



Ultraschall

in Zusammenarbeit mit



Seminar

Physikalisch-technische Grundlagen der diagnostischen Ultraschallabbildung in der Medizin

Von der Schallwellenausbreitung zum
Ultraschallbild

Leitung

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Christian Hansen
Ruhr-Universität Bochum

Termin/Ort

24. November 2009 in München

Physikalisch-technische Grundlagen der diagnostischen Ultraschallabbildung in der Medizin

Von der Schallwellenausbreitung zum Ultraschallbild

Die Veranstaltung findet in Kooperation mit dem Forum MedTech Pharma e.V. statt.

Zielsetzung

Im Rahmen dieses Seminars werden die grundlegenden Funktionsweisen der medizinischen Ultraschallabbildung vermittelt. Ausgehend von einer mathematisch-physikalischen Beschreibung der Schallausbreitung im biologischen Gewebe werden die gängigen Techniken und Verfahren der medizinischen Ultraschallbildgebung aus anwendungsorientierter Sicht beleuchtet. Hierbei werden ausgewählte Komponenten des Ultraschallsystems und die zur Bildgebung nötige Signalverarbeitung beschrieben sowie die Entstehung von Bildartefakten erklärt. Neben den klassischen Abbildungstechniken werden auch neuere Techniken präsentiert, die mittlerweile in Ultraschallgeräten verfügbar sind. Abschließend werden biologische Wirkungen des Ultraschalls beschrieben und Normen der Gerätesicherheit vorgestellt.

Teilnehmerkreis

Dieses Seminar eignet sich für Personen aus den Branchen:

Medizin, Medizintechnik, Gesundheitswesen

Funktionen/Berufsgruppen: Techniker, Ingenieure, Physiker, Informatiker, technisch interessierte Ärzte, Neueinsteiger/Quereinsteiger in die Medizintechnik/med. Ultraschalltechnik

Inhalt

- Physikalische Grundlagen des Ultraschalls: Schallfeldgrößen, Wellenausbreitung, Nichtlineare Effekte
- Technik der Ultraschallabbildung: Ultraschallwandler, Puls-Echo-Prinzip, Schallstrahlformung, 2D-Bildaufbau, 3D-Volumenrekonstruktion
- Bildgebende Verfahren in der Medizin: Abbildung der Morphologie (B-Mode, TM-Mode, Harmonic Imaging, Compound Imaging), Funktionsdiagnostik (Doppler-Verfahren, Ultraschallkontrastmittel), Artefakte
- Biologische Wirkungen und Normen: Patientenbelastung, Gerätesicherheit, Grenzwerte

Zum Thema

Ultraschall wird medizinisch-diagnostisch eingesetzt, um biologisches Gewebe im Schnittbildverfahren abzubilden. Die in der Medizin als Sonographie bezeichnete Ultraschallabbildung ist klinisch etabliert und wird bei vielen diagnostischen Fragestellungen routinemäßig angewandt. Zusätzlich zur Darstellung der Morphologie und Textur von Organen kann mit Ultraschall auch die Gewebedurchblutung mit Hilfe von Doppler-Techniken oder Ultraschallkontrastmitteln untersucht werden.

Gegenüber anderen bildgebenden Verfahren zeichnet sich Ultraschall durch seine flexible und kostengünstige Anwendbarkeit, seine Echtzeitfähigkeit und seine gute Verträglichkeit aus.

Neu- und Weiterentwicklungen von sonographischen Abbildungstechniken werden regelmäßig durch technologische Fortschritte im Bereich der Hard- und Softwarekomponenten von Ultraschallsystemen ermöglicht. Grundlage solcher Entwicklungen sind allerdings die physikalischen Gesetzmäßigkeiten, die der Schallerzeugung, der Interaktionen zwischen Schallwellen und Gewebestrukturen sowie der Echosignalverarbeitung zugrunde liegen. Ein umfassendes Verständnis dieser Gesetzmäßigkeiten ist die Voraussetzung dafür, Ultraschallbilder korrekt zu interpretieren, wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen oder Neuentwicklungen zu initiieren.

Leitung/Referent(en)

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Christian Hansen
Ruhr-Universität Bochum, Bochum

Termin/Ort

24.11.2009, 9:00 Uhr bis 17:00 Uhr
München, Regus Business Center Laim

Hinweise

Mitglieder des Forum MedTech Pharma e.V. können sich zu den Sonderkonditionen der HDT-Mitglieder anmelden!

Teilnahmegebühr

HDT Mitglieder: € 450,00 - Nichtmitglieder: € 600,00
einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen
sowie Mittagessen und Pausengetränken
Kurztitel: Ultraschall-Abbildungstechnik
Veranst.-Nr.: E-H130-11-079-9

Ihre Anmeldung

| | |
|-------------------------|--|
| Bitte nennen Sie | Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Titel, Firmen-/Rechnungsanschrift, Ihre Abteilung, Telefon, Fax, e-mail, Verant.-Nr., Kurztitel, Datum |
| online | www.hdt-essen.de/anmeldung |
| per e-mail | anmeldung@hdt-essen.de |
| per Fax | 0201/1803-280 |
| per Post | Haus der Technik e.V., 45117 Essen |
| nach Anmeldung | erhalten Sie eine Anfahrtsbeschreibung |

Veranstaltungen finden Sie unter www.hdt-essen.de

mit komfortabler Suchfunktion nach Termin, Ort, Stichwort

Ihre Fragen beantworten Ihnen

| | | | |
|-----------------|----------------|--|-------|
| zur Information | Karola Stossun | ☎0201/1803-1 | 📠-269 |
| | Andrea Wiese | ☎0201/1803-1 | 📠-346 |
| | Katrin Saager | ☎0201/1803-344 | |
| | | information@hdt-essen.de | |

| | |
|----------|--|
| fachlich | Dipl.-Betriebswirtin (FH) Eva Beldiman e.beldiman@hdt-essen.de |
|----------|--|

| | | | |
|---------------|-----------------|--|-------|
| zur Anmeldung | | www.hdt-essen.de/anmeldung | |
| | Nadine Oppalach | ☎0201/1803-211 | 📠-280 |
| | Monica Martins | ☎0201/1803-212 | |
| | | anmeldung@hdt-essen.de | |

| | | | |
|------------------|---------------|--|-------|
| zur Hotelbuchung | | www.hdt-essen.de/hotel | |
| | Nuri Grohnert | ☎0201/1803-322 | 📠-276 |
| | | hotel@hdt-essen.de | |

Unsere AGB finden Sie im Internet und Programmbuch

| | |
|---------------|---|
| Zahlungsweise | per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club) |
| Stornierung | Bei Umbuchung oder Stornierung einer Anmeldung kann das HDT eine Gebühr von 30,- € erheben. Diese Gebühr entfällt für HDT-Mitglieder. Für alle Anmeldungen, die nicht schriftlich bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn zurückgezogen werden, muss die Teilnahmegebühr voll berechnet werden. |
| Umsatzsteuer | Teilnahmegebühren des HDT e.V. sind gem. § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei |

Wir erwarten Sie in

| | |
|---------|--|
| München | Haus der Technik e. V. im Regus Business Center Laim Landsbergerstr. 302, 80687 München Tel. 089/45 219 214 |
|---------|--|