

Eine kurze Geschichte zum Beginn der medizinischen Radiologie in Deutschland 1896

Teil 1 Eine sensationelle Nachricht bricht sich Bahn

Am 8. November 2020 jährt sich zum 125. Mal der Jahrestag der Entdeckung der Röntgenstrahlen. Wie kaum eine andere Entdeckung haben Röntgens X-Strahlen auch die Medizin stark beeinflusst. Röntgen hatte einen Sonderdruck mit neun Fotografien zu bedeutenden Wissenschaftlern, Kollegen und Freunden versandt.

Zu den Empfängern von Röntgens Postsendung gehörte auch der Berliner Physiker Emil Warburg (1846–1931). Beide kannten sich aus alten Zeiten an der Universität Straßburg. Röntgen wurde als Nachfolger Warburgs auf das Extraordinariat für Physik an der Universität Straßburg berufen, als dieser einen Ruf nach Freigab akzeptierte. Als ordentlicher Professor für Physik an der Berliner Universität war Emil Warburg auch in die Organisation des fünfzigjährigen Gründungsjubiläums der Physikalischen Gesellschaft in Berlin am 4. Januar 1896 involviert. Warburg präsentierte auf der Tagung den einen Tag zuvor erhaltenen Son-

derdruck mit den Bildern. Damit wurden die Informationen über die sensationelle Entdeckung erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Sie befanden sich neben anderen Exponaten an einem weniger auffälligen Ort. Die Bedeutung der Entdeckung wurde daher nur von wenigen Teilnehmern wahrgenommen. Wilhelm von Bezold (1837–1907), Präsident der Gesellschaft für Physik, bedauerte sehr, dass er nichts von den Bildern wusste, sonst hätte er „seine Rede in einem ganz anderen Ton beendet ...“.

Einer der führenden Neurologen in Berlin Moritz Jastrowitz (1839–1912) hatte den Nachdruck von Röntgens Röntgenaufnahme der Hand seiner Frau gesehen und verstand sofort die Bedeutung der Entdeckung für die Medizin. Bereits im Januar sprach er vor dem „Verein für innere Medizin“ in Berlin über die neuen Strahlen. In der Deutschen medicinischen Wochenschrift wurden am 30. Januar zwei Vorträge von Jastrowitz abgedruckt, die er am 6. und 20. Januar 1896 über Röntgenversuche mit Kathodenstrahlen und deren diagnostische Verwendbar-

keit gehalten hatte. In einem Artikel wurde eine Röntgenaufnahme einer Hand mit einem Glassplitter, der sich in der in der Nähe des Mittelfingergelenks eines vierjährigen Patienten befand. Dieses Röntgenbild war vermutlich am 12. Januar vom Berliner Physiker Paul Spies (1862–1932) von der Urania in Berlin aufgenommen worden.

In dem DMW-Bericht hieß es: „Dieser Aspekt ist offensichtlich für die Medizin wichtig. Die Chirurgie könnte ihn sich zunutze machen, um Knochenbilder einer lebenden Person zu erstellen. Frakturen, Verrenkungen, Aufblähungen und Fremdkörper werden gut unterscheidbar sein; ich weise Sie auf die scharfen Konturen der Fingergelenke hin, die auf dem Foto hell erscheinen; wir werden in die Gelenke hineinschauen können. Es ist auch möglich, dass wir in das Innere des Körpers schauen können, in die Bauchhöhlen, wenn die Strahlung die Wände passiert, und einige Veränderungen erkennen, vielleicht dichtere Tumore, die für Röntgenstrahlen weniger durchlässig sind“.

Aus den Sitzungsberichten der Würzburger Physik-med. Gesellschaft 1895.

W. C. Röntgen: Ueber eine neue Art von Strahlen.

(Vorläufige Mittheilung.)

1. Lässt man durch eine *Hittorf'sche* Vacuumröhre, oder einen genügend evacuirten *Lenard'schen*, *Crookes'schen* oder ähnlichen Apparat die Entladungen eines grösseren *Ruhmkorff's* gehen und bedeckt die Röhre mit einem ziemlich eng anliegenden Mantel aus dünnem, schwarzem Carton, so sieht man in dem vollständig verdunkelten Zimmer einen in die Nähe des Apparates gebrachten, mit Bariumplatinocyanür angestrichenen Papierschirm bei jeder Entladung hell aufleuchten, fluoresciren, gleichgültig ob die angestrichene oder die andere Seite des Schirmes dem Entladungsapparat zugewendet ist. Die Fluorescenz ist noch in 2 m Entfernung vom Apparat bemerkbar.

Man überzeugt sich leicht, dass die Ursache der Fluorescenz vom Entladungsapparat und von keiner anderen Stelle der Leitung ausgeht.

2. Das an dieser Erscheinung zunächst Auffallende ist, dass durch die schwarze Cartonhülle, welche keine sichtbaren oder ultravioletten Strahlen des Sonnen- oder des elektrischen Bogenlichtes durchlässt, ein Agens hindurchgeht, das im Stande ist, lebhaftere Fluorescenz zu erzeugen, und man wird deshalb wohl zuerst untersuchen, ob auch andere Körper diese Eigenschaft besitzen.

Man findet bald, dass alle Körper für dasselbe durchlässig sind, aber in sehr verschiedenem Grade. Einige Beispiele führe ich an. Papier ist sehr durchlässig: ¹⁾ hinter einem eingebundenen Buch von ca. 1000 Seiten sah ich den Fluorescenzschirm noch deutlich leuchten; die Druckerschwärze bietet kein merkliches Hinderniss. Ebenso zeigte sich Fluorescenz hinter einem doppelten Whistspiel; eine einzelne Karte zwischen Apparat

¹⁾ Mit „Durchlässigkeit“ eines Körpers bezeichne ich das Verhältniss der Helligkeit eines dicht hinter dem Körper gehaltenen Fluorescenzschirmes zu derjenigen Helligkeit des Schirmes, welcher dieser unter denselben Verhältnissen aber ohne Zwischenschaltung des Körpers zeigt.

Erste Seite des Sonderdrucks „Über eine neue Art von Strahlen“ 1896 (Bildquelle © Archiv Deutsches Röntgen-Museum).

Am 5. Januar 1896 berichtete die Wiener Tageszeitung „Die Presse“ über die sensationelle Entdeckung eines Physikers aus Würzburg. Bereits am 7. und 8. Januar veröffentlichte die Frankfurter Zeitung in ihrem Feuilleton zwei ausführliche Berichte über die Entdeckung der Röntgenstrahlen und die neuen Möglichkeiten, lebende Knochen zu sehen. Die neuen Möglichkeiten in der Medizin wurden vorausschauend disku-

tiert. Hier war zu lesen: „Eine sensationelle Entdeckung. In den Wiener Gelehrtenkreisen erregt derzeit die Nachricht einer Entdeckung von Wilhelm Conrad Röntgen, Professor für Physik an der Universität Würzburg, Aufsehen. Wenn sich diese bewahrheitet, dann handelt es sich um ein epochales Ergebnis exakter Forschung auf seine Weise, das sowohl im physikalischen als auch im medizinischen Bereich ganz

seltsame Folgen haben könnte. ... Am überraschendsten ist das Bild einer menschlichen Hand, das durch die erwähnte Fotografie entsteht, um deren Finger die Ringe frei zu schweben scheinen. Die Weichteile der Hand sind nicht sichtbar. ...“

Die Aufmerksamkeit des Kaisers

Diese Nachrichten erreichten auch den deutschen Kaiserhof. Begeistert von neuen Technologien lud Kaiser Wilhelm II, der sich gerne in der Rolle des „Förderers von Wissenschaft und Technik“ präsentierte, Röntgen ein, seine Entdeckung vorzustellen. Die Präsentation fand am Sonntag, 12. Januar, um fünf Uhr nachmittags im Sternensaal des Berliner Schlosses statt. Der bei der Vorführung ebenfalls anwesende Generalstab diskutierte später beim Abendessen mit Roentgen neue Möglichkeiten, Materialfehler in Geschützen und Gewehren mit Hilfe von Röntgenstrahlen zu prüfen. Roentgen versprach, sich um das Problem zu kümmern. Die Antwort zu diesen Fragen erfolgte im Frühjahr 1897. Röntgen übersandte mit erläuternden Erklärungen das Röntgenbild eines seiner Jagdgewehre an den Kaiser.

Wenige Tage später nach der Audienz am Kaiserhof wurde Röntgen vom Präsidenten des Deutschen Reichstags Rudolf Freiherr von Buol-Berenberg (1842–1902) eingeladen, seine Experimente im Reichstag und im Bundesrat in Berlin vorzustellen. Röntgen lehnt diese Einladung jedoch ab. Am 30. Januar übernahm Paul Spies die Präsentation.

Verwendete und weiterführende Literatur

Schreiner H, Geschichte der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. First published: Januar 1995, S. F47. <https://doi.org/10.1002/phbl>
 Jastrowitz M, Die Roentgen'schen Experimente mit Kathodenstrahlen und ihre diagnostische Verwertung. Vorgetragen im Verein f. innere Medicin am 6. und 20. Januar 1896 (pp. 65–67, 2 Abb.), DMW, 22/ 5.–Leipzig, Georg Thieme Verlag, 30. Januar 1896, 4, pp. 65–96

DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Zweiundzwanzigster Jahrgang.

Redaction: Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig-Berlin.
Lichterstrasse 3. Am Karolad 5. Postadresse: Leipzig, Seeburgstr. 21.

INHALT.

- Originalartikel: I. Die Roentgen'schen Experimente mit Kathodenstrahlen und ihre diagnostische Verwerthung. Von San.-Rath Dr. M. Jastrowitz in Berlin.
- II. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Würzburg: Ueber die temporäre Ligatur der grossen Gefassstämme mit besonderer Berücksichtigung der Constriction der Carotis als Voroperation zur Ockerisferresektion. Von Priv.-Doc. Dr. H. Riess.
- III. Aus der Landes-Heil- und Pflegeanstalt Uchtingen: Durchfall bei Kindern nach Genuss von Käse, die mit „befallenem“ Klee gefüttert waren. Von Director Dr. K. Ail.
- IV. Enterostomie und intraabdominaler Druck. (Fortsetzung.) Von Med.-Rath Dr. C. Schwerdt in Gotha.
- V. Aus der ärztlichen Praxis. Beitrag zur Frage der Selbstinfection im Wochenbett. Von Dr. L. Kaempffer in Wernuchen. — Ein Fall von Anasarca, nach Dr. Michael mit Troicart behandelt. Von Dr. E. Müller in Hagen.
- VI. Öffentliches Sanitätswesen: Ueber den Transport von Personen mit inneren Erkrankungen. (Schluss.) Von Dr. G. Meyer in Berlin.
- VII. Kleine Mittheilungen.

I. Die Roentgen'schen Experimente mit Kathodenstrahlen und ihre diagnostische Verwerthung.) Von Dr. M. Jastrowitz.

M. H.! Bei der Fülle der Demonstrationen und Vorträge, die uns heute zu Gebote stehen, muss ich ganz besonders Ihre Nachsicht in Anspruch nehmen, wenn ich Ihre Aufmerksamkeit auf eine Entdeckung hinlenke, die der physikalischen Gesellschaft ebengestern vorgelegt worden ist. Dieselbe scheint bedeutsam auch für die Medicin zu sein. Ich glaube, dass die Natur dieser geradezu wunderbaren Entdeckung es rechtfertigen wird, wenn ich hier gleichsam als Referat erstatte, was zur Zeit darüber bekannt geworden ist. Die Uebermittlung der neuen Entdeckung verdanke ich der Freundlichkeit des Assistenten an der Sternwarte Herrn Professor E. Goldstein, welcher Ihnen wohl durch seine Arbeiten über Kathodenstrahlung in luftleer gemachten Glasröhren bekannt ist. Der Entdecker ist Herr Professor Roentgen in Würzburg.



Nach dem Roentgen'schen Verfahren aufgenommen von P. Spies in Berlin.

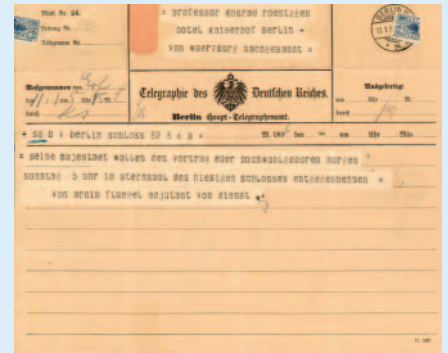
Ich will zunächst mit einer kurzen Demonstration beginnen: Sie sehen auf dieser Photographie das knöcherne Gerüst einer menschlichen Hand, Mittelhandknochen, nebst Phalangen. Bei scharfem Hinblicken gewahrt man eine feine helle Contour die Knochen der Finger umziehen, welche Contour derjenigen der Weichtheile entspricht; ein Finger ist mit einem Ringe versehen, welcher noch dunkler als die Fingerknochen erscheint. Der Ring schwebt über dem Knochen der betreffenden Phalanx gleichsam wie der Ring über dem Saturn (Fig. 1). Wenn ich Ihnen sage, dass diese Knochen nicht von einem Skelett,

sondern am lebenden Menschen photographirt sind, so wird es fast wie ein Scherz und märchenhaft klingen. Die Aufnahme ist aber in der That am Lebenden erfolgt, und wie dies möglich ist, darüber möchte ich Ihnen nach einer vorläufigen Mittheilung des Herrn Professor Roentgen, welche in den Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg, December 1895 erschienen ist, Einiges vortragen.

Uns allen sind wohl die Lichterscheinungen bekannt, welche in mehr oder minder luftleer gemachten sogenannten Crookes'schen Glasröhren sich zeigen, wenn man elektrische Inductionsströme innerhalb derselben sich entladen lässt. Herr Roentgen hat eine solche Röhre, durch welche die Entladungen einer Ruhmkorff'schen Maschine schlugen, mit einem dunklen Carton bedeckt, und da er seine Untersuchungen im dunklen Zimmer anstellte, war von den Lichterscheinungen nichts zu bemerken. Alsdenn auf einer mit Bariumplatinyanür bestrichenen Platte, wie solche die Physiker zur Erkennung der für das menschliche Auge unsichtbaren Strahlen gebrauchten, gewahrte er jedesmal bei der Entladung einen Lichtschimmer, ein fluorescirendes Aufleuchten, welches von der Kathodenstrahlung innerhalb der Glasröhre ausging. Diese Lichterscheinung erstreckte sich bis auf zwei Meter Entfernung. Es lag nahe, die Natur dieser Lichterscheinung in Bezug auf ihre Fähigkeit, Substanzen verschiedener Art zu durchdringen, zu untersuchen. Da sie durch den dunklen Carton hindurchgegangen war, so fragte er sich, ob sie auch andere Materien zu passieren imstande sei. Roentgen hat verschiedene Stoffe daraufhin geprüft. Er theilt mit, dass diese Strahlung selbst durch ein Buch von tausend Seiten hindurchging und sich an der prüfenden Platte durch Fluoresiren verrieth, ebenfalls durch mehrfache Lagen mehrere Centimeter dicker Guttapercha. Auch durch tannene Bretter bis 3 cm Dicke ging sie hindurch. Bei den Versuchen mit Metallen stellte sich heraus, dass die Passirfähigkeit des Lichtes ihre Grenzen

¹⁾ Vorgelesen im Verein f. innere Medicin am 6. und 20. Januar 1896.

Erste Seite der Publikation der Vorträge von Moritz Jastrowitz in der DMW 1896 (Bildquelle © Archiv Deutsches Röntgen-Museum).



Telegramm des Adjutaten von Kaiser Wilhelm II mit der Einladung zum Vortrag im Berliner Schloss (Bildquelle © Archiv Deutsches Röntgen-Museum).



Vortrag über Röntgenstrahlen von Paul Spies im Deutschen Reichstag (Bildquelle © Archiv Deutsches Röntgen-Museum).

Spies P, Über Röntgensche Strahlen. Populärer Experimentalvortrag, geh. In der Urania zu Berlin. Berlin: Paetel 1896, 8, (populäre Schriften, Hrsg. V. d. Urania, 39) Feuilleton der Frankfurter Zeitung 40, Nr. 7 (Dienstag, den 7. Januar 1896), Zweites Morgenblatt, Feuilleton; 40, Nr. 8 (Mittwoch, den 8. Januar 1896), Abendblatt, Kleines Feuilleton.