



‘DINGEN DIE ERGENS TOE DIENEN’



Verhalen over
materiële cultuur
van wetenschap



■ Röntgendemonstratieapparaat, 20 × 20 × 50 cm, Museon, Den Haag, inv.nr. 104791.



Röntgendemonstratieapparaat, Museon, Den Haag

Hieke Huistra*

Voorwerpen kunnen veel vertellen over het verleden, maar zelfs voor experts in instrumentgeschiedenis geldt: ‘Liever documentatie zonder voorwerp, dan een voorwerp zonder documentatie.’¹ Helaas ontbreekt die documentatie regelmatig. Wetenschappelijke instrumenten kunnen ineens opduiken op zolders van scholen of in kelders van laboratoria zonder dat iemand weet waar ze vandaan komen. Ook museumobjecten hebben soms een onduidelijk verleden – in theorie registreren musea herkomst bij ontvangst of aankoop, maar in praktijk loopt het soms anders.

Neem de collectie gasontladingsbuizen van wetenschapsmuseum Museon in Den Haag. Ongeveer de helft van de bijna tachtig buizen had tien jaar geleden als herkomstomschrijving ‘a.i.d.’, ‘aangetroffen in depot’. Veel voorwerpen in de Museon-collectie zijn pas decennia na verwerving netjes geregistreerd – over het waarom daarvan later meer – en vaak was herkomstinformatie toen al verloren gegaan. Maar soms is die informatie, met enige moeite, terug te vinden. Bijvoorbeeld bij het röntgendemonstratieapparaat, objectnummer 104791, uit de collectie gasontladingsbuizen. ‘A.i.d.’ volgens de Museon-database, maar in het Haags Gemeentearchief worden die drie letters een verhaal dat begint in 1934, bijna veertig jaar voordat het röntgenapparaat zelfs maar gemaakt was.

In januari 1934 richtten enkele medewerkers van de Bataafsche Petroleum Maatschappij (BPM) de Polytechnische Studieclub op. Iedereen met een technische opleiding of technisch beroep mocht lid worden, maar de meeste leden werkten bij Shell en de BPM; de bedrijven steunden

de studieclub. De club organiseerde lezingen, debatten, filmavonden en excursies. In het begin werden die goed bezocht, maar later, rond 1970, trokken ze nog maar weinig mensen. Voorzitter H.A. Hoedt weet dit aan de veranderende tijden: inmiddels boden radio en televisie al zoveel informatie aan dat de studieclub geen functie meer had.² De leden besloten daarom in november 1971 de club op te heffen.

Bij opheffing had de studieclub nog wat geld over. Ze wilde daarmee een laatste bijdrage leveren aan de verspreiding van technische kennis en besloot een schenking te doen aan het Museum voor het Onderwijs, voorloper van het Museon. Dit museum was in 1909 opgericht voor aanschouwelijk onderwijs aan basisschoolkinderen. Al snel richtte het museum zich ook op volwassenen, eerst met groepsrondleidingen, vanaf de jaren twintig ook met tentoonstellingen voor individuele bezoekers. Museumlessen aan kinderen bleven echter belangrijk, zoals blijkt uit de leslokalen die bij iedere verbouwing en verhuizing behouden bleven. Met de lessen, rondleidingen en tentoonstellingen wilde het museum kennis verspreiden, eerst vooral over productieprocessen in industrie en nijverheid, later over de mens- en natuurwetenschappen in brede zin.

Een brochure uit 1974 legt uit hoe de afdeling ‘Fysika en techniek’ wilde laten zien hoe ‘ons leven ... steeds meer beïnvloed [wordt] door de verworvenheden van de techniek’ en bezoekers vertrouwd wilde maken met zowel de algemene natuurkunde als ‘specifieke bedrijfstechneken, zoals de vervaardiging van aardewerk, glas en kunststoffen’³

De Polytechnische Studieclub herkende zich in de doelstelling van het museum en vroeg het een bestemming te kiezen voor het overgebleven geld. Het museum koos voor een röntgendemonstratieapparaat van Philips. Dit apparaat was in de jaren zestig ontwikkeld aan de didactiekafdeling van het Fysisch Laboratorium in Utrecht, door drs. W.IJ. Zandstra en dr. R.L. Krans. De Minister van Onderwijs had hen gevraagd een röntgenapparaat te ontwikkelen voor middelbare scholen. De beschikbare röntgendemonstratie opstellingen voldeden niet langer aan de stralingsveiligheidseisen, en het ministerie had scholen dringend ontraden deze opstellingen te gebruiken. Krans en Zandstra ontwikkelden in vijf jaar een apparaat dat veilig, betaalbaar en gemakkelijk hanteerbaar was.

Het apparaat, ongeveer 20 bij 20 bij 50 centimeter groot en 20 kilo zwaar, bestond uit een stralingsbron en een experimenteerruimte. Om de kosten laag te houden kozen Krans en Zandstra een stralingsbron die al in grote aantallen geproduceerd werd: de Oralix, een röntgenbron voor tandartsen. In de Oralix werden door verhitting elektronen vrijgemaakt uit een kathode. Hoogspanning versnelde de elektronen, waardoor ze met hoge snelheid op een wolfram anode botsten. Bij de botsing ontstonden röntgenstralen. Die werden naar de experimenteerruimte geleid, waar ze gebruikt konden worden voor proeven. De experimenteerruimte had zijanten van loodglas zodat leerlingen de proeven konden bekijken zonder blootgesteld te worden aan straling. Wanneer het deksel van de experimenteerruimte geopend werd, stopte de stralingsbron automatisch. Zo konden leraren veilig accessoires in de ruimte plaatsen waarmee ze verschillende proeven konden demonstreren – de handleiding beschrijft er vijftien.⁴

De eenvoudigste demonstratie was het zichtbaar maken van röntgenstralen op een fluorescentiescherm. Het apparaat was zo ontworpen dat de stralingsopbrengst hoog genoeg was om dit ook in niet-verduisterde ruimtes te doen. Iets ingewikkelder was het maken van röntgenfoto's. De handleiding suggereerde om verschillende alledaagse voorwerpen te gebruiken, zoals een doosje lucifers, een portemonnee, een vulpen of een transistorradio.

Zo leerden leerlingen dat sommige materialen röntgenstraling makkelijker doorlaten dan andere. Theoretisch complexer waren experimenten over polarisatie, diffractie en verstrooiing van röntgenstraling. Deze experimenten vroegen vaak veel van het apparaat. Het meest intensief was het maken van een diffractiepatroon: hiervoor moest het apparaat tweeëneenhalve minuut aanstaan, wat ook meteen het maximum was.

De studieclub kon zich vinden in de keuze van het museum. Het röntgendemonstratieapparaat werd aangeschaft en op vrijdagmiddag 21 april 1972 officieel aan het museum overgedragen. De voorzitter van de studieclub hield een toespraak, de Haagse wethouder Onderwijs nam het apparaat namens het museum in ontvangst en er werden enkele röntgenproeven gedemonstreerd. Na afloop verzonden de directeur van het museum en het college van B&W bedankbrieven aan de studieclub. Twintig jaar later, toen de registratie in de collectiedatabase op orde werd gebracht, was dit – blijkbaar – allemaal vergeten, en noteerde men 'a.i.d.'. Hoe kan het dat zelfs van zo'n feestelijk overhandigd instrument de herkomst verloren ging?

Om dat te begrijpen moeten we kijken wat er gebeurde met het demonstratieapparaat na aankomst in het museum. Het museum had een duidelijk doel bij zijn verzoek: het wilde het röntgentoestel inzetten in een nieuwe museumles, 'Van vonk tot röntgenstraal'. Deze les werd vanaf het schooljaar 1972-73 aangeboden aan de hoogste klas van de lagere school en aan klassen uit het voortgezet onderwijs, vooral het lagere en middelbare technische onderwijs.⁵ De les begon met overspringende vonken tussen twee geladen elektroden en eindigde, via uitleg over ionisatie, ontladingen in verdunde gassen en verschillende soorten straling, met proeven over röntgenstraling, uitgevoerd met het nieuwe demonstratieapparaat. We weten niet hoe lang de les precies op het programma stond, maar in ieder geval tot 1979. Destijds konden scholen kiezen uit ongeveer honderd verschillende museumlessen. Samen trokken de lessen tienduizenden leerlingen: in 1980 kwamen er 3600 schoolklassen met in totaal bijna 80.000 leerlingen.⁶ Dat vroeg veel tijd van de conservatoren, die



daardoor vaak niet toekwamen aan het registreren en beschrijven van de objecten.

Collectiebeheer was geen prioriteit in het Museum voor het Onderwijs. Daarin verschilde het van veel andere musea, zoals de directeuren zelf voortdurend benadrukten in jaarverslagen en brochures. Een brochure uit 1979 beschreef het museum als ‘van geheel andere aard’ dan andere musea, want:

de taak (...) omvat aanzienlijk meer en berust op andere prioriteiten dan het verzamelen, beschrijven en tentoonstellen van collecties. Het Museum voor het Onderwijs is in de eerste plaats een groot educatief centrum.⁷

Pas in de jaren negentig veranderde dit. Collectiebeheer werd, naast kennisverspreiding, een tweede kerntaak. Maar vrijwel de hele twintigste eeuw verzamelde het museum niet om te bewaren, maar om te gebruiken. En dan wordt documentatie bijzaak – tot verdriet van de instrumenthistoricus, want alleen met een vastgelegd verleden vertelt een voorwerp zijn volledige verhaal.

Noten

* Universiteit Utrecht.

1 H.J. Zuidervaart, ‘“Een schat van alderlei natuurlijke vreemdigheden”: Over de relatie tussen academisch erfgoed en wetenschapsgeschiedenis’, *Gewina: Tijdschrift voor de geschiedenis der geneeskunde, natuurwetenschappen, wiskunde en techniek* 30(2007)107-126.

2 Haags Gemeentearchief, archief 0235-01 Polytechnische Studieclub, inv.nr. 47, ‘Toespraak van H.A. Hoedt, voorzitter der P.S.C., bij de overdracht van een Röntgen-demonstratieapparaat met monitor’, 21 april 1972.

3 Haags Gemeentearchief, archief 0538-01 Museum voor het Onderwijs, Museon (hierna afgekort als HG/MvhO), inv.nr. 52, Stukken betreffende de promotie van het museum 1940-1979: Brochure ‘Museum voor het Onderwijs’, 1974, p. 5.

4 Collectie Museon, bij object nr. 104791: Philips Nederland,

‘Handleiding voor het röntgendemonstratieapparaat’, Eindhoven 1970.

5 HG/MvhO, inv.nr. 110, Lesprogramma’s 1972-1979; Haags Gemeentearchief, archief 0828-01 Gemeentebestuur Den Haag 1953-1990, inv.nr. 8983, Stukken betreffende het aanvaarden van schenkingen ten behoeve van het Museum voor het Onderwijs en openbare scholen, 1967-1973 en 1984-1986: Directeur Museum voor het Onderwijs aan gemeentesecretaris Den Haag, 19 april 1972.

6 Museum voor het Onderwijs, Jaarverslag 1980 (Den Haag 1981) 11.

7 HG/MvhO, inv.nr. 52, Stukken betreffende de promotie van het museum 1940-1979: Brochure ‘Museum voor het Onderwijs’, 1979, p. 1. Voor eerdere, soortgelijke claims over de doelstelling van het museum zie bijvoorbeeld: HG/MvhO, inv.nr. 51, J.W.B. van der Stigchel, ‘Korte beschrijving van de inrichting en werkwijze van het Museum voor het Onderwijs’, ca. 1939.

Literatuur

Huistra, H.M., ‘Gas Discharge Tubes at the Museon: A Collection Description’, ongepubliceerde masterscriptie Universiteit Utrecht (Utrecht 2008).

Kockelkorn, H., *Museon: De geschiedenis van het Museum voor het Onderwijs* (Den Haag 1986).

Krans, R.L. en W.I.J. Zandstra, ‘Een röntgenapparaat voor demonstratie- en practicumproeven’, *Nederlands tijdschrift voor natuurkunde* 36 (1970) 265-267.

Stigchel, J.W.B. van der, *Organisatie en werkwijze van het Museum voor het Onderwijs* (Den Haag [ca. 1955]).

Zandstra, W.I.J., ‘Een röntgendemonstratie-apparaat voor het middelbaar onderwijs’, *Faraday: Orgaan van de vereniging van leraren in natuur- en scheikunde* 37 (1967-68) 161-172.

Zuidervaart, H.J., ‘“Een schat van alderlei natuurlijke vreemdigheden”: Over de relatie tussen academisch erfgoed en wetenschapsgeschiedenis’, *Gewina: Tijdschrift voor de geschiedenis der geneeskunde, natuurwetenschappen, wiskunde en techniek* 30 (2007) 107-126.

Mahoniehouten kabinetten, anatomische theaters, boeken, veilingcatalogi, en instrumenten, heel veel instrumenten – vooral telescopen. Het zijn slechts een paar voorbeelden van objecten die de afgelopen decennia de aandacht van wetenschapshistorici in Nederland hebben opgeëist. In die jaren rees het besef dat deze materiële dimensie van de wetenschapsbeoefening in het verleden onderbelicht was gebleven.

Deze bundel beschrijft meer dan veertig objecten die van belang zijn geweest voor de uitoefening van wetenschap in Nederland. Van klein naar groot gaan we van minieme steentjes en lensjes via thermometers naar immense observatietorens en museumgebouwen. Maar de auteurs staan ook stil bij de materiële, tactiele kant van dingen die tot voor kort slechts als containers van kennis golden: boeken, pamfletten en affiches. Het resultaat is een interessante integratie van object- en kennisgeschiedenis en een fascinerende reis door het wetenschappelijk erfgoed dat in Nederland bewaard wordt.



9 789087 046958



Redactie • Esther van Gelder
Eric Jorink • Ilja Nieuwland
Marlise Rijks • Alice Spruit



‘DINGEN DIE ERGENS TOE DIENEN’

