

PHILIPS

Nuklearmedizin

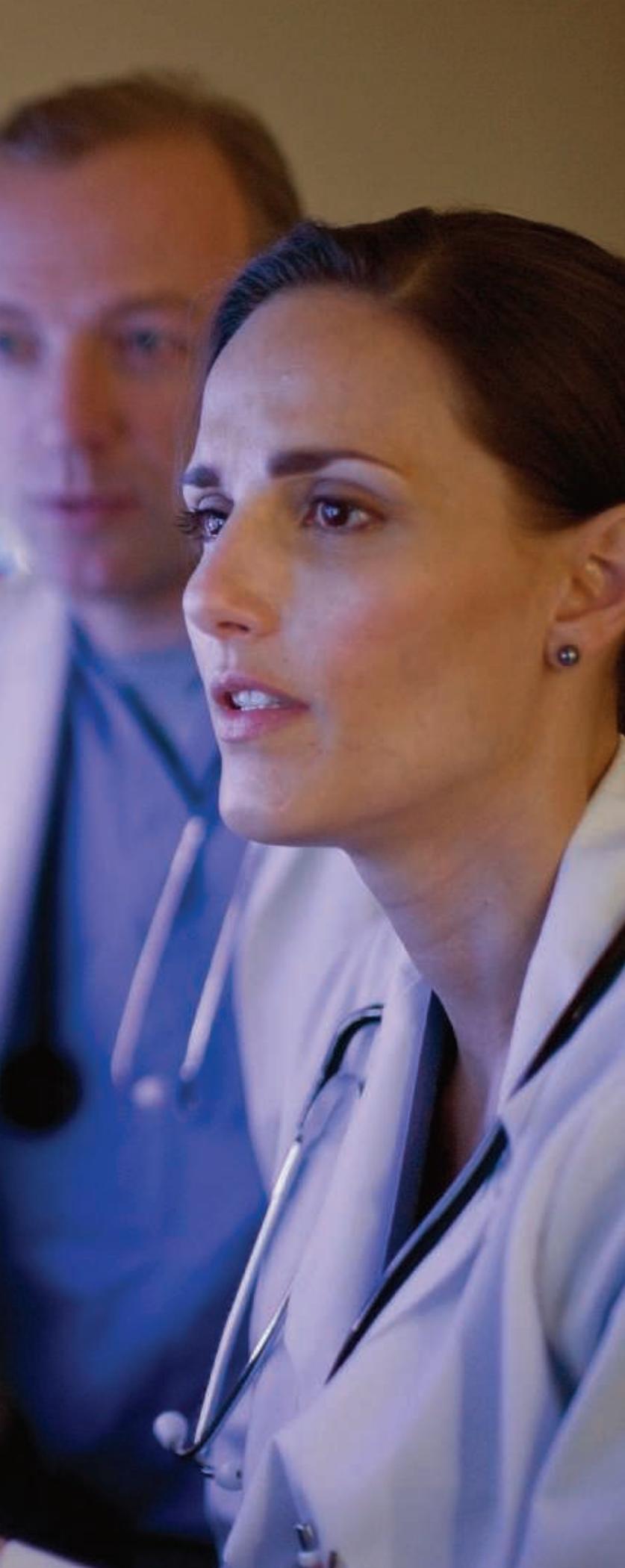


Bewährte Genauigkeit für mehr Sicherheit

Philips Vereos Digital PET/CT



Sichere **Befundung**



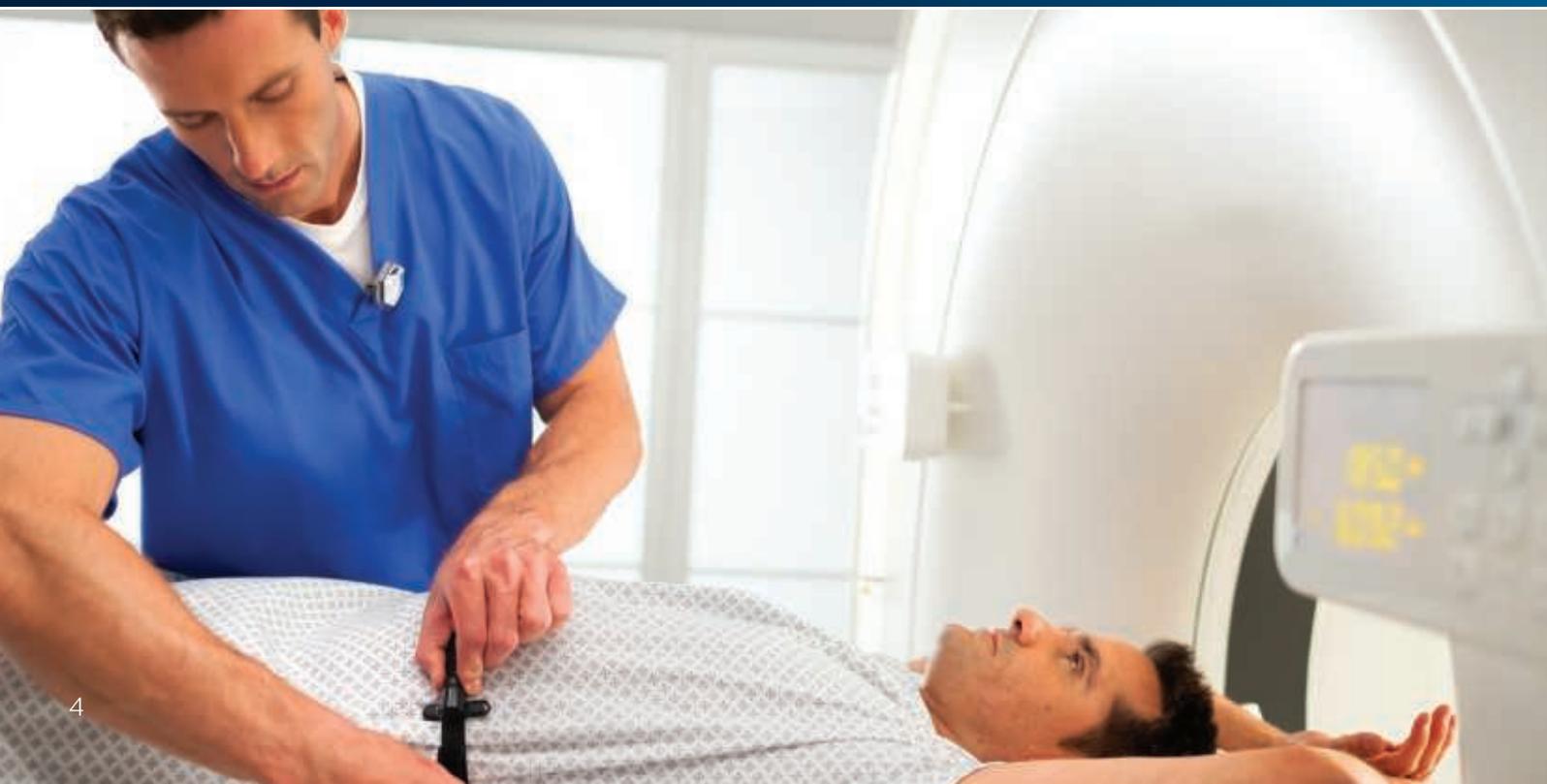
Wir bei Philips sind der Meinung, dass es immer einen Weg gibt, das Leben zu verbessern. Das bedeutet im Gesundheitswesen, Hindernisse aus dem Weg zu räumen, die einer besseren Versorgung im Wege stehen. In der Bildverarbeitung entwickeln wir hierzu Systeme, die durch die nahtlose Verknüpfung von Technologien und Daten den Befundern die Arbeit erleichtern. Unter den molekularen Bildgebungssystemen von Philips sticht dabei eines heraus: **Vereos Digital PET/CT**.

Erfolg durch gezielte Behandlungskonzepte

Beim Übergang von der quantitativen zur qualitativen Versorgung sind gezielte Behandlungskonzepte das A und O. PET/CT-Scans müssen kleine Läsionen schnell und effizient aufdecken können, weshalb am Anfang einer optimierten Patientenversorgung eine PET/CT-Lösung mit den folgenden Eigenschaften steht:

- Kosteneffiziente Bereitstellung aussagekräftiger Informationen für eine höhere Versorgungsqualität
- Höherer Komfort für Patienten und Mitarbeiter
- Zukunftsweisende Technologie

Wie wäre es also mit einer Lösung, die dank bewährter Genauigkeit sowohl die Bedürfnisse von Patienten, Klinikteams und Verwaltung erfüllt als auch die Diagnosesicherheit erhöht?



Klinisch bewährte Technik in rein digitaler Form

Das Philips Vereos Digital PET/CT ist die weltweit erste und einzige volldigitale, klinisch bewährte PET/CT-Lösung. Ihr Nutzen wird durch robuste **Daten jahrelanger klinischer Forschung** eindeutig belegt. Mehr als vier Jahre wissenschaftlicher Untersuchungen und **über 100 veröffentlichte klinische Studien** belegen die Fähigkeit des wissenschaftlich validierten Vereos Komplettsystems, erweiterte Informationen für eine optimierte und kosteneffiziente Patientenversorgung zu liefern.



Durch diese bewährte Genauigkeit sorgt das Philips Vereos Digital PET/CT für mehr Diagnosesicherheit.

Neue Möglichkeiten dank Philips-exklusiver digitaler Photonen-zählung (DPC)

Durch DPC und Digitaltechnologie entlang der gesamten Bildgebungskette bietet das Vereos Digital PET/CT bahnbrechende Lösungen:



Klinisch bewährt

- Verbesserte Erkennbarkeit und Charakterisierung kleiner Läsionen¹
- Philips IntelliSpace Portal bietet eine preisgekrönte fortschrittliche Visualisierungs-, Befundungs- und Analyseplattform



Positives Erleben

- Schnelle Scans bei geringer PET-Aktivität
- Ambient Experience für eine angenehme Untersuchungsatmosphäre



Zukunftsorientiert

- Branchenweit höchste Zählrate für gesteigerte diagnostische Sicherheit und neue Applikationen mit Einsatz von Tracern mit kurzer Halbwertszeit
- Illumeo Adaptive Intelligence, die vernetzte Lösung mit umfangreicherer Darstellung für mehr Effizienz

A PET scan of a brain showing a large, bright yellow and orange lesion in the lower central region, indicating high metabolic activity. The rest of the brain shows a blue and purple color scheme, representing lower metabolic activity. The text "Klinisch bewährt" is overlaid in white on the upper left side of the image.

Klinisch
bewährt



„Wir waren erstaunt
über die Möglichkeit,
Stoffwechselaktivitäten
mit geringerer
Konzentration in
bisher ungeahnter
Klarheit und Präzision
beobachten zu
können..“

– Dr. Michael V. Knopp, Professor am
Ohio State University Wexner Medical
Center, USA

Offenlegung kleiner Läsionen

So wichtig die Darstellung kleiner Läsionen in der molekularen Bildgebung für Klinikteams grundsätzlich auch ist, um Erkrankungen feststellen und klassifizieren sowie die Therapieantwort beurteilen zu können, besteht die eigentliche Herausforderung darin, diese kleinen Läsionen zuverlässig zu detektieren².



Klinisch bewährt

Vereos sorgt für eine verbesserte Erkennbarkeit und Charakterisierung kleiner Läsionen¹ und ermöglicht so eine schnelle, einfache und eindeutige Diagnose, Klassifizierung und Behandlungsüberwachung.

Die wissenschaftlich validierten Fähigkeiten des Vereos Digital PET/CT bieten folgende Vorteile:

Verbesserte Erkennbarkeit und Charakterisierung kleiner Läsionen¹

Erhöhte Bildqualität und Erkennbarkeit bei halber PET-Aktivität³

Uneingeschränkte Erkennbarkeit von Läsionen in 1/10 der Zeit⁴

Geringere Kosten

Vereos ermöglicht eine erheblich kürzere Scan-Dauer und überwindet die Visualisierungsherausforderungen, die bei der PET-Untersuchung kleiner Läsionen für gewöhnlich bestehen. Dank der verkürzten Untersuchungszeiten kann zudem der Patientendurchsatz gesteigert werden.

Integrierte Arbeitsabläufe mit Philips IntelliSpace Portal

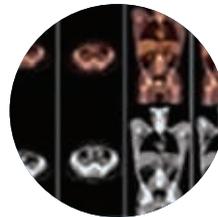
IntelliSpace Portal vereint Best-in-KLAS*-Applikationen und Arbeitsabläufe verschiedener klinischer Bereiche von der Onkologie über die Neurologie bis hin zur Kardiologie und trägt so zu einer optimierten Darstellung und Quantifizierung von Informationen bei, was die Befundung und Nachuntersuchung komplexer Fälle erleichtert.



Onkologie/Körper/Lunge



Multimodality
Tumor Tracking

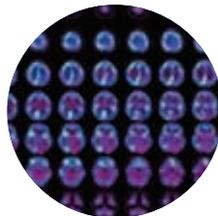


NM Review

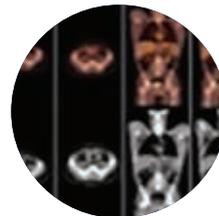
Neurologisch



NeuroQ Amyloid

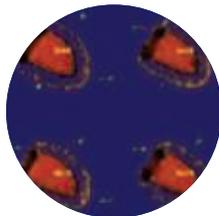


NeuroQ 3.7

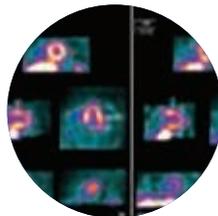


NM Review

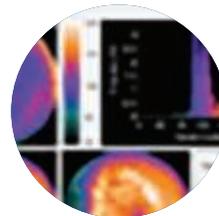
Kardiovaskulär



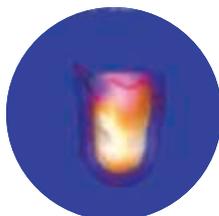
Cedars-Sinai
Cardiac Suite
2015



Emory Cardiac
Toolbox 4.1



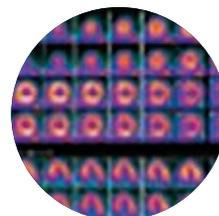
Emory Cardiac
Toolbox
SyncTool



Emory Cardiac
Toolbox
HeartFusion



CT/AMI Fusion



Corridor4DM



Klinisch bewährt

Fallstudie

Erkennbarkeit von kleinen Läsionen

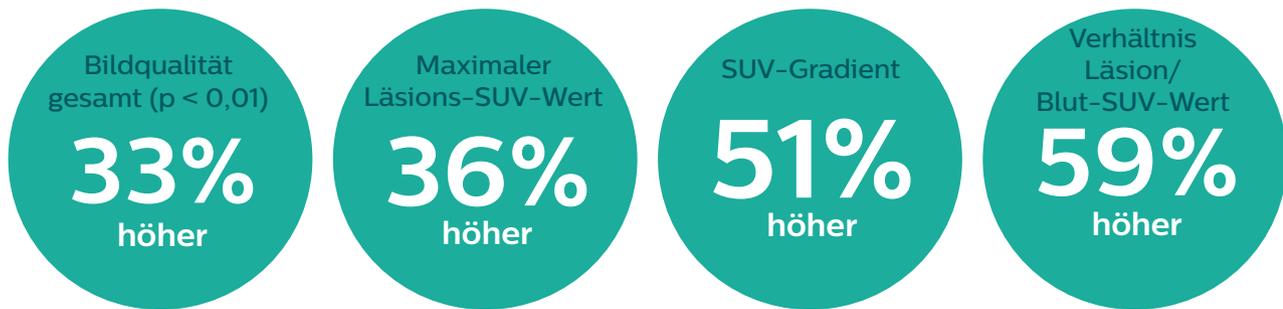
Case Western Reserve University und University Hospitals Case Medical Center

In einer klinischen Studie, die an der Case Western Reserve University und am University Hospitals Case Medical Center durchgeführt wurde, kamen die Forscher zu dem Schluss, dass die digitale Photonen-zähltechnologie eine höhere Bildqualität, Diagnosesicherheit und Genauigkeit ermöglicht als die klassische Photomultiplier-Technologie*.

Zudem deckte das digitale PET/CT-System in der Studie weitere potentielle Läsionen auf (0,5 bis 0,9 cm), die beim klassischen PET-Scan nicht sichtbar waren. Dies bietet Vorteile bei der Detektion kleiner Tumorkläsionen und der Bestimmung des Erkrankungsstadiums.

*GEMINI TF

DPC-Bilder im Vergleich zu Photomultiplier-Bildern



Erkennbarkeit von kleinen Läsionen

Ganzkörper

Bilder mit freundlicher Genehmigung des University of Vermont Medical Center, Vermont, USA

Klinische Vorteile

Visualisierung kleiner Läsionen

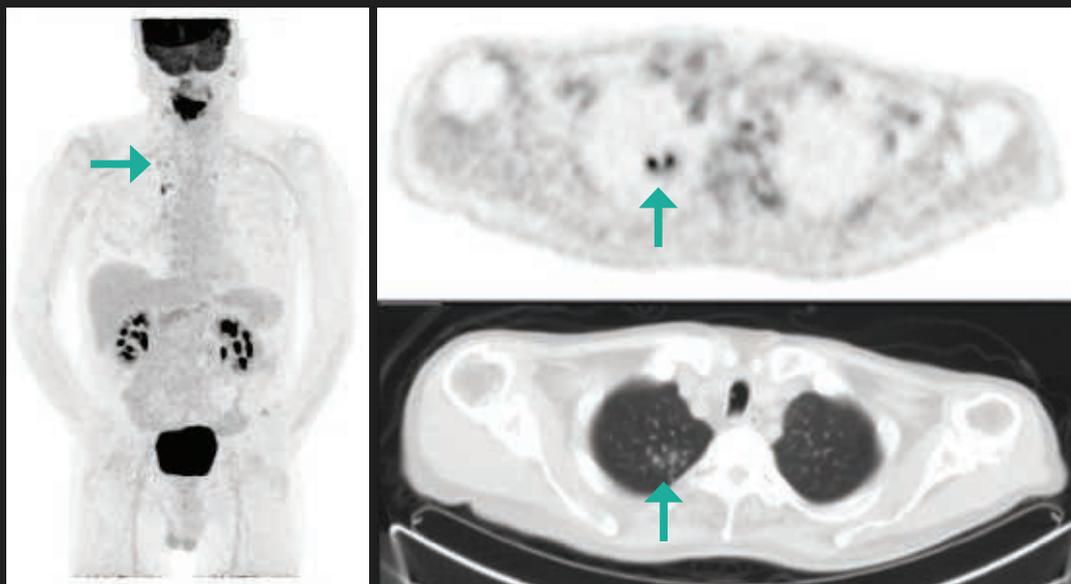
Fallübersicht

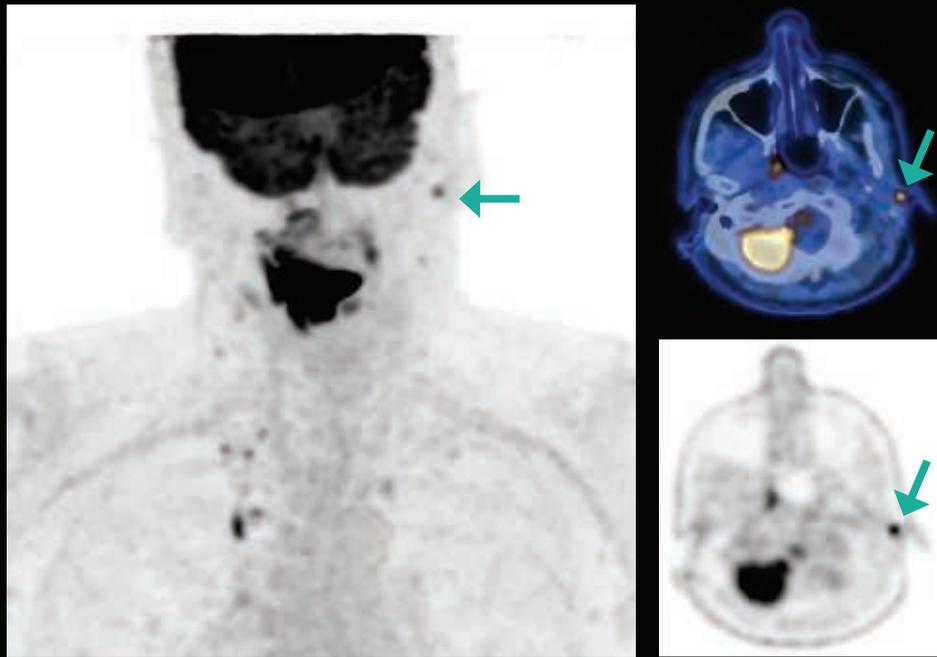
- Ganzkörper-PET/CT unter Verwendung des Vereos Digital PET/CT
- 2-mm-Voxelrekonstruktion zur Minimierung des Partialvolumeneffekts
- Großer Bereich mit erhöhter Aufnahme in der Halsregion
- Mehrere kleine Bereiche mit erhöhter Aufnahme in der Thoraxregion
- Weiterer kleiner Aktivitätsherd in der Halsregion

Eingesetzte Diagnosehilfsmittel

IntelliSpace Portal NM Viewer

67 Jahre alter Mann, 54,4 kg, 1,64 m
520 MBq, 18F-FDG, 95 Minuten Verzögerung, 90 s/Bett
2-mm-Voxelrekonstruktion





Klinisches Fallbeispiel

Erkennbarkeit von kleinen Läsionen

Ganzkörper

Bilder mit freundlicher Genehmigung des University of Vermont Medical Center, Vermont, USA

Klinische Vorteile

Visualisierung kleiner Läsionen

Fallübersicht

- Ganzkörper-PET/CT unter Verwendung des Vereos Digital PET/CT
- 2-mm-Voxelrekonstruktion zur Minimierung des Partialvolumeneffekts
- Großer Bereich mit erhöhter Aufnahme in der Halsregion
- Mehrere kleine Bereiche mit erhöhter Aufnahme in der Thoraxregion
- Weiterer kleiner Aktivitätsherd in der Halsregion

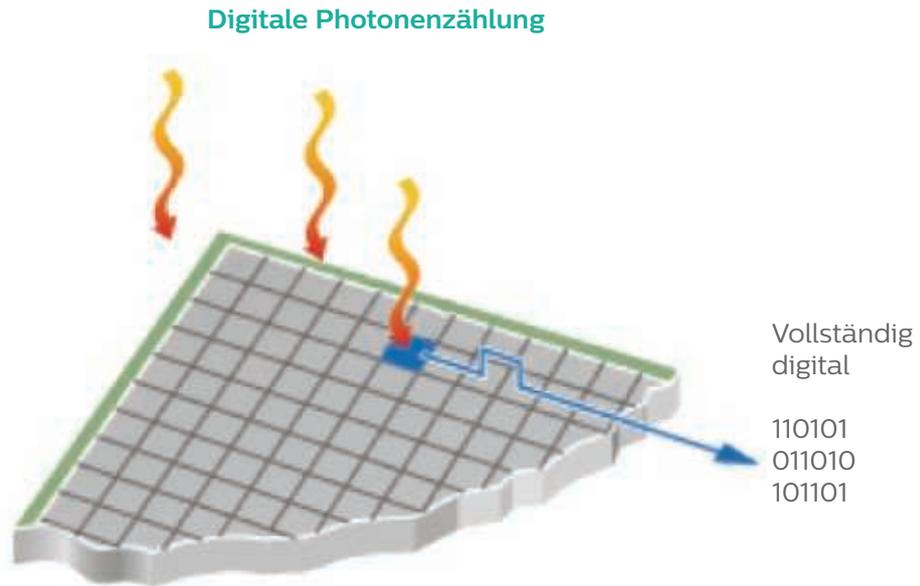
Eingesetzte Diagnosehilfsmittel

IntelliSpace Portal NM Viewer

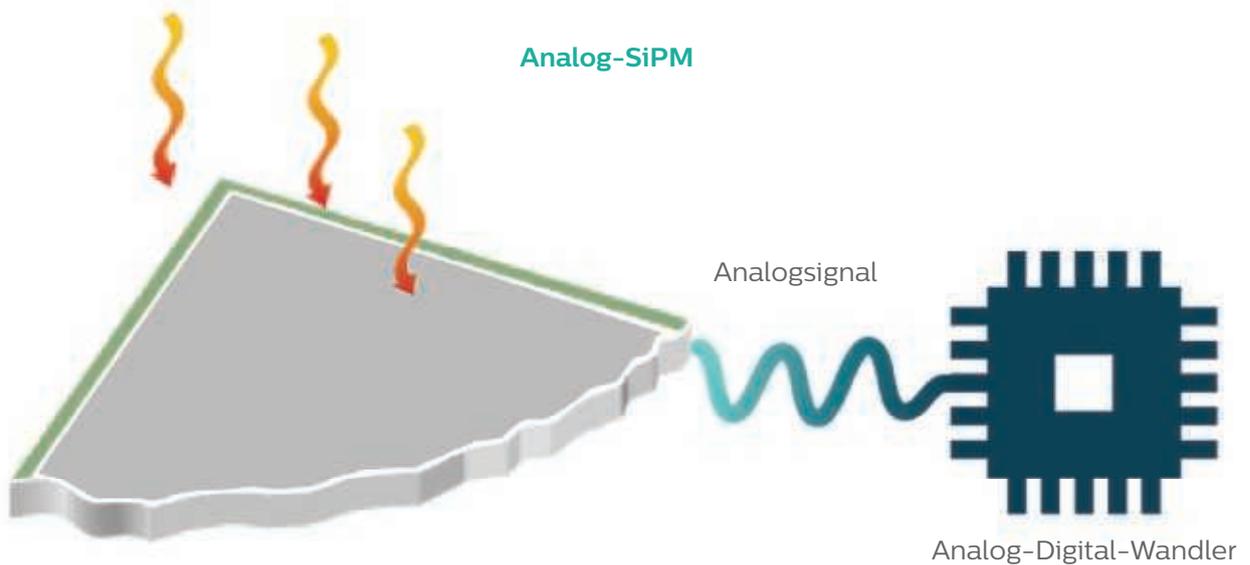
67 Jahre alter Mann, 54,4 kg, 1,64 m
520 MBq, 18F-FDG, 95 Minuten Verzögerung, 90 s/Bett
2-mm-Voxelrekonstruktion

Digitale Photonenzählung

Im Gegensatz zu PET/CT-Scannern mit analoger Detektortechnologie baut das Vereos Digital PET/CT auf einer proprietären, volldigitalen DPC-Technologie sowie Algorithmen auf, anhand derer Lichtsignale direkt in digitale Signale umgewandelt werden können, was die Empfindlichkeit sowie die räumliche, zeitliche und energetische Auflösung im gesamten Field of View erhöht.



Jedes Pixel enthält mehrere tausend Mikrozellen, die eine Erkennung einzelner Photonen ermöglichen.





Positives Erleben



Maximale Effizienz bei jedem Scan

Im heutigen Gesundheitswesen ist eine Lösung, bei der Sie den Gesamtüberblick behalten, unerlässlich:

- ✓ Dosisoptimierung ohne Beeinträchtigung der Bildqualität
- ✓ Schnelle und effiziente Untersuchungen
- ✓ Patienten- und Mitarbeiterkomfort während der Bildverarbeitung



Positives Erleben

Das leistungsbewährte Vereos Digital PET/CT sorgt während des gesamten Bildgebungsprozesses für eine positive Erfahrung bei Patienten und Mitarbeitern und maximiert so den Nutzen jeder einzelnen Untersuchung.

Kurze Scan-Dauer und geringe
PET-Aktivität

Uneingeschränkte Erkennbarkeit von
Läsionen in 1/10 der Zeit⁴

Der Patient im Mittelpunkt

Proprietäre iPatient Plattform mit
patientenspezifischen Methoden für
die Optimierung* von Bildqualität
und CT-Dosis



* „Optimierung“ bezieht sich auf die Anwendung von Strategien und Methoden, die den Anwender bei dem Management von Bildqualität und Dosis unterstützen.





Positive Ablenkung mit Ambient Experience



Bei Erkrankungssimulationen wurde in aktiven (angespannten) Skelettmuskeln eine signifikante FDG-Aufnahme beobachtet.⁵ Philips Ambient Experience ist das Resultat jahrelanger Forschungsaktivitäten und Kooperationen und kombiniert dynamische Beleuchtung, Projektionen und Klänge, um eine Wohlfühlatmosphäre für den Patienten zu schaffen. Dies führt nicht nur zu einer angenehmeren Erfahrung für den Patienten, sondern sorgt auch für hervorragende klinische Bedingungen bei jedem Verfahrensschritt der bildgebenden Untersuchung.

Fallstudie

Kurze Scan-Dauer

Das Ohio State University Wexner Medical Center, Ohio, USA

In einer Studie, die am Ohio State University Wexner Medical Center durchgeführt wurde, stellten Forscher fest, dass mit digitaler PET/CT-Technologie schnelle und ultraschnelle PET-Bilderfassungen möglich werden. Läsionen lassen sich dadurch uneingeschränkt erkennen, und das in nur 1/10 der Zeit.⁴

Der durch die digitale PET/CT-Technik ermöglichte dynamische Bereich der Untersuchungsgeschwindigkeiten erlaubt personalisierte Scan-Protokolle auch für besonders anspruchsvolle Patientenpopulationen.

Uneingeschränkte
Erkennbarkeit von
Läsionen in
1/10
der Zeit⁴

Ganzkörper-PET	BMI < 28	BMI 28–33
Bettgeschwindigkeit	30 s/Bett	60 s/Bett
Läsionserkennung	100%	100%



Fallstudie

Geringe PET-Aktivität

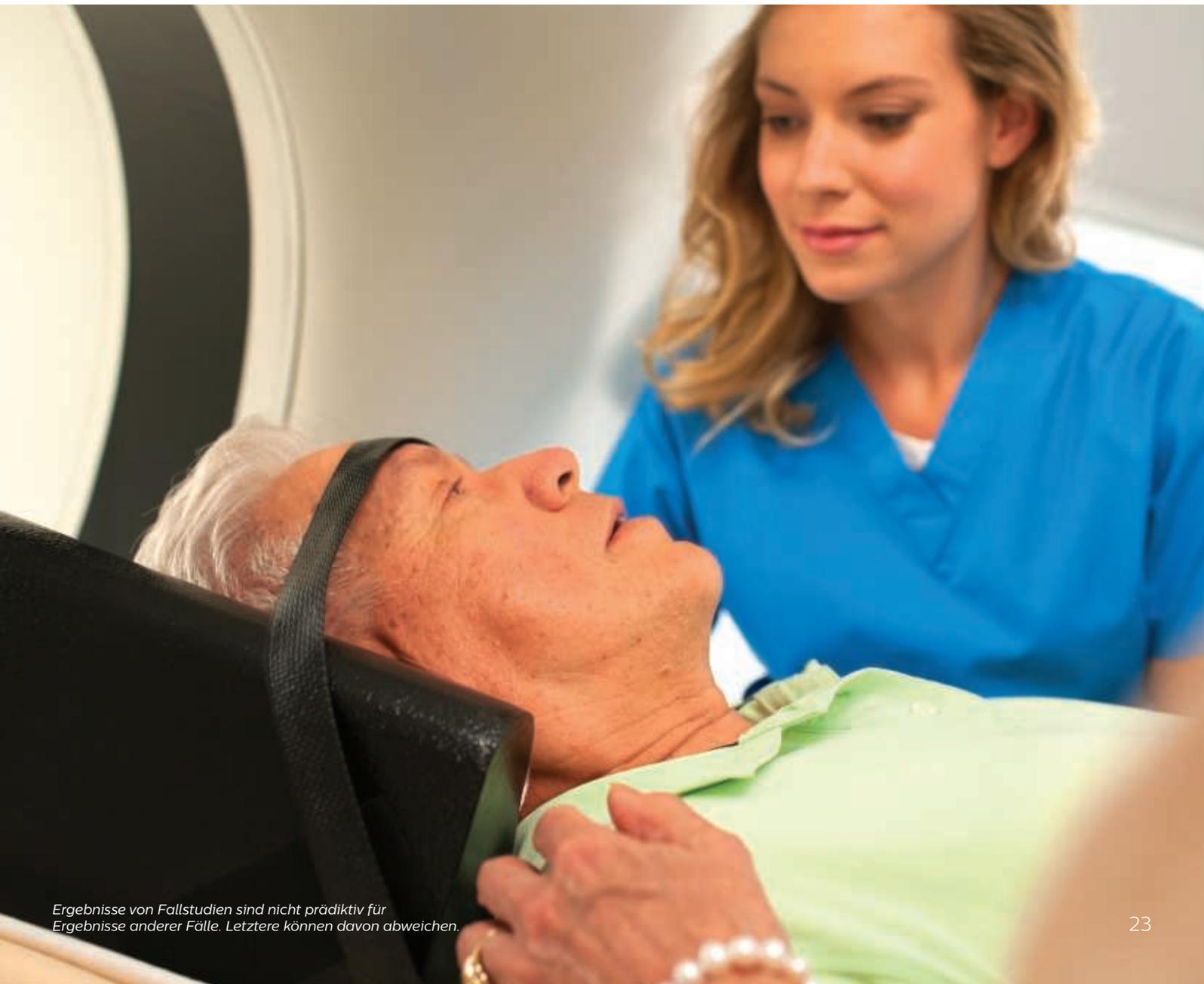
Das Ohio State University Wexner Medical Center, Ohio, USA

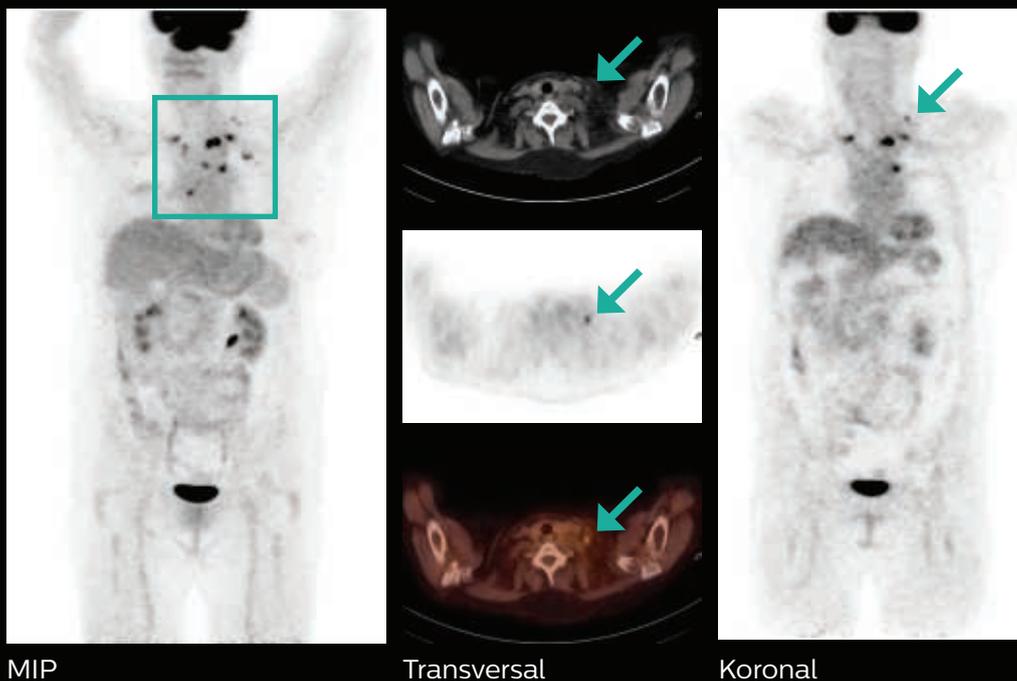
Forscher am Ohio State University Wexner Medical Center führten eine Studie durch, bei der sich zeigte, dass die PET-Traceraktivität im Vergleich mit der klinischen Standardaktivität bei einem digitalen PET/CT-Scan um 50% gesenkt werden kann – und zwar ohne Einbußen bei der Qualität diagnostischer Bilder oder bei quantitativen Analysen.

Uneingeschränkte
Bildqualität und
Erkennbarkeit bei

50%

geringerer
PET-Aktivität³





Klinisches Fallbeispiel

Schnelle Scans bei geringer PET-Aktivität

Ganzkörper

Bilder mit freundlicher Genehmigung der Clinique De Genolier, Genolier, Schweiz

Klinische Vorteile

Visualisierung kleiner Läsionen

Fallübersicht

- Ganzkörper-PET/CT unter Verwendung des Vereos Digital PET/CT
- Geringe PET-Aktivität und kurze Scan-Dauer
- Mehrere kleine Bereiche mit erhöhter Aufnahme in der Thoraxregion
- Zusätzlicher Aktivitätsherd in der Halsregion von 5,5 mm auf dem CT

Eingesetzte Diagnosehilfsmittel

IntelliSpace Portal NM Viewer

64 Jahre alte Frau, 68,5 kg, 1,71 m

207 MBq, 18F-FDG, 72 Minuten Verzögerung, 30 s/Bett, 5 min insgesamt

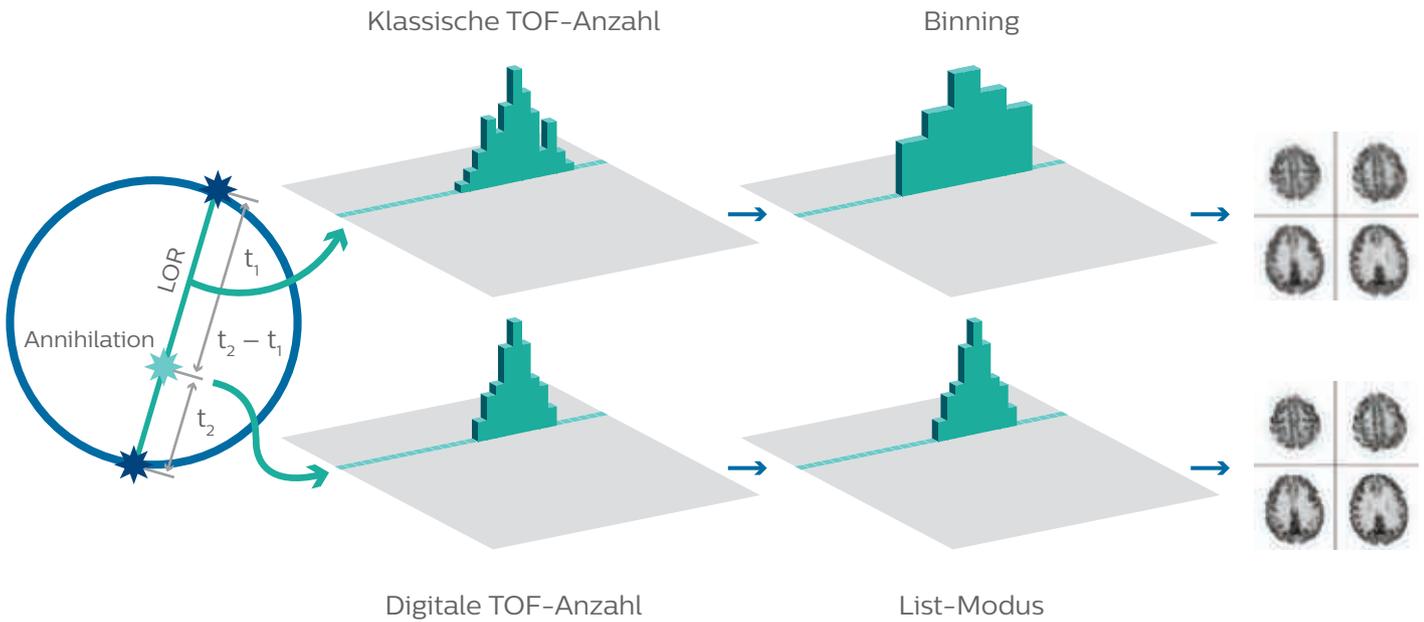
2-mm-Voxelrekonstruktion

Volldigital in die Zukunft ☉

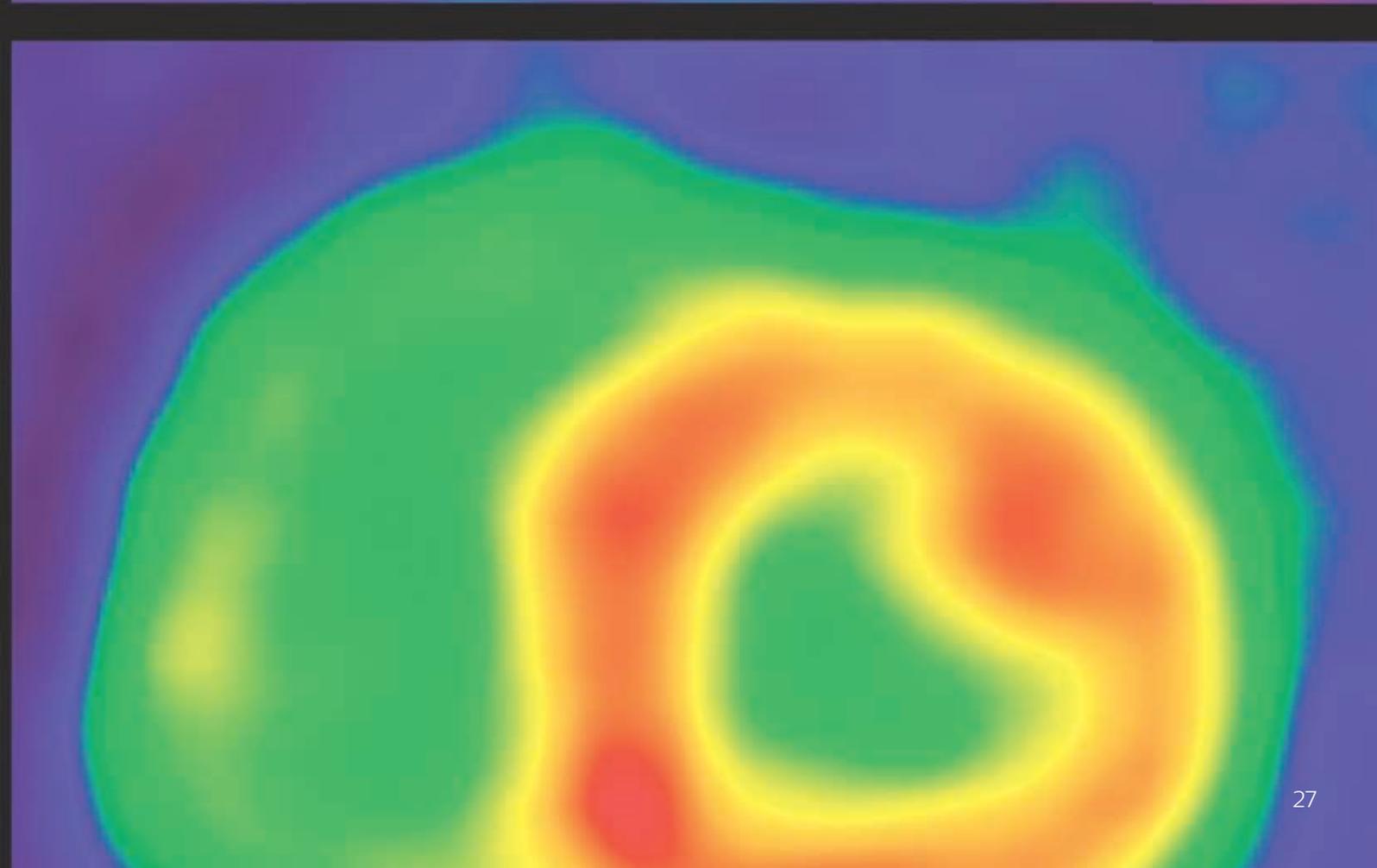
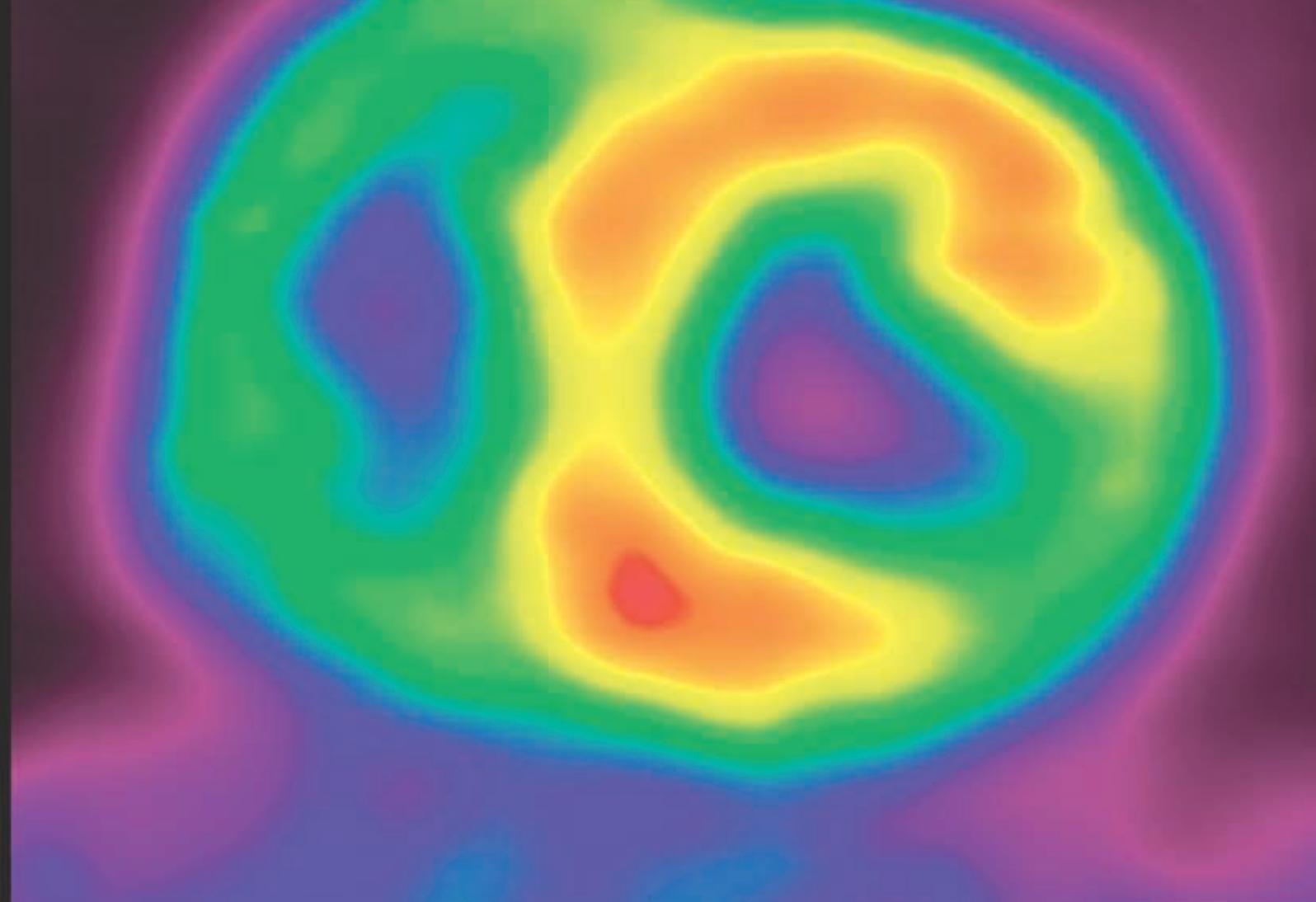
Digitale Time-of-Flight (TOF)

Digitaltechnologie liefert ein herausragendes Signal-Rausch-Verhältnis über einen breiten Bereich an Aktivitätskonzentrationen und führt so zu signifikant verkürzten Erfassungszeiten und reduzierter PET-Aktivität.

Präzise Lokalisierung von Annihilationsereignissen **Datenverarbeitung/Rekonstruktion**

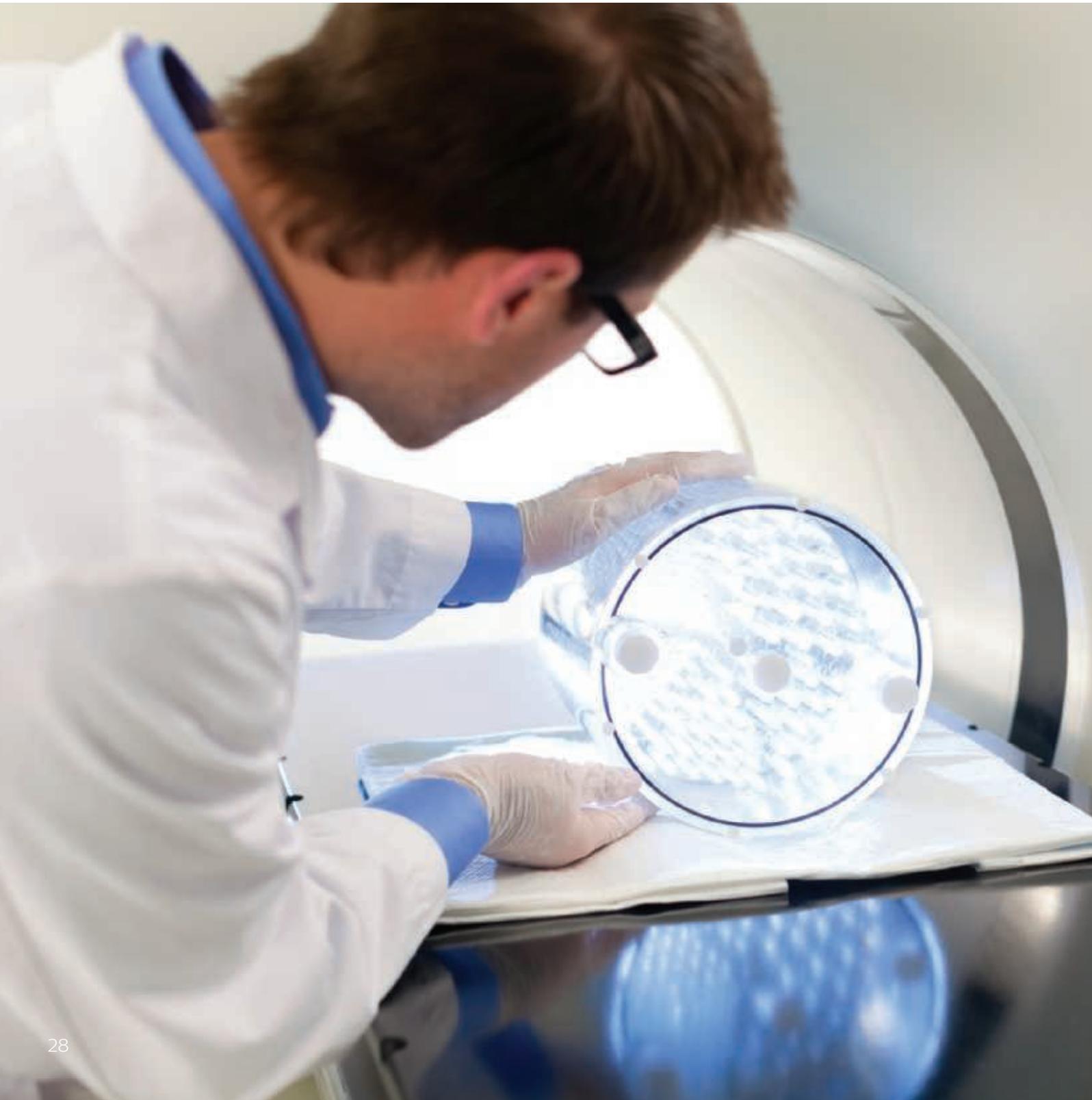


Zukunfts- orientiert



Dem Versorgungswandel einen Schritt voraus

Die Entscheidungsfindung in der Gesundheitsversorgung ist heutzutage komplexer als je zuvor. Betreuer müssen in der Lage sein, Nutzen und Risiken über jeden Schritt der Versorgung hinweg zu beurteilen und dabei die Meinungen der verschiedenen Spezialisten einzubeziehen und Sie müssen auf aufkommende Diagnosemethoden vorbereitet sein.



Zukunftsorientiert

Mit dem Vereos Digital PET/CT können Sie Ihre klinischen Arbeitsabläufe optimieren und sind schneller bereit für die Applikationen von Morgen.

Neue Einsatzgebiete für die PET/CT-Technologie

Machen Sie Ihrer Einrichtung einen Namen und binden Sie Spitzenkräfte. Das Vereos Digital PET/CT bietet führende Zählleistung (mit Dynamikbereich) für erhöhte Diagnosesicherheit und neue medizinische Präzisionsapplikationen. Vertrauen Sie auf Vereos und bauen Sie nicht mehr nur auf FDG, sondern erweitern Sie Ihre Kapazitäten auf:

Tracer mit kürzerer Halbwertszeit

Neurodegenerative Erkrankungen

Gezielte Strahlentherapie

Personalisierte Molekularmedizin



Moderne Datenerhebung, -analyse und -weitergabe in der Klinik

Illumeo Adaptive Intelligence* setzt neue Maßstäbe für intelligente klinische Software, fördert die Kompetenz der Klinikteams und eröffnet neue Möglichkeiten bei der Bildanalyse. Die für Radiologen und deren Teams konzipierte Technologie und die zugehörigen Hilfsmittel liefern erweiterte Informationen und steigern die Effizienz – und zwar an einem einzelnen Arbeitsplatz.

* Illumeo Adaptive Intelligence verfügt über eine intelligente Benutzeroberfläche mit komfortabel aufrufbaren Kontext-Tools und Prüfbetriebsarten für die jeweiligen Ansprüche des Benutzers.

Klinisches Fallbeispiel

Kurzlebige Radiopharmaka

Bilder mit freundlicher Genehmigung des University of Vermont Medical Center, Vermont, USA

Klinische Vorteile

Klassifikation des Status der Myokardperfusion in Ruhe und unter pharmakologischer Belastung

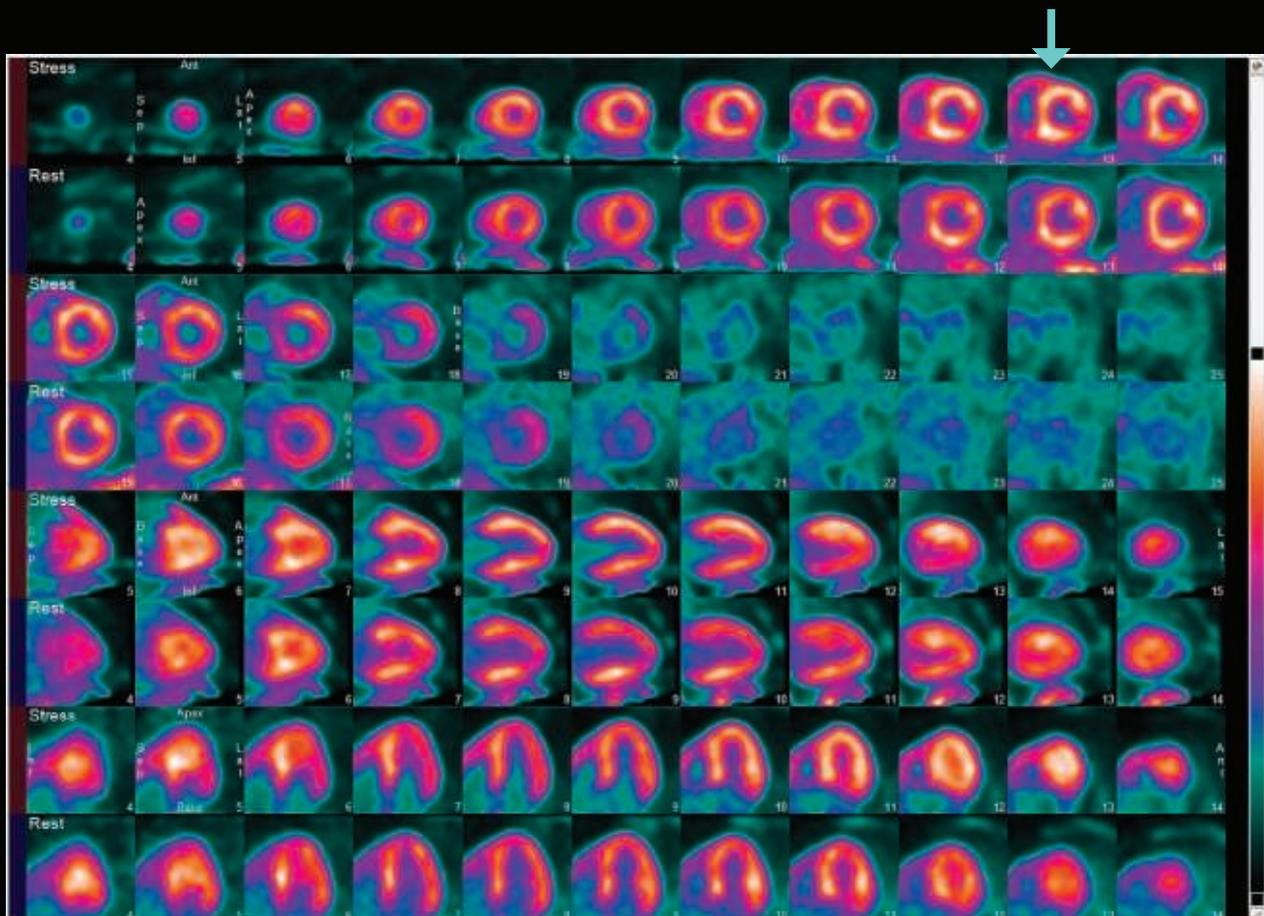
Fallübersicht

- Ruhe-Perfusionsbilder einer 7-Minuten-Erfassung mit anschließender 7-minütiger Erfassung unter Belastung
- Unter Belastung verringerte Aufnahme im Myokard

Eingesetzte Diagnosehilfsmittel

IntelliSpace Portal
Emory Cardiac Toolbox

57 Jahre alter Mann
158 kg, 1,76 m
Rb-82-Chlorid
Ruhe: 1110 MBq
Belastung: 1110 MBq



Klinisches Fallbeispiel

EKG-Gating

Bilder mit freundlicher Genehmigung des University of Vermont Medical Center, Vermont, USA

EKG-Gating während dynamischer Erfassung ermöglicht die Beurteilung der Bewegung der Myokardwand.

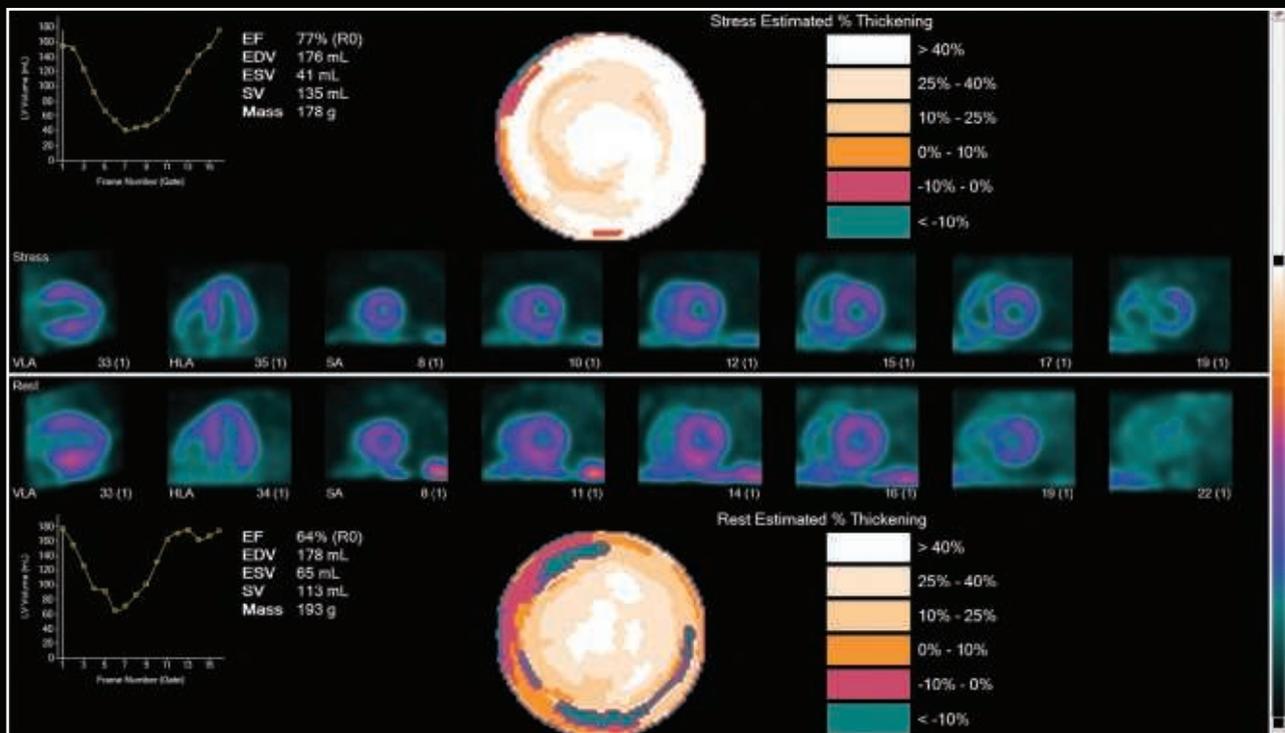
Belastungs-EF: 77%

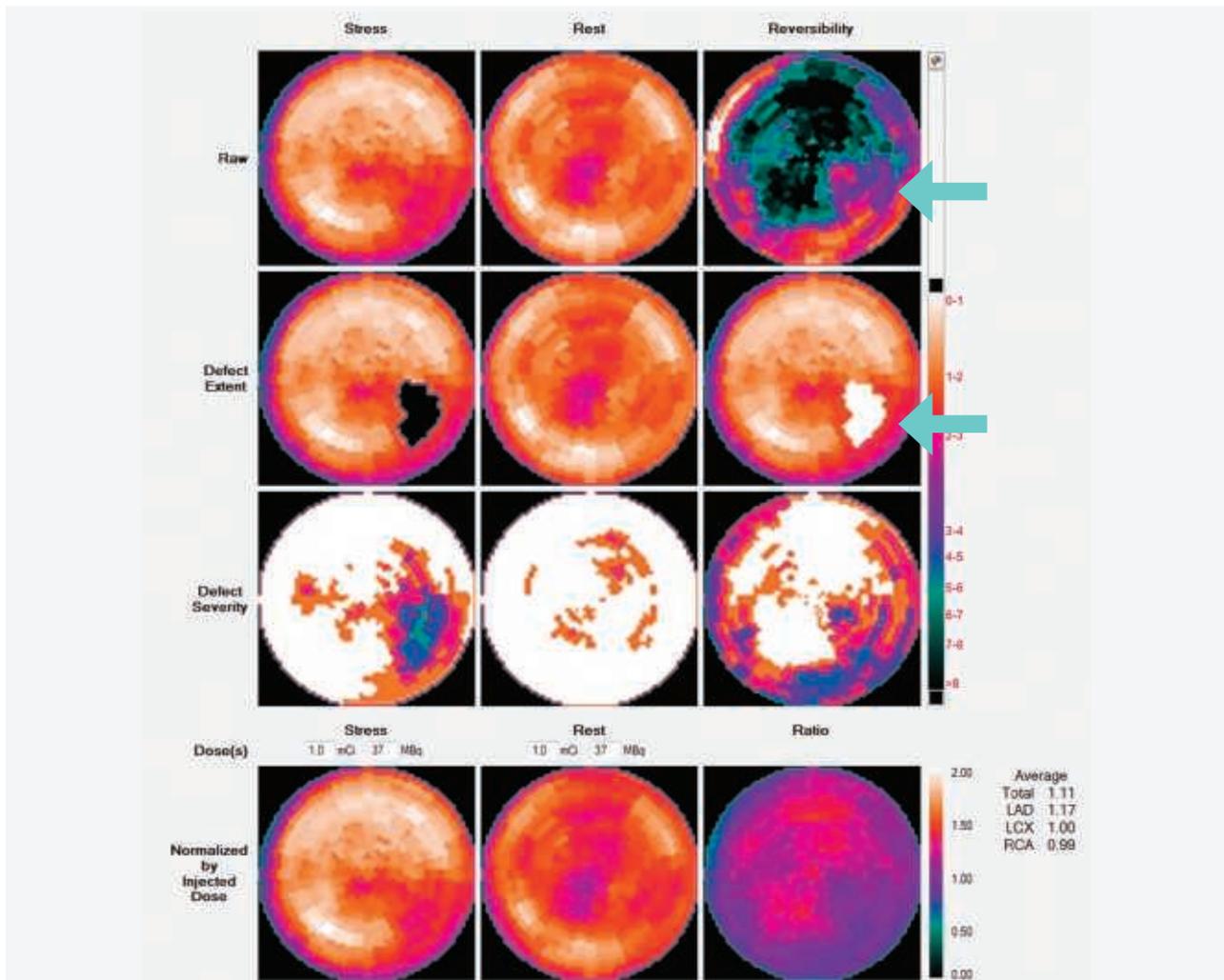
Ruhe-EF: 64%

Rb-82-Chlorid

Ruhe: 1110 MBq

Belastung: 1110 MBq





Klinisches Fallbeispiel

Myokard-Perfusionsanalyse

Bilder mit freundlicher Genehmigung des University of Vermont Medical Center, Vermont, USA

IntelliSpace Portal unterstützt

Emory Toolbox* (Syntermed)

Corridor4DM* (Invia)

QPET* (Cedars-Sinai)

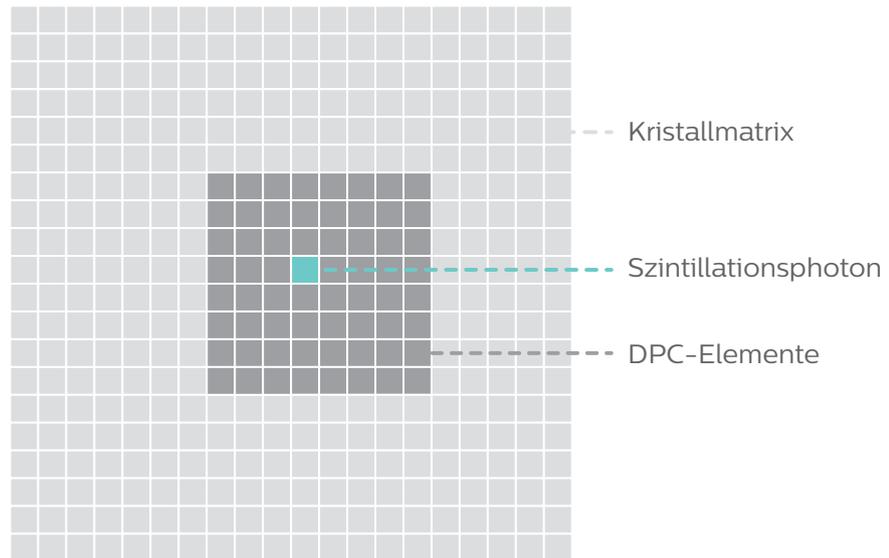
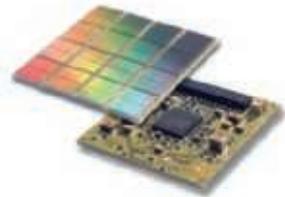
Erzeugung von Belastungs-, Ruhe- und Reversibilitätsflächen und Spektraldiagrammen

- Anzeige des Musters der LV-Myokardperfusion
- Anzeige von Schweregrad und Ausmaß von Perfusionsstörungen mittels Radiopharmaka und geschlechtsspezifischer Referenzdaten

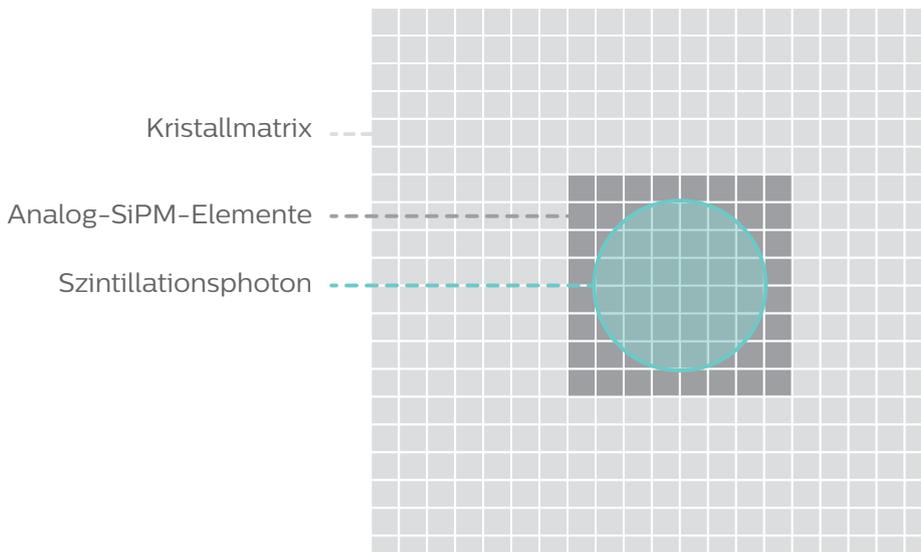
1:1-Kopplung von Kristallen und Detektoren

Jeder Kristall ist mit einem einzelnen digitalen Photon-Counting-Detektor verbunden. Diese 1:1-Kopplung zwischen Kristallen und digitalen Detektoren ermöglicht eine vielfach höhere Zählratenkapazität und höhere räumliche Auflösung als bei Analogsystemen.*

Digitale Photonen-zählung (Photon Counting)



Analog-SiPM



A woman with dark hair, wearing a light purple button-down shirt, is shown from the chest up. She is holding a silver pen in her right hand and gesturing with her left hand. She has a thoughtful expression, looking slightly to the left of the camera. The background is a blurred blue wall.

Die Vorteile von bewährtem Support

Mit den Lösungen und Dienstleistungen von Philips können Sie das Optimum aus Ihrem volldigitalen PET/CT-Bildgebungssystem holen, dabei die Betriebskosten senken und Ihre Technologie leichter und kostengünstiger auf dem neuesten Stand halten.



Philips **DoseWise** umfasst verschiedene Methoden, Programme und Verfahren, die auf dem ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) basieren, und sorgt für herausragende Bildqualität bei geringer Aktivität.



PerformanceBridge bietet verschiedene integrierte Dienstleistungen und Lösungen, mit denen Sie die betriebliche Leistung kontinuierlich steigern können.



Das Bestandsmanagement erleichtert Ihnen die Verwaltung, Überwachung und Überprüfung klinischer Ressourcen im gesamten Versorgungszyklus.



SmartPath sorgt für die Funktionalitätserhaltung und Funktionalitätserweiterung und umfasst zuverlässige Lösungen, mit denen Sie Ihre klinischen Kapazitäten vorantreiben und die Effizienz wichtiger Arbeitsabläufe erhöhen können.



TechMaximizer ermöglicht die Migration von Technologien, damit Sie stets über die aktuellste Hard- und Software verfügen und die Kosten für überalterte Systeme reduzieren können.



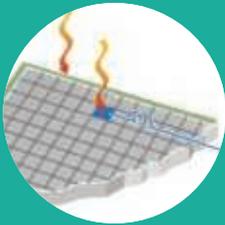
Über die **Remote Services und proaktiven Überwachungslösungen** unterstützt Philips Sie rund um die Uhr bei Ihren Herausforderungen und sorgt dafür, dass Ihr Betrieb immer reibungslos läuft.



In der NetForum-Community korrespondieren Ärzte und medizinisches Fachpersonal online über bewährte Abläufe (Best Practices), Erfahrungen und Leistungsoptimierungen für Systeme.

Digital durch und durch

Vereos erreicht mithilfe der einzigartigen und proprietären digitalen Photonenzähltechnologie (DPC) außergewöhnliche Fortschritte entlang der gesamten Bildgebungskette.



Klinisch bewährte Leistung

Digitale Photonenzählung – direkte Umwandlung von Lichtsignalen in Digitalsignale für eine erhöhte Empfindlichkeit sowie eine gesteigerte räumliche, zeitliche und energetische Auflösung im gesamten Field of View



Erhöhter Komfort für Patienten und Mitarbeiter

Digitale Time-of-Flight – herausragendes Signal-Rausch-Verhältnis über einen breiten Bereich an Aktivitätskonzentrationen für signifikant verkürzte Erfassungszeiten und reduzierte PET-Aktivität



Zukunftsorientiert

1:1-Kopplung – präzise Lokalisierung von Objekten bei höherer Zählrate und räumlicher Auflösung dank 1:1-Kopplung von Kristallen und Detektoren





PHILIPS

Die Grundlage gezielter Behandlungskonzepte

Mit Philips Vereos Digital PET/CT profitiert Ihre Einrichtung von der innovativen digitalen Photonen-zählung:

Bietet:

- Verbesserte Erkennbarkeit und Charakterisierung kleiner Läsionen¹
- Uneingeschränkte Bildqualität und Erkennbarkeit bei halber PET-Aktivität³
- Uneingeschränkte Erkennbarkeit von Läsionen in 1/10 der Zeit⁴

Mehr Komfort für Patienten und Mitarbeiter dank kurzer Untersuchungszeiten und geringer PET-Aktivität in einer optimalen PET/CT-Umgebung

Zukunft wird Gegenwart mit der branchenweit höchsten Zählrate und einer vernetzten Lösung, die Arbeitsabläufe und Visualisierungskapazitäten in Einklang bringt

Dies bedeutet letzten Endes nicht weniger als mehr Entscheidungssicherheit für Ihre Mitarbeiter, eine angenehmere Untersuchung für Ihre Patienten, einen vereinfachten Prozess zur Daten- und Informationsgewinnung sowie Kosteneinsparungen in Ihrer Einrichtung – die bahnbrechende und weltweit erste und einzige vollständig digitale PET/CT-Lösung macht es möglich.

Literatur:

1. Nguyen NC, Image Quality and Diagnostic Performance of a Digital PET Prototype in Patients with Oncologic Diseases: Initial Experience and Comparison with Analog PET, J Nucl Med 2015; 56:1378–1385.
2. Hussain T, Nguyen QT. Molecular Imaging for Cancer Diagnosis and Surgery. Advanced drug delivery reviews. 2014;66:90-100. doi:10.1016/j.addr.2013.09.007.
3. Knopp,M, Binzel,K, Bardos,P, Knopp,M, Wright,C, Zhang,J, Nagar,V, Hall,N, Maniawski,P, Next Generation Digital PET/CT: A Phase I Intra-Individual Comparison with Current Photomultiplier TOF PET/CT. Radiological Society of North America 2015 Scientific Assembly and Annual Meeting, November 29 - December 4, 2015, Chicago IL.
4. Zhang J., Evaluation of speed of PET acquisition: How fast can we go? - A validation of list mode PET simulation approach with true acquisitions, SNMMI 2017 Med May 1, 2015 vol. 56 no. supplement 3 1823
5. Ahmad Sarji S. Physiological uptake in FDG PET simulating disease. Biomedical Imaging and Intervention Journal. 2006;2(4):e59. doi:10.2349/bij.2.4.e59.



