

## BOEKBESPREKINGEN

Rienk Vermij, *De Wetenschappelijke Revolutie* (Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds 1999) 128 pp., ill., f19,90 / BEF 398, ISBN 90 5712 043 7.

Historians of 'the scientific revolution' come and go, qualifying and counter-qualifying the meaning of that phrase, some even going so far as to dismiss it entirely. One might as well try to make the Sun go backwards. The momentum in the underlying idea is irresistible. It is impossible to deny that, no matter how dependent Copernicus, Kepler, Galileo, Newton and all the rest were on earlier science, they testify to a new kind of intellectual optimism, not to mention a tremendous outburst of human energy. There is good reason for introducing students to the history of science through this historical movement, but which text-book are we to use to get the idea across? Rienk Vermij has provided the answer. Adopting pocket-book format, and writing in a style that is unlikely to frighten off even the most reluctant of students, he has provided a historically nuanced summary of the scientific revolution that will be well suited to short university courses.

The work is ambitious. In scope it goes far beyond the seventeenth century – where so many books on this theme begin and end. The first of its four chapters looks to Greek philosophy, mathematics and medicine, not to mention the classical tradition in the middle ages. It is, in short, ambitious. It does not allow the reader to make close contact with the technicalities of the sciences, but it does convey something of the spirit of the time. There are a few places where specialists will disagree with Dr Vermij's judgement – for instance on the question of how hostile Ptolemy was to Aristotelian philosophy, and on the relationship between physics and theology in the middle ages – but the ordinary student who has read this book will be well prepared to pass on to heavier tomes.

The second chapter touches on humanism and hermeticism in the sixteenth century, but at its core are natural history and medicine, mathematics and natural magic, astronomy and natural philosophy. Here are the ingredients of what its author describes as 'de moderne wetenschappelijke wereldvisie'. It is good to see a few of the less commonly cited names among the lists of the illustrious. Jean Pena, Cornelis Drebbel, Niccolo Tartaglia are found a place alongside Copernicus, Vesalius, and Brahe. One small problem that I suspect many a student will have with this chap-

ter, if not with the book as a whole, is the uncertain chronology. It is hard to know how to solve this problem, without a tedious sprinkling of dates, or chronological tables. It is not altogether easy to justify putting William Harvey's discovery of the circulation of the blood into a chapter on the sixteenth century. One can only hope that students spot the date of 1628 as they pass by.

We are beyond the half-way point in the book when we come to the third chapter on 'the new world picture of the seventeenth century', a chapter centred on Galileo and Descartes. And then, lastly, a chapter eleven pages long on 'Isaac Newton and eighteenth-century science'. It is clear that the book is following a Galilean law of acceleration, and that the student must not expect too much on the high-points of seventeenth-century natural science, such as Newton's *Principia* and the work of Christian Huygens. But this work is not meant as a comprehensive treatise. It is by its nature an impressionist essay, and as such there are many who are likely to find it extremely useful in teaching short introductory courses to Dutch students.

John North

L.M. Schoonhoven ed., *Gems from a century of science 1898-1997: centenary issue of the Proceedings of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences* (Amsterdam etc.: North Holland 1997) xiv + 378 pp., ill., ISBN 0 444 85822 9.

De Koninklijke Akademie van Wetenschappen, door koning Lodewijk Napoleon opgericht als 'Koninklijk Instituut' in 1808 en ingrijpend gereorganiseerd in 1851 en 1855, gaf tot het einde van de negentiende eeuw twee publicatierreeksen uit. De *Verhandelingen* betroffen onregelmatig verschijnende wetenschappelijke tractaten, de *Verslagen en Mededelingen* verschenen periodiek, maar waren een ratjetoe van notulen van vergaderingen, wetenschappelijke artikelen en lijsten van bibliotheekaanwinsten. Vanaf de zomer van 1892 probeerde de latere (1896-1912) algemeen secretaris van de Akademie, J.D. van der Waals, de reeksen op een nieuwe, internationaal meer acceptabele wijze uit te geven. Hij wilde de resultaten van Nederlandse onderzoekers centraal stellen (A.Ya.Kipnis, B.E. Yavelov & J.S. Rowlinson, *Van der Waals and Molecular Science*, Oxford: Clarendon

Press, 1996, 313 p., p. 99). In 1898 werd op zijn voorstel gekozen voor een uitgave, naast de *Verslagen*, van een reeks in het Engels (terwijl Duits de toonaangevende wetenschappelijke taal van die tijd was!). De uitgave was een direct succes. In 1902 mocht hij zijn zoon en latere opvolger als hoogleraar, J.D. van der Waals jr., aanstellen als redactie-assistent. Bij zijn afscheid als algemeen secretaris in 1912 kreeg Van der Waals een complete set van alle tot dan toe in het Engels en Nederlands verschenen afleveringen van de periodieken, meer dan 400 blz. per jaar (in 1916 besloegen alleen de *Proceedings* al 1692 blz.).

Tot de Tweede Wereldoorlog waren de *Proceedings* een bloeiend tijdschrift, waarin om ruimte en geld te sparen vanaf de jaren 1920 bijna geen bijdragen van niet-akademieleden meer verschenen. Na de oorlog leidde de opkomst van nieuwe gespecialiseerde tijdschriften (Elsevier!) tot uitholling. Slechts weinig 'nationale' Akademie-periodieken, zoals die in Engeland en de Verenigde Staten, konden zich in de strijd handhaven en na honderd jaar is dan ook besloten tot stopzetting van de *Proceedings* van de Koninklijke Akademie.

Wat is er in die eeuw bereikt? De bundel artikelen met commentaar, *Gems from a century of science 1898-1997*, geeft een goede indruk. Het is een zeer fraai uitgegeven boekwerk. Vooral de illustraties springen eruit, zoals de electrocardiogrammen van Einthoven en de geologische kaarten van Vening Meinesz, alle natuurlijk met de hand vervaardigd (zoals de formules in lood gezet werden). Wat het inhoudelijk belang en de invloed van de artikelen betreft moet een wat kritischer toon aangeslagen worden. Het was niet pas na de oorlog zo, dat grote onderzoekers hun belangrijkste werk liever in een gespecialiseerd vaktijdschrift publiceerden. Al vóór de verschijning van de *Proceedings* waren er al zeer belangrijke resultaten van Tweede Gouden Eeuw-onderzoekers verschenen in andere, en ook buitenlandse periodieken. Bij Van der Waals (echt actief tot 1893) en Van 't Hoff (die in 1896 koos voor emigratie naar Duitsland), maar ook de publicatie van de Korteweg-de Vries vergelijking in 1895 spreekt dat vanzelf, maar Lorentz en Hugo de Vries kozen ook na 1900 voor de boekvorm om hun belangrijkste resultaten openbaar te maken. Kamerlingh Onnes vond een mooie tussenoplossing: hij publiceerde over het vloeibaar gemaakte helium en de supergeleiding zowel in de *Proceedings* als in zijn eigen *Communications from the Physical Laboratory at the University of Leiden*.

Er valt wat voor te zeggen dat de belangrijkste uitsluitend in de *Proceedings* verschenen artikelen die van de wiskundige Brouwer waren. Tussen

1906 en 1912 (toen hij hoogleraar werd) publiceerde deze een lange reeks hoogstandjes. Dirk van Dalen schrijft echter in zijn biografie dat Brouwers resultaten betrekkelijk onbekend bleven, onder andere omdat Akademie-*Proceedings* als 'algemene' reeksen niet in de gespecialiseerde vakbibliotheken terecht kwamen (Dirk van Dalen, *Mystic, Geometer, and Intuitionist. The Life of L.E.J. Brouwer. Volume 1: The Dawning Revolution*, Oxford: Clarendon Press, 1999, 440 p., p. 138). Pas toen hij in de *Mathematische Annalen* begon te publiceren groeide Brouwer uit tot de zeer invloedrijke onderzoeker die hij sindsdien gebleven is. Na zijn titanenruzie met Hilbert in 1928 kon Brouwer niet meer publiceren in dat tijdschrift en keerde hij terug naar de *Proceedings* van de KNAW. Enige tijd later begon hij met het nieuwe tijdschrift *Indagationes Mathematicae* dat nauw met de *Proceedings* verbonden werd en nu het enige bloeiende restant ervan zal worden.

Behalve herdrukken van originele artikelen bevat de bundel ook commentaren. Deze zijn, zoals te verwachten viel, afkomstig van zeer deskundige vakgenoten. Ik veroorloof me slechts één punt van kritiek: in H.K.A. Vissers inleiding tot een artikel van Eijkman wordt te weinig ingegaan op het feit dat zijn assistent Grijns eerder dan de latere Nobelprijswinnaar tot het inzicht kwam dat bij het ontstaan van beri-beri geen ziekteverwekkend organisme meespeelt.

Bastiaan Willink

*Utrechtse krop*. Fotografie uit de collectie van het Utrechts Universiteitsmuseum en door Paul Kooiker; tekst Pam Emmerik, Patrick van der Hijden en Willem J. Mulder (Utrecht 1999). Een uitgave van het Academisch Ziekenhuis Utrecht door Uitgeverij Basalt, Amsterdam, 120 pp., ill., ISBN 9075574142.

In 1995 kwam bij een verhuizing vanuit het Academisch Ziekenhuis te Utrecht een collectie van ongeveer 1200 foto's boven water. Op deze foto's zijn tal van ziektenbeelden en anatomische afwijkingen afgebeeld, zowel bijzondere als veel voorkomende. De collectie werd systematisch opgezet door de hoogleraren A. Narath en H. J. Laméris vanaf 1896 tot aan de Tweede Wereldoorlog. De bedoeling van de foto's blijkt tweeledig geweest te zijn: enerzijds functioneerden de afbeeldingen als onderdeel van het patiëntendossier, anderzijds werd de collectie in haar geheel als een atlas van aandoeningen gebruikt. Bij gelegenheid



van de expositie van een deel van deze foto's in het Utrechts Universiteitsmuseum werd *Utrechtse krop* gepubliceerd. Behalve een selectie van 62 afbeeldingen uit de verzameling zijn in het boek – als contrast en als verheldering – 23 recente foto's van Paul Kooiker opgenomen. Hierop zijn verschillende onderdelen van de lichamen van mensen te zien, telkens gefotografeerd van een afstand van 30 cm.

Wat het meest opvalt aan de foto's uit vroeger tijd is dat steeds het ongewone, het afwijkende centraal staat en dat bovendien veel van de afwijkingen het gevolg zijn van ziektebeelden die in het rijke Westen bijna niet meer voorkomen of al in een vroeger stadium weggeopereerd zouden zijn: syfilis, tuberculose, rachitis en orthopedische afwijkingen. Daardoor zijn ze erg confronterend en roepen ze ook een gevoel van dankbaarheid op jegens de huidige medische wetenschap. De foto's van Paul Kooiker daarentegen wekken heel andere gevoelens op. Ze contrasteren door hun alledaagsheid; iedereen heeft wel eens een bult of een vlekje, heel gewoon eigenlijk. Daarnaast werkt het opnemen van de blikken van Kooiker heel verhelderend, omdat er geen gezichten op de foto's te zien zijn: ze blijven anoniem. De medische foto's daarentegen laten dikwijls ook het gezicht van de patiënten zien met hun wanhoop, lijdzaamheid en berusting. Pam Emmerik schrijft terecht: 'Mens en ziekte strijden om de aandacht en de vraag of de mens een ziekte heeft of de ziekte een mens heeft lijkt, hoe overweldigend en grotesk sommige aandoeningen er ook uitzien, niet te beantwoorden.'

In de wetenschapsgeschiedenis valt de laatste jaren een groeiende belangstelling voor de relatie tussen kunst en wetenschap waar te nemen. Meestal beperken de onderzoeken zich tot de rol van de kunst in de wetenschap. Onlangs heeft de kersverse Maastrichtse hoogleraar Robert Zwijnenberg erop gewezen dat de relatie tussen kunst en wetenschap het best bestudeerd kan worden aan de plaats waar kunst en wetenschap elkaar op de meest duidelijke manier ontmoeten: het menselijk lichaam (*Het gereflecteerde lichaam*. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar kunstgeschiedenis in relatie tot de ontwikkeling van natuurwetenschap en techniek aan de Faculteit der Cultuurwetenschappen van de Universiteit Maastricht op vrijdag 17 maart 2000 (Maastricht 2000) 7). Hij illustreert dit aan Leonardo da Vinci's spiegelkamer, een gedachte-experiment waarin de observator omringd door acht spiegels een onderdeel van het 'apparaat' wordt. Dit volgens Zwijnenberg tegelijk artistieke en wetenschappelijke experiment laat de

waarnemer iets meer te weten komen over het eigen lichaam en over optische verschijnselen. De *actieve* mens, de onderzoeker, maakt op deze manier het menselijk lichaam, zijn lichaam, tegelijk tot subject en object. De ontroerende foto's in *Utrechtse krop* laten zien dat dit effect ook *passief* bewerkstelligd kan worden.

Lodewijk Palm

*Van der Heyden. A Description of Fire Engines with Water Hoses and the Method of Fighting Fires now used in Amsterdam 1735*. Translated and with an Introduction by Lettie Stibbe Multhauf (Canton MA 1996; Science History Publications) xxi + 102 pp., ill., \$ 55,00, ISBN 0-88135-170-9.

De in Gorinchem geboren, maar in Amsterdam werkzame schilder Jan van der Heyden (1637-1712) werd beïnvloed door de techniek van de Leidse fijnschilders. Dit is terug te vinden in zijn stillevens en schilderijen van bospartijen. Maar meer nog werd hij geboeid door de stad, zoals blijkt uit zijn vele stadsgezichten die, hoewel topografisch niet altijd even betrouwbaar, grote detaillering vertonen. Ook anderszins bemoeide hij zich met het stadsleven: hij verbeterde de straatlantarens (zie hiervoor L.S. Multhauf, 'The light of lamp-lanterns: street lighting in 17th-century Amsterdam', *Technology and Culture* 16 (1985) 236-252) en hij was de uitvinder van een instrument waardoor hij misschien nog wel het meest bekend is gebleven: de slangbrandspuit.

Van der Heyden bracht – in samenwerking met zijn broer – grote verbeteringen aan in de brandbestrijding. In eerste instantie vulden zij de bestaande brandspuiten aan met een 'aanbrenger'. Deze zeildoekse zak werd aan de wallekant van een gracht opgesteld en met een slang aan de spuit verbonden, zodat het gesjouw met emmers water nu beperkt werd tot een plaats vlak bij de watervoorraad. Na enkele kleine veranderingen werd in 1689 de belangrijkste innovatie geïntroduceerd: een zuigslang die in het water gehangen kon worden en zo voor een permanente aanvoer van water zorgde.

Over deze slangbrandspuit gaat het boek dat door Lettie Multhauf werd bezorgd. Het is een van een korte inleiding voorziene vertaling van het door Van der Heyden en diens zoon uitgegeven *Beschryving der nieuwliks uitgevonden en geotrojerde slang-brand-sputten, en haare wyze van brand-blussen, tegenwoordig binnen Amsterdam in gebruik zynde* (Amsterdam 1690; 1735<sup>2</sup>, reprint

## Boekbesprekingen

hiervan: Amsterdam: S. Emmering 1968). In het eerste deel worden de oude en nieuwe methode van brandblussen beschreven, vervolgens een vergelijking van daadwerkelijke brandbestrijdingen volgens de oude en de nieuwe methode en tot slot de brandverordeningen van de stad Amsterdam. Vijfentwintig illustraties maken het betoog van de Van der Heydens inzichtelijk.

Het belang van deze uitgave ligt wellicht nog het meest in het voor een internationaal publiek toegankelijk maken van de sociaal-economische gevolgen van branden en hun bestrijding in een vroeg-moderne stad. De grootste branden tussen 1650 en 1689 worden vermeld en de manier waarop ze bestreden werden, hetzij met behulp van het oude instrumentarium hetzij met het nieuwe. Van enkele wordt in detail berekend hoe groot de schade was, wat de kosten van het blussen waren en wat de brandbestrijding bespaarde. Vanzelfsprekend komt het gebruik van de nieuwe brandspuit er zeer voordelig uit.

Het cruciale onderdeel van Van der Heydens brandspuit is uiteraard de slang zelf. Die moest zo min mogelijk lekken. Hoewel geen enkel stuk van een in de fabriek van de Van der Heydens gemaakte brandslang bewaard is gebleven, blijkt uit andere bronnen dat juist de goede kwaliteit hiervan het model tot een succes maakte. Zo'n groot succes dat de Hollandse koopmansgeest het bij de Van der Heydens won van het algemeen belang. Bewust zagen zij af van een nauwkeurige technische beschrijving van hun brandspuit met voorschriften voor het prepareren van de gebruikte materialen. Met als argument dat hen gebleken was dat alle naar hun voorbeeld gekopieerde instrumenten zó slecht presteerden dat het veel beter was om bij henzelf spuiten te bestellen!

Lodewijk Palm