

Blick ins Herz

Interaktive Sonderausstellung im Röntgen-Museum noch bis zum 1. März 2015

Wie lässt sich mit medizinischer Bildgebung ins Herz blicken? Wie unterscheiden sich Bilder gesunder Herzen von Bildern kranker Herzen? Und wie können neue Bildgebungstechnologien dazu beitragen, einen Herzinfarkt zu vermeiden? Das erfahren Besucher der neuen Sonderausstellung „Blick ins Herz“, die noch bis zum 1. März 2015 im Deutschen Röntgen-Museum zu sehen ist.

Die Ausstellung des Sonderforschungsbereichs 656 „Molekulare kardiovaskuläre Bildgebung“ (SFB 656) der Universität Münster besteht aus acht Exponaten mit interaktiven Elementen und beeindruckenden Bildern aus der Wissenschaft. Sie stellt Patienten mit ihren Herzerkrankungen vor, zeigt aktuelle Möglichkeiten der medizinischen Bildgebung und gibt spannende Einblicke in die Forschung – von den biologischen Grundlagen von Herzerkrankungen über die Entwicklung von Spürstoffen für den Blick ins Herz bis zur Optimierung der technischen Methoden der Bildgebung. „Mit unserer Ausstellung möchten wir einen allgemein verständlichen Einblick in unsere Forschung geben, denn sie betrifft die Todesursache Nr. 1 in Deutschland: Herz-Kreislauf-Erkrankungen“, berichtet Prof. Michael Schäfers, Nuklearmediziner und Sprecher des Sonder-

ckenden Bildern aus der Wissenschaft. Sie stellt Patienten mit ihren Herzerkrankungen vor, zeigt aktuelle Möglichkeiten der medizinischen Bildgebung und gibt spannende Einblicke in die Forschung – von den biologischen Grundlagen von Herzerkrankungen über die Entwicklung von Spürstoffen für den Blick ins Herz bis zur Optimierung der technischen Methoden der Bildgebung. „Mit unserer Ausstellung möchten wir einen allgemein verständlichen Einblick in unsere Forschung geben, denn sie betrifft die Todesursache Nr. 1 in Deutschland: Herz-Kreislauf-Erkrankungen“, berichtet Prof. Michael Schäfers, Nuklearmediziner und Sprecher des Sonder-

forschungsbereichs aus Münster, „bildgebende Verfahren spielen sowohl bei der Diagnose als auch bei der Therapieüberwachung dieser Erkrankungen eine entscheidende Rolle.“ Dr. Uwe Busch, Stellvertretender Leiter des Deutschen Röntgen-Museums, ergänzt: „Mit der Sonderausstellung ‚Blick ins Herz‘ wird nicht nur ein aktuelles Gesundheitsthema angesprochen. Die Besucher erfahren auch, wie heute Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen in Forschung und Medizin zusammenarbeiten.“

Besucherinfo

Die Ausstellung ist zweisprachig, deutsch und englisch. Das Museum ist dienstags bis freitags von 10.00 bis 18.00 Uhr sowie samstags, sonntags und feiertags von 11.00 bis 18.00 Uhr geöffnet. Der Eintritt zur Sonderausstellung ist im Museumseintritt enthalten (Erwachsene: 3,50€, ermäßigt: 2,00€, Familienticket: 8,00€, Kinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahr frei).

Weitere Informationen gibt es auf www.blick-ins-herz.de.

Adresse

Deutsches Röntgen-Museum
Schwelmer Str. 41
42897 Remscheid
Tel. 02191 / 16-3384
Fax. 02191 / 16-3145
Email: info@roentgenmuseum.de
weitere Informationen unter:
www.roentgenmuseum.de

Kindervorlesung für Kinder von 10 bis 12 Jahren.

mit Wissenschaftlern des Sonderforschungsbereichs 656 der Universität Münster, Freitag, 21. November 2014, 16.15–17.00 Uhr im Forum Hackenberg, Hackenberger Str. 105, 42897 Remscheid.

„Blick ins Herz – wie Mathematik der Medizin hilft“

mit Prof. Martin Burger (Mathematiker) & Dr. Matthias Paul (Kardiologe).

Wissenschaftler der Universität Münster erklären, wie das Herz funktioniert und wie im Krankenhaus Bilder vom Herzen gemacht werden: Doktor Matthias Paul schaut mit den Kindern per Ultraschall live ins Herz und sie lernen verschiedene Untersuchungsverfahren kennen, mit de-



Impressionen ...



... der Ausstellungseröffnung

nen Ärzten ins Innere des Körpers blicken können. Professor Martin Burger erklärt, warum man für diese Untersuchungstechniken Mathematik braucht. Die beiden Wissenschaftler forschen zusammen, damit die Herzbilder noch besser werden. Denn je genauer die Bilder sind, desto besser können die Ärzte Patienten untersuchen und behandeln.

Vorträge und Führungen – für alle Interessierten

Vorträge jeweils 14–15 Uhr, Führungen jeweils 15.15–16.15 Uhr im Deutschen Röntgen-Museum, Anmeldung nicht erforderlich. Der Besuch der Vorträge und

Führungen ist im Museumseintritt enthalten.

Sonntag, 9. November 2014: Die Chemie muss stimmen! Entwicklung von Spürstoffen für die Molekulare Bildgebung

mit Dr. Andreas Faust (Chemiker) & Prof. Michael Schäfers (Nuklearmediziner).

Ein Herzinfarkt entsteht durch eine Erkrankung der Herzkranzgefäße, die sogenannte Arteriosklerose („Gefäßverkalkung“). Dabei kommt es zu Entzündungsprozessen in den Gefäßwänden, an denen bestimmte Moleküle beteiligt sind. Ein Forscherteam entwickelt neue Spürstoffe („Tracer“) für die „Molekulare Bildgebung“.

bung“, um diese Entzündungsmoleküle in den Herzkranzgefäßen sichtbar zu machen und so das Herzinfarktrisiko von Patienten präziser bestimmen zu können. Chemiker, Mediziner und Biologen arbeiten dabei eng zusammen.

Sonntag, 18. Januar 2015: Scharfe Bilder für medizinische Diagnosen – wie Medizinphysik hilft, bildgebende Verfahren zu optimieren

mit Dr. Florian Büther (Physiker) & Dr. Thomas Vehren (Nuklearmediziner).
Bei einer tomografischen Untersuchung ist das Herz durch Herzschlag und Atmung ständig in Bewegung. Dadurch entstehen unscharfe Bilder. Damit der Arzt für die Diagnostik präzisere Bilder erhält, entwickelt ein Forscherteam mithilfe von Physik, Mathematik und Informatik Methoden zur „Bewegungskorrektur“ bei der Positronenemissionstomografie (PET). Die Bewegung wird genau analysiert und aus den Bilddatensätzen entfernt. Dadurch lassen sich gerade bei den sehr kleinen Strukturen am Herzen deutlich bessere Bilderergebnisse erzielen.

Sonntag, 8. Februar 2015: Strahlen für die Medizin – wie mit Physik und Mathematik medizini- sche Bilder entstehen

mit Prof. Klaus Schäfers (Medizinphysiker) & Dr. Frank Wübbeling (Mathematiker).
Röntgenstrahlen und Radioaktivität ermöglichen einen Blick ins Innere des menschlichen Körpers ohne chirurgischen Eingriff. Denn anders als Licht, das von Gewebe einfach „verschluckt“ wird, durchdringen sie den Körper. Dadurch transportieren sie Informationen über seine Beschaffenheit oder Funktion durch viele Gewebeschichten hindurch nach außen. Klassische Röntgenaufnahmen sind allerdings zweidimensionale Bilder. Tiefeninformationen, also welches Organ vor welchem liegt, sind darin nicht enthalten. Deshalb werden bei tomografischen Verfahren Aufnahmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln gemacht. Aus diesen werden dann dreidimensionale Darstellungen errechnet.

Fragen und Antworten



► Wie entsteht ein Herzinfarkt?

Ein Herzinfarkt entsteht durch eine Erkrankung der Herzkranzgefäße, die Arteriosklerose („Gefäßverkalkung“). Die Gefäßwände verdicken sich und verengen das Innere der Blutgefäße. Bei einem akuten Herzinfarkt reißt die erkrankte Gefäßwand auf und es entsteht ein Blutgerinnsel, das das Gefäß akut verschließt. Die Durchblutung des Herzmuskels wird unterbrochen und ohne ärztliche Versorgung stirbt das unterversorgte Herzgewebe innerhalb kurzer Zeit unwiederbringlich ab. Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind die häufigste Todesursache in Deutschland und stellen für die Medizin eine große Herausforderung dar.

► Wie lässt sich mit medizinischer Bildgebung ein Herzinfarktrisiko abschätzen?

Bildgebende Verfahren für den Blick ins Herz spielen sowohl bei der Diagnose von Herz-Kreislauf-Erkrankungen als auch bei der Therapieüberwachung eine entscheidende Rolle. Mit nuklearmedizinischer Bildgebung lässt sich feststellen, ob sich die Arteriosklerose („Gefäßverkalkung“) bereits auf die Durchblutung des Herzmuskels auswirkt und ein Infarktrisiko besteht. Dazu wird den Patienten ein schwach radioaktiver Spürstoff (ein „Tracer“) injiziert, der abhängig von der Durchblutung von den Herzmuskelzellen aufgenommen wird. Mit speziellen Tomografen lässt sich die Verteilung des Tracers in Bildern sichtbar machen. Wissenschaftler im Sonderforschungsbereich 656 arbeiten daran, zukünftig nicht mehr nur bereits vorhandene Durchblutungsstörungen sichtbar zu machen – also die Auswirkungen der Erkrankung – sondern die Erkrankung selbst. Die neuen Verfahren sollen bei Patienten eingesetzt werden, die ein erhöhtes Infarktrisiko haben könnten – wie Raucher, Menschen mit Bluthochdruck, Diabetes oder erhöhten Blutfettwerten. Das Team möchte herausfinden, ob die Erkrankung in ihrem konkreten Fall wirklich vorhanden ist – wie hoch also ihr individuelles Risiko ist.

► Was ist eigentlich ein Sonderforschungsbereich? Ein Sonderforschungsbereich, kurz SFB, ist ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderter Forschungsverbund, in dem sich Wissenschaftler verschiedener Disziplinen für einen Zeitraum von bis zu 12 Jahren zusammen tun, um an einer spezifischen Fragestellung zu forschen. Der Sonderforschungsbereich 656 „Molekulare kardiovaskuläre Bildgebung“ der Universität Münster arbeitet seit 2005 an neuen Verfahren für die medizinische Bildgebung, die es ermöglichen Herz-Kreislauf-Erkrankungen früher und genauer zu diagnostizieren. Das Forscherteam entwickelt schwach radioaktive Spürstoffe (Tracer) für den Blick ins Herz und optimiert parallel die technischen Methoden der Bildgebung. Durch die langfristige Förderung, den spezifischen Fokus und weil Spezialisten aus Medizin, Biologie, Chemie, Physik, Mathematik und Informatik ihr Wissen bündeln, erhöhen sich die Erfolgchancen für das Forschungsprojekt.