

Chronik 100 Jahre Anwendungen der Röntgenstrahlen in der Strahlentherapie

1895

Wilhelm Conrad Röntgen entdeckt in Würzburg die Röntgenstrahlen.

1896

Henri Antoine Becquerel entdeckt die Eigenstrahlung von Uranerzen.

1896

Der Ingenieur Stevens berichtet als erster über schädigende Wirkungen der Röntgenstrahlen auf die Haut.

1896

Der Wiener Arzt Leopold Freund führt die erste Bestrahlung eines großen behaarten Naevus durch.

1897

Hermann Gocht berichtet über die Schmerzbeseitigung durch Strahlenbehandlung bei Trigeminusneuralgie.

1897

Der Russe Sokoloff nutzt die Schwachbestrahlung zur Schmerzbeseitigung bei Gelenkrheumatismus.

1897

Kibbe weist die schädigende Wirkung von Röntgen- und „Becquerelstrahlen“ nach.

1898

Marie Curie und ihr Mann Pierre Curie entdecken die Elemente Polonium und Radium und prägen den Begriff „Radioaktivität“.

1899

Die Schweden B. Stenbeck und T. Sjögren führen die erste erfolgreiche Bestrahlung von Plattenepithel-Karzinomen der Nase bzw. der Wange durch.

1900

Sjögren und Sederholm veröffentlichen erste umfassende Arbeiten zur Entzündungsbestrahlung.

1901

Der Wiener Radiologe Guido Holzknacht entwickelt ein Meßinstrument zur Bestimmung der verabreichten Strahlendosis, das Chromoradiometer.

1902

Nicholas Senn weist in Chicago günstige Veränderungen des Blutbildes sowie Schrumpfungen der leukämischen Drüsenanschwellungen durch Bestrahlung nach.

1902

W.J. Morton führt die erste Myombestrahlung durch.

1903

Heinikes veröffentlicht seine Forschungen zur Tiefenwirksamkeit der Röntgenstrahlen.

1903

Dem Hamburger Radiologen Heinrich Albers-Schönberg gelingt der Nachweis somatischer Schäden am Hoden von Kaninchen.

1904

Max Levy-Dorn entwickelt erste Ansätze zur Kreuzfeuerbestrahlung.

1904

G. Perthes führt die Filterung in die Strahlentherapie ein.

1905

Halberstaedter gelingt der Nachweis somatischer Schäden auf Ovarien von Kaninchen.

1905

Friedrich Dessauer führt erste Versuche zur Ganzkörperbestrahlung durch.

1906

V. Schilling weist die positive Beeinflussung bei Bestrahlung des Bronchialasthmas nach.

1906

R. Werner und M. Kohl entwickeln den Bestrahlungskonzentrator.

1907

Robert Kienböck erkennt den Fokus-Hautabstand als wichtigen Faktor für die gleichmäßige Durchdringung der Röntgenstrahlen durch das Gewebe.

1907

Bardeen beobachtet das Auftreten genetischer Schäden an Kröten nach Bestrahlung.

1907

Krönig berichtet über die Strahlentherapie des Gebärmutterkrebses.

1908

Clunet erkennt die krebserzeugende Wirkung der Röntgenstrahlung.

1909

Alban Köhler entwickelt die Methode der Siebbestrahlung.

1909

Schultz und Zehder berichten über die Verwendung weicher Röntgenstrahlung bei der Oberflächentherapie.

1911

Lindemann entwickelt eine Röntgenröhre mit Lithium-Borat-Glasfenster.

1911

Oscar und Günther Hertwig stellen fest, daß die Zellkerne strahlenempfindlicher als das Zytoplasma sind.

1912

T. Christen ermöglicht mit dem Iontoquantimeter erstmalig quantifizierbare Messungen der Strahlendosis. Beginn der exakten und reproduzierbaren Dosimetrie.

1912

Gauß und Lembcke führen den Begriff „Röntgenkater“ als Folgeerscheinung der Strahlentherapie ein

1913

H. Meyer entwickelt die Teilrotations- und Pendelbestrahlung.

1914

Der Kieler Feinmechanikermeister Ernst Pohl entwickelt die Vollrotationsbestrahlung.

1916

Hermann Wintz entwickelt mit dem Symmetrie-Instrumentarium ein Bestrahlungsgerät mit Regenerierautomaten für die Röntgentiefentherapie.

1919

Der Franzose Regaud untersucht die Bedeutung des Zeitfaktors für die Strahlentherapie.

1920

R. Stephan benutzt Röntgenbestrahlung zur Stillung von Blutungen.

1920

Hans Holfelder entwickelt den Felderwähler.

1920

H. Wintz und L. Seitz führen den Begriff der Hauterythemdosis (HED) in die Strahlentherapie ein.

1923

H. Behnken, Berlin entwickelt 1923 eine Methode zur Bestimmung einer absoluten Einheit der Röntgenstrahlendosis

1925

Der Physiker Arthur Mutscheller entwickelt erste Überlegungen zur Festlegung von Dosisgrenzwerten. Auf seinen Vorschlag hin wird die „Toleranzdosis“ eingeführt.

1925

Hermann Behnken definiert die Dosiseinheit „Röntgen“ als Einheit für die Ionendosis.

1925

Hermann Wintz baut ein Bestrahlungsgerät mit vollständig geschlossenem Röhrenbehälter.

1925

Hans Holfelder baut ein ortsfestes Bestrahlungsgerät mit vollkommenem Strahlen- und Hochspannungsschutz.

1926

Gustav Bucky entwickelt die Grenzstrahltherapie.

1927

Werner Teschendorf führt die Ganzkörperbestrahlung bei Leukämien durch.

1927

Die strahlengenetischen Untersuchungen von Müller an Taufliegen bestätigen den kausalen Zusammenhang zwischen Exposition mit Röntgenstrahlen und Mutationsrate.

1928

Das „Röntgen“ (R) wird auf dem zweiten Internationalen Radiologenkongreß (ICR) in Stockholm als erste physikalische Größe in der Radiologie international anerkannt.

1930

Rolf Wideröe baut den ersten Hochfrequenz-Linearbeschleuniger.

1931

Henri Chaoul entwickelt die Nah- und Kontaktbestrahlung.

1932

Ernest O. Lawrence baut in Berkley das erste Zyclotron.

1934

Glocker, Kugler und Langendorff bestimmen die strahlenbiologische Tiefendosis von Elektronen.

1934

Die ICRP gibt die Empfehlung, die Toleranzdosis auf 0,2 R pro Tag festzulegen.

1937

Einführung der Bewegungsbestrahlung in Deutschland durch Dessauer, du Mesnil de Rochemont und Kohler

1938

U. Hemschke entwickelt die Konvergenzbestrahlung.

1940

Künstliche radioaktive Isotope werden in der Klinik angewendet.

1941

Donald W. Kerst baut das erste Betatron.

1947

In Göttingen findet ein von Konrad Gund gebautes Betatron die erste klinische Anwendung.

1948

In Stanford bauen Ginzton, Hansen und Kennedy den ersten Linearbeschleuniger für 1,5 MeV nach dem Wanderwellenprinzip.

1949

Newberry entwickelt in England einen Linearbeschleuniger für strahlentherapeutische Zwecke.

1950

Die ICRP reduziert den Dosisgrenzwert von 1937 um den Faktor 10. Erstmals werden Dosisgrenzwerte für einzelne Organe festgelegt.

1950

A. Kohler entwickelt ein Pendelgerät zur Bewegungs-, Kreuzfeuer- und Stehfeldbestrahlung.

1950

H.G. Bode, W. Paul, G. Schubert führen in Göttingen erste Untersuchungen zur Elektronentherapie menschlicher Hautkarzinome mit dem Gund'schen 6 MeV Betatron durch

1952

T.A. Watson setzt Telekobaltgeräte in der Strahlentherapie ein.

1953

Auf dem ICR in Kopenhagen wird das „Rad“ (rd) als Einheit für die Energiedosis eingeführt.

1953

F. Wachsmann (SRW) und G. Barth (FAU) Erlangen begründen die technische und klinische Bewegungsbestrahlungsmethode.

1954

Guiseppe Palmieri entwickelt die Stratitherapie.

1955

Friedmann, Dresner und Hine setzten im Delafield Hospital in New York einen Resonanztransformator für medizinische Zwecke ein.

1956

B. Rajewski führt mit einem 42 MeV-Betatron am Max-Planck-Institut für Biophysik in Frankfurt erste strahlentherapeutische Behandlungen mit Elektronen im Energiebereich über 20 MeV durchgeführt.

1960

U. Henschke begründet die Afterloadingtechnik

1964

R. Schittenhelm entwickelt ein 42 MeV Betatron für die universell anwendbare Elektronentiefentherapie.

1971

Einrichtung des ersten Lehrstuhls für Strahlentherapie an der Universität Essen mit Prof. Scherer

1976

Einführung der SI-Einheiten Gray (Gy) für „rd“ und Becquerel (Bq) für Curi

1987

C. Streffer, Essen und D. van Beuningen führen In-vivo-Untersuchungen zur Untermauerung der Bedeutung der Kombination von Strahlentherapie und Hyperthermie durch.