



© Duitse Röntgen Museum

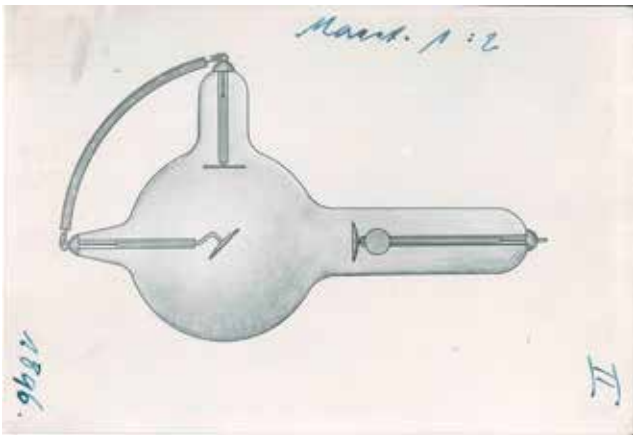
Wilhelm Conrad Röntgen met in zijn hand een van de kleinere versies van de eerste medische röntgenbuizen van Siemens Healthineers.

125 jaar Röntgen

Siemens Healthineers omarmde baanbrekende techniek vanaf het begin en innoveert al ruim een eeuw

Met ruim 8 miljoen onderzoeken per jaar is röntgendiagnostiek niet meer weg te denken in Nederland. Hoe anders was dat 125 jaar geleden, toen de ontdekking van röntgenstraling een doorbraak betekende in de medische wereld en het werk van artsen veranderde. Bij die transitie stond Siemens Healthineers vooraan, vanaf de ontdekking omarmde we de baanbrekende techniek en als eerste produceerden we fabrieksmatig de röntgenbuis. Nog altijd dragen wij met tal van innovaties bij aan de ontwikkeling van de röntgentechnologie. Een kans die we eerst en vooral te danken hebben aan de grondlegger ervan, Wilhelm Conrad Röntgen. In 2020 eren we hem. Bij zijn vinding had hij overigens wel wat geluk.

Op de dag dat Wilhelm Conrad Röntgen de ontdekking doet waaraan hij voor altijd herinnerd zal worden, springt hij niet een gat in de lucht van blijdschap. Hij rent ook niet juichend vanuit zijn laboratorium door de gangen van de universiteit van Würzburg, waar hij dan al enkele jaren hoogleraar is. Nee, Röntgen hult zich in stilzwijgen, verbijsterd over de ontdekking die hij zojuist per toeval deed. Zo moet het ongeveer gegaan zijn, op vrijdag 8 november 1895. Op die dag ziet Röntgen dat enkele kristallen die in de buurt liggen tijdens een experiment met gasontladingsbuizen oplichten. Gezien zijn proefopstelling zou dat niet moeten kunnen. Wat hij ook probeert om de lichtbundel te blokkeren, deze schijnt overal doorheen. Als hij tot slot zijn hand in de licht-



Schets van een röntgenbuis uit 1896.

straal houdt, ziet hij elders in de ruimte de schaduw van de beenderen geprojecteerd. Röntgenbeelden zijn geboren. In eerste instantie gelooft Röntgen niet eens dat hij iets heeft ontdekt, maar dat een speling van de natuur hem 'misleidt'. Toch duikt de 50-jarige natuurkundige verder in het fenomeen en sluit zichzelf zeven weken lang op in zijn laboratorium. Hij vertelt niemand waar hij mee bezig is.

Röntgenfoto

Het beeld dat Röntgen die dag maakte, kennen we nu als een röntgenfoto en de techniek en processen erachter zijn allang niet mysterieus meer. Sterker nog, met ruim 8 miljoen röntgenonderzoeken per jaar is de kans groot dat elke Nederlander weleens een scan heeft laten maken. Bijvoorbeeld voor een vermoedelijke breuk van een been, enkel, arm of hand. Voordat Röntgen zijn ontdekking deed ging je met zo'n breuk naar de arts. Die oefende druk uit op de ledemaat om de grootte en de exacte locatie van de fractuur vast te stellen. Een pijnlijke behandeling die nu gelukkig verleden tijd is, dankzij röntgenbeelden.

De glazen patiënt

Röntgens ontdekking werd aanvankelijk door een deel van de (medische) wereld afgedaan als een grap. Immers, door het menselijk lichaam heen kijken kon niet waar zijn. Gelukkig waren er ook vakgenoten die meteen de waarde van röntgen zagen en er meer van wilden weten. In januari 1896, slechts enkele weken nadat Röntgen via zijn paper *Eine neue Art von Strahlen*, naar buiten trad met zijn vinding, begonnen artsen röntgenfoto's te gebruiken bij bepaalde onderzoeken. Van de ene op de andere dag zag de wereld

van de medische diagnostiek er totaal anders uit en was de droom van wat toen de 'glazen patiënt' werd genoemd werkelijkheid: men kon in een menselijk lichaam kijken.

Een eigen buis

Een van de pioniers in de medische technologie was de Duitse firma Reiniger, Gebbert & Schall (RGS) – een van de voorlopers van Siemens Healthineers. Drie dagen na de publicatie van Röntgens paper klopten ingenieurs van RGS bij de wetenschapper op de deur. Toen al bleek het innovatieve karakter dat Siemens Healthineers vandaag de dag nog steeds kenmerkt: RGS-ingenieur Rosenthal ontwikkelde met de kennis die hij in Würzburg opdeed een eigen röntgenbuis speciaal voor medisch gebruik. Hij maakte er een beeld mee van het hoofd van een levend 16-jarig meisje en stuurde dat op naar de geestelijk vader zelf. Wat Wilhelm Röntgen zag, stemde hem meer dan tevreden. Hij was zelfs zo onder de indruk van de kwaliteit van het beeld en de buis, dat hij meteen enkele buizen aanschaftte.

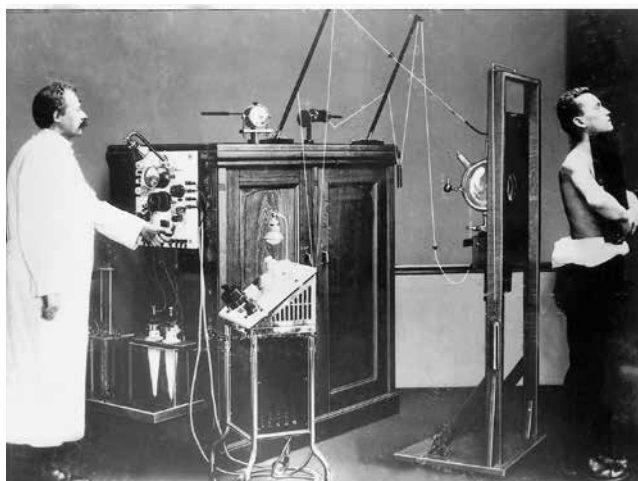
De relatie tussen Siemens Healthineers en röntgenapparatuur was daarmee een feit en de innovaties in deze nieuwe tak van de medische wereld volgden elkaar snel op. Siemens Healthineers speelde en speelt daarin een grote rol.



Röntgenfoto van het hoofd van een levend 16 jarig meisje uit 1896.

Röntgen door de jaren heen

In de afgelopen 125 jaar heeft Siemens Healthineers vele innovaties op de markt gebracht, ook op het gebied van therapie. De eerste grote stap in deze richting was de röntgenbuis die William Coolidge in 1913 ontwikkelde en die straling genereerde die nog dieper in het lichaam kon doordringen. Voortbordurend op deze uitvinding ontwierp Reiniger, Gebbert & Schall een succesvol röntgenapparaat voor diepe therapie.



Röntgenkamer uit 1900.

Later was Siemens Healthineers verantwoordelijk voor tal van ontwikkelingen die de röntgentechnologie naar een volgende fase hielpen, van een kast die gebruikers en patiënten beschermden tegen röntgenstralen, een röntgenbuis met schijfvormige roterende anode tot en met tomosynthese voor mammografie, bucky met draadloze detector en dual source CT. Siemens Healthineers is trots op het feit dat we al 125 jaar onderdeel zijn van de geschiedenis van röntgen en dat we – net als toen – nog altijd een pionier zijn in dit vakgebied.

[Klik hier voor een overzicht van de innovaties >](#)

Evolutie gaat door

Röntgentechnologie is tegenwoordig niet meer weg te denken uit de medische wereld. Het stelt zorgprofessionals in staat om gedetailleerd onderzoek te doen naar het lichaam, de hersenen en om vroegtijdig kanker op te sporen en te behandelen. Wereldwijd komen elk uur meer dan 240.000 patiënten met de beeldvormende systemen van Siemens Healthineers in aanraking. En daar zijn we trots op!



De eerste CT-scanner van Siemens, de Siretom uit 1975, was alleen geschikt voor opnames van het hoofd.



Dankzij innovaties en digitalisering krijgen artsen steeds meer instrumenten in handen om hun diagnose te verfijnen. Om voor elke individuele patiënt exact de juiste maatregel te identificeren, op precies het juiste moment. En zo onnodige onderzoeken, ingrepen en schadelijke bijwerkingen te voorkomen. De ingrepen die wél zinvol zijn, kunnen ze bovendien steeds nauwkeuriger en met minder schade aan gezond weefsel uitvoeren. Dit soort precisiegeneeskunde zorgt voor ontwikkelingen in het hele zorgproces, van preventie, diagnose en interventies tot therapie. Dankzij big data kunnen we van een generiek advies naar persoonlijke preventie op maat. Diagnoses wor-



Met zijn 230 kilo was de Mobilett in 1984 een van de lichtste systemen van zijn tijd.

den nauwkeuriger doordat medische beeldvorming steeds meer detail toont, eventueel ondersteund door artificial intelligence. Beeldgeleiding zorgt ervoor dat artsen tijdens de ingreep exact zien wat ze doen, waardoor interventies preciezer kunnen worden uitgevoerd. Doordat we dankzij genetische informatie beter kunnen voorspellen welke medicatie of therapie bij een individuele patiënt zal aanslaan, wordt therapie specifieker en persoonlijker.

We blijven innoveren. De voorbije tien jaar werd de software van röntgensystemen steeds beter. Tegenwoordig stellen ontwikkelingen als robotisering en artificial intelligence ons in staat om op dat gebied nog meer stappen te zetten. Radiologen zijn inmiddels in staat om via Cinematic Rendering 3D-beelden



Het nieuwste buckysysteem Ysio X.pree is voorzien van AI en neemt werk uit handen.

te genereren en een fotorealistische weergave van het lichaam te verkrijgen. Software treft voorbereidingen voor een onderzoek, zoals het automatisch verwijderen van de ribben op een thoraxfoto. Artificial intelligence opende de weg om organen automatisch te analyseren en te identificeren.

In 125 jaar röntgen hebben tal van innovaties plaatsgevonden. Eén ding is zeker, ook in de toekomst zullen de ontwikkelingen op het gebied van medische beeldvorming elkaar blijven opvolgen. En dat allemaal dankzij die ene toevallige, maar zeer cruciale ontdekking van Wilhelm Conrad Röntgen, op 8 november 1895.