

Gesundheit. Im Diagnostikum Graz ist die weltweit erste sogenannte Single-Source-Photonen-Computertomografie im Einsatz. Damit lassen sich noch schärfere Bilder - mit noch weniger Kontrastmittel - anfertigen.

VON KÖKSAL BALTACI

Graz. Die Technologie kann mit Fug und Recht als bahnbrechend bezeichnet werden und ist ein weiterer Beweis für Österreichs Weltruf hinsichtlich Spitzenmedizin, Forschung und Entwicklung - die sogenannte quantenzählende Computertomografie (CT).

Naeotom Alpha Prime heißt das neueste Modell des Gesundheitsdienstleisters Siemens Healthineers und steht im Diagnostikum Graz - als erstes und einziges Gerät in Österreich. Auch weltweit sind bisher nur einige wenige im Einsatz.

1 Was genau bedeutet quantenzählende Computertomografie?

Die Technologie der Computertomografie kommt seit Jahrzehnten zum Einsatz und ist eine 3-D-Röntgenuntersuchung zur Herstellung von Schnittbildern des Körpers - von Weichteilen ebenso wie von Knochen und Knorpeln. Dazu werden mittels rotierender Röntgenröhre zahlreiche Bilder einer bestimmten Körperregion aufgenommen und zusammengesetzt - auch Schichtbild-technik oder Tomografie genannt. Im Vergleich zu gewöhnlichen Röntgenbildern sind CT-Bilder von beispielsweise Organen und Infektionsherden detaillierter. Häufig werden zur besseren Unterscheidung der verschiedenen Gewebearten auch Kontrastmittel intravenös verabreicht.

Das Herzstück von Naeotom Alpha Prime ist nun ein neuartiger quantenzählender Detektor. Dieser QuantaMax-Detektor wandelt Röntgenstrahlen direkt in elektrische Signale um, mit denen ein kontrastreiches und hochauflösendes Bild erzeugt wird - die Bilder sind deutlich

Quantensprung in der bildgebenden Diagnostik



Dieter Szolar beim quantenzählenden CT-Gerät Naeotom Alpha Prime.
Helmut Lunghammer

schärfer als jene mittels gewöhnlicher Computertomografie. Zur Umwandlung der Röntgenstrahlung in elektrische Signale wird die Energie von jedem einzelnen Röntgenstrahl gemessen.

Ebenfalls neu ist die Möglichkeit der verbesserten Materialunterscheidung und der sogenannten spektralen Bildgebung - dadurch lassen sich verschiedene Gewebetypen oder Materialien wie etwa Kalk, Fett, Jod oder Weichteile besser differenzieren.

2 Inwiefern profitieren Patienten von dieser Technologie?

Zum einen werden durch die höhere Auflösung der Bilder die Diagnosen zuverlässiger, weshalb die entsprechende Therapie früher beginnen

kann. Zum anderen muss den Patienten weniger Kontrastmittel verabreicht werden als bisher. Zudem benötigt die Technologie in vielen Anwendungsbereichen weniger Röntgenstrahlung, sagt Radiologe Dieter Szolar, Gründer, Geschäftsführer und Ärztlicher Leiter des Diagnostikums Graz.

Infrage kommt die quantenzählende Computertomografie zwar für alle Körperregionen und Gewebearten, ganz besonders geeignet ist sie aber unter anderem zur Darstellung von Gefäßen wie etwa der Hirngefäße und Herzkranzgefäße sowie von Strukturen bzw. Organen, bei denen die höchstmögliche Bildauflösung gewünscht ist - etwa Innen- und Mittelohr, Lunge und Knochen. „Mit dieser neuen Technologie können wir kleinste Strukturen darstellen“,

sagt Szolar. Die von einer CT ausgehende Strahlenbelastung ist im Übrigen seit vielen Jahren so gering, dass sie hinsichtlich erhöhtes Krebsrisiko beinahe irrelevant ist. Dennoch gilt natürlich bei Untersuchungen das Prinzip Alara („As low as reasonably achievable“). Die Strahlenbelastung sollte also stets auf jenes Maß reduziert werden, das zur Diagnosefindung unbedingt notwendig ist.

3 Warum steht dieses neue Gerät in Graz und wird dort eingesetzt?

Weil diese Technologie nach wie vor weiterentwickelt wird und das Diagnostikum Graz einen international sehr guten Ruf hat, was Diagnostik und Datenanalyse angeht. Das Team um Dieter Szolar kooperiert mit zahl-

reichen Forschungsinstituten weltweit. Wegen dieser Expertise hat sich Siemens für Graz entschieden.

Seit der Inbetriebnahme des Geräts Naeotom Alpha Prime, dessen Lieferzeit etwa sechs Monate beträgt und das rund zwei Millionen Euro kostet, im September wurden in Graz mehr als 2000 Patienten untersucht. Die Ergebnisse der Tausenden Untersuchungen werden ausgewertet und dienen der weiteren Verbesserung dieser Technologie. Dabei kommt auch künstliche Intelligenz zum Einsatz, auch in diesem Bereich verfügt das Diagnostikum Graz durch enge Kooperation mit der TU Graz über langjährige Erfahrung. In Kürze werden zwei Medizinprodukte zur Verbesserung der MRT-Diagnostik von Brustkrebs und Prostatakrebs, die beiden häufigsten Krebsarten, zertifiziert.

Neben Graz hat das Diagnostikum auch Standorte in Wien (Meidling), Linz und Schladming. In Oberösterreich (in Traun und Enns) betreibt die Diagnostikum-Gruppe zudem seit einigen Monaten je ein CT-Gerät in einer Primärversorgungseinheit (PVE). Noch ohne Kassenvertrag, die Untersuchungen werden also von den Patienten privat bezahlt - täglich werden dort etwa zehn Untersuchungen durchgeführt.

Angesichts teilweise wochenlanger Wartezeiten auf CT-Termine seien Geräte in Primärversorgungseinheiten ein zunehmend wichtiger Bestandteil der wohnortnahen Gesundheitsversorgung, sagt Szolar. Und er verweist neben den medizinischen Folgen von verspäteten Diagnosen und Therapien. Die öffentliche Finanzierung von Untersuchungen dürfe nicht nur als Ausgabe betrachtet, sondern müsse als Investition verstanden werden.

TV

ORF 1

12.35 Ski alpin: Weltcup 12.45 Bob und Skeleton: Weltcup. Aus St. Moritz (CH). Damen, 2. Lauf 14.15 Biathlon: Weltcup 15.35 Die Landarztpraxis 16.15 SOKO Donau 17.50 Ski Freestyle: Weltcup. Aus Kreischberg. Big Air 19.45 Ski Freestyle: Weltcup. Die Analyse 19.56 ZIB Flash

20 h

20.02 ZIB Magazin
20.15 Fakt oder Fake Rateteam: Andreas Goldberger, Lydia Prenner-Kasper, Thomas Morgenstern
21.20 Klaus Eckel: Ich werde das Gefühl nicht los. Show

22 h

22.35 Was gibt es Neues?
23.20 Gute Nacht Österreich
23.50 ZIB Flash

0.00 Ski alpin: Weltcup
0.30 Ski Freestyle: Weltcup
Höhepunkte aus Kreischberg
1.00 Eishockey: Österreich ICE

ORF 2

13.00 ZIB 13.20 Aktuell nach eins 14.00 Silvia kocht 14.25 Sturm der Liebe 15.15 Die Rosenheim-Cops 16.00 Barbara Karlich - Talk um 4. Ich habe überlebt 17.05 Aktuell nach fünf 17.30 Studio 2 18.30 Mays Magazine - Wissen für alle. Magazin 18.47 Lotto 19.00 heute 19.30 ZIB/Sport

20.05 Seitenblicke
20.15 Die Chefin
Krimiserie. Im Fadenkreuz. Mit Katharina Böhm
21.20 WeltWeit. Künstliche Intelligenz flucht oder Segen?

22.00 ZIB 2
22.25 Euromillionen
22.35 Klima - Krisen - Kriege
0.05 WeltWeit
0.35 Die Chefin
Krimiserie. Im Fadenkreuz
1.35 Outlander - Die Highland-Saga

ORF III

17.20 Zum Stanglwirt. De Sach' mit der Tankstell. Schwank (D'93) 17.50 Zum Stanglwirt. Nix wie Geheimnisse. Schwank (D'93) 18.20 Zum Stanglwirt. I hör allwei Kanada? Schwank (D'94) 18.50 Zum Stanglwirt. Reg di doch net auf. Schwank (D'94) 19.18 am Abend 19.25 Nachr. 19.40 Kultur heute

20.15 zur SACHE. Kickl als Kanzler: Kommen FPÖ und ÖVP zusammen?
21.05 Falscher Verdacht - Nur die Wahrheit zählt. TV-Thriller (D 2001) Mit Sigmar Solbach, Elisabeth Lanz, Dirk Martens. Regie: Udo Witte

22.35 Bauernopfer
TV-Thriller (A/D 2011)

0.10 Mr. Bean. Mr. Bean reist wieder / Fröhliche Weihnachten. Mr. Bean! / Gast auf Zimmer 426 / Babysitter wider Willen / Frohes Neues. Mr. Bean! / Tag der offenen Tür

3SAT

11.45 Einfach Mensch! 12.15 Love Scam - Marie wehrt sich 12.45 RESPEKT kompakt 13.00 Ich will keine Kinder 13.25 Im Flug über Portugal 13.45 Eine Erde - viele Welten 18.15 Mein Körper. Mein Immunsystem. Was macht unsere Abwehrkräfte stark? 19.00 heute 19.20 Kulturzeit. Magazin

20.00 Tagesschau
20.15 Beate Uhse - Das Recht auf Liebe TV-Biografie (D 2011) Mit Franka Potente. 1946 kommt die Pilotin Beate Uhse mittellos aus der Kriegsgefangenschaft zurück.

22.05 ZIB 2
22.30 Eine verhängnisvolle Affäre Thriller (USA 1987) Mit Glenn Close
0.25 10vor10
0.55 Reschke Fernsehen
Hunde-Boom: Das Geschäft hinter den süßen Augen

PULS4

12.00 MediaShop 14.05 How I Met Your Mother 14.30 The Big Bang Theory 15.40 Young Sheldon. Comedyserie 16.30 The Big Bang Theory 17.50 Two and a Half Men 18.45 PULS 4 Aktuell 19.00 Café Puls 19.20 Two and a Half Men. Comedyserie. Die Unterwäsche der Stars / Backen mit Oma

20.15 Fußball: Bundesliga 16. Spieltag Borussia Dortmund - Bayer Leverkusen. Moderation: Phillip Hajsjan. Kommentar: Florian Knöchel, Mario Hochgerner Experte: Johnny Ertl

22.50 Matrix Resurrections
Sci-Fi-Film (USA 2021) Mit Keanu Reeves. Regie: Lana Wachowski

1.45 Ninja - Revenge Will Rise
Actionfilm (USA 2009) Mit Scott Adkins. Regie: Isaac Florentine

3.05 Auf Streife. Doku-Soap

PROSIEBEN AUSTRIA

18.00 Aktuell/ Wetter 18.12 Die Simpsons 19.05 Galileo. Real Survivor - Verloren im Outback 20.15 Transformers: The Last Knight. Sci-Fi-Film (USA/CHN/CDN 2017) Mit Mark Wahlberg. Regie: Michael Bay 23.25 Ambulance. Actionfilm (USA/2022) Mit Jake Gyllenhaal 2.05 Breaking. Krimi (USA 2022) 3.55 Abducted. Actionfilm (USA 2018) Mit Scout Taylor-Compton

SAT.1 ÖSTERREICH

18.00 Lenßen hilft. Doku-Soap. Digitale Ewigkeit / Troopic Trudi 19.00 Die Landarztpraxis. Arztserie. Wer ist Dr. Berlin? Mit Caroline Frier 19.50 Aktuell 20.05 The Biggest Loser. Show 20.15 Servus & Baba. Reportagerihe 0.00 Klinik am Südring. Doku-Soap 0.55 Murrel Mania. Gäste: Mareile Höppner, Panagiota Petridou, Jeanine Michaelsen 2.35 Die dreisten drei - Die Comedy-WG 4.55 Auf Streife - Die Spez.

ARTE

ab 18 h

18.35 Neuseeland von oben - Ein Paradies auf Erden. Mammutbäume und Inselarchipel 19.20 Arte Journal 19.40 Italiens neue Landwirte. Reportage 20.15 Mord im Mittsommer. Esther. TV-Kriminalfilm (S 2023) Mit Alexandra Rapaport. Regie: Mattias Ohlsson 21.45 Paul McCartney - Eine Beatles-Legende 22.35 Die Beatles in Hamburg. Dokumentation 23.30 Carole King & James Taylor - Live at the Troubadour. Konzert 0.50 Große Mythen aufgedeckt 1.45 Die Luft zum Atmen. TV-Drama (D 2021) Mit Eva Meckbach. Regie: Jophi Ries

SERVUS TV

18.05 Servus am Abend 18.30 Bares für Rares 19.20 Nachr. 19.35 Quizmaster 20.15 Heimatleuchten. Einfach gewaltig! - Der Winter im Stubaital 21.15 Feuerküche - Heiß auf Schnee und Eis 22.15 Martina Schwarzmann. „Ganz einfach“ 23.25 Heimatleuchten. Einfach gewaltig! - Der Winter im Stubaital 0.25 Feuerküche - Heiß auf Schnee und Eis 1.20 Martina Schwarzmann 2.20 Unsere Alpen und ihre Pässe. Doku 3.10 TM Wissen - Best Of. Geheimnisse der Burg und autonome Fahrräder 3.55 Bilder/Welten 4.15 P.M. Wissen. Mit dem Fahrstuhl ins Weltall

ORF 1

Fakt oder Fake

Heute 20:15

ARD

18.00 Wer weiß denn sowas? 18.50 Quizduell-Olymp 20.00 Tagesschau 20.15 Weißt du noch. Komödie (D 2023) Mit Günther Maria Halmer 21.45 Tagesthemen 22.20 Felix Lobrecht live - all you can eat. Show 23.30 Kommissar Wallander. Hunde von Riga. TV-Kriminalfilm (GB/S/USA/D 2012) 1.05 Weißt du noch. Komödie (D 2023) Mit Günther Maria Halmer 2.40 Kommissar Wallander. Hunde von Riga. TV-Kriminalfilm (GB/S/USA/D 2012) 4.10 Brisant. Magazin 4.40 WaPo Bodensee. Krimiserie

ZDF

18.00 SOKO Linz 19.00 heute 19.25 Bettys Diagnose. Krankenhausserie. Doc Batman 20.15 Die Chefin. Krimiserie. Im Fadenkreuz 21.15 SOKO Leipzig. Krimiserie. Plan C 22.45 heute journal 23.15 aspekte 0.00 Mysteriöse Kriminalfälle der DDR 0.45 Etikette Royal. Die Do's and Don'ts der Royals 1.30 Säugtiere. Hitze 2.15 Faszination Erde 3.00 Unter anderen Umständen. Lügen und Geheimnisse. TV-Kriminalfilm (D 2020) Mit Natalia Wörner 4.30 zdf formstark. Magazin 4.45 hallo deutschland

RTL

18.00 Explosiv - Das Magazin 18.30 Exklusiv - Das Star-Magazin 18.45 Aktuell 19.05 Alles was zählt 19.40 GZSZ. Soap. Grand Opening 20.15 Wer wird Millionär? Finale. Moderation: Günther Jauch. In der siebten Runde von „Wer wird Millionär?“ kämpfen die Kandidatinnen um drei Millionen Euro. 0.00 Nachtjournal 0.35 CSI: Miami. Krimiserie. Wessen Werk war Teufels Beitrag? / Einer wird gewinnen / Zurück zur Folter 3.00 CSI: New York. Krimiserie. Chaostage / Unter Geiern / Der Anschlag. Mit Gary Sinise

KABEL EINS AUSTRIA

18.55 Achtung Kontrolle! Wir kümmern uns drum. Foodtester Mirko Reeh testet Kaiserschmarrn und Co. in Wien 20.15 Three Pines - Ein Fall für Inspector Gamache. Krimiserie. Lange Schatten / Der Scharfrichter. Mit Alfred Molina. Die zerrüttete Familie Morrow rückt in den Mittelpunkt einer Mordermittlung. 0.20 Navy CIS: L.A. Krimiserie. Miss Diaz und ihr Chauffeur / Der anonyme Anrufer 2.05 Three Pines - Ein Fall für Inspector Gamache. Krimiserie. Lange Schatten / Der Scharfrichter. Mit Alfred Molina

VOX

18.00 First Dates - Ein Tisch für zwei 19.00 Das perfekte Dinner. Tag 5: Maze, Koblenz 20.15 Wo die Liebe hinfällt - Jedes Paar ist anders. Doku-Soap. Gina-Lisa und Missy zeigen ihre Liebe öffentlich. trotz Kritik und planen ihre gemeinsame Zukunft. 22.15 James Bond 007: Leben und sterben lassen. Agentenfilm (GB 1973) 0.50 vox nachrichten 1.10 Snapped - Wenn Frauen töten. Emma Raine / Karen Sanchez 2.35 Medical Detectives. Aus nächster Nähe / Mittens aus dem Leben / Morgengrauen / Abgründe

NTV

18.00 Nachrichten 18.20 Telebörse 18.35 ntv Service 19.00 Nachr. 19.15 Telebörse 19.30 News Spezial 20.00 Nachrichten 20.15 Vom Fehler zur Katastrophe. Dokumentationsreihe. Überlastung / Dominoeffekt 22.05 Große Katastrophen. Mörderischer Motorsport 23.00 Nachrichten 23.15 Telebörse 23.30 Große Katastrophen. Kollisionen 0.20 Tragische Geschichte 1.10 Vom Fehler zur Katastrophe 2.40 Große Katastrophen 4.10 Nachrichten 4.20 Tragische Geschichte. Dokumentationsreihe

RADIOPROGRAMM

Ö1

8.00 Journal um acht
8.20 Pasticcio
9.05 Kontext - Sachbücher und Themen
10.05 Intrada - Österreichs Musizierende im Porträt
11.05 Radiogeschichten Spezial
11.30 Vorgestellt
12.00 Mittagsjournal
13.00 Punkt eins
14.05 In Concert
15.30 Moment - Kulinarium
16.05 Im Gespräch
„Trotz Traumata ist Frieden möglich!“
17.00 Journal um fünf
17.09 Kulturjournal
17.30 Spielräume. Die Sängerin und Bassistin Kim Deal und der lange Atem der Geschichte
18.00 Abendjournal
18.25 Europa-Journal
19.05 matrix.
#Manifestation: Du musst nur an deine Wünsche glauben. Das Geschäft mit dem Wunschdenken auf Social Media
19.30 Das Ö1 Konzert
22.00 Nachtjournal
22.08 Kontext - Sachbücher und Themen
Vom Austricksen der Superreichen
23.03 Sound Art: Zeit-Ton
0.05 Intrada - Österreichs Musizierende im Porträt
1.03 Ö1 Nachtmusik

FM4

5.00 Morgengrauen. Aufstehen leicht gemacht mit dem FM4 Morgengrauen 6.00 Morning Show. Dein unterhaltsamer Start in den Tag mit Gästen, Spielen, Comedy, aktuellen Themen und News in Englisch und Deutsch 10.00 You're at Home, Baby! 13.00 FM4 Hot 14.00 Sounds Like FM4. Ausgesuchte Musik und die wichtigsten Themen des Tages als Begleitung durch den Nachmittag 17.00 OKFM4 19.00 Unlimited. Die Freitagabend-Mix-Show mit den DJs Functionist, Beware und Gästen 22.00 La Boum de Luxe. Techno, House und Drum n' Bass: Clubmusik für die ganze Freitag-Nacht 6.00 La Boum de Luxe 4.00 Worldwide Show

RADIO KLASSIK STEPHANSDOM

20.00 Mélange. Es lebe Champagner der Erste. Auch wenn Dominique Meyer keinen Champagner trinkt, tut er es musikalisch. Er hat dafür eine ganz besondere Stunde mit Musik aus seiner Strauss-Diskothek zusammengestellt.

SUDOKU-LÖSUNG

3	7	4	2	1	6	9	8	5
6	8	1	5	3	9	2	7	4
2	9	5	7	8	4	6	3	1
9	6	3	1	5	8	7	4	2
4	1	2	6	9	7	3	5	8
7	5	8	3	4	2	1	9	6
1	3	6	4	7	5	8	2	9
5	2	9	8	6	3	4	1	7
8	4	7	9	2	1	5	6	3

Mehr zum Thema Medien: diepresse.com/tv