

ACTA Cop 2
RADIOLOGICA

Redactores

L. EDLING Lund	P. FLEMMING MØLLER København	G. FORSELL Stockholm
R. GILBERT Genève	L. G. HEILBRON Amsterdam	J. W. S. HEUKENSFELDT JANSEN Amsterdam
S. A. HEYERDAHL Oslo	C. G. JANSSON Helsingfors	A. REYN København
H. R. SCHINZ Zürich	H. THUE Oslo	G. A. WETTERSTRAND Helsingfors

Editor

GÖSTA FORSELL
Stockholm



L. Zehnder
PERSÖNLICHE ERINNERUNGEN AN
RÖNTGEN

Vol. XV. Fasc. 4—5

N:o 86—87

Stockholm: P. A. Norstedt & Söner

PERSÖNLICHE ERINNERUNGEN AN RÖNTGEN

von

L. Zehnder, Basel

WILHELM CONRAD RÖNTGEN, Prof. der Physik in Giessen, lernte ich 1886 im Weissen Kreuz Pontresina bei Anlass eines Ferienaufenthalts kennen. Er und seine Frau verbrachten Jahr für Jahr ihre Ferien dort im Kreise vieler Freunde, zu denen besonders der Ophthalmologe von HIPPEL und Frau aus Giessen und der Chirurg KRÖNLEIN aus Zürich gehörten. Meine Frau und ich waren in dies Hotel gekommen, das dem Lehrer und Bergführer ENDERLIN, dem Vater einer Freundin meiner Frau gehörte. Andern Tags machte ENDERLIN, um uns (im Fernrohr) weidende Genssen zu zeigen, einen kleinen Ausflug mit uns beiden, zugleich noch mit einem uns fremden deutschen Herrn: es war RÖNTGEN. Weil seine Frau, wie meine Frau und ich, in Zürich geboren war, kamen wir uns bald näher und wir wurden in den Röntgenschen Freundeskreis eingeführt. RÖNTGEN war ein geübter Bergsteiger, der schon Morteratsch, Palü, Bernina, Roseg u. a. bestiegen hatte. Er machte einmal mit VON HIPPEL, KRÖNLEIN und mir eine »Hochtour en miniature«, die aber nur ich bis zum Ende mit ihm ausführte, während die beiden anderen abschwanken und bequemere Rückwege vorzogen. Ein andermal war RÖNTGEN selber unser Führer für die Diavolezzatour, die er genau kannte. Und zahlreiche kleinere Touren machten wir zusammen.

Über RÖNTGENS Werdegang erfuhr ich, dass er einen deutschen Vater, eine holländische Mutter hatte und am 27. III. 1845 in Lennep geboren wurde. Sie zogen dann nach Holland, wo RÖNTGEN ein holländisches Gymnasium besuchte. Aber vor Erlangung der Matura wurde er infolge eines harmlosen Schülerstreichs, an dem er nicht einmal der Hauptschuldige war, entlassen, weil er seine Mitschuldigen nicht verraten wollte. RÖNTGEN studierte dann an einer holländischen Maschinenbau-schule, die offenbar sein mechanisches Talent entwickelte. Er hatte nämlich, als er rauchen durfte, von einem Onkel eine Meerschaumspitze als Geschenk bekommen, die er schön anrauchen sollte. Das dauerte aber RÖNTGEN zu lang. Er konstruierte eine Saugpumpe, in die er die Meerschaumspitze und in diese die Zigarren des Vaters eine nach der anderen steckte. Die Pumpe rauchte in kurzer Zeit einige Kistchen Zi-

garren und die Meerschamspitze war angeraucht. Aber diese Maschinenbauschule befriedigte RÖNTGEN doch nicht. Von einem Schweizer erfuhr er, dass er am Eidgenöss. Polytechnikum in Zürich ohne Matura studieren könne. Das tat er denn auch, erzählte mir aber später, er sei kein fleissiger Student gewesen. Der schöne Zürchersee habe ihn immer zum Rudern gelockt und gar oft sei er auf die Berge gestiegen. Einmal stürzte er ab, vom »Leiterli«, einem glitschigen schmalen Pfad hart an einer stark abschüssigen Berglehne, welches Leiterli direkt auf die Spitze des Ütlibergs bei Zürich führt. Er war so schwer verletzt, dass er liegen blieb. Durch Zufall wurde er gefunden und in den Zürcher Spital gebracht. Aber das Bergsteigen und das Rudern auf dem See liess er doch nicht, weshalb er von einem seiner Lehrer zu regelmässigerem Besuch der Vorlesungen und Übungen ermahnt wurde. Als sich RÖNTGEN später zur Erlangung des Diploms meldete, erklärte ihm einer seiner Lehrer, das Diplom werde er niemals erlangen können. »Das half«, sagte mir RÖNTGEN, »ich machte mich ernsthaft an die Arbeit, holte das Versäumte nach und bekam, zur Verwunderung meiner Lehrer, das Diplom als Maschineningenieur«.

In Studentenkreisen spielte das »Grüne Glas«, ein Wirtshaus an der unteren Zäune in Zürich, eine wichtige Rolle. Sein Inhaber war ein ein-stiger deutscher Student LUDWIG, der mit KINKEL und anderen revolutionär Gesinnten im Jahr 1830 aus Deutschland nach Zürich geflohen war. Hier wurde LUDWIG nicht nur Wirt, sondern er übersetzte den Studenten, die dazu nicht selber imstande waren, ihre Dissertationen ins Lateinische, wie es damals noch verlangt wurde, und er gab ausserdem Fechtunterricht. RÖNTGEN interessierte sich für diese Leistungen LUDWIGS, weit mehr aber für das liebeleiche Wirtstöchterchen BERTHA LUDWIG. Mit dem Diplom in der Tasche war er ein gern und häufig gesehener Liebhaber. Als ihn einst sein Lehrer KUNDT auf der Strasse traf, fragte er ihn, was er denn eigentlich jetzt arbeite? Er konnte darauf nicht viel anderes antworten als »Nichts«, wenn er nicht gestehen wollte, dass er wieder fleissig auf dem See rudere, auf die Berge steige und — verliebt sei. Da riet ihm KUNDT, zu ihm ins Physikalische Praktikum des Polytechnikums zu kommen und physikalisch zu arbeiten. RÖNTGEN folgte ihm, schwenkte ab zur Physik. Er erzählte mir darüber: »Im Praktikum befanden sich damals zwei angehende Physiker, die soeben eine grossartige Entdeckung gemacht hatten. Sie sollten genaue Messungen mit einer empfindlichen Magnetnadel ausführen. Nun beobachteten sie, dass diese Magnetnadel täglich in der Zeit zwischen 12 und 1 Uhr mittags die merkwürdigsten Bewegungen und Sprünge machte. Kein Mensch hatte jemals solche magnetischen Störungen beobachtet oder gar veröffentlicht. Daher wurden die Störungen von den beiden Entdeckern sorgfältig registriert, Tag für Tag. Aber einmal hatte sich der Eine von ihnen

etwas verspätet, ging erst nach 12 Uhr an dem Fenster des physikalischen Praktikums vorbei, in dessen Nähe ihr Messapparat mit der Magnetnadel stand. Weil die Messungen in völliger Dunkelheit gemacht werden mussten, war dort das Fenster des Praktikums mit einem lichtdichten Holzladen verschlossen. Was sah er nun? Soeben kam, nach 12 Uhr, ein Arbeiter, setzte sich auf jenes Fenstergesims, packte sein Essgeschirr aus und ass mit stählerner Gabel und Messer sein Mittagessen. Auf diese Esswerkzeuge reagierte die Magnetnadel der beiden vermeintlichen Entdecker. Die Lösung des Rätsels war gefunden.« Aber RÖNTGEN bearbeitete andere Probleme. KUNDT erhielt bald einen Ruf nach Würzburg und nahm RÖNTGEN dorthin als Assistenten mit, wo dieser durch Arbeiten über spezifische Wärmen seinen Ruf als hervorragender Physiker begründete. Aber habilitieren konnte sich RÖNTGEN in Würzburg nicht, überhaupt nicht in Bayern, weil ihm die Matura fehlte. Doch erhielt KUNDT nach ein paar Jahren einen Ruf nach Strassburg, den er annahm, und RÖNTGEN folgte ihm wieder als Assistent. Dort konnte sich RÖNTGEN habilitieren. Er heiratete seine BERTHA LUDWIG, wurde dann bald nach Hohenheim, von dort als Extraordinarius nach Strassburg zurück berufen und im Jahr 1886 war er bereits wohlbestallter Ordinarius in Giessen.

In mancher Beziehung ähnlich begann mein Studiengang. Mein Vater, ein Arzt in Zürich, drängte mich, einen bestimmten Beruf zu wählen, als ich noch im Gymnasium war. Nachdem ich ihm den Entschluss gemeldet hatte, Maschineningenieur zu werden, nahm er mich vor der Erlangung der Matura vom Gymnasium weg und steckte mich für drei Jahre in die Maschinenfabrik von Escher Wyss & Co. in Zürich. Dann besuchte ich ohne Matura das Eidgen. Polytechnikum und erlangte das Diplom als Maschineningenieur wie einst RÖNTGEN. Dies führte vielleicht zu unserer rascheren Annäherung.

Während meiner 9-jährigen praktischen Betätigung als Maschineningenieur verfasste ich mehrere Arbeiten über kosmisch-physikalische Probleme. Ich gab dann meinen Beruf auf, um reine Physik zu studieren, ging zu HELMHOLTZ in seine Vorlesungen und belegte sein physikalisches Praktikum. Ein Jahr nach diesem Berufswechsel hatte ich RÖNTGEN kennen gelernt. Als mich dann HELMHOLTZ zur Promotion an der Universität Berlin nicht zulassen wollte, wandte ich mich an RÖNTGEN, der mich als Kandidaten annahm. RÖNTGEN sagte mir aber zum voraus, dass er an mich wie an alle anderen Kandidaten strenge Anforderungen stelle und auf mein Alter (33 Jahre) keine Rücksicht nehme. Er wünschte, dass ich unter seiner Leitung in Giessen physikalisch arbeite und gab mir ein Thema für eine Dissertation mit wesentlich experimentellen Untersuchungen. In acht Wochen war meine Dissertation fertig und im Sommersemester 1887 war ich Dr. phil. Ich reiste in die

Ferien nach Zürich, erhielt aber dort bald einen Brief von RÖNTGEN, seine Giessener Assistentenstelle sei frei geworden, ob ich sein Assistent werden wolle? Selbstredend wollte ich und zog also mit Freuden nach Giessen. Dort wurde ich von ihm persönlich in seine Praktikumsarbeiten eingeführt und bekam dann die Leitung seines physikalischen Praktikums. In dieser Zeit machte RÖNTGEN seine erste grosse Entdeckung, er fand einen neuen elektrischen Effekt, dem H. A. LORENTZ den Namen »Röntgenstrom« gegeben hat; ich musste dabei, ohne eingeweiht zu werden, RÖNTGENS Messungen kontrollieren.

Bald darauf wurde RÖNTGEN nach Würzburg berufen, an die Stätte seiner ersten hervorragenden physikalischen Präzisionsarbeiten, und er nahm mich als Assistenten mit. Nun war mir, wegen fehlender Matura, die Habilitation in Würzburg auch nicht möglich. Ich habilitierte mich deshalb in Basel, habilitierte mich dann im Jahre 1891 um nach Freiburg i. B. und blieb dort sieben Jahre bis 1898. Aber RÖNTGEN machte in Würzburg Ende des Jahres 1895 seine ganz grosse Entdeckung der X-strahlen, die seither auf den Vorschlag seines Kollegen in Würzburg, des zürcherischen Anatomen KÖLLIKER, als »Röntgenstrahlen« bezeichnet werden.

Diese wunderbare Entdeckung RÖNTGENS erzeugte ihm zahlreiche Neider, die Legenden aller Art verbreiteten, als hätten eigentlich diese und jene anderen Physiker die Röntgenstrahlen schon vor RÖNTGEN gesehen. Auch ich wurde als wahrer Entdecker genannt, obwohl ich ja in jenen Jahren gar nicht bei RÖNTGEN Assistent, noch überhaupt bei ihm in Würzburg war. Sogar sein Institutsdiener wurde von einigen als erster Entdecker dieser Strahlen bezeichnet. Und mit einer Lenardröhre soll RÖNTGEN seine X-strahlen entdeckt haben. Ich habe aber aus RÖNTGENS Mund vernommen, dass er seine Entdeckung nicht mit einer Lenardröhre sondern mit einer Hittorfröhre gemacht hat. In verschiedenen hierüber publizierten Schriften habe ich den Werdegang der Röntgenschen Entdeckung klar dargelegt (siehe namentlich *Helv. Phys. Acta* VI, p. 608, 1933.) Nicht an der Entdeckung der Strahlen, wohl aber an der weiteren Entwicklung der Röntgenröhren habe ich einigen Anteil. Denn unmittelbar nach RÖNTGENS Entdeckung konnte ich, wenn auch damals an der Universität Freiburg i. B. wirksam, doch in regem Verkehr mit RÖNTGEN die Technik der Röntgenröhren einigermassen fördern. Mit einer damals von mir konstruierten regulierbaren Röntgenröhre ist es mir wohl als Erstem gelungen, eine gute Röntgenphotographie des ganzen Menschen in 6 Bildern aufzunehmen, die ich bei Gelegenheit der Versammlung der Schweizer. Naturf. Gesellschaft 1896 in Zürich erstmals vorgewiesen habe. Diese Röntgenphotographie ist jetzt mit der genannten Röntgenröhre im Deutschen Museum von München ausgestellt. Aber Ende des Jahres 1896 wandte ich mich von dieser Technik

ab und bemühte mich, die tiefsten Grundlagen der Physik, der Naturwissenschaften überhaupt zu ergründen, in meinen Büchern »Mechanik des Weltalls«, 1897 und »Entstehung des Lebens« in 3 Bänden 1899 bis 1901 (Tübingen). Hauptsächlich in meiner »Entstehung des Lebens« habe ich ein Jahrzehnt vor der Entdeckung der mitogenetischen Strahlen durch A. GURWITSCH diese unsichtbaren Strahlen mit ihrer Wellennatur und Resonanzwirkung klar vorausgesagt und bei meinen Entwicklungen immer wieder als Grundlage benutzt.

Nach seiner grossen Entdeckung ging ich im Jahr 1898 nochmals als Assistent zu RÖNTGEN nach Würzburg. Bald darauf bekam er einen Ruf nach München, wohin er mich als Assistenten mitnahm. Ich arbeitete wiederum 4 Jahre mit ihm in München, fand dann in Berlin eine mir zusagende Stelle bis zum Beginn des Weltkriegs. Kurz vorher entdeckten von LAUE, FRIEDRICH und KNIPPING in München die Beugung der Röntgenstrahlen an reinen Kristallgebilden, wodurch die Wellennatur der Röntgenstrahlen endlich festgestellt wurde.

Bei Beginn des Weltkriegs war ich in Zürich in den Ferien. Hier mussten die Röntgenärzte des Kantonsspitals zum Militär einrücken. Das Röntgenkabinet entbehrte eines der Physik kundigen Leiters. Ich meldete mich zur Aushilfe und habe in dieser Stellung meines Wissens die erste leistungsfähige metallische Röntgenröhre konstruiert, die jetzt gleichfalls im Deutschen Museum von München zur Schau gestellt ist. Aber erst vor einigen Jahren ist ohne mein weiteres Zutun von der holländischen Firma Philips die tadellose Röntgenröhre »Metalix« in den Handel gebracht worden.

RÖNTGEN hat viele Ehrungen erfahren. Er war es, dem als Erstem der Nobelpreis für Physik verliehen wurde. Aber sonst eine Bereicherung durch seine Entdeckung wollte er nicht, trotz mehrfacher Angebote. — Der Verlust seiner treuen, verständnisvollen Lebensgefährtin nahm ihm die Lebensfreude. Er schränkte sich, nach Verlust fast seines ganzen Vermögens, im Essen zu sehr ein, ass kein Fleisch mehr und ist am 10. Februar 1923 gestorben, nach ärztlichem Befund an Unterernährung.

Ich besitze eine grosse Zahl von RÖNTGENS eigenhändig an mich geschriebenen Briefen. Der Schluss seiner letzten am 22. Dezember 1922 noch mit seiner klaren Schrift an mich geschriebenen Postkarte lautet:

»Haben Sie in Zürich schon die Tafel gesehen, die an meiner alten 'Studentenbude' angebracht ist? Am Seilergraben. Über die Anerkennung meiner Arbeit von Seiten Schweizer Ärzte habe ich mich doch recht gefreut. Kennen Sie vielleicht den Hauptarrangeur der Sache Dr. Herm. Suter in Zürich?

Gesegnete Weihnachten.

Ihr alter Freund

W. C. R.

ACTA RADIOLOGICA

Chief Editor: Prof. GÖSTA FORSSELL M. D.

Editorial Board: G. A. WETTERSTRAND, Helsingfors / J. W. S. HEUKENSFELDT JANSEN, Amsterdam / A. REYN, Köpenhamn / P. FLEMMING MØLLER, Köpenhamn / L. G. HEILBRON, Amsterdam / S. A. HEYERDAHL, Oslo / H. R. SCHINZ, Zürich / H. THUE, Oslo / R. GILBERT, Genève / L. EDLING, Lund.

ACTA RADIOLOGICA, published by the Societies of Medical Radiology in Denmark, Finland, Holland, Norway, Sweden and Switzerland, present the results of researches in these countries within the field of Roentgen diagnostics, Roentgen-therapy, Radium-therapy, Helio-therapy and Electro-therapy in English, French or German. Each article is followed by summaries in English, French and German.

In the ACTA RADIOLOGICA you will find all the results of scientific radiological work of any importance from Denmark, Finland, Holland, Norway, Sweden and Switzerland and also contributions from the foremost authors of other countries. Each volume of about 600 pages comprises *six richly illustrated numbers*.

Fourteen volumes have been published. The volumes VI—VII (XENIA FORSELLIANA) include 120 papers by the leading radiologists of the world, and give in a concise form, the actual standing of modern medical radiology. Most of the special branches of radiology have been dealt with by eminent specialists.

No Medical Library can afford to be without the ACTA RADIOLOGICA.

Subscription price per volume: Sw. Cr. 25:—

Subscription may be sent to the Editor, ACTA RADIOLOGICA, STOCKHOLM 2, Sweden.

ACTA RADIOLOGICA

Herausgeber: Prof. GÖSTA FORSSELL

Mitglieder der Redaktion: G. A. WETTERSTRAND, Helsingfors / J. W. S. HEUKENSFELDT JANSEN, Amsterdam / A. REYN, Köpenhamn / P. FLEMMING MØLLER, Köpenhamn / L. G. HEILBRON, Amsterdam / S. A. HEYERDAHL, Oslo / H. R. SCHINZ, Zürich / H. THUE, Oslo / R. GILBERT, Genève / L. EDLING, Lund

ACTA RADIOLOGICA, herausgegeben von den Gesellschaften für medizinische Radiologie in Dänemark, Finnland, Holland, Norwegen, Schweden und in der Schweiz, enthalten Originalarbeiten auf den Gebieten der Röntgendiagnostik, Röntgentherapie, Radiumtherapie, Lichttherapie und Elektrottherapie in deutscher, englischer oder französischer Sprache. Jeder Artikel ist mit Resümees in Deutsch, Englisch und Französisch versehen.

In den ACTA RADIOLOGICA finden Sie sämtliche radiologische Arbeiten von Bedeutung aus Dänemark, Finnland, Holland, Norwegen, Schweden und der Schweiz, wie auch Beiträge von den besten Autoren anderer Länder auf dem Gebiete der medizinischen Radiologie. Die Zeitschrift ist reichlich illustriert, jeder Band enthält ca. 600 Seiten, in sechs Heften erscheinend.

Vierzehn Bände sind erschienen. Die Bände VI—VII (XENIA FORSELLIANA) enthalten 120 Arbeiten von den leitenden Radiologen der ganzen Welt. Sie geben ein Bild des gegenwärtigen Standes der modernen medizinischen Radiologie; die Mehrzahl der verschiedenen Spezialgebiete ist hier von anerkannt hervorragenden Fachmännern behandelt worden.

Keine Medizinische Bibliothek kann der ACTA RADIOLOGICA entbehren.

Abonnementspreis je Band Schwed. Kronen 25.—

Abonnement bei der Redaktion der ACTA RADIOLOGICA, STOCKHOLM 2 (Schweden).