

## Faxantwort

Fax: +49 911 20671 - 788

Anmeldung bitte bis 17. Oktober 2012.  
Bitte verwenden Sie pro Person jeweils ein Formular.

Ich melde mich verbindlich zum Seminar "Physikalisch-technische Grundlagen der Magnetresonanzbildgebung" am 24. Oktober 2012 in Erlangen an.

Ich bin Mitglied im Forum MedTech Pharma e.V. bzw. im Haus der Technik e.V.

Bitte senden Sie mir Anmeldebestätigung und Rechnung.

Ich kann an dieser Veranstaltung nicht teilnehmen und bitte um Informationen zu weiteren Veranstaltungen.

### Teilnehmer:

\_\_\_\_\_  
Titel, Vorname, Name

\_\_\_\_\_  
Firma/Institution

\_\_\_\_\_  
Abteilung

\_\_\_\_\_  
Beruf/Tätigkeit

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon, Fax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

**Absender, falls abweichend:**

\_\_\_\_\_  
Vorname, Name

\_\_\_\_\_  
E-Mail

## Veranstungshinweise

**Termin:** Mittwoch, 24. Oktober 2012  
09:30 Uhr – 17:30 Uhr

**Ort:** Medical Valley Center  
Henkestraße 91  
91052 Erlangen

**Anmeldung:** Bitte verwenden Sie zur Anmeldung nebenstehendes Formular. Es gelten die Datenschutzbestimmung und die Widerrufsklausel der Veranstalter. Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung mit näheren Hinweisen zum Veranstaltungsort sowie eine Rechnung. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

**Anmeldeschluss:** 17. Oktober 2012

**Teilnahmegebühr:** Die Teilnahmegebühr inklusive Teilnehmerunterlagen, Kaffeepausen und Kaltgetränken sowie Mittagessen beträgt € 600,-. Für Mitglieder des Forum MedTech Pharma und des Haus der Technik reduziert sich die Gebühr auf € 450,-. Diese Preise enthalten MwSt. auf die Verpflegung.

**Stornierung:** Die Stornierung der Anmeldung ist bis zum 17. Oktober 2012 möglich. Danach bzw. bei Nichterscheinen des Teilnehmers ist die gesamte Gebühr zu entrichten. Eine Vertretung des angemeldeten Teilnehmers ist nur nach Absprache möglich. Der Veranstalter ist berechtigt, das Seminar aus wirtschaftlichen oder organisatorischen Gründen abzusagen. In diesem Fall werden bereits geleistete Teilnahmegebühren erstattet. Ein Anspruch des Teilnehmers auf Ersatz von eventuell anfallenden Stornierungs- oder Umbuchungsgebühren für vom Teilnehmer gebuchte Transport- oder Übernachtungskosten ist ausgeschlossen.

**Veranstalter:** **Forum MedTech Pharma e.V.**  
Geschäftsstelle: Bayern Innovativ GmbH  
Geschäftsführer: Dr. Thomas Feigl  
Ansprechpartnerin: Dr. Maria Zellerhoff  
Tel. (Fax): +49 911 20671 -340 (-788)  
zellerhoff@medtech-pharma.de

in Kooperation mit  
**Haus der Technik e.V.**



**HAUS DER TECHNIK**

Außeninstitut der RWTH Aachen  
Kooperationspartner der Universitäten Duisburg-Essen  
Münster - Bonn - Braunschweig



## Seminar

### Physikalisch-technische Grundlagen der Magnetresonanzbildgebung



Bildnachweis: Philips, Bayern Innovativ GmbH, PEG - DIE AKADEMIE

24. Oktober 2012  
Medical Valley Center  
Erlangen

## Seminar

### Physikalisch-technische Grundlagen der Magnetresonanztomographie

Bereits 1946 entdeckten die Physiker Felix Bloch und Edward M. Purcell unabhängig voneinander die physikalischen Prinzipien der Magnetresonanz. Jahre später wurde von Lauterbur und Mansfield die Basis geschaffen, den Kernspinnresonanzeffekt als bildgebendes Verfahren in der medizinischen Diagnostik einzusetzen. Hohe Ansprüche an die Hardware und lange Akquisitionszeiten führten dazu, dass die Magnetresonanztomographie (MRT) erst 1981 in die klinische Bildgebung Einzug gehalten hat.

Heute wird die MRT zur Routinediagnostik in vielen radiologischen Praxen und Klinikabteilungen eingesetzt. Sie zeichnet sich durch Strahlungsfreiheit aus und ist die Methode der Wahl für die Diagnostik des zentralen Nervensystems, des Bewegungsapparats und des Spinalkanals. Außerdem sind Untersuchungen z. B. des schlagenden Herzens mit der zeitaufgelösten MR-Bildgebung und der Hirnaktivitäten mit der funktionellen MR-Bildgebung möglich.



#### Themen

- Physikalische Grundlagen der Magnetresonanz: u. a. Spin, Magnetfeld, Entstehung des MR-Signals, Relaxation
- Technik der Magnetresonanztomographie: Bildgebungsgradienten, Schichtführung, MR-Sequenzen und Methoden, MR-Bildkontrast
- Aktuelle Gerätetechnik
- Artefakte und Artefaktvermeidung
- Spezielle Anwendungen: Kontrastmittel und funktionelle Bildgebung
- Gerätesicherheit: Biologische Wirkung, Grenzwerte und normative Regelungen

Dieses Seminar bildet auch die Basis zum Verständnis der Kern(spinn)resonanz-Spektroskopie, da hier die gleichen physikalischen Prinzipien zugrunde liegen.

#### Zielsetzung

Die Teilnehmer werden in diesem Seminar in die grundlegenden Funktionsweisen der Magnetresonanztomographie eingeführt. Ausgehend von einer Beschreibung der physikalischen Grundlagen werden die gängigen Techniken und Verfahren der medizinischen Bildgebung mit Magnetresonanzverfahren aus anwendungsorientierter Sicht beleuchtet.

Die Teilnehmer verstehen, wie aus dem detektierten Signal Schichtbilder erzeugt werden, und lernen dabei den k-Raum kennen. Vor- und Nachteile der MRT werden ebenso diskutiert wie Aspekte der Gerätesicherheit.

#### Theorie und audiovisuelle Medien

Die theoretische Einführung wird mit Animationen unterstützt, die den Teilnehmern ein leichteres Verständnis der physikalischen Grundlagen der Kernspinnresonanz sowie der MR-Bildgebung ermöglichen. Video- und Audio-Einspielungen geben den Teilnehmern einen Eindruck von z. B. der Stärke des Magnetfeldes und den akustischen Effekten beim schnellen Schalten von Magnetfeldern.

#### Sie lernen im Seminar

- Wie Magnetresonanz-Signale entstehen
- Wie Magnetresonanz-Signale detektiert, verarbeitet und dem Arzt präsentiert werden
- Wie die Geräte aufgebaut sind
- Welche besonderen Anwendungsmöglichkeiten es gibt
- Was bei der Arbeit am MRT zu beachten ist

#### Teilnehmerkreis

- Techniker, Physiker, Informatiker, Ingenieure
- Technisch interessierte Ärzte
- Medizinisch-technisches Assistenzpersonal
- Neu- und Quereinsteiger in der Medizintechnik / MR-Technik
- Interessierte aus anderen Bereichen

#### Referent

**Dr. Felix Breuer**

Abteilungsleiter für Diagnostische MRT  
Forschungszentrum für Magnet-Resonanz-Bayern e.V.  
Würzburg

#### Termin und Ort

**Mittwoch, 24. Oktober 2012**

**09:30 Uhr – 17:30 Uhr**

**Medical Valley Center  
Henkestraße 91  
91052 Erlangen**

#### Veranstalter

Das **Forum MedTech Pharma e.V.** ist als gemeinnütziger Verein ein neutrales Netzwerk für Information, Kommunikation und Kooperation in der Medizintechnik und im Pharmabereich. Wir setzen uns unter anderem für eine Verbesserung der Aus- und Weiterbildung in der Medizintechnik ein.

**Haus der Technik**, 1927 in Essen gegründet, ist heute eines der führenden unabhängigen Weiterbildungsinstitute für Fach- und Führungskräfte, ein Forum für Austausch von Wissen und Erfahrungen.