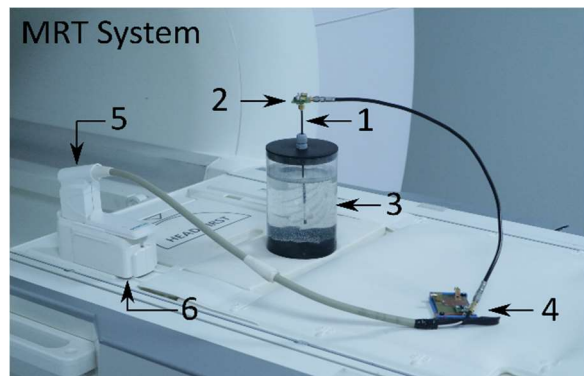


# RFA-MRT Hybridsystem

## Hintergrund

Die Radiofrequenzablation (RFA) ist ein hyperthermischer und minimalinvasiver Ansatz zur Zerstörung von Tumoren und Metastasen. Für diesen Prozess wird ein Radiofrequenz-Generator mit einer Ablationselektrode verbunden. Dieser Generator stellt eine elektrische Leistung zur Verfügung, welche über die Elektrode in eine Zielregion geführt und dort in Wärme umgewandelt wird. Zur Führung der Elektrode in die Zielregion, ist es notwendig medizinische Bildgebung zu nutzen. Hierbei bietet die Magnetresonanztomographie (MRT) die Möglichkeit, die wärmebasierte Therapie mittels Thermometrie zu begleiten. Der erforderliche technische und apparative Aufwand, um eine nachteilige Beeinflussung der MRT-Bildgebung durch die Radiofrequenzablation zu vermeiden, ist in diesem Fall sehr hoch).



- 1 Elektrode
- 2 Anpassschaltung
- 3 Phantom
- 4 Interfaceschaltung
- 5 MR Spulenstecker
- 6 Spulenanschluss

## Lösung

Die hier vorgestellte Erfindung verringert den Aufwand für die MRT-geführte Radiofrequenzablation erheblich. Sie nutzt die vom Hochfrequenzverstärker des MRT-Systems bereitgestellte Energie, die für die Durchführung der Magnetresonanztomographie und deren Bildgebung eingesetzt wird, gleichzeitig für die Durchführung der Radiofrequenzablation. Dabei reicht die vom MRT bereitgestellte Energie für beide Systeme aus, ohne eines davon zu benachteiligen. Somit kann das Gesamtsystem vereinfacht werden, da kein gesonderter Hochfrequenzgenerator für die Speisung der Ablationselektrode erforderlich ist. Die Ablationselektrode kann direkt oder über Zusatzbauelement am Ausgangsanschluss des MRT-Systems angeschlossen werden. Die Ablationselektrode wird direkt mit der Hochfrequenzenergie der MRT-Hochfrequenzsignale gespeist, sodass direkt mittels der MRT-Hochfrequenzsignale die Radiofrequenzablation durchgeführt werden kann. Durch diese Vereinfachungen werden enorme Kosten eingespart, es müssen weniger Komponenten angeschafft werden, es besteht ein geringerer Wartungsaufwand und es gibt weniger Komponenten die ausfallen können. Zudem entstehen keine Störeinflüsse auf die MRT-Bildgebung während dem RFA-Prozess, da keine externen, nicht mit dem MRT-Hochfrequenzsignalen synchronisierte Signale ausgesendet werden.

## Vorteile

- Störungsfreie MRT-Bildgebung
- Komponenten- und Kosteneinsparung

## Anwendungsbereich

- Medizintechnik

## Stichworte

- Radiofrequenzablation
- Magnetresonanztomographie
- Minimal-invasive Chirurgie
- Hybridsystem

## Entwicklungsstand & Schutzrechte

- Prototyp
- DE 10 2018 102 965A1, offengelegt
- EP 2019/052896 offengelegt
- US 2021/0076938 A1 offengelegt
- CN 111683594A offengelegt

## Angebot

- Lizenzierung
- Kooperation

## Kontakt:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
 Universitätsplatz 2  
 39106 Magdeburg

Christoph Mendel  
 0391 67-57380  
 christoph.mendel@ovgu.de  
 Unser Zeichen: 201716VER