

## **Vieles begann in Berlin - Eine ZfP-historische Stadterkundung**

*Hans-Ulrich RICHTER, Teltow; Heinrich HEIDT, Berlin*

### **Inhalt**

0. Einleitung
1. Denkmale und Bauwerke erinnern uns
2. Berliner Röntgenfirmen (Frühzeit) - Röntgenanlagen und -filme
3. Deutsche Gasglühlicht-AUER-Gesellschaft, Berlin-Neukölln, Oranienburg - Wer kennt BERLINTHOR ?
4. KAISER-WILHELM-Institut (KWI) für Metallforschung Neubabelsberg / Berlin-Dahlem - Forschung und Prüfung suchen ihren Platz
5. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL), Berlin-Adlershof - Mit Ungännen fliegen!?
6. ALLIANZ-Materialprüfstelle, Berlin-Marienfelde - Von Schäden leben
7. SIEMENS I, Berlin-Siemensstadt (Röntgentechnik) - Turbulente Jahre
8. Röntgenstelle beim Staatl. Materialprüfungsamt (StMPA), Berlin-Dahlem und ihre „Fördergemeinschaft“ - Konzentration der Kräfte
9. Reichsbahn-Zentralamt, Berlin-Tiergarten - Aus Erfahrung lernen
10. A. BORSIG, Berlin-Tegel - ZfP-Tradition in Tegel
11. Forschungsinstitut (FI) der Allgemeine-Elektricitäts-Gesellschaft (AEG), Berlin-Reinickendorf / -Oberschöneweide - Technologie - Transfer
12. SIEMENS II, Berlin-Siemensstadt (weitere ZfP-Arbeitsgebiete) - Die Konkurrenz schläft nicht !
13. AEG-Forschungsinstitut, Berlin/Amt für Physikalische Sonderfragen (APS), Zeuthen bei Berlin - Erste Neutronenradiografie
14. Persönliches und dumme Sprüche

### **0. Einleitung**

Unsere heutige Erinnerung an das Berlin zwischen den beiden Weltkriegen wird im wesentlichen durch die politischen Ereignisse, die „Goldenen Zwanziger“ und die Weltwirtschaftskrise geprägt.

Berlin war aber auch der Ort bahnbrechender technischer und physikalischer Entdeckungen und reger Bautätigkeit. Die zerstörungsfreie Prüfung fand hier einen weltweit einmaligen Nährboden. Die Kenntnis verborgener „Ungängen“ und Fehler in Produkten und Bauwerken wurde von Herstellern, Anwendern und nicht zuletzt vom Staat gefordert, um Sicherheit und Funktion der technisierten Umwelt zu gewährleisten. Nur eine hoch entwickelte und praxistaugliche ZfP konnte diesen dringenden Bedarf decken!



Standorte von ZfP-Pionierleitungen in Berlin

### 1. Denkmale und Bauwerke erinnern uns

Wir beginnen unsere Stadterkundung im historischen Teil von Potsdam. Im vielbesuchten Park Sanssouci erinnert die der Antike entlehnte Bronzestatue DER SCHWERTPRÜFER (Abb. 1) an das älteste ZfP-Verfahren, die Sichtprüfung.

Auch der Reisende aus Richtung Norden trifft auf Zeitzeugen der ZfP: Beeindruckt von WILHELM CONRAD RÖNTGENS (1845 - 1923) Entdeckung benannten die dortigen ersten 19 Siedler bereits 1899 ihren Ortsteil nach ihm und schufen sich ein charakteristisches Wappen (Abb. 2a - b)).



Abb. 1: Bronzestatue „Der Schwertprüfer“ Nordischer Garten des Parks Sanssouci, Potsdam (Bildhauer: Fritz Heinemann, 1911)

Selbstverständlich sind noch weitere Bauwerke in und um Berlin der Entdeckung RÖNTGENS gewidmet:

- die RÖNTGEN-BRÜCKE (Abb. 3) über die Spree (Charlottenburg; gebaut 1909, zerstört: 1944; neugebaut: 1954)
- die RÖNTGEN-Straßen in Falkensee, in Oranienburg, in Wildau
- die RÖNTGEN-Oberschule in Neukölln.

Leider ist die 1898 von dem Bildhauer FELDERHOFF geschaffene Bronze-Skulptur W.C. RÖNTGENS an der 1944 zerstörten Potsdamer-Doppelbrücke über dem Landwehrkanal in Nähe des Potsdamer Platzes aus kriegsbedingten Materialschwierigkeiten eingeschmolzen worden (Brückenneubau: 1954; Abb. 4a - b).



Abb. 2: Siedlung „Röntgental“ des „Vereins der Zeperniker Grundbesitzer“, Zepernick (Oberhavel) bei Berlin  
 a) Siedlungswappen 1899  
 b) S-Bahnstation (Ansicht 2001)

## 2. Berliner Röntgenfirmen (Frühzeit)

### Röntgenanlagen und -filme

So wie Berlin ein Schmelztiegel aller deutschen Landsmannschaften war, so wurden auch Ideen und Erfindungen aus allen Ländern schnell vereinnahmt und in wirtschaftliche Aktivitäten eingebunden: KAISER WILHELM II. wünschte schon im Januar 1896 telegrafisch von RÖNTGEN eine „Experimental-Demonstration seiner „neuen Strahlenart“ im Berliner Schloss (Abb. 5).

Der anwesende AEG-Chef EMIL RATHENAU (1838 - 1915) entsandte einen seiner tüchtigsten Ingenieure, MAX LEVY, zu RÖNTGEN, um letzters erfolglos diesen um Zustimmung einer ingenieurtechnischen kommerziellen Nutzung zu bewegen. Die AEG war es dann aber doch, die bereits 1897 eine eigene Röntgenabteilung in ihrem Kabelwerk in Berlin-Oberschöneweide gründete und gleich zwei Röntgengeräte sowie im AEG-Glühlampenwerk passende Röntgenröhren gemeinsam mit SIEMENS (!) baute (Abb. 6).



Abb. 3: „Röntgen-Brücke“ (Spree), Berlin-Charlottenburg (Ursprünglich: 1909; Zerstörung: 1944; Neubau: 1954)



Abb. 4: „Potsdamer Brücke“ (Landwehrkanal), Berlin-Schöneberg

- a) Doppelbrücke Potsdamer-/Victoria-Brücke mit Eck-Skulpturen der Wissenschaftler W.C. Röntgen, W. v. SIEMENS, H.L.F. Helmholtz und C.F. GAUSS (Baujahr 1898, Zerstörung 1944)  
 b) Ist-Zustand (Ansicht 2001)

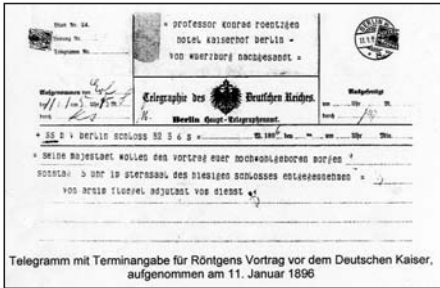


Abb. 5: Telegramm (11. Jan. 1896) des Kaisers Wilhelm II. an den in Berlin (Hotel Kaiserhof) weilenden W.C. Röntgen



Abb. 6: Allgemeine Electricitätsgesellschaft (AEG), Berlin-Oberschöneweide (Ansicht 2001)



Abb. 7: Werbeanzeige der Berliner Röntgenfirma Sanitas

Bald gründen sich mit der SANITAS in der Friedrichstraße und VEIFA weitere Berliner Röntgenfirmen, die schnell fast den gesamten deutschen Markt an medizinischen Röntengeräten beherrschten (Abb. 7).

Nicht untätig blieben auch die chemischen Betriebe Berlins, die ihre Chance in der Entwicklung spezieller Röntgenplatten, später Röntgenfilmen sahen.

Der Pharma-Betrieb SCHERING gründet eine Photographische Abteilung, hat ab 1930 eine eigene Filmgießerei, die nach Prozeduren der belgischen Firma GEVAERT produziert (Abb. 8).

Ab 1931 übernimmt schließlich VOIGT-LÄNDER, Braunschweig, das gesamte SCHERING-Fotogeschäft einschließlich Röntgenfilmen.

KAHLBAUM, zeitweilig mit SCHERING liiert, entwickelte und produzierte - übrigens bis in die DDR-Zeit, hier aber als VEB Kali-Chemie - Verstärkerfolien und Leuchtschirme (Abb. 9).

Auch das damalige (und wiederum jetzige) KODAK-Werk versorgte später als Alleinhersteller die gesamte DDR-Medizin und -Industrie mit Röntgenfilmen (Abb. 10).

AGFA stellte schon 1898 Röntgenplatten her, ab 1922 erstmals den Doppelschichtfilm und schließlich 1928 auch Verstärkerfolien.

Das Treptower AGFA-Werk (Bild 11a - c) musste 1932 seine Produktion einstellen, weil die unmittelbar daneben vorbeiführende Görlitzer Eisenbahn durch Staub und Ruß erhebliche Qualitätsprobleme verursachte.

Die Entwicklung der AGFA-Röntgenmaterialien erfolgte unter Leitung des später weltbekannteren Prof. JOHN EGGERT (1891 - 1973; Abb. 12) im Wissenschaftlichen Hauptlabor in Treptow, später in enger Zusammenarbeit mit ERNST SCHIEBOLD (1894 - 1963; Abb. 13), der zeitweilig in Berlin arbeitete.

Das Werk und das Labor siedelten 1928/32 nach Wolfen über, wo AGFA bekanntlich durch die Entwicklung des



Farbfilms Weltgeltung erlangte. Historisch interessant ist, dass SCHIEBOLD und EGGERT schon 1929 die weltweit erste wissenschaftliche Deutsche Gesellschaft für Technische Röntgenkunde gründeten, die dann auch Initiator von Vortragsveranstaltungen wird.

### 3. Deutsche Gasglühlicht-AUER-Gesellschaft Berlin/Oranienburg

#### Wer kennt BERLINTHOR?

Neben dem Durchstrahlungssystem Röntgenröhre - Röntgenfilm wurde in Berlin schon frühzeitig mit radioaktiven Strahlenquellen (Radionukliden) gearbeitet. Den Anstoß gaben weltberühmte Forscher und Institute: 1906 beginnt der schon damals international beachtete OTTO HAHN (1879 - 1968) nach Studienaufenthalten bei den Radiochemikern Sir WILLIAM RAMSAY (1852 - 1916) in London und Lord ERNEST RUTHERFORD (1871 - 1937) in Montreal seine Tätigkeit im Chemischen Institut der Berliner Universität (Abb. 14a) und entdeckt dort ein Jahr später (1907) das radioaktive Mesothorium.

Das Patent der Herstellung dieser radioaktiven Substanz verkauft HAHN (Abb. 14b) „mit zeitweilig beträchtlichen Tantiemen“ an die Berliner Firma Dr. KNÖFLER in Plötzensee, aber den folgenden Patentstreit gewinnt die Berliner AUER-Gesellschaft. Diese war bekannt durch ihre Herstellung des aus Thoriumoxyd bestehenden „Gasglühstrumpfes“. Fortan wird Mesothorium im Oranienburger Betriebsteil produziert, der am Kriegsende total den Luftangriffen zum Opfer fiel (Abb. 15a - b).



Abb. 8: Ehemalige Produktionsstätte (Filmgießerei) der „Photographischen Abteilung“ der Schering AG, Berlin-Spindlersfeld (Ansicht 2001)



Abb. 9: Ehemalige Produktionsstätte (Verstärkerfolien, Leuchtschirme) der Kahlbaum, Berlin-Schöneeweide (Ansicht 2001)



Abb. 10: Ehemalige Produktionsstätte (Röntgenfilme) der KODAK AG, Berlin-Köpenick (Ansicht 2001)



Abb. 11: Ehemalige Produktionsstätte (Röntgenplatten, -filme) der I.G. Farben Agfa AG, Berlin-Treptow

a) Betriebseingang (Ansicht 1990), Eingangsbereich Treptow

b) Betriebsgelände an der Görlitzer Bahn, Werksansicht Agfa-Werk in Berlin-Treptow ca. 1930

c) Betriebsgebäude (Ansicht 2001)

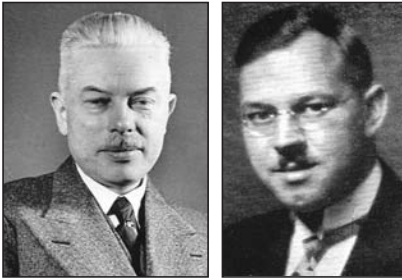


Abb. 12: (links) John Eggert (1891-1973), Leiter des wissenschaftl. Hauptlabors der AGFA, Berlin-Treptow; Gründungsinitiator der Deutschen Gesellschaft für Technische Röntgenkunde (1929)

Abb. 13: (rechts) Ernst Sschiebold (1894-1963), Initiator der Deutschen Gesellschaft für Technische Röntgenkunde (1929)



Die Laborantinnen gaben übrigens dem Mesothor aufgrund des Leuchtens intern den Namen „Sonnenscheinchen“, während OTTO HAHN erfolglos den Namen „Berlinothor“ vorschlug. Mit diesem radioaktiven Mesothorium führten MEHL und WOLFS schon 1929 Versuche zur Nutzung bei der Durchstrahlungsprüfung durch. 1934 war es NIKOLAUS RIEHL (AUER-Laborleiter (1901 - 1990), der gemeinsam mit RUDOLF BERTHOLD (1898 - 1960) die journalistisch spektakuläre Mesothoriumprüfung der Löwenbrücke im Tiergarten durchführte (Abb. 16a - b).



Abb. 14: Entdeckungsstätte des Mesothoriums

- a) Chemisches Institut der Universität Berlin
- b) Gedenktafel Otto Hahn und Lise Meitner

#### 4. Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Metallforschung, Neubabelsberg/Berlin-Dahlem

##### *Forschung und Prüfung suchen ihren Platz*

Wichtige Impulse für die ZfP im Berliner Raum gingen auch von den staatlichen Forschungsinstituten aus, die die Röntgenstrahlung vor allem für Feinstruktur- und kristallographische Untersuchungen entwickelten und einsetzten.



Abb. 15: Betriebsgelände der Deutschen Gasglühlicht-AUER-Gesellschaft (DEGEA), Berlin/ Oranienburg

- a) Betriebsteil Oranienburg b. Berlin
- b) Ehemaliger Betriebsstandort Oranienburg (Ansicht2001)
- c) Nikolaus Riehl (1901-1990)

**Auf den Gängen  
 des Gerichts**

*Auf den Gängen des Gerichtes  
 stehen überall Parteien,  
 Ihre erregten Angesichter  
 Unruh in die Gegend streuen.  
 Und sie lesen die Termine  
 Auf dem Blatt mit anderen Fäden.*

Was beteiligt, der von dem Röhren deutlicher  
 Rehrer und der Ruch deutlicher Pomeraner  
 tragen. Das diese Frage außer die Führung  
 des Ganges der Deutschen Arbeitsfront und  
 wurde innen durch die Hilfe und Ratgeber  
 der Organisation der Arbeit vorzuziehen.  
 Zum Inhalt der Güter der Deutschen Me-  
 tallefront, Dr. G. v. D. v. D. v. D. v. D. v. D.  
 mit „ausländischer“ jüdischen und bezieht die  
 Ordnung beizubringen, wie ja auch Arbeit nicht  
 anderes bezieht, als Dürren zu schaffen. Zu-

**Der durchleuchtete Löwe**

**Das Geheimnis der Tiergartenbrücke  
 Mesothorium und Röntgen-Film**

Geht man hat er gehalten, der mächtige  
 Löwe, als man daran ging, ihn zu durchleuch-  
 ten. Nicht einmal getrübt hat er. Auch hat  
 Direktor des Röntgen-Instituts in  
 Berlin, erstreckt und wird in Deutschland bet-  
 ritten.



*Der Löwe wird durchleuchtet: auf der einen Kopfseite der Röntgenfilm, auf der  
 anderen das Mesothorium*



Abb. 16: Spektakuläre Mesothorium-Prüfung  
 der „Löwenbrücke“, Berlin-Tiergarten  
 a) Zeitungbericht „Berliner Morgenpost“  
 b) Ansicht 2001

Einen Schwerpunkt bildete zunächst das KWI für Metallforschung, das 1921 nach vielfältigen Forderungen einschlägiger Institutionen, dabei u. a. vom VDI mit Hermann HELLMICH, mit viel Pomp eingeweiht wurde. Die Leitung wurde dem bekannten Wegbereiter der Metallkunde, Geheimrat EMIL HEYN (1867 - 1922) übertragen. Das Institut zog in einen gepachteten Gebäudekomplex der ehemaligen Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neubabelsberg im Südwesten Berlins ein (Abb. 17a - c).

Auf Wunsch HEYNS wurde 1922, nachdem 1912 die Entdeckung der Röntgenbeugung durch MAX VON LAUE und anderen bei Strukturuntersuchungen viele Chancen versprach, eine eigenstän-



Abb. 17: Kaiser-WILHELM-Institut (KWI) für Metallforschung, Neubabelsberg b. Potsdam (1921-1923)

- a) Hauptgebäude (Pacht der ehemal. Centralstelle für wiss.-techn. Untersuchungen)
- b) Lageplan am neugebauten Teltow-Kanal in der Potsdamer Parforceheide (Stadtgrenze Berlin, jetzt Berlin-Zehlendorf)
- c) Ansicht 2001 (totale Nachkriegszerstörung, weil Grenzverlauf der Berliner Mauer)







Abb. 18: Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Metallforschung auf dem Gelände des Staatlichen Materialprüfungsamtes (StMPA) Berlin-Dahlem (ehem. „Pferdestall“ der Domäne Dahlem)

- a) Ansicht Südost
- b) Ansicht Nordost
- c) Ansicht 2001



Abb. 19: Initiatoren der industriellen Röntgenprüfung (1925). (Schweißtechnische Versuchsanstalt der Reichsbahn, Wittenberge)

dige Abteilung 4 für röntgenographische Untersuchungen eingerichtet, deren Leitung dem erst 28-jährigen ERNST SCHIEBOLD (1894 - 1963) übertragen wurde. Schiebold wohnte dort auch in einem unscheinbaren Nebengebäude.

Schon ein Jahr später wurde aufgrund der Geldinflation und des Todes von HEYN das Neubabelsberger KWI zum Staatl. Materialprüfungsamt (StMPA) Dahlem (der heutigen BAM) verlegt. Es fand in einem Gebäude Unterkunft, das vermutlich noch von der Domäne Dahlem („Pferdestall“?) stammte, auf deren Gelände 1904 das damalige Königliche Materialprüfungsamt entstand (Abb. 18a - c).

Der Instituts-Umzug hatte zur Folge, dass einige frisch aufgebaute Abteilungen des KWI wieder aufgelöst wurden, weil gleichartige schon im StMPA vorhanden waren. Die KWI-Röntgen-Abt. 4 blieb bestehen und ist damit unzweifelhaft die Quelle der späteren „Röntgenstelle“ bzw. „Reichs-Röntgenstelle“. Für kurze Zeit 1928/29 war auch OTTO VAUPEL (1902 - 1993) nach seinem Göttinger Studium der Physikalischen Chemie im KWI für Metallforschung tätig und befasste sich mit Strukturuntersuchungen an Steinsalz. 1929 ging OTTO VAUPEL als Assistent an die Bergakademie Freiberg/Sachsen. In diesen Jahren begann die Schweißtechnik ihren Siegeszug. Führend dabei war die deutsche Eisenbahn, die im brandenburgischen Wittenberge eine eigene Schweißtechnische Versuchsanstalt unter KARL KANTNER und seinem Mitarbeiter ADOLF HERR gründete (Bild 20).

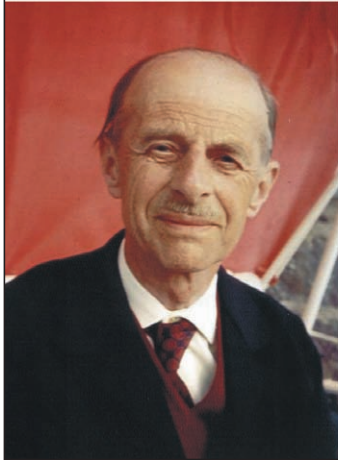
Beide Herren wurden 1925 bei ERNST SCHIEBOLD in Dahlem vorstellig und erbaten Unterstützung bei der Nutzung der Röntgenprüfung von Schweißverbindungen. SCHIEBOLD und der Juniorchef der Hamburger Röntgenfirma, RICHARD SEIFERT, arbeiteten schon lange bei der Konstruktion von Röntgenfeinstruktur-Kameras zusammen. Besonders bekannt wurde dabei später die sogenannte SCHIEBOLD-SAUTER-Kamera, die von SEIFERT über Jahrzehnte produziert wurde. SCHIEBOLD und SEIFERT konzipierten jetzt eine weit über die bisherigen medizinischen Anforderungen hinausgehende „hoch-



Röntgenuntersuchung von Flugzeugbauteilen bei der DVL.  
 Von Kurt Matthaes.  
 292. Bericht der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E. V., Berlin-Adlershof.  
 Stoff-Abteilung.

Um Erfahrungen mit dem Röntgenprüfverfahren zu sammeln, hat die DVL im Jahre 1930 eine Röntgenanlage angeschafft. Diese Anordnung und die damit verbundenen Betriebsverfahren werden im folgenden beschrieben.

Kondensator  $C_2$ . Jeder Kondensator wird bis auf den Sicherheitswert der Transformatorspannung aufgeladen. Da die beiden Kondensatoren in Reihe geschaltet sind, erhält die Röntgenröhre (B) etwa die doppelte Schaltspannung des Hochspannungstransformators.



Kurt Matthaes  
(1900 - 1999)

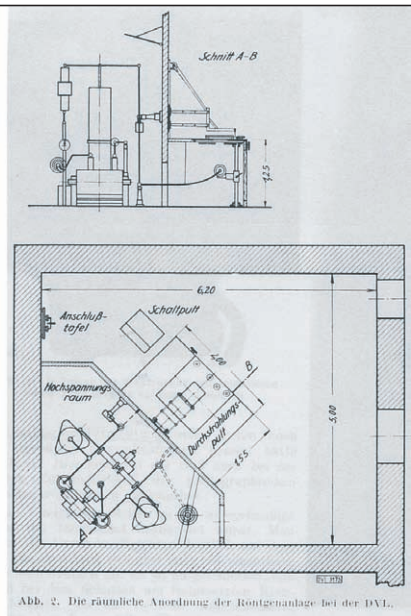


Abb. 2. Die räumliche Anordnung der Röntgenanlage bei der DVL.



Abb. 20: Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL), Berlin-Adlershof

- a) Kurt Matthaes (1900 - 1999)
- b) Röntgenraum der „Stoffabteilung“
- c) Ansicht 2001 (ehem. größter Windkanal)

energetische“ 200 kV-Röntgenanlage, die weitgehend den Werkstattanforderungen der Schweißtechnik entsprach. Zwei derartige Röntgenanlagen wurden für Wittenberge und Dahlem produziert, aber auch auf der ungeheuer publikumswirksamen Werkstoffschau 1927 (200 000 Besucher!) auf dem Berliner Messegelände am Funkturm ausgestellt. Unvorstellbare 80 000 Besucher hatten allein die Vortragsveranstaltungen.

ERNST SCHIEBOLD wurde 1926 als jüngster Professor Deutschlands an die Leipziger Universität berufen, sein Nachfolger in Dahlem wurde bis 1930 GEORG SACHS. 1930 wurde die bisherige KWI-Röntgenabteilung mit dem Festigkeits- und dem physikalischen Labor zu einer Physikalischen Abteilung unter ERICH SCHMID (1896 - 1983) zusammengefasst, der diese bis 1932 leitete.

Auf Wunsch des Landes Württemberg und der Stadt Stuttgart, ganz besonders aber aufgrund der sich weiter verschlechterten allgemeinen Wirtschaftslage siedelt 1933 das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung nach Stuttgart über und hinterlässt dem Staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem „als Entgelt für die dem KWI gewährte jahrelange Gastfreundschaft ... einen Großteil des Inventars“, auch die Röntgeneinrichtungen.

## 5. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL), Berlin-Adlershof

### *Mit Ungäncen fliegen !?*

Natürlich ist die ZfP kein Selbstzweck, sondern wird täglich mit neuen Aufgaben und Anforderungen konfrontiert. In Berlin-Adlershof, in unmittelbarer Nähe unseres heutigen DGZfP-Informations-, Kommunikations- u. Ausbildungszentrums, befand sich bis 1945 die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL). Mit dieser zuletzt 1600 Mitarbeiter umfassenden Institution, die übrigens den damals weltgrößten, noch heute bei der BAM in Adlershof zu besichtigenden Windkanal betrieb, verbinden den Autor (Richter) persönliche Erinnerungen, wollte er doch als flugfanatischer Jüngling seinen beruflichen Anfang unbedingt an diesem Windkanal machen, was kriegsbedingt misslang (Bild 20a - c).

Die sogenannte Stoffabteilung der DVL unterstand 1927 - 1934 KURT MATTHAES (1900 - 1999). Dieser baute bereits 1930 für den Betrieb einer SIEMENS-230 kV-Röntgenanlage „Stabilovolt“ einen strahlensicheren Prüfraum von 5 x 6,2 m<sup>2</sup>. Für Gussprüfungen nutzte man ein Durchleuchtungspult, bei Schweißnähten wurden Filmaufnahmen gemacht. Aber auch Gleitlager, Sperrholzbauteile, selbst Punktschweißungen wurden geprüft. Besonders bekannt wurde MATTHAES aber später, mit der Entwicklung einer magnetinduktiven Prüfanlage für Stangenmaterial für die HEINKEL-Flugzeugwerke in Rostock, deren Grundgerät ein von WILHELM CHRISTIAN SCHIRP (geb. 1912) an der TH Charlottenburg entwickeltes, dann bei der Reichs-Röntgenstelle vervollständigtes Prüfprinzip zugrunde lag. MATTHAES war es auch, der schon 1938 den Begriff „Ungäncze“ nutzte. Nach seinem Studium und Promotion in Wien wurde VIKTOR HAUK (geb. 1915) im Jahr 1938 Mitarbeiter der DVL, später 1969 - 1974 bekanntlich unser verdienstvoller DGZfP-Vorsitzender.

## 6. ALLIANZ-Materialprüfstelle, Berlin-Marienfelde

### *Von Schäden leben*

Früher wie heute liegt der Ansporn für neue ZfP-Lösungen oft in Aufsehen erregenden Unfällen und technischem Versagen. Viele Schadensfälle an Turbinen waren für die ALLIANZ-Versicherungs-AG im Jahr 1929 Anlass, zur Unterstützung ihrer Sachverständigen und ihrer Maschinenversicherung in Marienfelde unter vorher bei THYSSEN und SIEMENS-SCHUCKERT Erfahrung gewonnenen ERNST POHL (1899 - 1983) eine eigene Materialprüfstelle zu gründen, die bald auch Röntgen- und Magnetpulver-Prüfung einsetzte und große regionale Bedeutung gewann (Bild 21a - b).

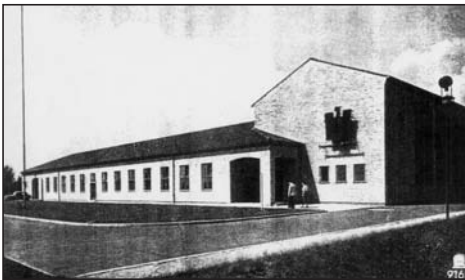


Abb. 21: Allianz-Materialprüfstelle

- a) Berlin-Marienfelde
- b) Ansicht 2001



Abb. 22: Siemens, Berlin-Siemensstadt

a) Gemälde 1930; Gesamtansicht der Betriebsstätten mit ursprünglicher Entwicklungs- und Produktionsstätte WERNER-WERK F von Röntgengeräten (rechts: Gebäudekomplex mit 12 Innenhöfen, abgerissen 1938)

b) Ansicht 2001 (Neubau eines Werkes für Optoelektronik, an gleicher Stelle)



## 7. SIEMENS, Berlin-Siemensstadt (Röntgentechnik)

### *Turbulente Jahre*

SIEMENS betrieb vorwiegend die Entwicklung medizinischer Röntgengeräte. 1928 wurde von OTTO MORGENSTERN ein Buch über die technische Röntgendurchstrahlung veröffentlicht (Abb. 22a - b).

Schon 1926 wurde RUDOLF BERTHOLD (1898 - 1960), der vorher als junger Röntgeningenieur bei der bekannten Firma KOCH & STERZEL in Dresden erste praktische Erfahrungen gesammelt hatte, bei SIEMENS eingestellt.

Schon bald konnte er seine Konzeption im Baukastenprinzip hergestellter industrieller Röntgengeräte realisieren. Bereits 1930 veröffentlicht auch BERTHOLD ein Buch über die technische Durchstrahlungsprüfung. Spektakulär ist aber die von ihm 1931 publizierte, ansonsten aber mit dem Vermerk „top secret“ versehene „Röntgenprüfung“ an einem Kessel des Kraftwerkes Schmargendorf, die er gemeinsam mit dem jungen WOLFGANG KOLB (1908 - 1992) von der Schweißtechnischen Versuchs- und Lehranstalt durchzuführen hatte (Abb. 23a - b).

Die ständigen elektrischen Durchschläge der Röntgenröhre veranlassten BERTHOLD - so der interne Bericht des Zeugen WOLFGANG KOLB - , ein Mesothorium-Präparat per Hand an die Röntgenröhre anzukleben und damit die weltweit erste kombinierte Röntgen- / Gammastrahlen-Prüfung erfolgreich, sprich termingerecht zu absolvieren.





Abb. 23: Kraftwerk Berlin-Schmargendorf

- a) Ölbild von Arthur GUTKNECHT  
(Kraftwerksdemontage: 1964)  
b) Ansicht 2001

Dieses Kraftwerk sollte aber ZfP-historisch noch eine weitere bedeutende Rolle spielen. Es entstand der größten deutschen Kraftwerksholding GESFÜREL (Gesellschaft für Elektrizitätsversorgung), die ihren Sitz in der damaligen Maaßenstr. 9 (jetzt Einemstr.) hatte (Abb. 24a - b).

Der leitende Mitarbeiter und bereits bei Gründung des KWI-Instituts genannte HERMANN HELLMICH (1889 - 1956), der als Leiter der Kraftwerksbetriebe GESFÜREL-LOEWE tätig war, sowie der Leiter der Vereinigung der Großkesselbesitzer (VGB) ERNST LUPBERGER (1893 - 1971), baten SIEMENS und damit RUDOLF BERTHOLD, mit ihnen gemeinsam weitere grundlegende Versuche zur Optimierung der Röntgen-Prüfparameter am Kessel des Kraftwerkes Schmargendorf durchzuführen. Auf der Hauptversammlung der Vereinigung der Großkesselbesitzer im Plenarsitzungsraum des Reichswirtschaftsrates berichteten sie 1932 gemeinsam darüber. Im gleichen Jahr 1932 reorganisiert SIEMENS aufgrund der Weltwirtschaftskrise seine Unternehmen und gründet in Erlangen durch Kauf des REINIGER & SCHALL-Werks die SIEMENS-REINIGER-Werke, die damals als weltgrößte elektromedizinische Spezialfirma galten und - so ein Katalog - u. a. „Röntgengeräte bis zu Elektronenschleudern“ bauten. Es kann vermutet werden, dass diese firmeninternen Abstimmungsprobleme und die damit verbundene Unsicherheit der Perspektive seines Arbeitsgebietes es RUDOLF BERTHOLD erleichterten, SIEMENS zu verlassen.



Abb. 24: Vereinigung der Großkesselbesitzer (VGB), Berlin-Schöneberg

- a) Verwaltungsgebäude („VGB“-Haus; Berlin - Maaßenstraße)  
b) Ansicht 2001

## 8. Röntgenstelle beim Staatl. Materialprüfungsamt (StMPA), Berlin-Dahlem, und ihre Fördergemeinschaft

### Konzentration der Kräfte

Eine „Herrenrunde“ der nunmehr schon langfristig zusammenarbeitenden Industrievertreter RUDOLF BERTHOLD (1898 - 1960) von SIEMENS sowie den Kesselbetreibern HERMANN HELLMICH (1889 - 1956) und ERNST LUPBERGER (1893 - 1971) traf sich 1933 im sogen. THIEL-Eck (Unter den Eichen/Thiel-Allee), damals noch „ ... janz weit draußen“ und von Feldern und einer noch weitgehend existierenden Mühle umgeben (Abb. 25a - b).

Diese „Herrenrunde“ war nach all den genannten Berliner Aktivitäten nunmehr der Ideengeber für eine neuzugründende (1. Juli 1933), wiederum beim StMPA Berlin-Dahlem im ehemaligen KWI-Gebäude, dem „Pferdestall“, anzusiedelnde Röntgenstelle. Hierfür gewannen sie auch den damaligen Präsidenten des StMPA, ROBERT OTZEN (1872 - 1934), der leider im Folgejahr starb. Dessen Nichte wurde übrigens BERTHOLDs Sekretärin.

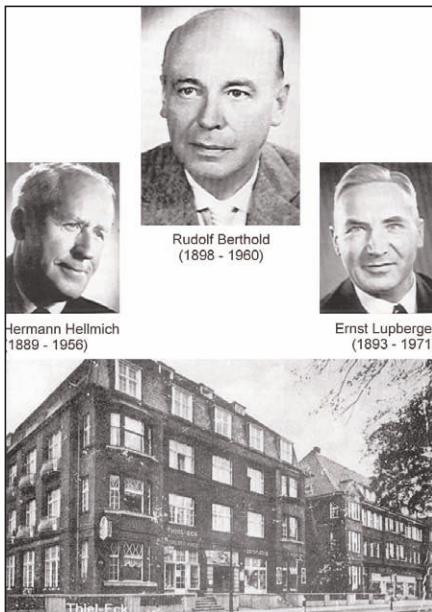


Abb. 25: „Herrenrunde“ im „Thiel-Eck“, Berlin-Dahlem

- a) In den 30er Jahren
- b) Ansicht 2001

Neben den unmittelbar Beteiligten waren aber offensichtlich auch ERNST SCHIEBOLD als Gründer der Gesellschaft für Technische Röntgenkunde, ERNST POHL (1899 - 1983) als ortsansässiger Leiter der ALLIANZ-Materialprüfanstalt, und REINHOLD KÜHNEL (1887 - 1983), als Akteur beim Reichsbahn-Zentralamt direkte Geburtshelfer, denn in Nachrufen usw. werden sie als herausragende Förderer genannt, sie bildeten mit ihren Organisationen sowie einschlägigen Firmen eine „Fördergemeinschaft der Röntgenstelle“.

Als deren erster Vorsitzender fungierte ROBERT OTZEN. HELLMICH und LUPBERGER wurden in den Nachkriegsunterlagen als „Ehrenmitglieder der GFZfP“ genannt. Sie waren bis zu ihrem Tode Beiratsmitglieder.



Abb. 26: Wissenschaftliche Mitarbeiter der „Röntgenstelle des StMPA“

- a) Otto Vaupel (1902 - 1993)
- b) Adolf Trost (geb. 1911)

Als Inventar stand - wie bereits bemerkt - der Röntgenstelle ein Großteil der vom KWI hinterlassenen Einrichtung vorerst zur Verfügung. Als OTTO VAUPEL (1902 - 1993) bei einem Besuch des StMPA von dieser Neugründung erfuhr, reizte ihn offensichtlich der alte Arbeitsort „Pferdestall“ und die in seiner Freiburger Tätigkeit gewonnene Liebe zur Röntgenprüfung, und er begann am 1. Oktober 1933 trotz erheblicher Geldeinbuße erneut in der jetzigen „Röntgenstelle“ zu arbeiten (Abb. 26a - b).

Der in Stuttgart bei RICHARD GLOCKER (1890 - 1978) studierte, promovierte und assistierende BERTHOLD hält offensichtlich mit GLOCKER ständigen Kontakt. Bei einem Besuch 1936 gelingt es ihm, den dortigen, mit Zählrohren arbeitenden ADOLF TROST (geb. 1911) für die Reichs-Röntgenstelle zu gewinnen. Auch hier entwickelt er vorerst selbstlöschende Zählrohre industriereif. Jetzt scheint auch der Zeitpunkt gekommen, die Geräteentwicklungen und Prüferfahrungen der Reichs-Röntgenstelle der deutschen Industrie vorzustellen, wozu eine Vortragstagung (Juni 1936) im HARNACK-Haus im „Deutschen Oxford“, wie man den Ortsteil Dahlem nannte, organisiert wurde.

1939 ergab sich eine Gelegenheit, die bisherigen Röntgen-Erfahrungen auf den hochenergetischen MeV-Bereich auszudehnen. Eine von SIEMENS für das Krankenhaus Hamburg-Barmbeck konzipierte und gebaute, jetzt im Probebetrieb in einer angemieteten Werkhalle von LOEWE Berlin (durch Vermittlung von HELLMICH?) aufgebaute, aber später nie installierte medizinische MeV-Therapieanlage, durfte lt. Vertrag von der „Reichs-Röntgenstelle“ und der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt für eigene Versuche genutzt werden (Abb. 27).

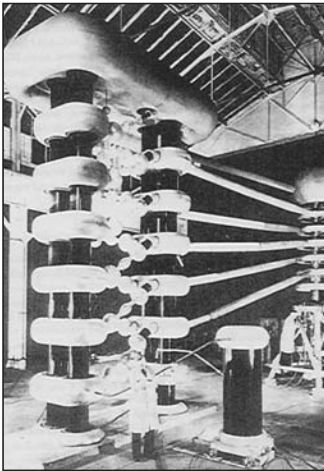


Abb. 27: Siemens-1,2 MeV-Röntgenanlage im Berliner Probebetrieb (Standort Loewe AG)

**Die Technische Hochschule zu Stuttgart**  
erteilt durch diese Urkunde dem Herrn  
**Rudolf Berthold**  
von Stuttgart  
den Grad eines **Diplom-Ingenieurs**

nachdem er die Diplomprüfung für  
Elektrotechniker  
an der technischen Hochschule zu Stuttgart abgelegt  
und die Diplomarbeit „**Wirkung des Lichtes auf  
die Bewegung des Elektrons**“ vorgelegt hat:  
In der am 11. März 1923  
abgehaltenen Diplomprüfung  
gut befanden.

Stuttgart, den 22. Juni 1923.

*W. Müller*      *W. Müller*

Die Württembergische Technische Hochschule  
zu Stuttgart  
unter dem Rektorat des Professors Dr. G. Gerke  
verleiht durch diese Urkunde  
dem Diplom-Ingenieur Herrn  
**Rudolf Berthold**  
von Stuttgart  
die **Würde eines Doktor-Ingenieurs**

nachdem derselbe bei der Abhaltung für Allgemeine Wissenschaften  
in ordnungsgemäßer Promotionsverfahren unter dem Vorsitz  
des Professors Dr. H. Haack, und unter Mitwirkung der beiden  
Referenten des Professors Dr. H. Haack und des Professors  
Dr. C. Rogener durch seine Dissertation:  
**„Jonisation und Schwarzung“**  
sowie durch die vorgelegene mündliche Prüfung seine  
wissenschaftliche Befähigung erweisen und hierbei das Prädikat  
**gut befanden**  
erworben hat.

Stuttgart, den 11. März 1925.  
Rektor und Senat der Technischen Hochschule.

**Im Namen  
des  
Deutschen Volkes**

ernenne ich  
unter Berufung in das Beamtenverhältnis  
auf Lebenszeit  
den Lehrbeauftragten Dr.-Ing.  
**Rudolf Berthold**  
zum ordentlichen Professor.

Ich vollziehe diese Urkunde in der Erwartung,  
dass der Ernannte getreu seinem Dienstfeide  
seine Amtspflichten gewissenhaft erfüllt und  
das Vertrauen rechtfertigt, das ihm durch  
diese Ernennung bewiesen wird. Zugleich  
sichere ich ihm meinen besonderen Schutz zu.

Berlin, den 20. Oktober 1939

**Der Führer und Reichskanzler**

*Adolf Hitler*

*Heinrich Himmler*

Abb. 28: Wissenschaftlicher Werdegang Rudolf BERTHOLD (1898-1960)  
Diplom-Urkunde (1923) - Promotions-Urkunde (1925) - Professur (1939)



Übrigens wurden Fotos des Berliner Versuchsbetriebes von der NS-Propagandapresse für Veröffentlichungen in den USA genutzt mit dem Text „... is now in use in the Hamburg hospital!“. Andererseits sollte sie bei einer von ERNST SCHIEBOLD angeregten Entwicklung einer „Strahlenwaffe“ in den letzten Kriegsjahren noch eine wichtige Rolle spielen.

Da die Röntgenstelle lt. Statut eigenwirtschaftlich arbeiten musste, war sie an gewinnbringenden Dienstleistungen interessiert. Nach einem Bericht der Oberrechnungskammer Potsdam erzielte sie 1934 einen finanziellen Jahresgewinn von 257 Reichsmark. Als die Röntgenstelle 1936 auch noch die Aufgabe einer staatlichen Aufsichtsbehörde mit der Nachbeurteilung anderenorts gefertigter Röntgenaufnahmen erhielt, war es nur logisch, den amtlichen Charakter durch einen Erlass (31. August 1936) zur „Reichs-Röntgenstelle“ mit den Insignien eines „kleinen Reichssiegels“ zu versehen.

Schließlich, all diese Erfolge krönend, wird der bisher als Lehrbeauftragter an der TH Charlottenburg wirkende RUDOLF BERTHOLD vom „Führer und Reichskanzler ADOLF HITLER“ und von HERMAN GÖRING, der damals Preußischer Ministerpräsident und Leiter der sogen. „Vierjahresplanbehörde“ war, unmittelbar nach Kriegsbeginn (20.10.1939) zum ordentlichen Professor ernannt (Abb. 28).

Der 2. Weltkrieg mit seinen gehäuften Luftangriffen und die ständig wachsende Einflussnahme des Nationalsozialismus bedingten intern und im Umfeld der Reichsröntgenstelle viele Änderungen. So wurde 1941 ein Vierjahresplaninstitut für zerstörungsfreie Prüfverfahren gegründet, das ADOLF TROST (geb. 1911) unterstellt wurde und in dem die jetzt schon respektable Geräteentwicklung konzentriert wurde. TROST wurde besonders bekannt auch durch die nach dem Durchschallungsverfahren arbeitende „TROSTsche Zange“, die der Prüfung auf Blechdupplungen diente und mit der er beim später genannten großen Preisausschreiben den 3. Preis (10 000 RM) erreichte. Am 1.3.1942 wurde offenbar der Grundstein für ein neues Gebäude im westlichen Teil des heutigen BAM-Geländes gelegt (Abb. 29a - c).

Im Sommer 1943, als TROST gerade Luftschutzwache hatte, wurde der traditionsreiche „Pferdestall“, also das Gebäude der Reichs-Röntgenstelle, durch Luftangriff zerstört. TROST rettete noch verschiedenes Inventar in das Hauptgebäude.



Abb. 29: „Reichs-Röntgenstelle“ („Pferdestall“) im StMPA

- a) Mitarbeiter (1941)
- b) Zerstörte Reichsröntgenstelle (1943)
- c) Grundsteinlegung (1943) für Neubau

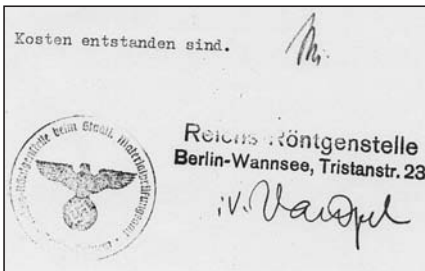
Im Dezember 1943 wurde das Vierjahresplan-Institut - offensichtlich auf Wunsch von BERTHOLD - in die Nähe seiner angestammten Heimat nach Neuenbürg im Schwarzwald verlegt, wo es in einem leerstehenden Hotel „Zur Post“ Unterkunft fand.

Die von BERTHOLD freigeräumte letztbewohnte schöne Wohnung in der Tristanstrasse in Wannsee fungierte nunmehr als Geschäftsstelle der Gesellschaft zur Förderung zerstörungsfreier Prüfverfahren (Abb. 30a - b).

## 9. Reichsbahn-Zentralamt, Berlin-Tiergarten

### Aus Erfahrung lernen

Die besonderen Bedürfnisse im Eisenbahnbetrieb und erhebliche Probleme in der Schweißtechnik führten 1937 zur Bildung eines Dezernats für Werkstoffe und Schweißtechnik im Reichsbahn-Zentralamt am Halleschen Ufer (Tiergarten), das REINHOLD KÜHNEL (1887 - 1983) unterstellt wird (Abb. 31a - c).



KÜHNEL hatte bereits kurzzeitig beim StMPA gearbeitet und seit 1920 die dem Zentralamt zugeordnete Mechanische Versuchsanstalt geleitet. Als erster aktiver Röntgenmann in Berlin durfte schon 1932 der Reichsbahnrat R. BERNHARD tätig gewesen sein, dem die Ausrüstung des berühmten Röntgen-Brückenmesszuges oblag, angeblich unter Umbau des ehemaligen Salonwagens des Königs von Sachsen (Abb. 32).



Die ersten Brückenprüfungen wurden besonders von W. ROSTECK durchgeführt. ROSTECK war es übrigens auch, der 1933 erstmals den Begriff „zerstörungsfrei“ im deutschen Fachschrifttum nutzte.

Im Jahr 1934 wurde als junger 30jähriger Werkstofftechniker ERICH MARTIN (1904 - 1985) nach seiner Göttinger Universitäts-Assistenz in der Mechanischen Versuchsanstalt des Berliner Zentralamtes eingestellt und durfte damit auch erste ZfP-Erfahrungen gesammelt haben, die ihm später in der Nachkriegszeit bei der Eisenbahn in Göttingen und Minden, aber auch als Vorsitzenden unserer Gesellschaft 1959 - 1962 zugute kamen.

Im März 1934 galt es, die S-Bahnbrücke am Mexikoplatz in Zehlendorf zu prüfen, wobei unter dem Farbanstrich mit Schlosserkitt verklebte Schweißnähte entdeckt wurden (Abb. 33a - b).

Nach anfänglicher Skepsis gegenüber der Röntgentechnik führte dies zu einem generellen Umdenken, sprich zu einem

Abb. 30: Geschäftsstelle der „Gesellschaft zur Förderung Zerstörungsfreier Prüfverfahren“ im Wohnhaus BERTHOLD, Berlin-Wannsee

- a) Amtsstempel
- b) Ansicht 2001



Abb. 31: Reichsbahn-Zentralamt für Bau- und Betriebstechnik, Berlin-Tiergarten

- a) Reinhold KÜHNEL (1887-1983) im Gespräch mit den ehem. DGZfP-Vorsitzenden Hermann-J. Kopineck (\*1924) und Klaus Egelkraut (\*1935)
- b) Ansicht 1945
- c) Ansicht 2001

Prüfboom bei Brückenbauten. Besonderer Anlass waren zugleich die allgegenwärtigen Schwierigkeiten bei der Schweißung des höherfesten Baustahls St 52. So lösten 1936 in den propagandistisch aufgebauchten Vorbereitungen der Olympiade in Berlin die großen Risse in der Brücke über die Hardenbergstr. am neugebauten S-Bahnhof Zoo spektakuläres Aufsehen aus. Die Brücke wurde nach den Röntgenprüfungen mit zusätzlichen „Angstpfählern“ in Straßenmitte versehen. Mit lautem Knall entstanden im Januar 1938 bei nächtlichen Temperaturen von  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  in den Untergurten zweier Hauptträger der Autobahnbrücke über das Mühlengieß bei Rüdersdorf Risse bis zu 2,80 m Länge (Abb. 34a - c).



Abb. 32: Brücken-Meßwagen des Reichsbahn-Zentralamtes

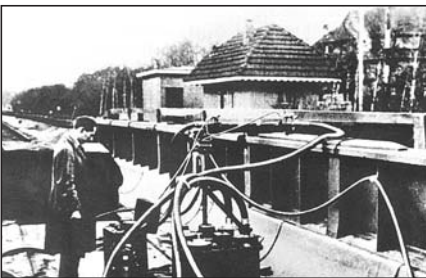


Abb.33: S-Bahnbrücke, Berlin Mexikoplatz

- a) Prüfeinsatz 1934
- b) Ansicht 2001



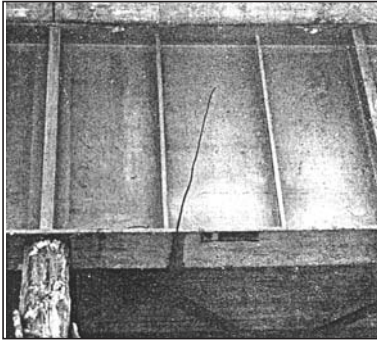
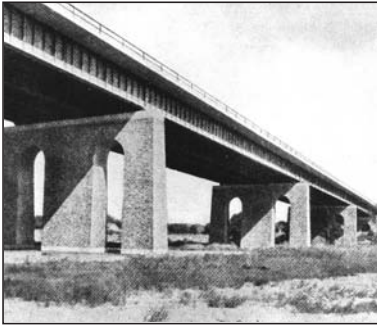


Abb. 34. Autobahn-Brücke „Mühlentrieb“, Rüdersdorf b. Berlin

- a) Ansicht 1934
- b) Riß im Hauptträger (1938)
- c) Ansicht 2001

Beide, die ganze deutsche Presse beherrschende Schadensfälle lösten offensichtlich in dem von REINHOLD KÜHNEL geleiteten Dezernat Werkstoff und Schweißung des Reichsbahn-Zentralamtes erhebliche Aktivitäten aus, die nicht nur neue Fertigungsvorschriften sondern besonders Röntgenprüfungen an geschweißten Eisen- und Autobahnbrücken auslösten, worüber ja bekanntlich CARL LÜNEBURG (geb. 1914) in der DGZfP-Zeitung berichtete. Zur Förderung der Prüfung von Blechen auf Dopplungen richtet das Reichsbahn-Zentralamt 1940 - 1942 ein Preisausschreiben mit gut dotierten Prämien aus, das sich an 71 ausgewählte Stellen richtet und einen beachtlichen Technologieschub veranlaßt - vielleicht ein Vorbild für unsere heutigen Preisvergaben?

### 10. A. BORSIG Maschinenbau AG, Berlin-Tegel

#### ZfP-Tradition in Tegel

Wie allgemein bekannt, wurden die Röntgen-Entwicklungsarbeiten der Wittenberger ZfP-Pioniere CARL KANTNER und ADOLF HERR abrupt abgebrochen, als bekannt wurde und zum Gerichtsverfahren führte, dass KANTNER seinen „Dipl.-Ing.“ zu Unrecht trug. Adolf HERR verzog nach Berlin. Seine Werkstoff-Prüfaktivitäten wurden hier bekannt, als er Mitautor des „Hilfsbuches für die praktische Werkstoffabnahme in der Metallindustrie“ wurde. Offensichtlich war er bis zu seinem frühen Tod 1945 in der Werkstoffprüfung der RHEINMETALL-BORSIG AG tätig. Es muss vermutet werden, dass ADOLF HERR als kenntnisreicher Röntgenpionier - immerhin hatte er gemeinsam mit KANTNER das Buch „Die Verwendbarkeit der Röntgenverfahren in der Technik“ veröffentlicht - jetzt auch bei BORSIG die Röntgenprüfung initiierte (Abb. 35a - c).

Zumindest ab 1936 ist dort eine Prüfhalle 8 x 15 m<sup>2</sup> als Anbau der sogen. Kesselschmiede II nachweisbar, die O. NIEZOLDI unterstand und wo später KURT KERSTEN als Gruppenleiter fungierte. BORSIG nutzte MÜLLER-Röntengeräte, dabei sogar eine 400 kV-Anlage, von denen seinerzeit nur zwei in Deutschland existierten. Die Barytsteine der Röntgenhalle waren zusätzlich mit 4 mm Pb verkleidet, was BERTHOLD zur Äußerung „Bleiverwirtschaftsstelle“ veranlasste.

Bei BORSIG wurden SCHERING-KAHL-BAUM-Röntgenfilme verarbeitet. Der traditionsreiche Lokomotivbau der BORSIG-Werke wurde 1931 an die AEG verkauft, die ihn nach Hennigsdorf verlagert und wo später auch ZfP-Geschichte geschrieben wurde.

### 11. Forschungsinstitut (FI) der Allgemeinen-Electricitäts-Gesellschaft (AEG), Berlin-Reinickendorf/-Oberschöneeweide *Technologie-Transfer*

Die AEG betrieb in Reinickendorf (Holländerstr.) ein Forschungsinstitut, dem Bereiche mit „nichtelektrischem Charakter“ unter OTTO DAHL (1899 - 1962), dem späteren Werkstoffkunde-Professor der TH Berlin-Charlottenburg, zugeordnet waren, die im AEG-Kabelwerk Oberschöneeweide untergebracht waren (Abb. 36a - c).

Der Mitarbeiter H. GÖTZ hatte sich dort mit der „Durchlässigkeit von Metallplatten in Flüssigkeiten gegenüber Ultraschallwellen“ befasst und entwickelte diese Grundlagenuntersuchung bis zu einer industriereifen Ultraschall-Prüfanlage für 4 x 6 m große Bleche, womit er beim genannten Reichsbahn-Preisausschreiben den 1. Preis (30 000 RM) erreichte. Bei der Entwicklung dieser Anlage arbeitete er eng mit den nach Hennigsdorf verlegten BORSIG Lokomotivwerken zusammen, wo diese Prüfanlage auch betrieben werden sollte.

Aber auch MAX PFENDER (1907 - 2001), unser verdienstvoller späterer DGZfP-Vorsitzender (1952 - 1959) und Präsident der BAM (1945 - 1972), wirkte seit 1940 im Forschungsbereich in Oberschöneeweide. In der Zeit der stürmischen Radar-Entwicklung, die auch bei dem AEG-Schwesterunternehmen TELEFUNKEN vorangetrieben wurde, kam ihm 1943 gemeinsam mit dem Elektroniker RICHARD ORTHUBER die Idee, das Echoverfahren zur Materialprüfung einzusetzen, was er dann auf einer Vortragsveranstaltung der Deutschen Maschinentechnischen Gesellschaft (BEUTH-Sitzung 16.03.1943) publizierte. (Abb. 37)

Die zeitliche Parallelität zu den bekannten FIRESTONE-Ideen ist überraschend.

### 12. SIEMENS II, Berlin-Siemensstadt (weitere ZfP-Arbeitsgebiete)

#### *Die Konkurrenz schläft nicht!*

An der Berliner Universität, wahrscheinlich im gleichen Institutsgebäude, in dem OTTO HAHN das Mesothorium entdeckte, betrieb der Assistent REIMAR POHLMAN (1907 - 1978) seit 1935 Studien über die Sichtbarmachung von Ultraschallwellen,

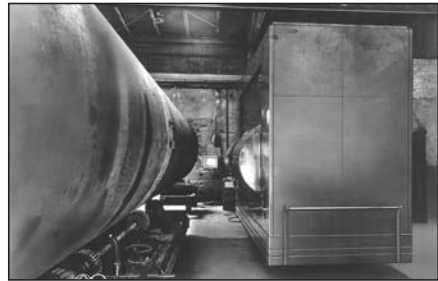


Abb. 35: Rheinmetall-BORSIG, Berlin-Tegel

a) Röntgenraum mit MÜLLER-400 kV-Anlage

b) Standort der ehem. Röntgenhalle (Ansicht 1951)

c) Ansicht 2001



Abb. 36: AEG-Forschungsinstitut, Berlin-Reinickendorf/Oberschöneweide

a) Hauptsitz Berlin-Reinickendorf (3. und 4. Etage)

b) Ansicht 2001

b) Institutsteil Berlin-Oberschöneweide (AEG-Kabelwerk) Ansicht 2001

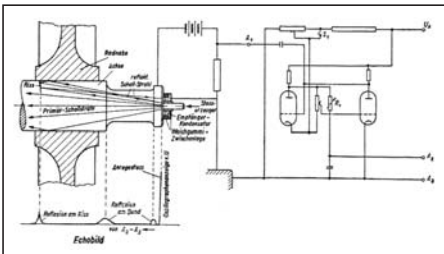


Abb. 37: Ultraschall-Echoverfahren (1943) nach Max Pfender (1907 - 2001)

die schließlich 1939 zu dem bekannten Ultraschall-Sichtgerät mit Flitterzelle führten. Als POHLMAN dann 1939 zu SIEMENS & HALSKE wechselte, wurde diese Prüfanlage zu immer größeren Bildflächen und industriereif weiterentwickelt. Im genannten Preisausschreiben erhielt POHLMAN für seine weiterentwickelten Ultraschall-Sichtprüfanlagen einen Sonderpreis von 30.000 RM zuerkannt.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die

Entwicklung eines hochenergetischen Beschleunigers, nämlich das Betatron, wesentliche theoretische und experimentelle Quellen bei SIEMENS in Berlin hatte. MAX STEENBECK (1904 - 1981) war es, der 1935 den ersten Teilchenbeschleuniger dieses Typs baute. STEENBECK war zwar offiziell dem SIEMENS-Dynamowerk zugeordnet, konnte stets aber relativ eigenständig in seinem Labor im großen SIEMENS-Verwaltungsgebäude wirken (Abb. 38a - b).

Wir wissen, dass diese Betatrons für die ZfP durch die leistungsstärkeren Linearbeschleuniger abgelöst wurden, aber - da ich (Richter) viele Jahre mit einem 15 MeV-Betatron arbeitete - das Betatron viele prüfpraktische Vorzüge hatte.

### 13. AEG-Forschungsinstitut Berlin/Amt für Physikalische Sonderfragen (APS), Zeuthen bei Berlin

#### Erste Neutronenradiografie

Wenn auch erst in der Nachkriegszeit bekannt geworden, gelang es dem, weil Jude, 1933 beim Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Physikalische Chemie gekündigten und mit Veröffentlichungsverbot belegten HELLMUT KALLMANN (1896 - 1978) bereits





Abb. 38: Siemens-Verwaltungsgebäude, Berlin-Siemensstadt -

a) Arbeitsstätte Max STEENBECK (1904-1981)

b) Ansicht 2001

vor 1938 als Gast in einem Laboratorium des AEG-Forschungsinstituts mittels Ra-Be-Quellen bzw. kleinen Neutronengeneratoren fotografische Nachweismethoden für Neutronen zu entwickeln, die auf Grundlagenversuche von N. RIEHL der AUER-Werke basierten und die dann 1944 von O. PETER in der Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost „Amt für Physikalische Sonderfragen“ in Zeuthen bei Berlin zur Neutronen-Radiographie genutzt wurden (Abb. 39a - b und 40).

Das Verfahren wurde schon 1938 für Dr. Hartmut „Israel“ KALLMANN, John EGGERT und Ernst KUHN patentiert, offensichtlich in Zusammenarbeit mit AGFA (Abb. 41). KALLMANN war verpflichtet, den zusätzlichen Vornamen „Israel“ zu verwenden.

Der für die Neutronenerzeugung verwendete Kaskaden-Generator 1,2 MeV, einschließlich Beschleunigungsrohr für Deuteronen, wurde von C. H. F. MÜLLER, Hamburg (eigentlich aber von PHILIPS, Eindhoven/NL) geliefert (Abb. 42a - c). Das Rohr endete im Keller, wo auch das Be-Target angeordnet war. Diese Fotos werden hiermit erstmalig veröffentlicht.

Erlauben Sie mir zum Schluss unseres gemeinsamen Berlin-Ausflugs, der natürlich nur einige Schwerpunkte berühren konnte, eine sehr persönliche Erinnerung an die ZfP-Entwicklung der Berliner Region vorzutragen. Wenige Wochen vor Ende des Zweiten Weltkriegs, im März 1945, besuchte ich (RICHTER) in Potsdam eine Kinovorstellung „Das Herz muss schweigen“ (Abb. 43).

Während des Films erfolgte einer der stärksten Luftangriffe auf Potsdam, ich war über 24 h verschüttet. Der Film behandelte die Unkenntnis der Strahlengefährdung



Abb. 39: Pioniere der Neutronen-Radiografie

a) Helmut Kallmann (1896 - 1978)

b) Otto Peter (1911 - 2001)



Abb. 40: Amt für Physikalische Sonderfragen (APS) der Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost (RPF), Zeuthen b. Berlin; Ansicht 2001

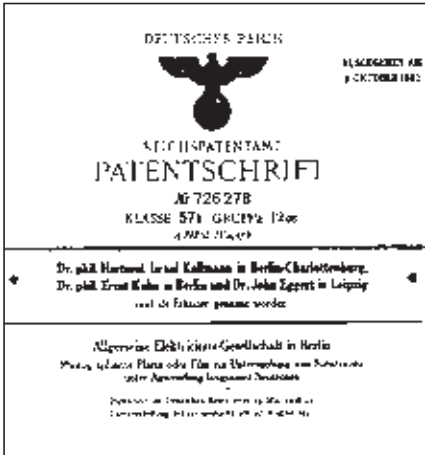


Abb. 41: Patent zur Neutronen-Radiografie von Hartmut „Israel“ Kallmann (1939)

der erstanwendenden Röntgenärzte, deren Todesopfer im heutigen Denkmal auf dem Gelände des Hamburger St. GEORG-Krankenhauses verewigt sind, so u. a. auch Mdme. CURIE und C.H.F. MÜLLER. Dies war sicher mein erster Kontakt mit meinem lebenslangen beruflichen Werdegang.

Und hier noch ein alter Berliner Spruch, den Sie - wenn Sie nicht aus Berlin stammen - jetzt sicher besser verstehen:

Wer nie sein Brot bei Siemens aß,  
 bei AEG und Borsig,  
 der weiß nicht, wie das Leben ist,  
 der hat das ~~Schlimmste~~ Beste vor sich!  
 (Änderung mit Rücksicht auf den  
 DGZfP-Vorstand!)

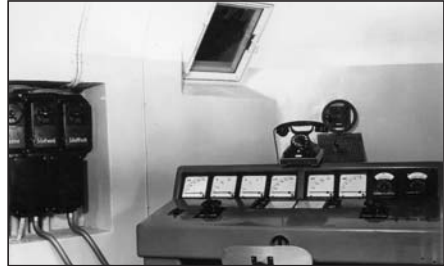
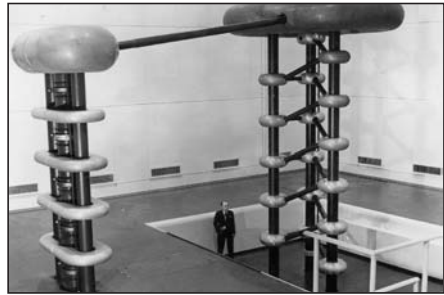


Abb. 42: Neutronengenerator des APS Zeuthen

- a) Hochspannungskaskade mit Beschleunigungsrohr (im Bild: Orro Peter)
- b) Schaltpult mit Beobachtungsfenster
- c) Labor unter Beschleunigungsrohr (Target in Stearin-Block)

Abb. 43: Kino-Werbung „Das Herz muß schweigen“ (1945), Berg-Theater, Potsdam

## Danke!

Für die Bereitstellung einschlägiger Archivalien und Informationen danken wir in Berlin

W. Bock • C.O. Fischer • M. Heisig • K. Kersten • M. Pfender † • Archiv der Max-Planck-Gesellschaft • Bewag • Bundesarchiv (Filmarchiv) • Deutsches Technikmuseum • Landesarchiv • Landesbildstelle • Technische Universität • Ullsteinbild • Zentrum Berlin-Studien • Schering-Museum

sowie

H. Berthold, Freiburg i.Br. • F. Berthold, Pforzheim • W. Danner, Rheinbach • K. Egelkraut, Minden • G. Pusch, Freiberg/Sa. • Kh.G. Schmitt-Thomas, München • Th. Stange, Mainz • H. Vogel, Hamburg • Desy, Zeuthen • Deutsches Museum, München • Industrie- u. Filmmuseum, Wolfen • Kreismuseum Fürstenwalde • Kreismuseum Oranienburg • Landesbibliothek Potsdam • Siemens-Forum München



**Dr. Heinrich Heidt**, Direktor und Professor, (\*1949)

Geboren in Berlin, Schulzeit in Bonn und Kassel, Studium der Elektrotechnik in Darmstadt, Promotion im Maschinenbau in Berlin, 1978-1992 Laborleiter Strahlungsverfahren und Strahlenschutz in der BAM Berlin.

1992-1997 Geschäftsführender Direktor der MFPA Weimar, seit 1997 Abteilungsleiter Umweltverträglichkeit von Materialien in der BAM.

Seit 2001 im Vorstand der DGZfP, Obmann verschiedener nationaler und internationaler Normausschüsse für ZfP.

*(Biografie Prof. Hans-Ulrich Richter siehe Seite 86)*