Medizintechnik

Röntgenkarte für Patienten

Mitarbeiter der Radiologischen Universitätsklinik Freiburg unter Leitung ihres Direktors Mathias Langer haben zusammen mit der Freiburger Firma Visit ein auf Patientenbedürfnisse zugeschnittenes System zur Archivierung von Röntgenbildern entwickelt: Auf einem scheckkartengroßen Speichermedium lassen sich dabei Röntgenbilder, aber auch Aufnahmen aus Computertomographen oder Kernspintomographen sowie die dazugehörigen Befunde festhalten. Gleichzeitig wird auf der Röntgenkarte die bei der Untersuchung entstandene Strahlenbelastung dokumentiert. Der Patient erhält damit einen Überblick über seine persönliche Strahlenbelastung; sein Hausarzt kann – mit einem kleinen Zusatz an einem normalen Praxis-Computer – Röntgenbilder und Befunde von der Röntgenkarte ablesen. Die Bildqualität der von der Karte abgerufenen Röntgenaufnahmen, so betonen die Freiburger, sei ausreichend für jede Befunddarstellung des Arztes. Die Übertragung eines Röntgenbildes auf die Röntgenkarte dauert maximal zwei Minuten. Grundlagen des Systems sind eine elektronische Kamera, welche die Röntgenbilder aufnimmt. Die digitalen Signale werden dann mit Hilfe eines Lasersystems auf die Patientenkarte übertragen.

Radiologe Langer mit Röntgenkarte

Medizin

Höheres Risiko bei Blutgruppe „0“

Erst vor knapp zwölf Jahren wurde der üble Gast im Magen entdeckt: Infektionen der Magenschleimhaut mit dem Bakterium Helicobacter pylori sind nach Ansicht von Epidemiologen für Gastritis und Magenkrebs, vor allem jedoch für Magengeschwüre verantwortlich. Warum Menschen mit der Blutgruppe Null nahezu doppelt so häufig von den Beschwerden befallen werden, glaubt ein schwedisch-amerikanisches Forscherteam jetzt entdeckt zu haben: Helicobacter, so stellten die Wissenschaftler fest, klammert sich auf den Zellen der Magenschleimhaut vor allem an den sogenannten Lewis-b-Faktor, der nur bei der Blutgruppe Null vorkommt. Entscheidend für das Andocken der Bakterien ist offenbar nur ein bestimmter Lewis-b-Molekülteil, die zuckerartige Verbindung Fucose. Auf Fucose-Basis hergestellte Medikamente könnten in Zukunft, so hoffen die Wissenschaftler, die Helicobacter-Besiedelung von der Magenschleimhaut abspülen, ohne – wie bei der jetzt üblichen Behandlung mit Breitbandantibiotika – die normale Darmflora zu schädigen.

Teilchenphysik

Antiwelten in der Falle

Einen neuen Weltrekord bei der Produktion von Antimaterie hat ein Team amerikanischer Physiker am Europäischen Zentrum für Teilchenphysik Cern bei Genf aufgestellt, wie das Wissenschaftsfachblatt *New Scientist* Ende letzten Jahres berichtete. Dem Team vom Los Alamos National Laboratory in New Mexico unter dem Physiker Michael Holzscheiter gelang es, eine Million Antiprotonen in einem etwa einen halben Meter langen Kupferzylinder einzufangen, der an einen Beschleunigerring angeschlossen war. Die Erzeugung so großer Mengen von Antiprotonen ist die Voraussetzung, um atomare Antimaterie, etwa Antiwasserstoff-Atome, herzustellen. Schon einige tausend Antiwasserstoff-Atome würden nach Ansicht der Cern-Forscher genügen, um fundamentale Annahmen unseres physikalischen Weltbildes, wie etwa bestimmte Grundaussagen der Allgemeinen Relativitätstheorie von Albert Einstein, zu bestätigen.

Physiker Holzscheiter mit Antiprotonen-Falle, Assistent

Technik

Schwungrad als Stromspeicher

Ein mit Hilfe von supraleitenden Magneten reibungsfrei laufendes Lager könnte, so jedenfalls glauben seine Entwickler am amerikanischen Argonne National Laboratory (US-Staat Illinois), die Speicherung von elektrischem Strom „revolutionieren“. Die Argonne-Techniker bauten das nahezu reibungslose Lager aus einem Dauermagneten, der in dem magnetischen Feld über den tiefgekühlten Supraleitern praktisch schwebt. Der Reibungskoeffizient liegt mit dem Wert von 0,0000009 dreimal niedriger als bei den besten bisher bekannten Lagern und einige tausendmal niedriger als bei besonders reibungsarmen Kugellagern. Würde das System mit Schwungrädern gekoppelt, könnten diese als nahezu verlustfrei arbeitende Energiespeicher, die (etwa während der Nachtzeiten anfallenden) überschüssigen Strommengen in Form von kinetischer Energie speichern, und sie zu Spitzenzeiten am Tage wieder abgeben. Im Labormaßstab, so betonen die Argonne-Ingenieure, sei das Experiment bereits gelungen.

Reibungsarmes Magnetlager