

## Faszinierende Einblicke in den Körper Magnetresonanztomograph MRT

Die Bildgebung mittels **Magnetresonanztomographie** (auch Kernspintomographie) ist das modernste Verfahren zur Diagnostik und Darstellung von Gewebearten und Bändern. Der Kernspintomograph besteht aus einer Vielzahl von starken Elektromagneten, die um den Patienten angeordnet sind. Die elektromagnetischen Felder und Impulse beeinflussen kleinste Teilchen der Wasserstoff-Atomkerne im Gewebe des menschlichen Körpers. Die Resonanz dieser Teilchen kann gemessen und ihre Signale können in Bilder umgerechnet werden.

<h3>AUFBAU</h3> <p>1 Statischer Elektromagnet</p> <p>2 Gradientenspulen</p> <p>3 Hochfrequenzspule</p> <p>4 Hochfrequenzspule</p> <p>5 Patientenliege</p> <p>6 Funktionskontrolle</p> <p>7 Bildgebung</p> <p>8 Sprachverbindung</p>	<h3>BILDGEBUNG</h3> <p>2D-Schnittbilder</p> <p>Schnittbilder zeigen unterschiedliche Gewebe und Bänder.</p>	<h3>ANWENDUNG</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Detaillierte Abbildung von Gewebestrukturen und Bändern</li> <li>● Insbesondere bei der Krebs-Diagnose ist der MRT sehr erfolgreich im Einsatz.</li> </ul>	<h3>TECHNOLOGIE</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li> Wasserstoff-Atome</li> <li> Hochfrequenz</li> <li> Magnetfelder</li> </ul>
<h3>3D</h3> <p>Gefärbte 3D-Bilder und sogar Bewegungsabläufe können dargestellt werden.</p>	<h3>FUNKTIONSPRINZIP</h3> <p>Das Prinzip der Magnetresonanztomographie beruht auf der Beeinflussung und Messung der Kreisbewegung von Protonen im Kern der Wasserstoff-Atome des Körpers. [A] Mit Hilfe starker, aber ungefährlicher Magnetfelder werden die Protonen ausgerichtet und mit Hochfrequenz-Impulsen abgelenkt. [B] Durch ihre Eigenbewegung (Spin) kann ihre Resonanz gemessen und über ein technisch komplexes Verfahren zu Bildern verarbeitet werden. [C]</p> <p><b>Vereinfacht:</b> Die Bewegung der Protonen kann man sehr vereinfacht mit einem Spiel-Kreisel vergleichen, der rotiert und gleichzeitig beweglich in seiner Achse ist.</p>	<h3>Bildberechnung</h3> <p>Signalstärke</p> <p>Messung</p> <p><b>A</b> Wasserstoff-Atom</p> <p><b>B</b> Hochfrequenz-Impuls, Resonanz, Spin, Rotationsachse, Magnetfeld</p> <p><b>C</b> Bildberechnung</p>	