

Die Kernspintomographie ist ein absolut faszinierendes bildgebendes Verfahren, welches Einblicke in unseren Körper ermöglicht, die selbst altgediente Radiologen täglich aufs Neue begeistern. Egal ob bei Ihnen erstmals eine Untersuchung geplant ist oder Sie diese schon kennen, so interessieren Sie sich vielleicht für einige Fragen rund um die Kernspintomographie.

#### WAS IST DER UNTERSCHIED ZWISCHEN KERNSPINTOMOGRAPHIE UND MAGNETRESONANZTOMOGRAPHIE (MRT)?

Überhaupt keiner. Der Begriff „Magnetresonanztomographie“ ist im wissenschaftlichen Sprachgebrauch etabliert, der ältere Begriff „Kernspintomographie“ umgangssprachlich. Leider werden Patienten immer wieder dadurch verwirrt, dass sie die Abkürzung „MRT“ lesen und von „Kernspintomographie“ hören. Im Sprachgebrauch geht ein „Kernspin“ einfach flüssiger über die Lippen, daher konnte sich der wissenschaftliche Begriff bisher nicht durchsetzen.

#### WIE FUNKTIONIERT DIE MRT?

Es ist leider nicht möglich, das sehr komplizierte Verfahren physikalisch exakt und dennoch leicht verständlich zu erklären. Stark vereinfachend kann man es sich so vorstellen: Im starken Magnetfeld des MRT-Gerätes beginnen kleinste magnetische Gewebeteilchen („Protonen“) mit einer bestimmten Geschwindigkeit zu schwingen. Sie können nun durch eine Radiowelle dieser Resonanzfrequenz „angeregt“ werden. In den darauffolgenden Momenten senden die Teilchen wieder eine Radiowelle aus, die mit Antennen gemessen wird. Wann und wie dieses „Signal“ abgegeben wird, ist von der Art des Körpergewebes abhängig. Somit erhält man Informationen über den Aufbau des Körpers. Um daraus ein Bild zu berechnen, sind zudem weitere Magnetfelder (für die sogenannte „Ortskodierung“) und sehr leistungsstarke Rechnersysteme erforderlich. Interessierte finden ausführlichere Informationen zur Technik beispielsweise unter [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de) Stichwort Magnetresonanztomographie.

#### WARUM IST DAS GERÄT SO LAUT?

Während der Messung wird Signal gesammelt um möglichst viel Bildinformation zu erhalten. Als Grundregel in der MRT-Bildgebung gilt: Je länger die Messung, umso besser die Bildqualität. Wer gute Bilder erzeugen will, muss somit Zeit investieren. Hinzu kommt, dass bei der Befundung die Informationen aus verschiedenen Messtechniken und –ebenen kombiniert werden. Da das genaue Untersuchungsprotokoll bei uns immer der Fragestellung angepasst wird, kann die Untersuchungszeit sehr variieren.

#### IST DIE MRT GESUNDHEITLICH WIRKLICH UNBEDENKLICH?

Nach allem was wir bisher wissen: ja. Und da die MRT seit Anfang der 80er Jahre eingesetzt wird, überblickt man inzwischen auch einen ausreichenden Beobachtungszeitraum. Grundsätzlich könnte eine Auswirkung auf den menschlichen Körper durch Wärmeentwicklung oder durch die Erzeugung von Stromflüssen aufgrund wechselnder elektromagnetischer Felder befürchtet werden. Daher gibt es Grenzwerte, die sicherstellen, dass die eingestrahlten Radiowellen und die Magnetfelder zu keiner bedenklichen Gewebereaktion führen.

...