



x.news
I/10



AKTUELLES
RÖNTGENPLAKETTE 2010
NEUERÖFFNUNG TEIL 2
DIE NEUE AUSSTELLUNG
AUS DEN ARCHIVEN
HISTORISCHE MOMENTE

#3

x.news – Das Magazin für
Freunde und Förderer des DRM



Deutsches Röntgen **X** Museum

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser!

Liebe Mitglieder!

Zahlreiche Beiträge der aktuellen Ausgabe von X-News belegen, dass wir mit Stolz den 2. Bauabschnitt der Umgestaltung des Röntgenmuseums abgeschlossen haben und jetzt mit großer Zuversicht an der Realisierung des 3. Bauabschnittes arbeiten. Das neue Konzept des Museums des „Forschens und Entdeckens“ ist aber inzwischen klar erkennbar, nachvollziehbar und erlebbar. Alle Mitglieder der Gesellschaft der Freunde und Förderer und alle Leser der X-News sind deshalb herzlich eingeladen dem „neuen“ Röntgenmuseum einen Besuch abzustatten. Es spricht nichts dagegen, die eigene Familie mitzubringen oder aber auch mit der eigenen radiologischen Abteilung einen interessanten Nachmittag im Röntgenmuseum in Lennep zu verbringen. Die Kenntnisse über die Entstehungsgeschichte und den vielfältigen Nutzen von Röntgenstrahlen sowie das Leben und Wirken von W.C. Röntgen als Leitfigur des kreativen Forschens, Entdeckens und Experimentierens können dabei vertieft und erweitert werden.

Gleichzeitig bitten wir um kontinuierliche Unterstützung bei unseren Bemühungen trotz ungünstiger Rahmenbedingungen in den öffentlichen Haushalten die Förderung des Museums durch das Land Nordrhein-Westfalen, durch Stiftungen und Sponsoren aufrecht zu erhalten und die Voraussetzungen dafür zu schaffen, auch den 3. Bauabschnitt erfolgreich abzuschließen. Jede Hilfe bei diesen Bemühungen ist uns hoch willkommen.

Für Ihre Anregungen und konstruktive Kritik sind wir weiterhin sehr dankbar!

Ihr



Prof. Dr. Ulfich Mödder
(1. Vorsitzender)

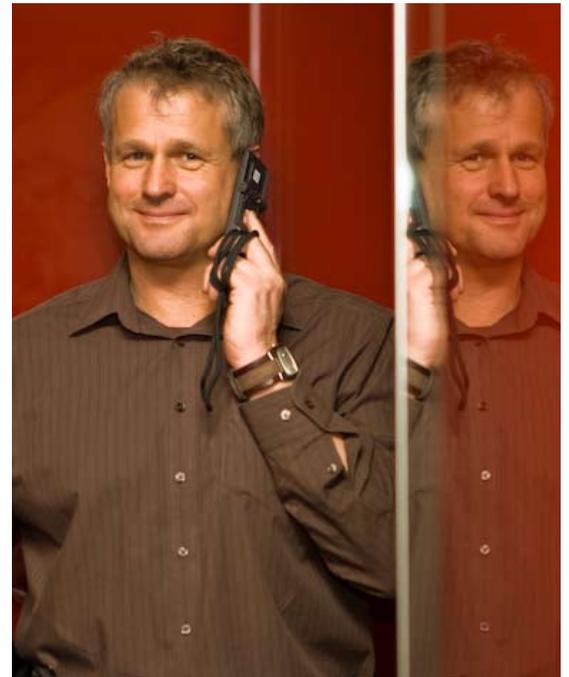
INHALT

EDITORIAL / AKTUELL	02 - 03
AUS DEM VORSTAND / RÜCKBLICK 2009	04
RÖNTGENPLAKETTE 2010	05
RÖNTGEN-BRAGG-FELLOWSHIP	06
MUSEUMSERÖFFNUNG TEIL2	07
DIE NEUE AUSSTELLUNG	08 - 11
AUSBLICK / AUS DEN ARCHIVEN	12 - 13
HISTORISCHE MOMENTE	14
NACHSCHLAG / RÖNTGENLITERATUR	15

AKTUELL

NEUER AUDIOGUIDE

Die Erkundung des Museums wird für Individualbesucher mit dem neuen Audioguide jetzt noch interessanter. Einer Museumsführung gleich erhält der Besucher Informationen zu den einzelnen Museumsinszenierungen und wird angeleitet zur selbständigen Erforschung des Museums. O-Töne von Weggefährten Röntgens aus den Archiven des Museums sowie Kommentare von Experten lassen das Erkunden zu einem echten Erlebnis werden.



Zur Auswahl stehen Führungen für Erwachsene in deutsch und englisch, eine spezielle Führung für Kinder und eine Führung für sehbehinderte Menschen. Die Kinderführung ist im neuen Museumsshop auch als Hörspiel zu erwerben.

Dir. Max-Peter Schmitz, Stadtsparkasse Remscheid, Prof. Dr. Ulrich Mödder, Vorsitzender der Gesellschaft der Freunde und Förderer des DRM und Notker Becker, Pressechef des Rheinischen Sparkassen- und Giroverbandes, bei der ersten Erprobung des Wissensspiels



NEUES EXPONAT : FALL X – PHYSIK SPANNEND UND ERLEBNISREICH VERMITTELT

Die ständige Ausstellung des Deutschen Röntgen-Museums ist um ein weiteres besonderes Exponat ergänzt worden. Das interaktive Wissenschaftsspiel der „Fall X“ soll es zukünftig den Besuchern ermöglichen, sich auf die Spuren der Forscher zu begeben, die sich in der Nachfolge Röntgens mit der Erforschung der Natur der Röntgenstrahlen beschäftigt haben. Dabei lernt der Besucher zahlreiche weitere Nobelpreisträger und auch Träger der Röntgenplakette der Stadt Remscheid kennen.

In einer Art eines klassischen Detektivspiels a la Cluedo können die Geheimnisse des mysteriösen „Fall X“ selber erforscht und spielerisch ergründet werden. Mit dem erworbenen Wissen kann der Besucher sich dann einer Prüfungskommission stellen und sein persönliches „Röntgendiplom“ erwerben.

„Mit diesem wiederum weltweit einzigartigen Exponat

wird die Ausstellung des Deutschen Röntgen-Museums in idealer Weise weiter ergänzt. Dieses einmalige HighTec Exponat unterstreicht dabei wieder in besonderem Maße unseren Anspruch auf ein modernes unverwechselbares und erlebnisreiches Museum“, erläutert Dr. Uwe Busch vom Deutschen Röntgen-Museum.

Die Finanzierung der Erstellung dieses einzigartigen Exponates wird möglich durch das besondere Engagement der Sparkassen-Kulturstiftung Rheinland. Den Kontakt dorthin hatte der Vorstand der Stadtsparkasse Remscheid hergestellt. Das Kuratorium stellte für die Realisierung 35.000 € zur Verfügung. Die Komplementärfinanzierung wurde durch Beiträge der Stadtsparkasse Remscheid mit einer Fördersumme von 8.000 € und der Gesellschaft der Freunde und Förderer des Deutschen Röntgen-Museums mit 7.000 € sicher gestellt.

„IST ES LICHT?“

DER FALL X UND SEINE LÖSUNG

Nach seiner sensationellen Entdeckung gelang es Röntgen in nur 15monatiger Arbeit die wichtigsten Eigenschaften der neuen Strahlen zu beschreiben. Seine Forschungen zum Verständnis der physikalischen Natur der neuen Strahlung blieben jedoch trotz größter Bemühungen erfolglos. Röntgen selbst war zuerst von Longitudinalschwingungen im Äther, später von Teilchenstrahlen ausgegangen. Die Frage „Ist es Licht“ beschäftigte daraufhin eine ganze Generation von hervorragenden Physikern.

Wenn Sie unser kleines Spiel absolviert und sich den Fragen der Prüfungskommission erfolgreich gestellt haben, erhalten Sie ein Paßwort, mit dem Sie von den Mitarbeitern am Empfang des Museums als „Belohnung“ ihr persönliches Röntgendiplom ausgehändigt bekommen.

Röntgen - Diplom



im Auftrag von
Wilhelm Conrad Röntgen
gestiftet von

an einen herausragenden Kennerinnen
über die Physik der Röntgenstrahlen

LIEBER MITGLIEDER UNSERER FÖRDER- GESELLSCHAFT!

Der zweite Bauabschnitt unter der Bauherrenschaft unserer Gesellschaft konnte fristgerecht und budgetkonform durchgeführt werden. Der Dank des Vorstandes gilt dem Projektsteuerer Herr Jens Kunstmann vom Ingenieurbüro Kremer & Scheib und unserem Projektleiter Herrn Dr. Uwe Busch. Unserem Schatzmeister, Herrn Andreas Otto und seinem Sekretariat mit Frau Karin Michels, danken wir für die perfekte Abwicklung des gesamten Zahlungswesens. Die Verwendungsnachweise sind mittlerweile an unsere Partner und Sponsoren übermittelt worden.

Die neuen Räume mit den gesamten Unterlagen sind der Stadt Remscheid im April 2010 offiziell wieder übereignet worden. Im Namen der Stadt Remscheid nahm der Leiter des städtischen Gebäudemanagements, Herr Thomas Judt, die Dokumente entgegen. Somit ist der zwischen der Fördergesellschaft und der Stadt Remscheid geschlossene Vertrag zur Durchführung des zweiten Bauabschnitts erfüllt und abgeschlossen.

RÖNTGENPLAKETTENVERLEIHUNG

Wir möchten Sie recht herzlich am 24. April 2010 um 11 Uhr zur feierlichen Verleihung der Röntgenplakette an Herrn Prof. Dr. H. Dosch vom DESY in Hamburg in die Aula des Röntgengymnasiums, Röntgenstrasse 12, 42897 Remscheid einladen.

MITGLIEDERVERSAMMLUNG

Die nächste Mitgliederversammlung findet am 24. April 2010 um 10 Uhr im Lehrerzimmer des Röntgengymnasiums, Röntgenstrasse 12, 42897 Remscheid statt.

GESCHICHTE DER GESELLSCHAFT DER FREUNDE UND FÖRDERER DES DRM UND IHRER VORSITZENDEN

MAX ANDERLOHR (1884-1961): VORSITZENDER 1952-56

Max Anderlohr wurde am 13.2.1884 in Aschaffenburg geboren. Erste Bekanntschaft mit der Röntgentechnik machte er während der Semesterferien im Sommer 1903 im Laboratorium des elektrotechnischen Institutes von Friedrich Dessauer in Aschaffenburg. Hier beschäftigte er sich mit der Herstellung von Röntgenaufnahmen mit Funkeninduktoren und Whimshurst-Influenzmaschinen. Nach dem Abschluss des Studiums der Elektrotechnik begann er 1906 seine berufliche Laufbahn als Konstrukteur bei der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin. Im Januar 1908 trat er als Laboratoriumsingenieur für Röntgentechnik in die von Friedrich Dessauer gegründeten Vereinigten Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg AG in Frankfurt (Veifa) ein. Erfahrungen über den aktuellen Stand radiologischer Praxis und Forschung erhielt er durch seine Besuche bei den bedeutenden Röntgenpionieren Rudolf Jedlicka (18659-1926), Guido Holzknicht (1872-1931), Robert Kienböck (1871-1954) und Leopold Freund (1868-1943).

Vom März 1909 bis 1916 leitete Anderlohr die Zweigniederlassung der Veifa-Werke in Wien. 1922 berief ihn die „INAG“ Industrieunternehmen AG, eine Holdinggesellschaft des RGS-Konzerns, in den Vorstand. Er fasste die zu RGS gehörenden Fabrikationsstätten und Beteiligungen auf dem Röntgengebiet zusammen, um sie der Bedeutung des Konzerns entsprechend auszubauen. 1925 trat Anderlohr als technischer Leiter in den Vorstand von RGS ein, die 1932 mit den Phönix Röntgenröhrenfabriken AG zur Siemens-Reiniger-Werke AG (SRW) fusionierte.

Anderlohr war stets um einen intensiven Kontakt zu den Medizinern bemüht. In enger Kooperation wurden neue Röntengeräte von der Praxis für die Praxis entwickelt. Nachdem Anderlohr Anfang der dreißiger Jahre bei einem Besuch in den USA einen ersten Einkesselapparat erworben hatte, beauftragte er den Bau leichter Röntgenapparate. Die Idee der legendären Röntgenkugel war geboren. Mit gleichem Engagement förderte er die Entwicklung großer Röntgenanlagen für Höchstleistungen in Diagnostik und Therapie. Frühzeitig erkannte er die Bedeutung energiereicher Strahlen für therapeutische Anwendungen. Er ließ leistungsstarke Röntgeneratoren für besonders hohe Röhrenspannungen entwickeln.

Seine großen Verdienste um die Forschungs- und Entwicklungsarbeit brachten ihm zahlreiche Ehrungen und Anerkennungen ein. Er war Ehrenbürger der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Stadt Erlangen und Ehrensator der Technischen Hochschule Stuttgart. Die medizinische Fakultät der Universität Erlangen verlieh ihm aufgrund seiner Bemühungen um die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Industrie im Jahr 1943 den Titel eines Dr. med. h.c. Er wurde zum Ehrenmitglied der Deutschen Röntengesellschaft ernannt und erhielt das Bundesverdienstkreuz. Die Stadt Remscheid zeichnete ihn 1954 mit der Röntgenplakette aus. Über seine berufliche Tätigkeit hinaus war Anderlohr von 1954-57 Kassenführer der Deutschen Röntengesellschaft und 1959 Schatzmeister des XI. Internationalen Kongresses für Radiologie in München. Den Vorsitz in unserer Gesellschaft hatte er von 1952-1956 inne.

Max Anderlohr starb am 6.1.1961 im 77. Lebensjahr in Erlangen.



RÖNTGENPLAKETTE 2010

DER PREISTRÄGER 2010

PROFESSOR DR. RER. NAT. HELMUT DOSCH

Helmut Dosch wurde am 27.07.1955 in Rosenheim geboren. Nach dem Besuch der Grundschule und des Gymnasiums in Rosenheim begann er 1974 sein Physikstudium an der Universität München. Nach dem Diplom arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Sektion Physik der Universität München und am Institut Laue-Langevin, Grenoble (Frankreich). 1984 promovierte Helmut Dosch an der Universität München. Im gleichen Jahr erhielt er ein Feodor-Lynen Forschungsstipendium der Alexander-von-Humboldt Stiftung in Bonn. 1985 folgte ein Forschungsaufenthalt an der Cornell Universität, Ithaca, New York (USA). 1991 habilitierte sich Helmut Dosch im Fachgebiet Experimentalphysik an der Fakultät Physik der Universität München und wird zum Oberassistenten ernannt. 1992 wird er Privatdozent der Sektion Physik der Universität München und übernimmt die Vertretung einer C4-Professur an den Universitäten Mainz und Wuppertal. 1993 wird er vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung von NRW als C4-Professor an der Universität GH Wuppertal ernannt.

1997 erhält er einen Ruf auf eine C4-Professur an der Fakultät Physik der Universität Stuttgart und wird zum Direktor am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart ernannt. Seit dem 1. März 2009 ist er Vorsitzender des DESY-Direktoriums in Hamburg.

Helmut Dosch ist seit 1984 verheiratet und hat 4 Kinder.

Helmut Dosch erhält die Röntgenplakette des Jahres 2010 für seine bahnbrechenden Arbeiten zur oberflächensensitiven Röntgenstreuung. Es ist ihm maßgeblich zu verdanken, dass heutzutage Röntgenstreuung auch als Methode der Oberflächenforschung wahrgenommen wird.

Wir beglückwünschen Herrn Professor Dosch zu dieser Auszeichnung.



PREISTRÄGER

1951 Otto Glasser, Richard Glocker und Friedrich Janus **1952** Leonhard Grebe, Walter Hartmann, Robert Janker, Max von Laue, Hans Meyer, Wilhelm Rees und Hans Theodor Schreus **1953** Fedor Haenisch **1954** Franz Maximilian Anderlohr, Hermann Holthusen und Hugo Seemann **1955** William Lawrence Bragg **1956** Friedrich Dessauer, Walther Kossel, Heinz Lossen und Mario Ponzio **1957** Arthur Holly Compton **1958** Boris Rajewski **1959** Antoine Lacassagne, Gian Giuseppe Palmieri und Hans Rudolf Schinz **1960** Richard Seifert **1961** Elis Berven und Heinrich Franke **1962** Gerardus Jacobus van der Plaats **1963** Albert Bouwers, William David Coolidge und Anton Leeb **1965** Helmuth Kuhlenskamp **1966** Walter Frey und Hanns Langendorf **1967** Gottfried Spiegler **1968** Robert Prévôt **1969** Rolf Wideröe **1970** John Coltman, Robert Jaeger, Hendrik Willem Stenvers und Alessandro Vallebona **1972** Werner Tschechendorf **1973** Liane B. Russell und William L. Russell **1974** Frans Willem Saris **1975** Wilhelm Hanle **1976** Josef Becker **1977** Bernard George Ziedses des Plantes **1978** John Francis Fowler **1979** Russel Henry Morgan **1980** Godfrey Hounsfield **1981** Hermann Muth **1982** Otto Vaupel **1983** Karl Musshoff und Heinz Vieten **1984** Vernon Ellis Cosslett und Max Scheer **1985** Albrecht M. Kellerer und Christian Streffer **1986** Daniel Blanc und Andrée Dutreix **1987** Paul Christian Lauterbur **1988** Viktor Hauk und Eckehard Macherauch **1989** Gerald Edward Adams und Arthur Scharm **1990** André Wambersie und Hans-Stephan Stender **1991** Ludwig E. Feinendegen **1992** Günter Schmahl **1993** Philip E. S. Palmer **1995** Albert L. Baert, Geoffrey Harding, Josef Kosanetzky, Mitsuyuki Abe **1996** Karl Heinz Höhne **1997** Mortimer M. Elkind **1998** Joachim Trümper **1999** Gerd Friedmann **2000** Manfred Paul Hentschel **2001** Herman Day Suit **2002** Ulrich Bonse **2003** Rolf Wilhelm Günther **2004** Johann Deisenhofer, Robert Huber und Hartmut Michel **2005** Ohtsura Niwa **2006** Sigurd Hofmann **2007** Horst Sack, Rolf Sauer und Michael Wannemacher **2008** Willi A. Kalender **2009** Uwe Ebert

GEMEINSAMES ZIEL: MENSCHEN FÜR WISSENSCHAFT BEGEISTERN

Sir William Lawrence Bragg (1890–1971) arbeitete von 1912 bis 1915 zusammen mit seinem Vater, dem Erfinder des Röntgenspektrografen Sir William Henry Bragg (1862–1942), an der Untersuchung der Natur von Röntgenstrahlen. Er fand die berühmte „Bragg-Gleichung“ und bekam 1955 von der Stadt Remscheid die Röntgenplakette verliehen. Sein Geburtshaus steht in Adelaide in Australien. Dr. Uwe Busch, stellvertretender Direktor des Deutschen Röntgen-Museums, hat es kennengelernt. Anfang Oktober 2009 finanzierte ihm die Gesellschaft der Freunde und Förderer des Deutschen Röntgen-Museums die Reise zur Eröffnung um den halben Erdball.

Prof. Dr. Ulrich Mödder, der Vorsitzende der Gesellschaft, hatte im März 2009 in Wien auf dem Europäischen Kongress für Radiologie mit Robert George, Manager der „Bragg-Initiative“ an der Royal Institution Australia (RiAus), die junge Menschen für Wissenschaft begeistern will, die „Röntgen- Bragg-Fellowship“ (Partnerschaft) vereinbart. Inhalt: In zweijährigem Turnus sollen junge Wissenschaftler aus Deutschland und aus Australien die Möglichkeit erhalten, die jeweilige Partnerstadt zu besuchen und neben einem fachwissenschaftlichen auch einen populärwissenschaftlichen Vortrag aus dem Gebiet der Anwendung der Röntgenstrahlen in Naturwissenschaft und Medizin zu halten.

Kooperationspartner in Deutschland sind die Universitäten Düsseldorf und Wuppertal sowie das Deutsche Röntgen-Museum, in Australien die University of Adelaide und die „RiAus“. Vorsitzender des Gremiums, das die Kandidaten in Australien auswählt, ist Professor em. Gavin Brown, Direktor der „RiAus“ und ehemaliger Vizerektor der Universität Sydney. Für ihn sei es eine große Ehre gewesen, als erster „Röntgen-Bragg-Fellow“ den ersten Vortrag in der tags zuvor offiziell eröffneten „RiAus“ habe halten zu dürfen, sagt Dr. Uwe Busch.

Die Reise nach Australien war für Busch nicht nur wegen des wissenschaftlichen Vortrags ein echtes „Highlight“, sondern auch wegen der zahlreichen Kontakte, die er zu Wissenschaftlern der Universität Adelaide und zur Bragg-Familie knüpfen konnte. So nahm der Gast aus Remscheid an einem Empfang der deutschen Generalkonsulin Dr. Anne Marie Schleich teil sowie am Festbankett mit Premierminister Mike Rann und saß dabei an dessen Tisch gemein-

sam mit dem Duke of Kent. In seinem ersten Vortrag unterstrich Busch die Beziehung der „Röntgenstadt Lennep“ mit der „Bragg City Adelaide“ durch die 1955 an Sir Lawrence Bragg vergebene Röntgenplakette und zitierte aus der seinerzeit in perfektem Deutsch gehaltenen Rede. Auf den Vortrag folgte die Präsentation der „Bragg Documentary“, eines Films zum Leben und Wirken von Sir Henry und seinem Sohn Sir Lawrence Bragg, der künftig auch im Medienraum des Deutschen Röntgen-Museum zu sehen sein wird. Den zweiten Vortrag („Is it light“) hielt Dr. Busch am 12. Oktober in der



Dr. Uwe Busch, Projektmanager der RiAus Linda Cooper, Professor Frank James von der Royal Institution in London und die Ministerin für Bildung Hon. Jane Lomax-Smith beim kleinen Umtrunk nach den Vorträgen an der Universität Adelaide

University of Adelaide über die Entwicklung der physikalischen Erforschung der Natur der Röntgenstrahlen von Wilhelm Conrad Röntgen über Max von Laue, den Braggs bis hin zu Arthur Compton. Zwei Tage später wurde Busch im Bragg-Haus zum Ehrenmitglied des dort beheimateten Public Schools Club ernannt.

Organisiert durch die „RiAus“, der ersten „Schwester“ der „Royal Institution London“, fand an einem Wochenende im Zentrum von Adelaide ein wissenschaftlicher Jahrmarkt statt. Uwe Busch: „Von den zahlreichen Aktivitäten sind insbesondere Programme für Kinder und Jugendliche hervorzuheben. Genau hier treffen sich ja Handlungsziele der beiden Institutionen. Sowohl die „RiAus“ als auch das Deutsche Röntgen-Museum wollen insbesondere junge Menschen für Naturwissenschaften und Technik begeistern. Anknüpfend an die Publikationen des Röntgen-Museums für Kinder soll ein erstes gemeinsames Projekt entwickelt werden.“

(<http://waterboelles.de>, kommunalpolitisches Forum für Remscheid)

FERTIGSTELLUNG DES 2. BAUABSCHNITTS - EINWEIHUNG UND WIEDERERÖFFNUNG

Nach einer Bauzeit von nur 12 Monaten konnte am 22. Januar 2010 der neu gestaltete zweite Bauabschnitt der Umsetzung der Neukonzeption feierlich eröffnet werden. „Wir dürfen uns nun darauf freuen, die Früchte der intensiven Baumaßnahmen und Umgestaltungen des Museums zu ernten. Wir können alle auf dieses Ergebnis sehr stolz sein!“, hob Oberbürgermeisterin Beate Wilding in Ihrer Ansprache hervor. Dank ging vor allem an die Sponsoren und Partner, die die Finanzierung des zweiten Bauabschnitts in Höhe von insgesamt 1.671.000 Euro erst möglich gemacht hatten. Persönlich begrüßt werden konnten Albrecht Woeste, Vorstandsmitglied der NRW-Stiftung, Milena Karabaic, Dezernentin für Kultur und Umwelt vom Landschaftsverband Rheinland, Doris Vittinghoff als Vertreterin der Siemens AG und Nils Lanatowitz als Vertreter der Bundesregierung für Kultur und Medien. In Ihren Dank schloss Beate Wilding insbesondere auch Prof. Dr. Ulrich Mödder, den Vorsitzenden der Gesellschaft der Freunde und Förderer des Deutschen Röntgen-Museums in Remscheid-Lennep e.V., sowie Professor Dr. Dr. Christian Streffer und die weiteren Mitglieder der Freunde des Deutschen Röntgen-Museums ein.

Mit der Fertigstellung ist ein weiter wichtiger Schritt zur Realisierung des 2003 entwickelten Masterplans begangen worden betonte Prof. Dr. Ulrich Mödder. Die Umgestaltung zu einem Museum des Forschens und Entdeckens will es ermöglichen, dass die Besucher selber zu Entdeckern werden und erleben, dass Kreativität, Fantasie und Neugier als treibende Kraft hinter Innovation und Fortschritt stecken. Insbesondere soll die junge Generation durch moderne interaktive Medien angesprochen werden, sich spielerisch den verschiedenen naturwissenschaftlich-technischen und medizinischen Themenfeldern zu nähern und ihre Faszination selbst unmittelbar zu erleben.



Professor U. Mödder bei der Festansprache



Prof. C. Streffer im Gespräch mit M. Karabaic



Unsere Partner und Sponsoren:
N. Lanatowitz, D. Vittinghoff, M. Karabaic,
A. Wöste (v.l.n.r.)

Albrecht Wöste, Vorstandsmitglied der NRW-Stiftung, im neuen LaborX

Projektleiter Dr. U. Busch bei der Führung durch die neugestalteten Räume





Anfänge der Strahlentherapie



RUNDGANG DURCH DIE NEUE AUSSTELLUNG

Ein Tunnelgang einem Zeittunnel gleich führt Sie in die konkreten Anwendungen in Krieg und Frieden im 20. Jahrhundert. In unserem Feldlazarett aus dem 1. Weltkrieg lernen Sie unseren Feldarzt und seine Arbeit kennen. Marie Curie berichtet über ihre Idee der mobilen Sankas, den „Petit Curies“. Anschließend können Sie in einem Nachbau eines Reihenuntersuchungsbusses etwas über die Bekämpfung der Lungentuberkulose erfahren. Über die zweite Qualität der Röntgenstrahlen erfahren Sie etwas in unserem Krankenhaus. Gleich den großen Krankensälen in den 1940er und 1950er Jahren werden in den einzelnen durch Vorhänge abgetrennten Kabinetten über die heilende Wirkung der Röntgenstrahlen berichtet. Von den ersten Strahlentherapiekanonen hin zu Großgeräten wie Betatronen und Gammatronen führt der Weg zu einer Dentalpraxis. Bitte nehmen Sie schon einmal auf dem Behandlungsstuhl Platz und lassen sich von unserem Zahnarzt seine Arbeit erläutern. Wenn Sie möchten können Sie sich auch noch in unseren alten Ausstellungen umsehen. Hier finden Sie Informationen zur Anwendung von Röntgenstrahlen in der Mumienforschung, der Paläontologie, der Kunst und der Werkstoffprüfung. Wir hoffen, auch diese Bereiche in naher Zukunft für Sie neu gestalten zu können.



Kinderaktivitäten



Dentalpraxis aus den 50er Jahren

Zweisprachige interaktive Exponatbeschreibung



MUSEUM 2010



Im Feldlazarett:
Viel zu entdecken für
Erwachsene und Kinder



Anstehen bei der Röntgen-Reihenuntersuchung



Platz nehmen auf dem Zahn-
arztstuhl

MUSEUM 2010

Die neuen Medienstationen laden zum Verweilen ein



Blick in den Multifunktionsraum



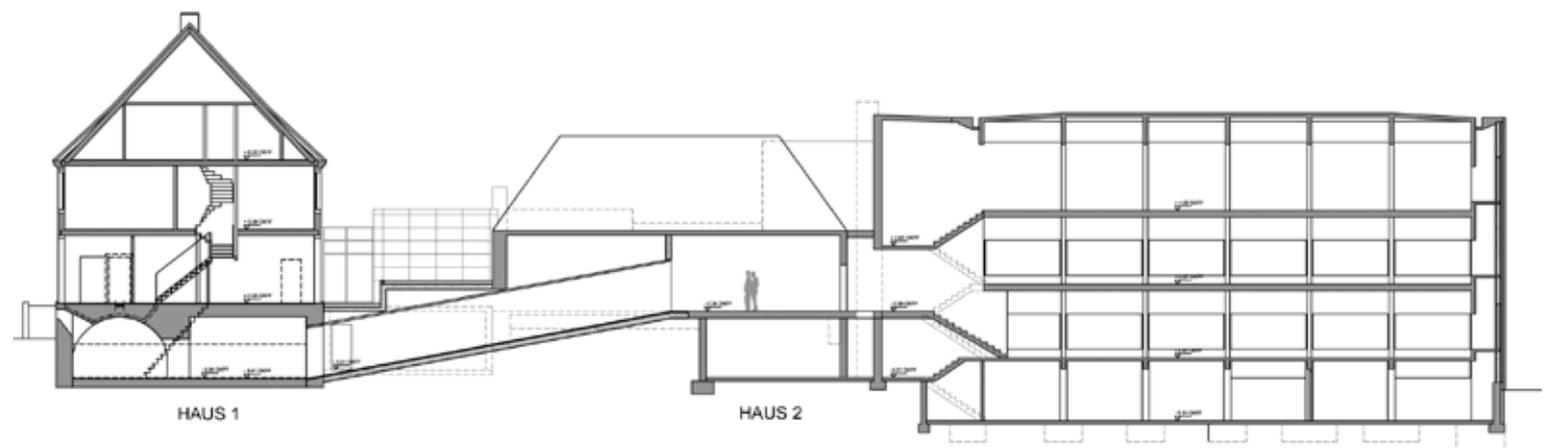
UMBAU HAUS 3

Die dringend erforderliche Umgestaltung und Sanierung der eher spröde und trockenen Nebeneinanderreihung der Geräte- und Exponate-Sammlung im Haus 3 macht nach Ansicht des Vorsitzenden der Fördergesellschaft die Durchführung eines abschließenden dritten Bauabschnitts erforderlich. Und mit einem Augenzwinkern: „Ich bin sicher, dass alle diesen Appell sehr wohl verstanden haben. Ich darf Ihnen aber auch versprechen: Wer in dieses Museum investiert, wird reich belohnt werden!“

Als Leuchtturmprojekt und Mut machendes Beispiel, wie man in schwierigen Zeiten ein Museum modernisieren könne, bewertete der Fachbereichsleiter Kultur im Landschaftsverband Rheinland Dr. Norbert Kühn die ersten beiden Bauabschnitte. Martina Grote, Geschäftsführerin der NRW-Stiftung begründete das Engagement der NRW-Stiftung mit der Einmaligkeit des Museums, das nicht nur eine Bereicherung für die Region darstellt und das große bürgerschaftliche Engagement – wörtlich: „Im Förderverein ist Musik drin.“ Ebenso wie der Sprecher der Siemens AG, Georg Lohmann sprachen sich auch Milena Karabaic, Dezernentin des Landschaftsverbandes Rheinland und Oliver Bredel, Geschäftsführer des Sana-Klinikums Remscheid, für eine weitere Unterstützung beim Ausbau zukunftsweisenden Konzeptes zu.



Handlungsbedarf: der gegenwärtige Zustand der Ausstellung in Haus 3



Haus 3 mit seinen drei Ausstellungsetagen und dem Archiv im Kellergeschoß

Die Ortschaft Weilheim, abgebildet auf einer von Röntgen beschrifteten Postkarte



VERSUCHTE BESCHLAGNAHME DES JAGDHÄUSLS

Im Jahr 1904 erwarb Röntgen sein „Jagdhäusle“, wie er es nannte. Dieses „Häusle“ oder „Hüsli“ war für bald 20 Jahre sein Lieblingsaufenthaltsort und in seinen letzten Jahren praktisch seine ständige Bleibe. Weilheim ist eine kleine Kreisstadt halbwegs zwischen München und Garmisch. 1915 schrieb RÖNTGEN an seinen Freund BOVERI:

„Es war von meiner Frau noch ein ganz feiner Gedanke, als sie die Schaffung eines eigenen Heimes veranlagte und gerade das Häuschen dazu wählte, das wir jetzt bewohnen, ein Gedanke, dessen Wert wir eigentlich erst jetzt, wo weite Reisen beschwerlich sind, richtig erkennen. Während ich diese Zeilen schreibe, genieße ich die Aussicht in die schöne, von der Abendsonne beschienene Landschaft.“

Wie geräumig das Feriendomizil war, bekam Röntgen nach dem 1. Weltkrieg zu spüren, als die Weilheimer Wohnungskommission ihm Untermieter aufzwingen wollte. Er reagierte prompt, ließ Türen aushängen, schickte sein halbes Labor von München ab und stopfte sein Haus damit voll. In einem Brief an Margret Boveri vom 26. Januar 1920 beschrieb Röntgen, den Vorfall wie folgt.

„Ich sitze an dem Ihnen bekannten runden Tisch im Wohnzimmer von Weilheim, und das ist folgendermaßen gekommen. Vorigen Freitag telephonierte der Weilheimer Bürgermeister und berichtete, es sei große Gefahr vorhanden, daß mein Häusl mit Zwangsmieter belegt werde, und ich solle sobald wie möglich selbst kommen, um selbst den Versuch zu machen, diese Gefahr abzuwenden. Daraufhin gab ich den Mädchen die Parole: morgen in der Früh geht's nach Weilheim; ich ging dann zum Notar, um das so ziemlich fertiggestellte Testament zu hinterlegen, und darauf in das Institut, wo ich 3 Kisten mit Apparaten füllte, die als Expreßgut nach Weilheim geschickt werden sollten. Samstag früh Fahrt nach W. — schauerhaft —, Besuch beim Bürgermeister und Besprechung

mit dem Stadtbaumeister, der Mitglied der Wohnungskommission ist. Ich vernahm dabei, daß in der Wohnungskommission hauptsächlich der dirigierende Arzt (!) im Spital die treibende Kraft sei, die mir Mitbewohner aufzwingen wollte. Ich lud die gesamte Kommission auf heute nachmittag 3 Uhr zur Besichtigung meines Häusls ein. Dann ging es zuhause ans Aus- und Einräumen, hauptsächlich von meinem Studierzimmer und von dem danebenliegenden Fremdenzimmer, so daß beide Räume schon am Abend wie kleine physikalische Laboratorien aussahen. — Soeben war nun die Kommission da; ich habe sie zuerst in die unteren Räume, die ich durch Weglassen der Zwischentü-

re in einen Raum verwandelt hatte, geführt, dann in mein Schlafzimmer und sagte, jetzt hätten sie alle Räume gesehen, die ich für meine täglichen Bedürfnisse gebrauchte. Dann zeigte ich ihnen die beiden ‚Laboratorien‘ und demonstrierte ihnen ein paar Sachen vor. Die beiden Mädchenzimmer wurden in Augenschein genommen und auch Margrets Zimmerle, das so vollgepfropft mit Sachen war, daß ich dasselbe mit Recht als Rumpel- und Vorratskammer bezeichnen konnte. Am Schluß des Besuchs erklärte mir der erwähnte Arzt: er habe das Häusl doch geräumiger gedacht; es mache von außen einen größeren Eindruck, und er

finde meine Ansprüche nicht übertrieben. — Nun wollen wir abwarten, was die Herren beschließen; die beiden Bürgermeister, der Stadtrat und die meisten Mitglieder der Kommission sollen, wie ich höre, schon vorher mir günstig gestimmt gewesen sein. — Auf alle Fälle werde ich mehr in W. verweilen müssen; denn einen Ersatzmann habe ich nicht. Selbstverständlich finden Sie, wenn Sie kommen, die früheren Räume zu Ihrer Verfügung und in Ordnung. — Die Sache brachte natürlich etwas Aufregung ...“



Röntgens „Jagdhäusle“ in Weilheim

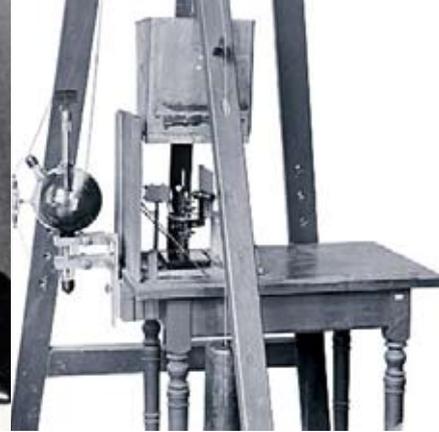
HISTORISCHE MOMENTE

RÖNTGENSTRAHLINTERFERENZEN

Immer wieder wurde in den ersten Jahren nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen die Frage gestellt, was denn nun die eigentlich wirkende Kraft, das ursächlich verantwortliche „Agens“ dieser Strahlen sei. Trotz erfolgreicher medizinischer Anwendung und der sehr frühzeitigen Beobachtung von Strahlenschäden waren sich die Fachleute über Jahre hinweg uneins in der Beantwortung dieser Frage. Dabei muss man sich vor Augen halten, dass im 19. Jahrhundert eine ganze Reihe theoretischer Grundlagen der Technik und der Physik noch nicht oder nicht ausreichend bekannt waren. Vielerlei Theorien wurden entwickelt, noch ohne die für uns heute selbstverständliche Kenntnis, dass es sich bei der Röntgenstrahlung um eine elektromagnetische Strahlung handelt, die sich aus einem Gemisch unterschiedlicher Wellenlängen zusammensetzen. Beispielsweise basierten einige der Theorien zu den vielerorts beobachteten Hautschädigungen auf den Erfahrungen mit den seit den 1830er Jahren weit verbreiteten Therapien mittels elektrostatischer Entladungen („Faradisation“, „Franklinisation“ u. a.), die zu Hautrötungen führten. Auch bei der Anwendung der Röntgenstrahlen kam es wegen des sehr kurzen Abstandes der (noch mit keinem Schutzgehäuse versehenen) Röntgenröhre zum Patienten von oft weniger als 10 cm häufig zu elektrostatischen Überschlägen mit der Folge ähnlich aussehender Hautaffektionen. Zu solchen elektrostatischen Überschlägen kam es auch, wenn der Arzt – um die „Qualität“, das heißt hier die Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlung zu überprüfen – seine Hand in den Strahlengang zwischen Röntgenröhre und Leuchtschirm hielt. Dies war wegen der geringen Konstanz der Röntgenröhre in den Anfangsjahren häufig erforderlich. Die Ärzte, die ihre Hände als Testobjekt benutzten, bekamen Hautschädigungen immer an dem der Röntgenröhre zugekehrten Handrücken, nie auf der Innenfläche der Hand. Es verwundert daher nicht, wenn argumentiert wurde, dass nicht die Röntgenstrahlen die Hautschäden hervorrufen, sondern dass die von der Röntgenröhre ausgehenden elektrischen Entladungen dafür verantwortlich seien. Eine richtige Beobachtung also und eine auf den ersten Blick logische Schlussfolgerung. Noch nicht bekannt war zu jener Zeit, dass der durch keinerlei Vorfilterung ge-



Max von Laue



Friedrichs und Knippings Experiment zum Nachweis der Beugung und Interferenzen der Röntgenstrahlen

schwächte langwellige („weiche“) Anteil der Röntgenstrahlen bereits in den äußeren Schichten der Hand absorbiert wird und deshalb an der Innenfläche der Hand nicht mehr ausreichend wirksam ist, um Schäden verursachen zu können.

Noch bis etwa 1900 bestand vorherrschend die Ansicht, nicht die Röntgenstrahlen, sondern andere beim Betrieb der Röntgenröhre entstehende „Agentien“ wie die erwähnten elektrischen Entladungen oder auch Wärme, Ozon, Kathodenstrahlen oder Fluoreszenzlicht seien für die bei der Anwendung von Röntgenstrahlen beobachteten Wirkungen auf das Gewebe verantwortlich. Erst danach setzt sich allmählich die Erkenntnis durch, dass allein die Röntgenstrahlen für die positiven wie für die negativen Wirkungen verantwortlich sind.

Der Beweis, dass die Röntgenstrahlen tatsächlich ein Teil des großen Gebietes der elektromagnetischen Wellen sind (Radiowellen, Mikrowellen, Wärmestrahlung, sichtbares Licht, Ultraviolettstrahlen bis hin zu den Gammastrahlen), gelang erst im Jahre 1912 der Münchner Forschergruppe Max v. Laue (1879 – 1960), Walter Friedrich (1883 – 1968) und Paul Knipping (1883 – 1935). Die geniale Idee v. Laues besteht darin, als Beugungsmedium das Raumgitter eines Kristalls zu verwenden, dessen Gitterabstand in der gleichen Größenordnung liegt wie die Wellenlänge der Röntgenstrahlung. Andere Forscher vor ihnen scheiterten mit einem solchen Nachweis, weil sie zu grobe Gitter verwendeten, an denen die sehr kurzwelligen Röntgenstrahlen nicht erkennbar gebeugt werden können. Der Nachweis der elektromagnetischen Natur der Röntgenstrahlung wird denn auch von der Fachwelt als die größte physikalische Erkenntnis auf diesem Gebiet seit der Entdeckung der Röntgenstrahlen gefeiert: er ist ein Meilenstein der Radiologie! Darauf aufbauend konnten die physikalischen und biologischen Wirkungsmechanismen der Röntgenstrahlung weiter erforscht werden.

Quelle: Gerhard Kütterer; Ach, wenn es doch ein Mittel gäbe, den Menschen durchsichtig zu machen wie eine Qualle; Books on Demand, 2005. Weitere Literatur siehe dort.



Walter Friedrich und sein Labor in der Universität Berlin

NACHSCHLAG



WAS IST EIGENTLICH EINE ADAPTATIONSBRILLE?

In den ersten fünf Jahrzehnten der Röntgentechnik wurde das Röntgenbild bei der Röntgendurchleuchtung auf grün leuchtende Fluoreszenzschirme projiziert, die eine sehr geringe Helligkeit hatten. Das Auge des Röntgenologen musste deshalb vor der Röntgenuntersuchung während einer Zeitspanne von etwa zehn Minuten an dieses geringe Leuchtdichteniveau angepasst werden. Dazu diente die Adaptationsbrille (lat. adaptare = anpassen), die den Einfall von weißem Tageslicht in das Auge verhinderte und die im verdunkelten Untersuchungsraum natürlich abgenommen wurde. Anfänglich wurden rauchgrau eingefärbte Brillengläser (sog. Schwarzbrille) verwendet, ab etwa 1916 rote Gläser (sog. Rotbrille) nach Wilhelm Trendelenburg (1877 – 1946). Die Brille hatte den weiteren Vorteil, dass der Arzt zwischen den Untersuchungen mit

ihr den dunklen Durchleuchtungsraum verlassen konnte, ohne die Helligkeitsanpassung zu verlieren.

Ob eine ausreichende Anpassung an das Helligkeitsniveau des Durchleuchtungsschirmes erreicht war, konnte mit dem "Adaptometer" nach Gustav Bucky (1880 – 1863) geprüft werden. Das Gerät bestand aus einem Kästchen mit grüner, durchscheinender Scheibe, die mit einer nur bis zur Rotglut erhitzten Glühlampe beleuchtet wurde; wenn ein auf der Scheibe befindliches schwarzes Kreuz vom Träger der Adaptationsbrille erkannt werden konnte, war eine ausreichende Helligkeitsanpassung erreicht.

Wurde in bestimmten Fällen nur ein Auge auf geringe Helligkeit adaptiert, so wurde dieses als "Dunkelaug" bezeichnet, das andere, nicht adaptierte Auge als "Hellaug".

G. Kütterer

KLASSISCHE RÖNTGENLITERATUR



Richard Glocker (1890-1978) war einer der letzten Doktoranten, die von Röntgen promoviert wurden. Nach seiner Habilitation wurde Glocker 1922 Professor für Röntgentechnik an der Technischen Hochschule Stuttgart und Leiter des Röntgenlaboratoriums. 1934 wurde er zum Direktor des Instituts für Metallphysik am Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung berufen.

Mit seinem 1927 veröffentlichten Lehrbuch präsentierte Glocker ein heute in der 5. Auflage herausgegebenes Standardwerk in der Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen. Seinem Zweck folgend führt das Buch den Leser in das damals neue Gebiet der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mit Röntgenstrahlen ein. Als Einführungswerk fasste es einerseits den in Vorlesungen vermittelten Lernstoff zusammen. Andererseits ist es praxisorientiert und gibt Ingenieuren Hilfestellung bei der konkreten Anwendung der Verfahren in der Industrie. Unterstützung erhielt Glocker aus der Röntgenindustrie. Hilfestellung erhielt er von Siemens-Reiniger-Weifa Berlin, Koch und Sterzel Dresden, CHF Müller Hamburg, Gundelach Gehlberg.

Glocker behandelt in seinem Buch kurz die physikalischen Grundlagen der Natur, der Eigenschaften und der Erzeugung von Röntgenstrahlen. Im Schwerpunkt beschreibt er jedoch die Anwendung der einzelnen Verfahren an Hand von praktischen Beispielen. Speziell mit einem * versehenen Kapitel ermöglichen es Experten, sich auch mathematisch mit einzelnen Themen tiefer auseinanderzusetzen.



RICHARD GLOCKER: RÖNTGEN- UND RADIUMPHYSIK RICHARD GLOCKER: MATERIALPRÜFUNG MIT RÖNTGENSTRAHLEN.

Verlag Julius Springer. Berlin 1927, 377 Seiten mit 256 Abbildungen

x.news

ZITATE ZUM THEMA „RÖNTGEN“

**RÖNTGEN IST EIN LEUCHTENDES BEISPIEL FÜR EINEN VERANTWORTUNGS-
VOLLEN WISSENSCHAFTLER, DER MIT GROSSER KONSEQUENZ SEINE AR-
BEIT IN DEN DIENST DER GESELLSCHAFT STELLTE. SO VERZICHTETE ER BE-
WUSST Z.B. AUF EINE PATENTIERUNG SEINER ERGEBNISSE UND STIFTETE
DAS PREISGELD DES NOBELPREISES AN DIE UNIVERSITÄT WÜRZBURG. DER
MANN, DER IN JUNGEN JAHREN EINEN UNGERECHTEN SCHULVERWEIS ER-
HIELT, IST GERADE IN UNSEREN ZEITEN KOMMERZIELLER FORSCHUNG EIN
WOHLTUENDES BEISPIEL FÜR EINE WISSENSCHAFT DER OFFENHEIT „**

RANGA YOGESHWAR, WISSENSCHAFTSJOURNALIST UND FERNSEHMODERATOR

Impressum

Gestaltung,
Redaktionelle Betreuung und Inhalte:
Deutsches Röntgen-Museum
und Gesellschaft der Freunde und Förderer
des Deutschen Röntgen-Museums
in Remscheid-Lennep e. V.
Schwelmer Str. 41
42897 Remscheid
Tel. 02191-163384
Fax 02191-163145
VISDP: Dr. Uwe Busch

Schutzgebühr für Nicht-Mitglieder: 2,- Euro

Das Deutsche Röntgen-Museum wird unterstützt von:

