



*H. W. C. Röntgen.*

**WILHELM CONRAD RÖNTGEN**  
**UND DIE GESCHICHTE DER RONTGENSTRAHLEN**

VON

**DR. PHIL. OTTO GLASSER**

PROFESSOR DER BIOPHYSIK  
CLEVELAND CLINIC FOUNDATION

MIT EINEM BEITRAG

**PERSONLICHES UBER W. C. RONTGEN**

VON

**DR. MARGRET BOVERI**

BERLIN

ZWEITE AUFLAGE

MIT 112 ABBILDUNGEN  
UND EINEM PORTRÄT



**SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH**

ISBN 978-3-662-00957-4      ISBN 978-3-662-00956-7 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-00956-7

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten  
Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses  
Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie)  
zu vervielfältigen

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1959

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag oHG, Berlin, Gottingen, Heidelberg 1959

Softcover reprint of the hardcover 2nd edition 1959

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw.  
in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der  
Annahme, daß solche Namen im Sinn der Warenzeichen- und Markenschutz-  
Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt  
werden dürfen

BRÜHLSCHE UNIVERSITÄTSDRUCKEREI GIESSEN

IM ANDENKEN AN  
**GEORGE W. CRILE**  
UND  
**EDWARD E. LOWER**  
GRÜNDER DER  
CLEVELAND CLINIC FOUNDATION

## Vorwort zur zweiten Auflage

Die erste Auflage dieses Röntgenbuches erschien zum 3. Internationalen Kongreß für Radiologie in Paris im Jahre 1931. Die zweite Auflage soll zum 9. Kongreß in München im Jahre 1959 erscheinen. In der Zwischenzeit hat die Wissenschaft der Radiologie, auf RÖNTGENS Entdeckung fußend, und eng damit verbunden die Wissenschaft der Atomenergie und deren praktische Verwertung, gewaltige Fortschritte gemacht. Ungeahnte Entwicklungen von großer Bedeutung für Naturwissenschaften und Medizin sind nach RÖNTGEN vielen Wissenschaftlern aller Nationen zu verdanken.

Im Gegensatz zu diesen großen Fortschritten in der radiologischen und nuklearen Physik und Medizin haben die verflossenen 25 Jahre wenig Neues zur Biographie des großen Entdeckers der Röntgenstrahlen noch zu der an und für sich erstaunlichen Geschichte des Jahres I. (1896) der Strahlen beigetragen. Allerdings erhielt ich zahlreiche mündliche und schriftliche Vorschläge zur Verbesserung des Textes. Wirklich neue Auskunft über RÖNTGEN kam aber nur von den folgenden Quellen. G. A. EVERS, Konservator an der Utrechter Universitätsbibliothek, berichtete einige zuvor unbekannte Tatsachen aus RÖNTGENS holländischer Schulzeit. H. SCHINZ, der weitbekannte Radiologe an der Züricher Universität, sammelte wertvolle Daten aus RÖNTGENS Züricher Studentenzeit. LEWIS ETTER, ein Pittsburger Radiologe, besichtigte als Major der amerikanischen Besatzungstruppen im Jahre 1945 die von RÖNTGEN hinterlassenen Apparate und Dokumente im Würzburger Physikalischen Institut und hatte auch eine Unterredung mit PHILIP LENARD über Ereignisse im Zusammenhang mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen. ETTER berichtete mancherlei interessante Beobachtungen. ERNST STRELLER, der Leiter des Deutschen Röntgen-Museums in Remscheid-Lennep, hat viele Einzelheiten, die mit RÖNTGENS Leben und Arbeit zusammenhängen, gesammelt, wie z. B. die Namen der Bildhauer und Photographen, welche die vielen Büsten und Bilder von RÖNTGEN schufen. Dieses neue Material ist mit entsprechender Angabe der Quellen, oft wörtlich, in der zweiten Auflage verwendet worden. Es ist mir eine ernste Pflicht, den genannten Autoren sowie auch den vielen Freunden, welche der in der ersten Auflage gemachten Bitte, Unrichtigkeiten zu korrigieren und weitere Beiträge zu machen, nachkamen, herzlichst dafür zu danken, daß mit ihrer Hilfe diese zweite Auflage genauere Auskunft über RÖNTGEN gibt.

Es war für alle diejenigen, die ihr Scherflein zum Gelingen der ersten Auflage beigetragen hatten, etwas verwunderlich zu sehen, daß ihr Material in mehreren der später erschienenen und im Anhang aufgeführten Röntgenbücher in novellen- oder romanhafter Form weitverbreitet wurde, wobei oft der Hinweis auf den Ursprung des benutzten Textes unzureichend war. Doch waren diese Bestreben

möglicherweise begrüßenswert, da sie vielleicht die Persönlichkeit des großen Entdeckers und die Einzelheiten seiner Entdeckung in weit ausgedehntere Leserkreise brachten als es die immerhin trockene rein biographische Darstellung vermocht hätte.

Abschließend soll gesagt werden, daß jede allgemeine Verbreitung der genauen Tatsachen über RÖNTGEN und seine Entdeckung von allen Seiten gefördert werden soll, und diesem Ziel ist auch wiederum die zweite Auflage dieses Buches gewidmet.

Cleveland 6, Ohio (USA), im September 1958

Cleveland Clinic Foundation, 2020 East 93rd St.

OTTO GLASSER

## Vorwort und Einleitung zur ersten Auflage

Am Donnerstag, dem 27. März 1845, nachmittags 4 Uhr, wurde in Lennep am Niederrhein dem Kaufmann FRIEDRICH CONRAD RÖNTGEN und seiner Ehefrau CHARLOTTE CONSTANZE, geb. FROWEIN, ein Sohn, WILHELM CONRAD, geboren.

Frühe ungewöhnliche Schulerfahrungen ließen den aufgeweckten WILHELM RÖNTGEN mehr oder minder seinen eigenen Weg der Bildung suchen. Es war nicht der gewöhnliche Weg zur deutschen Universitätsprofessur, und doch fand das Jahr 1875 den erst Dreißigjährigen schon als Professor der Mathematik und Physik an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim. Wiederum 20 Jahre später, am 8. November 1895, sah der nunmehr schon bekannte Wissenschaftler RÖNTGEN, o. Professor der Physik an der Universität Würzburg, bei experimentellen Arbeiten in seinem Laboratorium die Wirkungen einer merkwürdigen und ungewöhnlichen Naturerscheinung. Er verfolgte und untersuchte diese Erscheinung in genialer und gründlicher Weise und erkannte sie als „eine neue Art von Strahlen“. Nach 7 Wochen intensivster Arbeit reichte er am 28. Dezember 1895 den ersten schriftlichen Bericht, die klassische „Vorläufige Mittheilung“, über die neuen Strahlen dem Sekretär der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft in Würzburg ein. Dieser Bericht wurde in die Sitzungsberichte der Gesellschaft aufgenommen, obgleich in keiner Sitzung darüber gesprochen worden war, da in den Weihnachtsferien keine Sitzungen stattfanden. Wenige Tage später war die aufsehenerregende Mitteilung gedruckt, und am 6. Januar 1896 ging sie per Kabel von London in alle Welt hinaus. Allüberall stürzten sich Wissenschaftler und Laien in das von RÖNTGEN mit genialer Hand neueröffnete Zauberland. Ein ungeahntes Arbeiten mit den vom Entdecker benannten „X-Strahlen“ hub an. Die Kunde von diesen Strahlen hatte schon die äußersten Vorposten menschlicher Kultur erreicht, als ihr bescheidener Entdecker am 23. Januar 1896 zum ersten Male öffentlich vor der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft an der Universität Würzburg über seines Geistes Kind sprach. Nach diesem Vortrag hub der allverehrte greise Anatom v. KOELLIKER dieses Kind aus der Taufe und gab ihm den Namen „Röntgensche Strahlen“.

Über 27 Jahre lang war es dem gefeierten und doch so bescheidenen Entdecker vergönnt, sich des beispiellosen Siegeszuges seiner Strahlen zu erfreuen. Am Sonnabend, dem, 10. Februar 1923, schloß ein Großer im Reiche der Wissenschaft seine Augen für immer. Drei Tage später gab auf dem östlichen Friedhofe in München eine kleine Schar von Leidtragenden den sterblichen Resten Seiner Exzellenz Geheimrat WILHELM CONRAD RÖNTGEN das letzte Geleit. Am 10. November desselben Jahres wurde RÖNTGEN'S Asche neben der seiner Frau und seiner Eltern auf dem Friedhof in Gießen beigesetzt. RÖNTGEN'S Geist aber und RÖNTGEN'S Werk sind unsterblich.

Dies sind einige wenige Daten aus der Lebensgeschichte eines der großen Wissenschaftler aller Zeiten. Seine Entdeckung der X-Strahlen wurde im Herzen Deutschlands gemacht und eroberte sich von da aus in wenigen Tagen die ganze Welt. Die laute und jubelnde Begeisterung, die sie auf diesem Siegeszuge auslöste, steht im Gegensatz zu dem zurückhaltenden und bescheidenen Wesen des Mannes, der sie der Welt geschenkt hatte. Die Schilderung des Siegeszuges der Röntgen'schen Entdeckung muß versuchen, die Lebensbeschreibung des Entdeckers mit einzuschließen, selbst wenn es nicht im Sinne RÖNTGENS liegen würde, des großen Aufhebens, das von seiner Entdeckung allenthalben gemacht wurde, im Zusammenhang mit seiner Person zu gedenken.

Die Zurückhaltung RÖNTGENS zu seinen Lebzeiten hat das Auffinden der Züge seiner großen Persönlichkeit, die für eine zufriedenstellende Lebensbeschreibung erforderlich erscheinen, sehr erschwert.

Beim Sammeln der Daten aus RÖNTGENS Leben durfte ich mich vor allem der freundlichsten Mitarbeit der Frau Geheimrat M. BOVERI und des Fräulein MARGRET BOVERI erfreuen. Fräulein BOVERI hat in einem Kapitel „Persönliches über W. C. RÖNTGEN“ ein prachtvolles Lebensbild des großen Gelehrten gezeichnet. Herr Prof. E. WOELFFLIN, Basel, und Herr Prof. L. ZEHNDER, Basel, wie auch die in Cleveland und Indianapolis lebenden Nachkommen des Zweiges der RÖNTGEN', aus dem W. C. RÖNTGEN stammt, und Frau Dr. DONGES, die Adoptivtochter RÖNTGENS, stellten ebenfalls wertvolles Material zur Verfügung. Manche wichtige Daten trugen RÖNTGENS alte Freunde in Zürich, Gießen, Würzburg, München, Weilheim und Pontresina zusammen. Herr P. WINDGASSEN, der Verwalter des Stadtarchives in Lennep, wie auch Herr STOSBERG, der frühere Bürgermeister von Lennep, bemühten sich in anerkennenswerter Weise um die Röntgen'sche und Froweinsche Familiengeschichte. Leider mußte der Plan, die umfangreichen Familienforschungen des Herrn WINDGASSEN in die vorliegende Arbeit aufzunehmen, wegen Mangels an Raum, aufgegeben werden. Den ausgezeichneten Würdigungen von RÖNTGENS Person und RÖNTGENS Arbeit aus der Feder seiner Kollegen und Schüler: Prof. A. SOMMERFELD, Prof. L. ZEHNDER, Prof. W. KÖNIG, Prof. E. WAGNER, Prof. W. WIEN, Prof. P. P. KOCH, Prof. F. HARMS und Prof. W. FRIEDRICH wurden wichtige Informationen, oft fast wörtlich, entnommen. Ferner trugen die Lebensbeschreibungen RÖNTGENS aus der Feder der Professoren A. EISELBERG, G. FORSELL, R. GRASHEY, F. HAENISCH, I. S. HIRSCH, A. KOEHLER, P. KRAUSE, E. LECHER, M. LEVY-DORN, H. RIEDER, F. SAUERERUCH und anderer viel zur Kenntnis der Persönlichkeit des Entdeckers bei.

Die mit der Persönlichkeit RÖNTGENS verbundene Schilderung der Geschichte der Entdeckung der Röntgenstrahlen selbst wie auch deren Aufnahme und Verbreitung in der ganzen Welt beschränkt sich im folgenden mit verschwindenden Ausnahmen auf das Jahr 1896. Die ungeheuere Begeisterung sowie der große Arbeitseifer, mit dem sich in jenem ersten Jahre der Röntgenologie fast jedermann in die Arbeit mit den neuentdeckten Strahlen stürzte, macht dieses Jahr neben seiner historischen Bedeutung zu einem der romantischsten Zeitabschnitte in der Geschichte der Wissenschaft. Das Material für diesen Teil der nachfolgenden Ausführungen wurde größtenteils aus der Literatur des Jahres 1896 zusammengestellt, wobei neben den wissenschaftlichen Zeitschriften, die zumeist im Original



studiert wurden, weitestgehend die Tagespresse und die populären Zeitschriften desselben Jahres herangezogen wurden. Bei der Beschaffung dieser Literatur waren mir die Cleveland Medical Library Association, die Public Library in Cleveland, die Nela Park Library in Cleveland, die Case School Library in Cleveland und die Congressional Library in Washington in jeder Weise behilflich. Ein ausführliches Literaturverzeichnis der in den wissenschaftlichen Zeitschriften des Jahres 1896 erschienenen Artikel über Röntgenstrahlen ist in einem Anhang zusammengestellt. Diese Zusammenstellung baut sich auf dem Verzeichnis in GOCHT's bekanntem Werk „Röntgen-Literatur“ auf. Auf die in nichtwissenschaftlichen Zeitschriften erschienenen Berichte über die Röntgenschen Strahlen wird jeweils im Text aufmerksam gemacht. Bei der Schilderung der Aufnahme der Nachricht der Entdeckung und deren Weiterverarbeitung waren die Auskünfte der heute noch lebenden Röntgenpioniere besonders wertvoll. So haben aus dem Schatz ihrer Erinnerungen die folgenden Wissenschaftler hilfsbereit einen Teil zur Geschichte der Entdeckung der Röntgenstrahlen beigetragen: F. CAJORI in Berkeley (Cal.), J. MCKEEN CATTELL in New York, H. W. CATTELL in Burlington (N. J.), C. DEETJEN in Baltimore (Md.), L. FREUND in Wien, E. B. FROST in Williams Bay (Wis.), H. GOCHT in Berlin, A. W. GOODSPEED in Philadelphia (Pa.), E. W. HAMMER in South Orange (N. J.), E. HASCHEK in Wien, J. C. HEMMETER in Baltimore (Md.), D. W. HERING in New York, E. C. JERMAN in Chicago, G. W. C. KAYE in Teddington, A. E. KENNELLY in Cambridge, W. W. KEEN in Philadelphia, F. KOHL in Leipzig, P. LENARD in Heidelberg, M. LEVY in Berlin, M. LEVY-DORN in Berlin, Sir OLIVER LODGE in Normanton House, W. H. MEADOWCROFT in Orange (N. J.), E. MERRITT in Ithaca (N. Y.), D. C. MILLER in Cleveland (Ohio), R. A. MILLIKAN in Pasadena (Cal.), C. L. NORTON in Cambridge, M. I. PUPIN in New York, H. RIEDER in München, J. ROSENTHAL in München, P. C. SOUTHALL in New York, W. M. STINE in Penfield (Pa.), A. A. C. SWINTON in London, E. THOMSON in Lynn (Mass.), B. WALTER in Hamburg, H. WILLIAMS in Boston und R. W. WOOD in Baltimore.

Das Bildermaterial ist teilweise aus anderen Veröffentlichungen reproduziert und teils von privater Seite zur Verfügung gestellt worden. Bei der photographischen und zeichnerischen Reproduktion der Bilder war die fachmännische Arbeit der Herren W. BROWNLOW und MAX BARTHOLOMEY von der Cleveland Clinic von großem Werte. Nach dem tragischen Tode dieser Mitarbeiter in dem Explosionsunglück der Clinic am 15. Mai 1929 wurde dieser Teil der Arbeit von Herrn I. E. BEASLEY mustergültig fortgesetzt. Frau J. FORWARD hat mich beim Sammeln der englischen Literatur wie auch in der englischen schriftlichen Arbeit und Korrespondenz unterstützt; Frä. CH. ULLRICH übernahm den deutschen Teil dieser Arbeiten.

Allen denen, die durch ihre hilfsbereite und wertvolle Arbeit das Zustandekommen dieses Buches ermöglichten, sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

Mit Zögern übergebe ich einen Auszug des Materials, das sich in den letzten Jahren angesammelt hat und das immer noch anwächst, der Öffentlichkeit. Das fortdauernde Auftauchen dieses oder jenes neuen Gesichtspunktes aus dem Leben RÖNTGEN's oder aus den ersten Tagen und Monaten nach dem Bekanntwerden der Röntgenschen Entdeckung gibt zu der Befürchtung Anlaß, daß die jetzt abgeschlossene Abhandlung unfertig das Studierzimmer verläßt, ganz

abgesehen von der allgemeinen Schwierigkeit, von dem Menschen und Wissenschaftler WILHELM CONRAD RÖNTGEN ein Bild zu zeichnen, das dem großen Manne gerecht wird. Diese Schwierigkeit ist letzten Endes aber dafür verantwortlich, daß um den Gelehrten manche Fabel gesponnen wurde, die Unrichtiges mit Richtigem verbindet. Der Wunsch, manche dieser Legenden durch Feststellung der Tatsachen, soweit diese festzustellen waren, aus der Welt zu schaffen, war die Veranlassung, die nachfolgenden Ausführungen der Öffentlichkeit zu übergeben.

Dabei möchte ich mich besonders an die Leser wenden, die auf Grund ihrer Erfahrung in der Lage sind, Unrichtigkeiten in dem nachfolgenden Bericht aufzufinden oder auch weitere Beiträge, die nicht aufgenommen sind, zu machen. Alle Vorschläge, die zur Verbesserung des Geschilderten beitragen, werden erbeten und sind hochwillkommen.

Cleveland, Ohio (USA), im Juli 1931

Cleveland Clinic, 2040 East 93rd St.

**OTTO GLASSER.**

## Inhaltsverzeichnis

1. Die Entdeckung der Röntgenstrahlen . . . . .	1
2. RÖNTGENS vorläufige Mitteilung „Über eine neue Art von Strahlen“ . . . . .	14
3. Der erste Eindruck der Nachricht von der Röntgenschen Entdeckung auf Wissenschaftler und Laien . . . . .	24
4. RÖNTGENS Vortrag „Über eine neue Art von Strahlen“ vor der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft zu Würzburg am 23. Januar 1896 . . . . .	37
5. WILHELM CONRAD RÖNTGEN als Wissenschaftler und Mensch . . . . .	41
Persönliches über W. C. RÖNTGEN. Von MARGRET BOVERI, Berlin . . . . .	117
a) Jugendzeit und Universitätsleben . . . . .	117
b) RÖNTGEN im Kreis seiner Freunde . . . . .	132
c) Krieg und Politik. Wissenschaft und Kunst. Die letzten Lebensjahre . . . . .	152
6. RÖNTGENS Entdeckung in der Tagespresse und in populären Zeitschriften. Röntgenstrahlen und Stein der Weisen, Vivisektionen, Temperenzbewegung, Spiritismus, Seelenphotographie, Wahrsagerei und Telepathie . . . . .	175
7. RÖNTGENS Entdeckung und die wissenschaftlichen Zeitschriften. Die erste Röntgen-Fachzeitschrift . . . . .	185
8. RÖNTGENS zweite Mitteilung „Über eine neue Art von Strahlen“ . . . . .	189
9. Prioritätsansprüche in der Frage der Entdeckung der Röntgenstrahlen . . . . .	193
10. X-Strahlen oder Röntgenstrahlen? . . . . .	197
11. Fluoroskopie. Öffentliche Demonstrationen der Wirkung der Röntgenstrahlen. Anfänge der Röntgenkinematographie . . . . .	199
12. Röntgenstrahlen in der Medizin. Die ersten Diagnosen mit Hilfe der Röntgenstrahlen. Röntgenlaboratorien . . . . .	206
13. Die Verwendung der Röntgenstrahlen im Kriege. Die juristische Bedeutung der Röntgenstrahlen . . . . .	234
14. Erste Beobachtungen über die physiologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen, insbesondere auf die Haut. Therapeutische Verwendung der Röntgenstrahlen . . . . .	239
15. Die Entwicklung der Röntgenröhren und Röntgenapparate im Jahre 1896. Verstärkerschirm, stereoskopische Röntgenaufnahmen . . . . .	249
16. Röntgenstrahlen in der Physik. Wesen der Röntgenstrahlen . . . . .	261
17. Bestimmung der Quantität und Qualität der Röntgenstrahlen . . . . .	269
18. Die praktische Verwendung der Röntgenstrahlen für nichtmedizinische Zwecke . . . . .	271
19. Röntgenindustrie und Patentfragen . . . . .	276
20. Die Entdeckung der Röntgenstrahlen im zeitgenössischen Humor. Merkwürdige Ansichten über die Entstehung der Röntgenstrahlen und ihre Wirkungen . . . . .	287
21. Röntgenstrahlen-Pioniere . . . . .	297
22. RÖNTGENS dritte Mitteilung „Weitere Beobachtungen über die Eigenschaften der X-Strahlen“. Entwicklung der Röntgenologie nach 1896 . . . . .	312
Anhang . . . . .	325
a) Verzeichnis der Schriften über RÖNTGEN und über die Geschichte der Entdeckung der Röntgenstrahlen . . . . .	325
b) Verzeichnis der im Jahre 1896 veröffentlichten Bücher und Broschüren über Röntgenstrahlen . . . . .	328
c) Verzeichnis der im Jahre 1896 veröffentlichten Arbeiten über Röntgenstrahlen . . . . .	330
Namenverzeichnis . . . . .	368
Sachverzeichnis . . . . .	377