

## Entwicklung der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung mit Hilfe der Röntgen-Technologie

### 102 Jahre Seifert

*GE Sensing & Inspection Technologies GmbH*

Ende 1892 gründete Richard Seifert in Hamburg ein Unternehmen für elektrische Licht- und Kraftanlagen (Abbildung 1). Doch statt wie ursprünglich geplant elektrische Kronleuchter und Generatoren zu verkaufen, kam seine große Stunde 3 Jahre später, als Wilhelm Conrad Röntgen die später nach ihm benannten „X-Strahlen“ entdeckte: Nur ein paar Monate nach Röntgens Veröffentlichung brachte Seifert 1896 – fast zeitgleich mit einem weiteren deutschen Unternehmen sowie dem amerikanischen Erfinder und Gründer von General Electric Thomas A. Edison – seinen



Abb. 1 1892 als Lampengeschäft gegründet, avancierte Rich. Seifert & Co. nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen ab 1896 rasch zu einem der führenden Röntgentechnik-Unternehmen

ersten Röntgenapparat auf den Markt. Seither hat das mittlerweile zur GE Sensing & Inspection Technologies GmbH gehörende Ahrensburger Unternehmen immer wieder durch Innovationen im Bereich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung (non-destructive testing, NDT) neue Maßstäbe gesetzt. Nach über einem Jahrhundert Verwendung von Röntgenfilmen spielt das Unternehmen auch bei der zunehmenden Digitalisierung und dem Trend zu 3D Untersuchungen mittels Computertomographie technologisch weiter ganz vorne mit.

Da die neuartige X-Strahlung nur in einem Vakuumglaskolben erzeugt werden konnte, bezog der Feinmechaniker und Elektrotechniker Seifert die Glaskolbenröhren vom damals führenden Röhren-Glasbläser. So konnte er die Kernkomponenten, die bis heute jedes industrielle und medizinische Röntgensystem ausmachen – Röhre und Hochspannungserzeuger samt Steuerung – aus einer Hand anbieten. Da man die Gefährlichkeit der Strahlung nicht kannte, kamen die ersten Röntgensysteme noch ohne jegliche Strahlenschutzvorrichtungen daher und muten aus heutiger Sicht fatal primitiv an (Abbildung 2). Doch die Röntgenbilder, die mit ihnen gemacht wurden, revolutionierten um die Jahrhundertwende die Diagnostik: Ärzte konnten erstmals in ihre Patienten hineinschauen um etwa Knochenbrüche zu diagnostizieren.

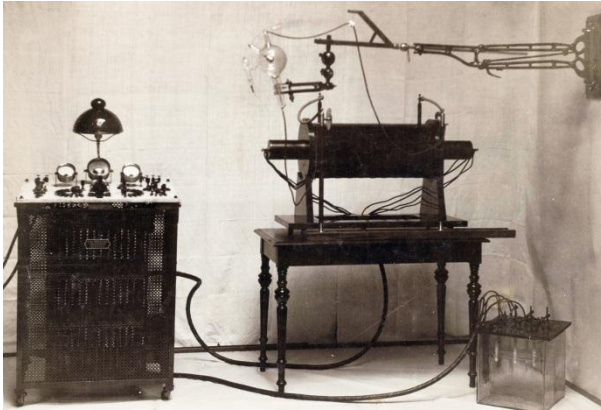


Abb. 2 Röntgen revolutionierte die Diagnostik: der erste Seifert Röntgentisch mit Funkeninduktor kam aus Unwissenheit über die Gefährlichkeit ionisierender Strahlung noch ohne jegliche Schutzvorkehrungen daher. Oben in der Mitte ist die gläserne Röntgenröhre zu erkennen.

Angesichts der enormen Nachfrage wuchs das Unternehmen rasant und Seifert Röntgenapparate wurden – neben anderen Medizin- und Elektroartikeln wie Heißluftduschen, stationären Wohnungsentstaubungsanlagen und Massagevibratoren – „weit über Hamburg und Deutschland hinaus in alle zivilisierten Länder der Erde“ verkauft: Nach 10 Jahren beschäftigte Seifert bereits 60 Mitarbeiter, zum 25jährigen Jubiläum 1917 waren es weitere 100 zusätzlich.

Nachdem schon Röntgen Versuche mit Durchstrahlungsprüfungen technischer Objekte gemacht hatte, finden sich erstaunlicher Weise

drei Jahrzehnte lang praktisch keine Hinweise auf den Einsatz dieser Technologie in der industriellen Durchstrahlungsprüfung. Erst der Sohn des Firmengründers, Dr. Richard Seifert Junior, präsentierte 1927 auf der Werkstoffschau in Berlin erstmals einen mobilen Isovolt Röntgen-Apparat für die Schweißnahtprüfung, der auf einem modifizierten medizinischen Röntgensystem basierte. Er kam später in der schweißtechnischen Versuchsabteilung beim Eisenbahn-Ausbesserungswerk Wittenberge zum Einsatz und markiert praktisch den Beginn der technischen Durchstrahlungsprüfung.

Die von Seifert entwickelten medizinischen Isolux Röntgenapparate wurden modifiziert noch bis weit in die Nachkriegszeit sowohl in der Schweißnahtprüfung als auch in Verbindung mit einem Durchleuchtungspult mit Manipulatorsteuerung mittels Fußschalter zur Prüfung von Leichtmetallgussteilen eingesetzt. Seit 1939 wurden Seifert Prüfgeräte für die Serienprüfung im Flugzeugbau eingesetzt. Im Jahr 1954 begann die Produktion der ersten mobilen ERESKO Strahlenquellen. Ihre Inspektionsergebnisse werden im Zeitalter der digitalen Feldradiografie zunehmend nicht mehr auf Röntgenfilme, sondern auf digitale Detektoren und Speicherfolien gebannt. Beflügelt durch den Erfolg im industriellen NDT-Bereich gab Seifert 1955 die Medizintechnik auf und konzentrierte sich ganz auf die Produktion im Bereich der zerstörungsfreien Prüfung und Analytik. 1964 verließ das Unternehmen aus Platzgründen Hamburg und zog in ein großes neues Firmengebäude in Ahrensburg, das später noch erweitert wurde.

In den 1970er Jahren stieg Seifert mit der Entwicklung von kundenspezifisch orientierten Röntgenprüfsystemen in den Anlagenbau ein. Als Meilenstein auf diesem Gebiet entwickelte das Unternehmen als erstes weltweit die erste vollautomatische Röntgenanlage für die Prüfung von Aluminiumrädern, Lenkgehäusen oder PKW-Motorblöcken und machte erst vor wenigen Monaten erneut mit der ersten Serienanlage für schnelle dreidimensionale Computertomographie-Untersuchungen von Gussteilen erneut auf sich aufmerksam.

Auch im Bereich der Röntgenanalytik gehörte Seifert mit zu den ersten Herstellern. Zwar wurde der Bau von Röntgenspektrometern in den 1960er Jahren aufgegeben, doch zählt GE dank seiner Ahrensburger Röntgenanalytik-Sparte bis heute zu den führenden Anbietern im Bereich der Röntgendiffraktionstechnik (XRD). 1972 beispielsweise brachte Seifert in einem Forschungsverbund das erste kommerzielle automatische Röntgendiffraktometer auf den Markt.

Im Jahr 2001 verkaufte die Eigentümerfamilie das Traditionsunternehmen an die belgische Aktiengesellschaft Agfa NDT, einen Weltmarktführer für industrielle Röntgenfilme im Bereich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Bereits Anfang 2004 wurde Agfa NDT von

der Inspection Technologies Sparte des US Konzerns General Electric übernommen und bildet seither mit seinem Produktportfolio sowie seinem globalen Vertriebs- und Servicenetzwerk eine der tragenden Säulen der GE Sensing & Inspection Technologies GmbH mit Sitz in Hürth. Aktuell sind im Werk in der Ahrensburger Bogenstraße 153 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt.



Abb. 3 Im Ahrensburger GE Werk wurde 2012 die erste Serienanlage für schnelle dreidimensionale CT-Untersuchungen beispielsweise von Automobil-Gussteilen gebaut.