

Een geschiedenis van de instrumentenfabricage en –handel in Nederland (1840-1940)

Joke Mooij

(Symposium: Opkomst van de instrumentele chemische analyse, Gent, 2011)

Museale collecties tonen ons een scala aan bijzondere instrumenten en gereedschappen van weleer. Deze grote verscheidenheid leidt onvermijdelijk tot de vraag: wat zijn instrumenten? In deze bijdrage wordt onder instrumenten verstaan, de hulpmiddelen die dienen ter ondersteuning van onze zintuiglijke waarneming, zoals microscopen. Gereedschappen daarentegen helpen ons bij het doen, zoals tangen en messen. Daarnaast zijn er nog tal van voorwerpen die volgens bovengenoemde definitie geen instrumenten zijn, maar wel door instrumentmakers werden vervaardigd, zoals luchtpompen en magneten.

Tot de negentiende eeuw was het gebruik van instrumenten beperkt. Het vervaardigen van instrumenten was tijdrovend handwerk en de verwerkte materialen waren duur. In Nederland was de vraag naar instrumenten in hoge mate bepalend voor het aanbod. Die vraag was vooral afkomstig van universiteiten, geneeskunde en de overheid (landmacht en marine). Gewoonlijk werd het instrument op bestelling vervaardigd door handwerkslieden, zoals smeden, geelgieters, uurwerk- of messenmakers. Dit had tot gevolg dat de meeste instrumentmakers gevestigd waren en in de nabijheid van potentiële klanten/opdrachtgevers.

In deze situatie zou in de negentiende eeuw verandering komen. Aan de vraagzijde was sprake van een sterk groeiende vraag naar instrumenten voor een breed spectrum aan nieuwe toepassingen. Mede door de industrialisatie nam het belang van instrumenten toe. Er was als het ware sprake van instrumentalisatie. Stoomkracht en (meet)instrumenten gingen hand in hand en ook elders in wetenschap, techniek en samenleving begon het instrument aan zijn opmars. Diezelfde industrialisatie - vooral in de omliggende landen - zorgde voor een groter aanbod tegen lagere prijzen als gevolg van standaardisatie en serieproductie. Door betere en goedkopere transportmogelijkheden kwamen steeds meer instrumenten binnen handbereik.

Deze bijdrage behandelt in vogelvlucht de vervaardiging en de handel van instrumenten en in het bijzonder de chemische instrumenten in Nederland in de periode 1840-1940. In het navolgende komen achtereenvolgens aan de orde: de veranderingen die hebben geleid tot een grotere vraag naar instrumenten; vervolgens de overgang van nijverheid naar fabrieksmatige productie in de instrumentenbranche en aansluitend de handel in instrumenten. De bijdrage sluit af met enkele concluderende opmerkingen.

Het gebruik in wetenschap en samenleving

Tijdens het tijdvak 1840-1940 hebben zich in Nederland tal van veranderingen voorgedaan, waaronder de overgang van handnijverheid naar fabrieksmatige productie. Bij deze veranderingen hebben instrumenten een grote rol gespeeld. Zij vormden een sterke stimulans tot verdere materiaal- en procesbeheersing en bewerkstelligden meer kennis over de samenstelling en eigenschappen van stoffen, waaronder grond- en brandstoffen maar ook geneesmiddelen en voeding. Instrumenten kregen nieuwe groepen gebruikers in onder meer de industrie, gezondheidszorg en overheid.

Bij nagenoeg alle fabrieksmatige verwerking van voedingsmiddelen nam het chemisch en bacteriologisch onderzoek een belangrijke plaats in. Dat gold in eerste instantie voor de zuivelindustrie. In de opkomende voedingsmiddelenindustrie was over de hele linie sprake van een toenemende interesse in de chemische eigenschappen van landbouwproducten, zoals aardappelen en suiker, maar ook in de samenstelling van de bodem en de gebruikte meststoffen. Kennis die vervolgens kon worden benut om de opbrengst per hectare te verhogen. Verschillende van deze bedrijven richtten afzonderlijke onderzoeksafdelingen op of stichtten een afzonderlijk bedrijfslaboratorium.

Verder kwamen er nieuwe producten op de markt, zoals margarine als substituut voor 'echte boter'. Het bestaan van beide producten leidde echter tot verwarring en vervalsing. De ontwikkelingen op chemisch gebied vergrootten de mogelijkheden de frauduleuze praktijken op te sporen en aan te tonen.

Naast meer kennis leidde dit tot nieuwe methoden en dientengevolge tot nieuwe instrumenten en glaswerk. Vele nieuwe instrumenten en bijbehorende laboratoriumbenodigdheden hadden tot doel het werk te vereenvoudigen en/of te versnellen. Zo kwamen er specifieke instrumenten voor het bepalen van het soortelijk gewicht van melk of suiker. Instrumenten die overigens ook werden gebruikt voor de vaststelling van het suikergehalte ten behoeve van de accijnsafdracht. Iets vergelijkbaars deed zich voor bij de bepaling van het alcoholgehalte bij destilleerderijen en de bierbrouwers.

Verder kwam er meer aandacht voor de volksgezondheid. Na het uitvaardigen van voorschriften rond het toezicht op eet- en drinkwaren, volgde vanaf 1893 in veel steden de opening van een Keuringsdienst van Waren, belast met het toezicht en controle van voedingsmiddelen, dranken

en andere consumptieartikelen. Tot hun werkterrein behoorde ook de controle op gemeentelijke instellingen, zoals waterleidingbedrijven, ziekenhuizen en armenhuizen.

Over het algemeen nam de overheidsbemoeyenis met het economisch verkeer toe. Er was sprake van een toenemende regulering en controle van het economisch verkeer, maar ook meer bescherming van de bevolking en dienstverlening aan de industrie. Dit leidde onder meer in de eerste helft van de twintigste eeuw tot verschillende onderzoeksinstituten van overheidswege en dus tot nieuwe gebruikers.

Van nijverheid naar fabrieksmatige productie

Rond 1840 telde Nederland naar schatting 25 instrumentmakerijen. Het waren kleine ambachtelijke bedrijven; een werkplaats met in de regel minder dan tien man personeel. Dat waren naast de instrumentmaker, enkele knechten en een paar leerlingen. Het werk van een instrumentmaker vereiste naast handvaardigheid een grote dosis vakkennis. Door ervaring en overlevering tijdens zijn leerperiode bij verschillende binnen- en buitenlandse instrumentmakers leerde de aspirant-instrumentmaker het vak. Het was een ambacht dat dikwijls overging van vader op zoon. In de werkplaats van hun vader leerden zij de grondbeginselen van het vak. Na hun leerperiode begonnen de jonge instrumentmakers of een eigen bedrijf of werden opgenomen in dat van hun vader.

In het algemeen hielden vraag naar en aanbod van instrumenten elkaar in evenwicht. Wat de chemische instrumenten betreft zou dit evenwicht na het midden van de negentiende eeuw verstoord raken, doordat de vraag sneller steeg dan het binnenlandse aanbod. Dat gold met name het gebruik van glaswerk. Voor zover bekend telde Nederland - met uitzondering van de firma J.B. Delius & Co te Amsterdam - geen ondernemingen die op enige schaal glazen of optische instrumenten produceerden. Import uit het buitenland kon uitkomst bieden, maar tot het midden van de negentiende hield slechts een enkel bedrijf zich bezig met de handel in instrumenten of laboratoriumbenodigdheden.

Tussen 1840 en 1870 ontstonden er een twintigtal instrumentmakerijen, waarvan een aantal in grote mate beeldbepalend zou worden, doordat zij regelmatig aanwezig waren op de diverse nijverheidstentoonstellingen. Deze evenementen werden met enige regelmaat gehouden om bedrijven in de gelegenheid te stellen hun nieuwste producten onder de aandacht te brengen. De nijverheidstentoonstellingen droegen aanvankelijk een regionaal karakter, maar zouden

weldra uitgroeien tot nationale evenementen. In 1851 werd in Londen de eerste wereldtentoonstelling gehouden. Er waren maar liefst 13.931 inzendingen, waaronder 114 uit Nederland. Tot de bekroonde inzendingen behoorden de magneten van de Haarlemse instrumentenmaker W.M. Logeman. De tweede wereldtentoonstelling was in Parijs in 1855 en daarna vonden deze exposities met enige regelmaat plaats. In tegenstelling tot de moderne beurzen waren deze negentiende-eeuwse evenementen geen vakbeurzen.

Laboratoriuminstrumenten en – glaswerk bijvoorbeeld werden er niet als een zelfstandig product gepresenteerd, maar maakten deel uit van de opstelling van wis- en natuurkundige instrumenten. Deze aanpak veranderde toen het aanbod uitdijde. Onder de regelmatige exposanten bevonden zich balansmakers. De balans behoorde in die tijd tot de belangrijkste meetinstrumenten in het laboratorium. Ze werden vervaardigd door speciale instrumentmakers, de balansmakers. Bekende namen op dit gebied waren: C. Becker, Bekker & Buddingh, Becker's Sons, en Olland.

De overgang van nijverheid naar fabrieksmatige productie deed zich het eerste voor bij de balansmakerijen. Tot 1880 beschikte slechts enkele instrumentmakerijen in Nederland over een kunstmatig krachtbron, dat wil zeggen een stoommachine. Dat waren overwegend bedrijven die weegwerktuigen vervaardigden. De andere bedrijven waren te klein om de aanschaf van een stoommachine te laten renderen. Het grotere aanbod leidde ertoe, dat de weegwerktuigen ook via de handelsondernemingen werden verkocht.

Door hun kleinschaligheid in combinatie met hun brede productenpallet waren de Nederlandse instrumentmakerijen niet in staat te concurreren met buitenlandse fabrikanten. In Duitsland waren bedrijven ontstaan, die zich specialiseerden in een type product en dat vervolgens in grote aantallen in serie vervaardigden. De Nederlandse instrumentmakers hielden vast aan hun brede leveringsprogramma, wat rationalisatie en mechanisatie van het productieproces bemoeilijkte en waardoor investering in dure machines niet lonend was. Het maken van instrumenten bleef zodoende handwerk. Glazen producten bijvoorbeeld werden op ambachtelijke wijze gemaakt in de werkplaatsen van glasblazers als Geisler of Van Deene. Daarnaast beschikten sommige handelsondernemingen over een eigen glasblazerij. Maar de Nederlandse productiecapaciteit was bij lange na niet voldoende om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen.

De nieuwe klanten kozen op prijs en korte levertijden in plaats van een langdurige relatie met een bepaalde instrumentmaker, zoals in het verleden doorgaans het geval was. Het aanbod was groot en de prijzen daalden. De moordende internationale concurrentie had mede tot

gevolg dat enkele bekende balansmakers verdwenen, dan wel dat zij overstapten op de vervaardiging van een ander type weegwerktuig, zoals weegschalen voor winkelgebruik (snelwegers). De internationale ontwikkeling gaf echter een enorme impuls aan de handel.

Handel

Met de komst van de handelondernemingen na 1865 ontstond er een duidelijke scheiding tussen productie en handel. Voorheen verkochten instrumentmakers hun eigen producten en bemiddelden zij, in voorkomende gevallen, bij de aanschaf van buitenlands fabricaat. Daarnaast waren er enkele apothekers die instrumenten leverden. Van oudsher behoorde deze beroepsgroep tot een klein gezelschap van gebruikers van instrumenten en chemicaliën buiten de academische wereld.

Tot 1850 was de firma P.J. Kipp een van de weinige handelaren in instrumenten. Haar geschiedenis gaat terug tot 1830 toen Petrus Jacobus Kipp (1808-1864) in Delft een apotheek begon. Naast een handel in chemicaliën begon hij een handel in instrumenten. In 1850 bracht hij een catalogus uit, die 734 artikelen bevatte. Het merendeel importeerde hij uit Frankrijk en Duitsland. Naast een Nederlandstalige catalogus was er een Franse editie. Artikelen die er niet in voorkwamen kon men uiteraard bij hem bestellen. Ook ontwierp hij instrumenten, zoals het toestel van Kipp. Gaandeweg bouwde Kipp zijn handelsactiviteiten uit. Voor de fabricage van zijn eigen ontwerpen en reparatiewerkzaamheden, wendde hij zich overigens tot de Delftse instrumentmaker G.B.A. Filbri, gespecialiseerd in de vervaardiging van fysische en chemische instrumenten. Een dergelijke samenwerkingsvorm kwam overigens wel vaker voor.

Na 1865 kwamen er handelsfirma's, gespecialiseerd in de levering van laboratoriuminstrumenten, -porselein en -glaswerk van buitenlandse makelij. Over het algemeen werden deze bedrijven geleid door personen die enige affiniteit hadden met het product, zoals apothekers, amanuenses, ingenieurs, leraren en zonen van instrumentmakers. Net als de instrumentmakers vestigden zij zich bij voorkeur in de nabijheid van hun afnemers, maar niet noodzakelijk.

In 1866 opende apothekerzoon J.C.Th. Marius in Arnhem een 'Magazijn van Chemische en Pharmaceutische Apparaten ten dienste van Hogere Burgerscholen, Apothekers, Chemisten en Pharmaceuten'. Enkele jaren later richtte hij in Rotterdam met H.A. van Rossem, de firma Marius & Van Rossum op. Om onbekende redenen trok hij zich na drie jaar hieruit terug. Vervolgens verhuisde Marius van Rotterdam naar Utrecht, waar hij in 1881 een handel in wetenschappelijke instrumenten en apothekersbenodigdheden begon. Net als de firma Kipp

betrok de firma Marius veel van zijn producten van Duitse fabrikanten. Ook het Utrechtse bedrijf beschikte over een kleine werkplaats met een glasblazerij voor onder meer kleine reparaties.

Bij de meeste handelsfirma's was dit glaswerk bijzaak. Dat gold echter niet voor de firma J.B. Delius & Co te Amsterdam, leverancier van medicijn glas. In 1851 openden de eigenaren een 'Magazijn in Chermische en Pharmaceutische Apparaten en Utisiliën'. Delius & Co richtte zich vooral op apothekers en adverteerde zodoende regelmatig in het *Pharmaceutische Weekblad*. Daarnaast verspreidde hij productcatalogi met een breed assortiment.

Dit zijn slechts drie voorbeelden van een grote groep handelsfirma's. Over het algemeen traden zij op als agent voor een of meer buitenlandse fabrikanten. Nederland met zijn koloniën was voor de buitenlandse bedrijven een interessante afzetmarkt. Aan de hand van de bewaard gebleven prijscouranten en catalogi moeten we concluderen, dat de grote fabrikanten van glazen instrumenten en laboratoriumglaswerk hoofdzakelijk gevestigd waren in Jena, Thüringen en Bohemen. Het laboratoriumporselein in Nederland kwam grotendeels van de Königliche Porzellan Manufaktur te Berlijn. Nederland telde voor zover bekend voor 1940 slechts een bedrijf dat laboratoriumporselein vervaardigde.

Via de handelsfirma en door middel van catalogi informeerden de buitenlandse fabrikanten hun potentiële klanten over de nieuwste ontwikkelingen. Het was ook niet verwonderlijk dat de handelsfirma's in tegenstelling tot de instrumentmakers veel meer aandacht hadden voor de marketing. Als gevolg van de sterk expanderende instrumentindustrie in het buitenland en de snel groeiende vraag in Nederland, nam het aantal agenturen sinds de jaren tachtig van de negentiende eeuw voortdurend toe. In 1908 besloot de Instrumenthandel v/h G.B. Salm te Amsterdam een handelsreiziger aan te stellen. Het bedrijf zag deze stap overigens meer als een vorm van reclame en marktverkenning dan "een bron van bestellingen".

Samenvattend

Tussen 1840 en 1940 nam het gebruik van chemische en andere instrumenten toe. Het was een samenspel van vraag en aanbod. De Nederlandse instrumentmakers waren over het algemeen te klein en te gespecialiseerd om te kunnen voldoen aan de groeiende vraag van de industrie. Als gevolg hiervan ontstonden er handelsfirma's. Die zich op hun beurt vaak ook weer specialiseerden. Productcatalogi boden klanten een ruim assortiment aan instrumenten, laboratoriumglaswerk en porselein. Veel van deze producten worden nog steeds gebruikt, maar er zijn er ook die inmiddels museumwaardig zijn.

Bron

J. Mooij, *Instrumenten, wetenschap en samenleving. Geschiedenis van de instrumentenfabricage en – handel in Nederland 1840-1940. Dissertatie, Katholieke Universiteit Brabant, 1988.*