wie Kleinkindern oder Menschen mit Niereninsuffizienz den Zugang zu modernster medizinischer Bildgebung. „Dieser CT erlaubt eine frühere und präzisere Diagnose

von Erkrankungen. Das ist die beste Voraussetzung, um individuelle Therapieentscheidungen für jeden Patienten zu treffen“, betont Märzendorfer.

Ein gutes Jahr nach Markteinführung ist der am Hauptsitz der Sparte im oberfränkischen Forchheim entwickelte und gefertigte Computertomograph bereits in vielen führenden Universitätskliniken rund um den Globus im Einsatz. Siemens Healthcare konnte seine Position als Marktführer im Segment der High-End-CTs damit weiter ausbauen. Mehr als 90 neue Patente schützen das System, darunter die Vectron-Röntgenröhren, dank derer sich die Kontrastmittelmenge bei Thoraxuntersuchungen von 90 bis 110 auf 25 bis 35 Milliliter verringern lässt. Damit liegt der Siemens-CT mehr als 50 Prozent unter den Werten anderer Premium-Systeme. Dies entlastet vor allem ältere Menschen und Patienten mit Niereninsuffizienz, etwa Diabetiker, für die eine Kontrastmittelgabe oft eine große Belastung darstellt.

Technik, die dem Patienten nützt

Bei der Charakterisierung von Tumoren und der frühzeitigen Erkennung, ob eine Krebstherapie wirkt, profitieren Patienten davon, dass die funktionale 4D-Bildgebung mit dem Somatom Force weniger als der Hälfte bisher üblicher Röntgendosen benötigt. So lässt sich dieses Verfahren routinemäßig einsetzen und Ärzte können schneller und fundierter über die individuelle Tumorbehandlung entscheiden. Auch hier sind technische Innovationen maßgeblich: der höchst sensitive Stellar-Infinity-Detektor und das adaptive Dosis-Schild zur Abschirmung unnötiger Strahlung.

Mit Hilfe des „Turbo Flash Scans“ und zweier Spektralfilter, die das Röntgenspektrum optimieren, lässt sich die Röntgendosis ebenfalls deutlich senken: Klinische Studien haben gezeigt, dass sich mit dem Somatom Force CT-Scans des Brustkorbs zur Erkennung von Knoten in der Lunge mit den sehr niedrigen effektiven Dosiswerten von 0,06 Millisievert durchführen lassen. Die Strahlendosis eines CT-Scans liegt hier nicht mehr über der einer konventionellen Röntgenthoraxaufnahme. Damit wird selbst der Einsatz für Früherkennungsuntersuchungen denkbar, etwa bei Verdacht auf Lungenkrebs oder Herzkrankheiten.

Auch hinsichtlich der Scan-Geschwindigkeit ist mit dem Somatom Force ein bedeutender Innovationsschritt gelungen: Dank der schnellsten Akquisitionsgeschwindigkeit auf dem CT-Markt von 74 Zentimetern in der Sekunde lassen sich Thoraxuntersuchungen in unter einer Sekunde durchführen. Daher benötigen

Herzpatienten keine Betablocker mehr, die ihren Pulsschlag verlangsamen, um Bewegungsartefakte zu vermeiden. Und bei der Untersuchung von Patienten, die nicht in der Lage sind, ihren Atem mehrere Sekunden anzuhalten – Schwerkranke, Unfallopfer, Säuglinge – zahlt sich die Schnelligkeit ebenso aus: Mit dem Somatom Force wird Atemanhalten in fast allen radiologischen Anwendungsfällen unnötig.

Die hier genannten Produkte/Funktionen sind in einigen Ländern noch nicht käuflich zu erwerben. Aufgrund von medienrechtlichen Vorgaben kann die zukünftige Verfügbarkeit nicht zugesagt werden. Detaillierte Informationen sind bei der jeweiligen Siemens-Organisation vor Ort erhältlich.

Diese Presseinformation sowie Pressebilder finden Sie unter

www.siemens.com/presse/ct40.

Ansprechpartner für Journalisten

Ulrich Künzel

Siemens Healthcare GmbH

Tel.: +49 9131 84-3473; E-Mail: Ulrich.Kuenzel@siemens.com

Folgen Sie uns auf Twitter: www.twitter.com/siemens_press

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit mehr als 165 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist in mehr als 200 Ländern aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist Nummer eins im Offshore-Windanlagenbau, einer der führenden Anbieter von Gas- und Dampfturbinen für die Energieerzeugung sowie von Energieübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. Im Geschäftsjahr 2014, das am 30. September 2014 endete, erzielte Siemens einen Umsatz aus fortgeführten Aktivitäten von 71,9 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 5,5 Milliarden Euro. Ende September 2014 hatte das Unternehmen auf fortgeführter Basis weltweit rund 343.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter <http://www.siemens.com>.