

## Magnetresonanztomographie (MRT)

*Arbeitsauftrag (Partnerarbeit): Lies den Text gut durch. Erkläre Deiner/m Mitschüler/in dieses Diagnoseverfahren und mögliche Schwierigkeiten.*

Die Magnetresonanztomographie (MRT) wird auch als Kernspintomographie oder Nukleare Magnetische Resonanztomographie (NMR) bezeichnet. Damit kann das Gehirn sehr detailliert abgebildet und Strukturveränderungen im Gehirn erkannt werden. Solche Strukturveränderungen können beispielsweise bei Entzündungen, einem Tumor, bei Fehlbildungen




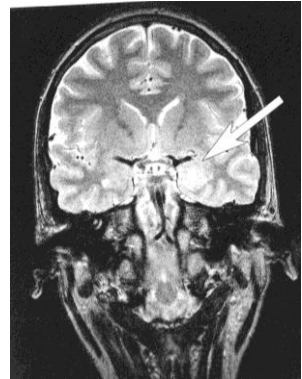
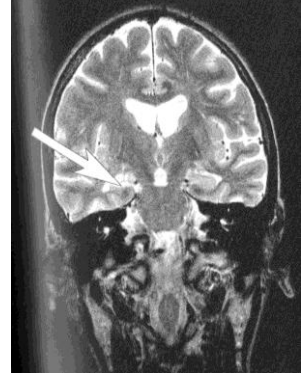
Abb. 1: Magnetresonanztomograph (MRT).

des Gehirns oder der Blutgefäße im Kopf gegeben sein. Die Untersuchung benötigt ein starkes, aber ungefährliches Magnetfeld und dauert etwa 30-60 Minuten.

Menschen mit Herzschrittmachern oder anderen magnetisierbaren Metallen im Körper dürfen in der Regel nicht in ein MRT-Gerät (Abb. 1).

Für die Untersuchung wird man auf einer beweglichen Liege in eine etwa 70-100 Zentimeter lange Röhre mit einer Öffnung in der Mitte gefahren. Die MRT beruht darauf, dass Atomkerne des zu untersuchenden Gewebes in einem starken Magnetfeld alle gleich ausgerichtet werden - vergleichbar mit Kompassnadeln. Diese Ordnung wird vorübergehend durch Radiowellen gestört. Werden diese ausgeschaltet, kehren die Atomkerne wieder in die Magnetfeldausrichtung zurück und senden dabei selbst charakteristische Radiowellen aus, die gemessen werden können.

Die Messergebnisse werden von einem Computer in Bildpunkte umgesetzt und zeigen die Strukturen im Inneren des Schädels. Dies kann schicht- oder scheibenweise geschehen. Die Bilder zeigen selbst kleine Schädigungen, die mit anderen Methoden oft nicht sichtbar sind. Daher liefert die MRT in vielen Fällen die besten Bilder und ist neben dem EEG die wichtigste Hilfsmethode zur Diagnose einer Epilepsie (Abb. 2 - Abb. 4).

 <p>Abb. 2</p>	<p><u>MRT- Bild mit normalen Strukturen:</u></p> <p>Man sieht eine Ebene hinter der Stirn.</p>
 <p>Abb. 3</p>	<p><u>MRT-Bild mit einem gutartigen Tumor:</u></p> <p>Der Tumor ist mit einem Pfeil markiert. Das Tumorgewebe ist etwas heller als das umgebende gesunde Hirngewebe. Aus der Umgebung eines Tumors können Anfälle ausgelöst werden.</p>
 <p>Abb. 4</p>	<p><u>MRT-Bild bei Zelluntergängen im Gehirn:</u></p> <p>Der Pfeil zeigt auf den Hippocampus, der bei diesem Patienten ungewöhnlich klein ist. Diese Region des Gehirns ist bei Epilepsien häufig betroffen.</p>

Quellen:

- Baumgartner, C., et al. (2012). *Leben mit Epilepsie – Information für Betroffene und Angehörige*. Österreichische Gesellschaft für Epileptologie.
- [http://www.swissepil.ch/fileadmin/pdf/Zentrum/Bildgebende\\_Untersuchungen\\_bei\\_Epilepsie.pdf](http://www.swissepil.ch/fileadmin/pdf/Zentrum/Bildgebende_Untersuchungen_bei_Epilepsie.pdf)
- Abb. 1: MRI-Lab der Karl-Franzens-Universität Graz
- Abb.2 - Abb.4.: Ulrich Altrup, Christian E. Elger. (2003). *Epilepsie - Informationen und Bilder für Betroffene, Angehörige und Interessierte*. Novartis Pharma Verlag, S. 100 f.