



Nr. 07, 15. Januar 2009

Zentrum der Radiologie • Institut für Neuroradiologie  
Herausgeber: Der Vorstand

## **Bilder des Gehirns ohne schädliche Röntgenstrahlen**

**Neuroradiologisches Institut hat den weltweit modernsten  
Magnetresonanztomographen zur Untersuchung neurologischer und  
neurochirurgischer Erkrankungen.**

Am Zentrum der Radiologie des Klinikums der J.W. Goethe-Universität wurde zum Jahreswechsel einer der weltweit modernsten Magnetresonanztomographen in Betrieb genommen.

Das neue Gerät steht im von Prof. Dr. Friedhelm Zanella geleiteten Institut für Neuroradiologie und kombiniert erstmals ein Magnetfeld der Stärke 3 Tesla mit einer besonders großen Magnetöffnung von 70 Zentimetern – beides eine deutliche Verbesserung für den Patienten, denn Untersuchungszeiten werden verkürzt, die Bildqualität verbessert und der Komfort des Gerätes erhöht.

### **Funktionsweise und Vorteile der Magnetresonanztomographie (MRT)**

Der große Vorteil der MRT ist es, dass sie Bilder aus dem Körperinneren erzeugen kann, ohne den Patienten dabei schädlicher Strahlung auszusetzen. Der menschliche Körper enthält viele Wasserstoff-Atomkerne (Protonen), die sich in einer Art Kreiselbewegung um die eigene Achse drehen. Die Bewegung der Protonen wird im MRT-Gerät entlang des Magnetfeldes ausgerichtet. Durch kurzzeitig über eine Art Sender eingestrahlte Hochfrequenzwellen werden die Protonen aus der Richtung des Magnetfeldes abgelenkt. Nach Abschalten des Hochfrequenzimpulses schwingen sie wieder in die Ausgangslage zurück und setzen dabei Hochfrequenzsignale frei, die mit als Antenne wirksamen um den Körper herum angeordneten Spulen empfangen werden. Die in den Spulen gemessenen Signale werden in einem Computer einem bestimmten Ort im Messfeld zugeordnet, der daraus ein Bild der inneren Organe erzeugt.

Das Gehirn und die angrenzenden Regionen des Kopfes und Gesichts, die Wirbelsäule und das Rückenmark lassen sich besonders gut im MRT untersuchen. Im Laufe der MRT-Geschichte wurden die Magnetfeldstärken der Geräte immer größer. Mit dem neuen 3-Tesla-Tomographen besitzt das Frankfurter Universitätsklinikum ein MRT-System, dessen Magnetfeld doppelt so hoch ist wie bei herkömmlichen Geräten. Die Darstellung feiner Strukturen des Gehirns und der hirnersorgenden Gefäße wird damit so genau, dass kleinste Krankheitsprozesse unter 2 mm Durchmesser noch erfasst werden können. Die hohe Feldstärke trägt dazu bei, dass die Untersuchungszeiten bei gleichzeitig verbesserter Bildqualität verkürzt werden können. Waren bei bisherigen Kernspintomographen Durchmesser von 60 Zentimetern üblich, besitzt das neue Gerät eine 70-Zentimeter-Öffnung, was den Komfort für die Patienten deutlich erhöht.



### **Medizinische Innovation für Hessen und Rhein-Main**

Der von der Firma Siemens produzierte Magnetresonanztomograph, der nun am Institut für Neuroradiologie zum Einsatz kommt, dient in erster Linie der Versorgung stationärer Patienten mit neurologischen und neurochirurgischen Erkrankungen. Durch die große Öffnung ist er besonders zur Untersuchung schwerkranker, behinderter und ängstlicher, klaustrophobischer Menschen geeignet.

Mit dem Erwerb und der Nutzung des neuen Gerätes übernimmt das Frankfurter Universitätsklinikum eine Vorreiterrolle in Hessen und im Rhein-Main-Gebiet, da es sich dabei um die erste für die Routinediagnostik von Erkrankungen des Nervensystems genutzte Installation handelt. Das Institut nutzt den Magnetresonanztomographen jedoch nicht nur zu rein diagnostischen Zwecken, sondern auch zur Planung neurochirurgischer Operationen, die heute spezielle Abbildungen des Gehirns bzw. der Hirnfunktion, des Rückenmarkkanals, der Nervenfaserverläufe sowie der biochemischen Vorgänge in Hirnzellen verlangt. Außerdem erhofft sich Prof. Zanella durch die bildgebende Diagnostik mehr über degenerative Krankheiten wie Parkinson oder Alzheimer zu erfahren.

Um die Sicherheit für Patient und Maschine zu gewährleisten, kümmert sich die HOST GmbH als Gemeinschaftsunternehmen des Universitätsklinikums Frankfurt und der HOCHTIEF Facility Management GmbH um die Installation, Instandhaltung und den Betrieb sämtlicher medizintechnischer Geräte am Klinikum. Der 3-Tesla-MRT wurde von HOST in nur elf Wochen während des laufenden Krankenhausbetriebs neu installiert und am 17. November 2008 in Betrieb genommen.

Den Neuerwerb möchte das Frankfurter Universitätsklinikum mit der Einweihung des Gerätes feiern. Hierzu sind auch Sie als Medienvertreter herzlich eingeladen. Die Veranstaltung findet statt am:

**Zeit:** Donnerstag, 22. Januar 2009, 15:00 – 17:30 Uhr  
**Ort:** Klinikum der J.W. Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Neuroradiologie (Haus 95), Schleusenweg 2-16, 60528 Frankfurt am Main

Frankfurt am Main, 15. Januar 2009

### **Für weitere Informationen:**

Prof. Dr. Friedhelm Zanella  
Direktor des Instituts für Neuroradiologie  
Klinikum der J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Fon: (069) 6301 – 5463  
Fax: (069) 6301 – 5989  
E-Mail: [zanella@em.uni-frankfurt.de](mailto:zanella@em.uni-frankfurt.de)  
Internet: [www.kgu.de/neurad](http://www.kgu.de/neurad)