

Darstellung eines Lungenkarzinoms und seiner Metastasen

**Anwendungsgebiete der PET-CT:** Das sehr empfindliche Signal der PET-Tracer kann durch die zusätzliche Struktur-Information aus der CT genau räumlich zugeordnet werden. Ziel ist es, Krankheitsprozesse frühzeitig und genau zu erkennen und die richtige Therapie-Entscheidung zu vereinfachen. Auch die Wirksamkeit einer laufenden Behandlung kann frühzeitig erfasst werden.

Die PET-CT wird besonders häufig in der Tumordiagnostik eingesetzt (zur Festlegung der Ausdehnung, Erkennung eines Rezidives oder Kontrolle des Therapie-Erfolges). Die Technik kommt aber auch in der Herzmedizin (zur Erkennung und Beurteilung des Schweregrades einer koronaren Herzerkrankung), bei Gehirnerkrankungen (Demenz, Epilepsie) und bei entzündlichen Erkrankungen (Erkennung eines Entzündungsherdes und seiner Aktivität) zum Einsatz.

Die **Medizinische Hochschule Hannover (MHH)** ist eines der größten und leistungsstärksten medizinischen Zentren Deutschlands. In 31 bettenführenden Abteilungen und mehr als 50 weiteren Instituten wird das gesamte Spektrum der medizinischen Behandlung eines Großklinikums der Supramaximalversorgung abgedeckt. Zusammen mit einer breiten Vielfalt an Forschungs- und Lehr-Einrichtungen wird auf dem MHH Campus nachhaltige Spitzenmedizin auf internationalem Niveau gewährleistet.

Die **Klinik für Nuklearmedizin der MHH** ist eine der Geburtsstätten des Fachgebietes und liefert seit Jahrzehnten Pionierleistungen in der PET-Diagnostik. Bereits 1977 wurde hier das erste PET-Zentrum an einer deutschen Klinik etabliert. Seitdem werden, oft in enger Zusammenarbeit mit Siemens, neueste Techniken entwickelt und zur klinischen Anwendung gebracht.

Dieser Flyer dient ausschließlich der Information und ersetzt in keinem Fall eine persönliche Beratung durch einen Arzt. Bitte wenden Sie sich daher zur genauen Abklärung Ihrer Beschwerden oder bei Fragen direkt an Ihren Arzt.

Siemens ist eine eingetragene Marke der Siemens AG.

Die in diesem Flyer zur Verfügung gestellten Inhalte sind sorgfältig erarbeitet und unterliegen einer medizinischen Qualitätskontrolle. Die Kenntnisse in der Medizin unterliegen einem ständigen Wandel durch wissenschaftliche Forschung und Entwicklung in der medizinischen Praxis.

Die MHH übernimmt daher keine Gewährleistung für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Genauigkeit und Aktualität sämtlicher Inhalte.

Spezielle Informationen zur PET-CT an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) finden Sie auf der Homepage der Klinik für Nuklearmedizin:

[www.mh-hannover.de/nuklearmedizin](http://www.mh-hannover.de/nuklearmedizin)

Medizinische Hochschule Hannover  
Klinik für Nuklearmedizin

Direktor Prof. Dr. Frank M. Bengel  
Carl-Neuberg-Str. 1  
30625 Hannover  
+49-(0)511-532-2577  
nuklearmedizin@mh-hannover.de

Terminvereinbarung PET/CT:  
+49-(0)511-532-3646, oder  
+49-(0)511-532-4133



## Patienteninformation

# Ihre Gesundheit im Blick.

PET-CT an der Medizinischen  
Hochschule Hannover (MHH)

Technologie-  
partnerschaft



## Untersuchungen im PET-CT – und alles, was Sie darüber wissen sollten.



### Was ist PET-CT?

Die PET-CT erzeugt Bilder mit zwei unterschiedlichen Techniken, die sich sehr gut ergänzen:

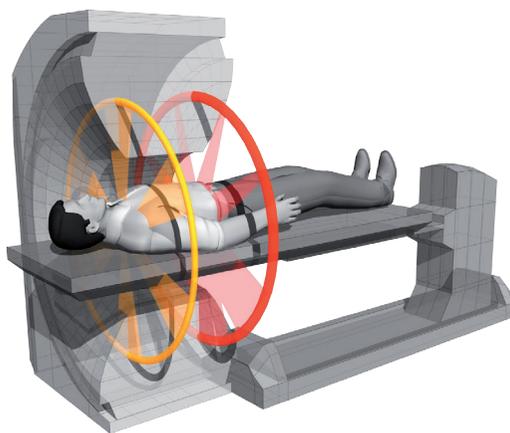
PET bedeutet „Positronen-Emissions-Tomographie“. Hierfür werden winzige Mengen radioaktiver Stoffe, sogenannte „Tracer“, verabreicht. Tracer nehmen im Körper an einem Funktionsablauf teil, der untersucht werden soll. Sie können mit der sehr empfindlichen Methode nachgewiesen und im Bild festgehalten werden.

Die Computertomographie (CT) arbeitet mit Röntgenstrahlen, die von außen durch den Körper geschickt werden. So entstehen in Ergänzung zur PET auch Bilder der inneren Körperstruktur. Die Kombination beider Techniken ermöglicht eine schnelle und genaue Erkennung und räumliche Zuordnung von erkranktem Gewebe.

### Technologie-Partnerschaft: Ein Gewinn für alle

Die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) und die Siemens AG sind eine langfristige Technologiepartnerschaft im Bereich PET/CT eingegangen. Hierdurch wird sichergestellt, dass an der MHH stets PET/CT Technologie auf höchstem Stand verfügbar ist. Die MHH dient Siemens als Referenz-Zentrum. Sie als Patient profitieren vom Komfort und der geringen Strahlenexposition der neuen Technik.

Das aktuell im PET-Zentrum der MHH installierte System vom Typ Biograph mCT Flow 128 bietet ein PET-System mit sehr hoher Empfindlichkeit und Genauigkeit (ultraHD.PET®), eine neuartige Technik zur Ganzkörperaufnahme mit kontinuierlicher Patientischbewegung (Flow Motion®), und ein schnelles und dosissparendes 128-Schichten CT.



### Wie funktioniert die PET-CT-Untersuchung?

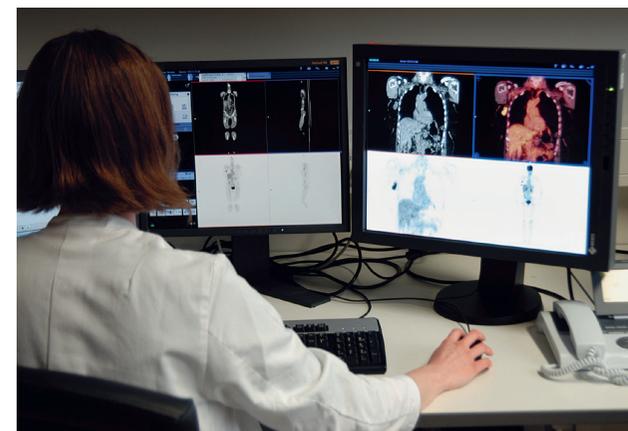
Ein PET-CT-Scanner besteht aus einem CT mit Detektor und Röntgenröhre, einem PET-Detektor-Ring sowie einem beweglichen Patientenlagerungstisch. Die PET-CT-Untersuchung wird aus dem Bedienraum gestartet und während der gesamten Untersuchungsdauer von medizinischen Mitarbeitern überwacht. Anschließend werden die gesammelten Informationen im Computer zu Bildern von Funktion (PET) und Struktur (CT) umgerechnet. Die Bilder werden separat oder überlagert am Bildschirm dargestellt und durch das Ärzte-Team ausgewertet.

### Wie läuft eine Untersuchung ab?

Zur Vorbereitung der meisten PET-CT Untersuchungen müssen Sie nüchtern bleiben. Hierüber und über den Umgang mit Medikamenten am Untersuchungstag sollten Sie mit Ihrem Arzt bei der Terminvergabe sprechen.

Die PET-CT kann ambulant durchgeführt werden. Planen Sie mit einer Aufenthaltsdauer von ca. 2 Stunden. Zu Beginn findet ein ausführliches Aufklärungsgespräch mit dem Arzt statt. Dann wird Ihnen der Tracer in eine Armvene gespritzt. Es folgt eine Ruhezeit von bis zu einer Stunde.

Unmittelbar vor der Untersuchung wird in einigen Fällen noch Röntgenkontrastmittel verabreicht. Während der eigentlichen Aufnahmen liegen Sie auf dem Lagerungstisch und werden je nach Fragestellung ganz oder teilweise durch das Gerät gefahren. Die Öffnung des Gerätes ist weit. Der Untersuchungsraum ist hell beleuchtet und das Personal steht mit Ihnen stets in direktem Kontakt. Die eigentliche Aufnahme in der Kamera dauert meist nur ca. 15-20 Minuten. Die verabreichten Tracer und das Kontrastmittel werden im Körper rasch abgebaut und durch die Niere ausgeschieden.



### Was sollten Sie noch wissen?

Bitte weisen Sie vor der Untersuchung auf eine bestehende Schwangerschaft, Allergien und aktuelle Beschwerden hin.

Im Mittel entspricht die Strahlenexposition bei einer PET-CT-Untersuchung an der MHH in etwa der Strahlendosis, die ein Mensch im Laufe von 2 bis 3 Jahren aus der natürlichen Umgebung aufnimmt.

Die Untersuchungsergebnisse werden Ihrem überweisenden Arzt mitgeteilt. Mit ihm können Sie dann über die weitere Behandlung sprechen.

### Grundlagen und Technik

**PET-Tracer:** Ein Tracer ist eine einfache chemische Verbindung, die mit einem sehr kurzlebigen radioaktiven, signalgebenden Isotop verbunden ist. Nach Injektion nimmt der Tracer am körpereigenen Stoffwechsel der entsprechenden Verbindung teil, der im Bild erfasst werden kann. Der häufigste PET-Tracer ist Fluor-18-markierte Deoxyglukose (FDG), die sich im Körper wie Traubenzucker verhält. FDG wird zur Untersuchung des Stoffwechsels von Tumoren, aber auch des Gehirns und des Herzens eingesetzt.

Neben FDG sind an der MHH auch weitere Tracer verfügbar. Hierzu gehören:

- O-15 Wasser und N-13 Ammoniak (zur Messung der Organdurchblutung, besonders bei Herz und Gehirn)
- F-18 Natriumfluorid (zur Messung des Knochenstoffwechsels)
- C-11 Methionin und F-18 Ethyltyrosin (zur Messung des Eiweiß-Stoffwechsels, besonders bei Gehirntumoren)
- Ga-68 DOTA-TATE (bei neuroendokrinen Tumoren)
- Ga-68 PSMA I&T (bei Prostata Tumoren)
- Ga-68 Pentixafor (bei Entzündungen, Tumoren)
- F-18 markierte Amyloidmarker (bei Demenz)