



Universiteit
Leiden
The Netherlands

**De verzamelwoede van Martinus van Marum (1750-1837) en de
ouderdom van de aarde. Herkomst en functie van het Paleontologisch en
Mineralogisch Kabinet van Teylers Museum**
Sliggers, B.C.

Citation

Sliggers, B. C. (2017, March 30). *De verzamelwoede van Martinus van Marum (1750-1837) en de ouderdom van de aarde. Herkomst en functie van het Paleontologisch en Mineralogisch Kabinet van Teylers Museum*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/47851>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/47851>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/47851> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Sliggers, B.C.

Title: De verzamelwoede van Martinus van Marum (1750-1837) en de ouderdom van de aarde. Herkomst en functie van het Paleontologisch en Mineralogisch Kabinet van Teylers Museum

Issue Date: 2017-03-30

Hoofdstuk 8

MARTINUS VAN MARUM EN DE EUROPESE MINERALENHANDEL

Handel

Hoe bouwde men aan het eind van de achttiende eeuw een verzameling mineralen, fossielen en andere gesteenten op? Hoe kwam men aan de gezochte objecten? Naast kopen op een veiling, ruilen of het zelf zoeken van gesteenten en fossielen in het veld kon men ook bij gespecialiseerde handelaren stukken verwerven.

Een gespecialiseerde handel in fossielen, mineralen en andere gesteenten ontstond in Europa pas omstreeks het midden van de achttiende eeuw. Voor die tijd was men aangewezen op winkels waar een breed scala aan naturalia en artificialia werd aangeboden, van schelpen, mineralen en opgezette dieren tot schilderijen, antiquiteiten en etnografica. Zo schreef John Evelyn (1620-1706) op 3 februari 1644 in zijn dagboek, na een bezoek aan het Ile de la Cité in Parijs:

Here is a shop called Noah's Ark, where are sold all curiosities, natural or artificial, Indian or European, for luxury or use, as cabinets, shells, ivory, porcelain, dried fishes, insects, birds, pictures, and a thousand exotic extravagances.¹

Ook in Londen waren dergelijke winkels te vinden.² De bevoorrading gebeurde voor een deel door handelsschepen die aan handelaren maar ook direct aan verzamelaars verkochten. Steeds vaker werd ruilmateriaal meegenomen, waaronder vergrootglazen, messen en vishaken, om bijvoorbeeld de Indianen uit het Caraïbisch gebied te verleiden hun huisraad af te staan.³ In Nederland ging die handel al niet anders. Naast de handelsgoederen kwamen er via de VOC en WIC ook naturalia en artificialia mee – niet officieel geregistreerd maar als onderdeel van de privébagage.⁴ Vanuit hun scheepskist verkochten zeelieden de exotische producten, direct aan verzamelaars of aan gespecialiseerde Oost-Indische winkels, porseleinwinkels en aan apothekers en drogisten. Zo kocht dezelfde John Evelyn in 1641 in Amsterdam niet alleen tropische schelpen maar ook “Indian curiosities”.⁵ Er kwamen soms ook levende dieren mee, zoals panters, struisvogels en kasuarissen, die meestal aan de stadhouderlijke menagerie werden geschonken. De kleinere dieren werden verkocht aan particulieren of aan handelaren.⁶

In het algemeen kan men stellen dat het aanbod de belangstelling van de afnemers weerspiegelde en daarmee ook de samenstelling van hun collecties die nog weinig gespecialiseerd waren. Zowel naturalia als artificialia waren de pijlers van hun verzamelingen.

Naast de hierboven genoemde winkels was er nog een scala aan mogelijkheden om een verzameling uit te breiden, zoals ruilen met bevriende verzamelaars of kopen van reizigers die tegen betaling wel iets interessants wilden meenemen. Vanaf het midden van de zeventiende eeuw maakten sommigen zelfs reizen

1 William Bray (red.), *The diary of John Evelyn*, Londen/New York, 1905, deel 1, p. 50.

2 Michael P. Cooper, *Robbing the sparry garniture. A 200-year history of British mineral dealers*, Arizona 2006, p. 28-29.

3 Ken Arnold, *Cabinets of the curious: Looking back at early English Museums*, Ashgate 2006, p. 112-113.

4 Roelof van Gelder, *Het Oost-Indisch avontuur. Duitsers in dienst van de VOC (1600-1800)*, Den Haag 1997, p. 208.

5 *The diary of John Evelyn*, deel 1, Londen, editie 1936, p. 27.

6 Roelof van Gelder, 'De wereld binnen handbereik. Nederlandse kunst- en rariteitenverzamelingen, 1585-1735', in: E. Bergvelt en R. Kistemaker (red.), *De wereld binnen handbereik. Nederlandse kunst- en rariteitenverzamelingen, 1585-1735*, Amsterdam/Zwolle 1992; idem, Noordnederlandse verzamelingen in de zeventiende eeuw, in: E. Bergvelt, D.J. Meijers en M. Rijnders (red.) *Verzamelen. Van rariteitenkabinet tot kunstmuseum*, Heerlen 1993, p. 123-124.

specifiek om in de meegenomen artefacten te handelen.⁷ Ook op veilingen kon men soms iets van zijn gading vinden.⁸

Specialisatie

De specialisatie binnen de handel in fossielen, mineralen en andere gesteenten vond pas aarzelend aan het begin van de achttiende eeuw plaats. Hoe weinig kennis over mineralen er in de eerste helft van die eeuw voorhanden was, blijkt onder andere uit een schrijven van William Borlase in de jaren veertig aan Emanuel da Costa ter voorbereiding van zijn *Natural History of Cornwall* (1758): “There is no single person in this country [Cornwall] that I know, fond of the same studies, or capable of giving me assistance.”⁹ Dat was een halve eeuw later wel anders nadat Da Costa en Borlase hun boeken over Engelse mineralen, in respectievelijk 1757 en 1758 hadden gepubliceerd. De Duitse natuuronderzoeker Peter Simon Pallas die in Rusland verbleef, schreef vanuit Sint-Petersburg in de jaren tachtig van die eeuw dat hij graag de door Borlase en Da Costa beschreven mineralen wilde hebben. Door een groeiende stroom aan specialistische literatuur werd langzamerhand het veld ontsloten en wisten verzamelaars precies wat in hun verzameling ontbrak en wat hun wensen waren.¹⁰

In de eerste helft van de achttiende eeuw zien we een opkomst van aardwetenschappen als discipline, de ontsluiting van steeds meer mijnen en groeven vanwege het economische belang en de daarmee gepaard gaande behoefte om hiervan verzamelingen aan te leggen. Dit ging samen met de interesse in de natuur in het algemeen, waartoe de insecten, vogels, schelpen en planten behoorden. Geen wonder dus dat de handelaars in naturalia hun klanten ook dit brede scala aan voorwerpen konden aanbieden.

Voor een interessant aanbod aan fossielen en mineralen moest de handelaar zich bedienen van een breed netwerk. Goede contacten met mijn- en groeve-eigenaren waren onontbeerlijk, maar niet minder die met de mensen die er werkten, omdat deze nog weleens langs de niet-geëigende paden voor fraaie stukken konden zorgen.¹¹ Er was vaak een spanning tussen de mijneigenaren en de personen die de mijn exploiteerden omdat een illegale handel in stukken vaak op de loer lag.

Mijnen

Een voorbeeld. Onder verzamelaars waren de mineralen uit de mijnen van het Kinzigtal, gelegen in het Zwarte Woud, zeer gezocht.¹² Daar bevonden zich op geringe afstand van elkaar een groot aantal verschillende ertsgangen, met zilver, koper, ijzer en lood en nog tientallen andere mineralen.¹³ Vanaf de dertiende eeuw werd in dit gebied onder andere zilvererts gedolven, onder supervisie van de eigenaren, de vorsten van het Haus Von Fürstenberg. Zij stelden de mijnautoriteiten aan die in principe de mijnen en groeven

7 Antoni Maczak, *Travel in Early Modern Europe*, Cambridge 1995, p. 191.

8 Van Gelder 1993, p. 124.

9 P.A.S. Pool, *William Borlase*, Royal Institution of Cornwall, Truro 1986, p. 130.

10 Ron J. Clevely, ‘Carew and Rasleigh – a Cornish link during the ‘Age of the curiosity collector’; their association with Peter Pallas, the Russian- German traveller-naturalist’, in: *Journal of Royal Institution of Cornwall*, 2002, p. 9-29.

11 Michael P. Cooper, *Robbing the sparry garniture. A 200-Year History of British Mineral Dealers 1750-1950*, Tuscon 2006, p. 26.

12 Gregor Markl, *Bergbau und Mineralienhandel im fürstenbergischen Kinzigtal. Wirtschafts- und Sammlungsgeschichte unter besonderer Berücksichtigung der Zeit zwischen 1700 und 1858*, Filderstadt 2005, p. 228-285.

13 De laatste nog steeds in bedrijf zijnde groeve Clara behoort tot de vijf rijkste vindplaatsen van mineralen ter wereld.

exploiteerden. Omstreeks 1750 was er sprake van de eerste verzamelaars met interesse voor mineralen uit het Kinzigdalgebied, die geleverd werden door mijnbeambten. Waarschijnlijk werden twintig jaar lang de verdiensten niet met de regerende vorst, prins Joseph Wenzel gedeeld. In 1770 stelde hij paal en perk aan de illegale handel en corruptie:

Es ist uns von auswärtigen weit entfernten Landen die Anzeige geschehen, sogar von selbst damit handelnden die Eröffnung gemacht worden, dass aus unsrerer diesseitigen fürst' Bergwerken aus dem Kinzigthal grosse Quantitäten von allen Gattungen Stufen duch viele Jahre hindurch verkäufet, und zum Nachtheil unsrerer höchst eigenen Gerechtsame des Zehenden, als auch gesamten mitbauenden Liebhabern unter dem Preyss hingelassen worden seyen.¹⁴

Hij schreef een 'waterdichte' administratie voor die de onderhandse handel tegen te lage prijzen moest voorkomen. Toen het vertrouwen was hersteld, schreef Bergmeister Johann Martin Kapf in 1778 een brochure over de Fürstenbergische Bergwerke, zowel voor personen die in de mijnbouw wilden investeren als voor verzamelaars die hij op bijzondere stukken uit de mijnen en groeven wees.¹⁵ Zijn opvolger Karl Joseph Selb behartigde eveneens de belangen van de vorst en die van de mijnen. Door een lofzang op de eigenaar te publiceren, vergezeld met lijsten die de rijkdom van de mijnen moesten aantonen, kwam hij zowel aan de wensen van de eigenaar als aan die van de verzamelaars tegemoet.¹⁶ "Ewig wird sein Name den er einer der merkwürdigsten und reichsten Gruben Deutschlands – der so berühmten, 1765 neu gewältigten St. Wenzels-Grube in Fronbach, lieh, in den vorzüglichsen Naturalien-Kabinetten Europas glänzen."¹⁷ Selb publiceerde in hetzelfde jaar ook nog een *Geognostische Beschreibung des Kinzigerthals mit Hinsicht auf das Hauptgebirge des Schwarzwaldes*.¹⁸ Hij had een grote kennis van dit gebied en was ook een uitstekend kenner van de mineralen, waardoor hij in 1786 het nieuwe mineraal antimoonietzilver uit dit gebied kon beschrijven.¹⁹ Dat Kapf en Selb ook handelaar waren, blijkt uit de in hun handschrift bewaard gebleven etiketten, onder andere in de collectie van Teylers Museum.²⁰

Dat die belangstelling voor het verzamelen van mineralen pas laat op gang kwam, blijkt ook uit de getraceerde stukken uit St. Andreasberg in de Harz, waar vanaf de vijftiende eeuw al mijnen werden geëxploiteerd, maar de oudste stukken in particuliere verzamelingen dateren pas uit het midden van de achttiende eeuw.²¹

Ook Martinus van Marum kocht mineralen op zijn buitenlandse reizen van meerdere mijnwerkers en -opzichters, nadat hij de mijn in kwestie had bezocht. Zo was hij op 31 juli 1802 in de zoutmijnen bij het Zwitserse Bex, waarover hij in zijn reisjournaal schreef:

14 Markl 2005, p. 245.

15 Ibid., p. 147-153.

16 Karl Joseph Selb, *Ehrlfurchts-Bezeugung und kurz-skiizzirte Geschichte des Bergbaues in Kinziger-Thale*, 1805.

17 Markl 2005, p. 235.

18 Ibid., p. 235-237.

19 Momenteel opgedeeld in de mineralen dyskrasiet en allargentum.

20 Markl 2005, p. 254-255, zie bijlage I van dit proefschrift.

21 Joachim Dietrichs, 'Berichte im Oberbergamt Clausthal über den Eingang von St. Andreasberger Stufen in Mineraliensammlungen im 18. und 19. Jh.', in: *Beiträge zur Bergbaugeschichte von St. Andreasberg*, St. Andreasberg 2001, deel. 2, p. 79-84.



Wybrand Henriks, Uit een cartoon van het leven van Martinus van Marum, met onder andere: De Doctor Reyst na verre Landen, Koopt alderlij Steentjes [...], coll. Noord-Hollands Archief, Haarlem

Wij wierden door den berg geleid en onderricht door den Directeur deezer Zoutwerken Albertin, aan wien de Hr. Escher mij een aanbevelingsbrief gegeven had. Bij de mijn kocht ik van een Bergman eenige stukken Gyps en Kalkspath, en natif zout uit deeze mijn. De Hr. Albertin vereerde mij daarenboven 3 stukken van het zogenaamd muriate de chaux uit een andere mijn (Mine de Vaud) aan de andere zijde van deezen berg; alsmede eenige petrificaten op 7000 voeten hoogte onder Dent de Morcles.²²

22 Van Marum, *Life & Work*, deel 2, 1970, p. 177.

Op dezelfde reis had hij al eerder bij Rheinbreitbach inspecteur Leopold Bleibtreu (1777-1839) ontmoet die alle belangen van de kopermijn Carlsglück behartigde.

De mineralien uit deeze mijnen konde hij niet allen laten zien, daar zijn broeder aan wien ze behoorden, en die na de loodmijnen in den Gulicher Eifel vertrocken was, er de sleutel van had. De Inspector zeide mij echter dat zijn broeder veel schooner stukken van het fluweel rood koper erts op quartz en van het grune koper erts op quartz bezat, dan hier voor handen waren. Ik schreef eene notitie van stukken uit de Breidbacher mijnen zoals ik dezelve verlangde, om daar voor andere mineralen terug te zenden. De Heer Bleibtreu beloofde mij dit zijn broeder te zullen aan beveelen, mij verzekeren- dat dat hij tot zodanige ruiling wel zoude geneegen zijn, en dat ik in den herfst eene bezending daarvan zoude bekomen.²³

Uit de bewaard gebleven correspondentie is inderdaad te volgen wat Leopolds broer Abraham Van Marum kon aanbieden.²⁴ Dat er sprake is van ruilen kan er op wijzen dat Bleibtreu of zelf verzamelde of ook Van Marums objecten daarna verhandelde. Van Leopold Bleibtreu is eveneens bekend dat hij ook publiceerde over de mijnen die hij exploiteerde.²⁵

Reizende handelaren

Daarnaast waren er ook reizende handelaren die zelf op pad gingen om hun handelswaar te vergaren; zoals in de Alpen, waar zich interessante vindplaatsen bevonden, waarna ze het de verzamelaars thuis aanboden. In de gehele periode dat Van Marum actief was voor Teylers Museum dienden zich met enige regelmaat buitenlandse kooplieden aan, door hem mineraalverkopers genoemd, die ertsen, gesteenten, kristallen en fossielen te koop aanboden. In 1786 waren het bijvoorbeeld twee verkopers uit Zweibrücken en een reizende koopvrouw Holstman genaamd. Anderen kwamen uit Frankfurt en Coburg of uit Rom; de laatste bood fossiele vissen uit Verona aan.²⁶ Als Van Marum zelf reisde, kwam hij deze rondtrekkende kooplieden ook tegen, zoals in 1802 in Zürich Launoy uit Parijs: “en bracht mij bij den Parijschen mineralien Handelaar Launoy, alhier aangekomen, bij wien ik weinig van mijne gaading [vond], eenige Spaansche fossielen schoon slegts kleine brokken, stelde hij veel te hoog om ze te kopen.”²⁷ Toen Van Marum in 1802 mineralen wilde betrekken van vader en zoon Camossi uit het Zwitserse Airolo, kreeg hij te horen dat een maand daarvoor professor Henri Struve (1751-1828) uit Lausanne langs was geweest, mineralienhandelaar Emanuel Wisard (1747-1821) uit Bern en verschillende Engelse, Duitse en Franse mineralogen, zodat de

23 Ibid., p. 134-135.

24 NHA-Van Marumarchieff 529-14, augustus en oktober 1802.

25 Leopold Bleibtreu, ‘Bergmännische Nachrichten über den Bleyberg im Rördepartement’, in: *Schriften der Herzoglichen Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena* 2, 1806, p. 77-110.

26 ATS 623 (juni 1791), “voor f 31-10. Ichthyolithen van Verona en andere petrefacten van een koopman van Romen te Amsterdam”.

27 “Mehrere spanische Fossilien, die er auf seinen Reisen in diesem Königreiche gesammelt hat und wovon er zum Theil der Entdecker ist, wie z. B. den Spargelstein vom Berge Kaprera in Murzia, kann man bei ihm in ausgesuchten Exemplaren finden. Ausser diesen und vielen französischen Mineralien ist sein Vorrath von deutschen Fossilien, die er gewöhnlich aus Deutschland mit nach Paris bringt, besonders beträchtlich.” (Leonhard, *Taschenbuch* 1809, p. 50).

spoeling wel dun was geworden.²⁸ Omstreeks 1800 is het algemene beeld dat handelaren ondertussen een zeer gespecialiseerde kennis van hun vakgebied hadden verworven. Die was meestal toegespitst op de locatie en streek waaruit de mineralen en gesteenten afkomstig waren. Een deel van hen publiceerde over de geologie van hun gebied en sommigen beschreven zelfs nieuw ontdekte mineralen.

Kennis en commercie

Die combinatie van kennis en commercie was in de loop van de tweede helft van de achttiende eeuw steeds belangrijker geworden.²⁹ Toch zat daar een andere kant aan. Vaak wilden handelaren niet de exacte vindplaats prijsgeven, bang dat achter hun rug om de locatie werd bezocht en geplunderd. Handelaren konden ook misbruik maken van de geringe kennis van de verzamelaar door gepolijste, gekleurde en verlijmde stukken aan te bieden of vindplaatsen opvoeren waar het mineraal niet gevonden was. Toch waren er onder hen ook velen die hun grote kennis graag wilden delen. Zo schrijft Martinus Houttuyn in zijn voorwoord van het 33^{se} deel van zijn *Natuurlijke Historie* over de versteningen veel gehad te hebben aan “het mondeling berigt van de Handelaars, die my dezelve bezorgden.”³⁰

De Europese mineralenhandel was op zijn hoogtepunt omstreeks 1800-1815.³¹ Otto Fitz komt tot de conclusie dat in die tijd Wenen het centrum van de Europese mineralenhandel was. Hier bevonden zich fraaie gespecialiseerde collecties, voornamelijk eigendom van de aristocratie en hoger opgeleiden. In 1795 telde men alleen al in Wenen veertig van dergelijke verzamelingen, twintig jaar later waren het er dertien meer. Andreas Stütz (1747-1806), directeur van het Naturalien-Cabinet in Wenen, noemde maar liefst dertien Weense handelaren, die in de periode 1797-1806 aan de uitbreiding van het kabinet hadden bijgedragen.³²

Dat beeld van een groeiende aandacht voor mineralenverzamelingen blijkt ook uit ander onderzoek. Krzysztof Pomian onderzocht de opkomst en neergang van het verzamelen van antiquiteiten en naturalia in het achttiende-eeuwse Parijs en Venetië.³³ Het aandeel antiquiteiten in de verzamelingen nam van 39% in de eerste decennia van de achttiende eeuw af tot 8% in 1790, terwijl natuurhistorische verzamelingen in die periode juist toenamen van 15 tot 39%. In deze percentages wordt niet alleen een veranderende belangstelling geopenbaard, maar ook de groep van verzamelaars die voorheen uit aristocraten, predikanten, rechters en geleerden bestond, en nu langzamerhand verschoof naar een breed georiënteerde burgerij. Pomian toonde aan dat antiquiteiten vooral werden verzameld door de elite, die zich liet voorstaan op prestige en

28 John S. Doskey (red.), *The European Journals of William Madure*. Philadelphia, American Philosophical Society, 1988. Bij vader en zoon Camossi te Airolo: “There are many peasants here who collect minerals without any selection (...)” “A Mr Wisart from Berne buys up almost everything without much choice at about one Louis d’or per cask” (zie 3 september).

29 Zie hierover onder meer Harold J. Cook, *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*, Yale University Press 2008, en Dániel Margócsy, *Commercial Visions: Science, Trade, and Visual Culture in the Dutch Golden Age*, University of Chicago Press 2014.

30 Houttuyn, deel 33, 1780, Voorrede p. IV.

31 Michael P. Cooper 2006, p. 32, onder andere door de Napoleontische oorlogen 1800-1815.

32 Otto Fitz, ‘Eine Sammlung Erzählt. Beitrag zu Inhalt und Geschichte der Mineralien- und Gesteinsammlung an der Abteilung Baugeologie, Universität für Bodenkultur’, Wien, in: *Mitteilungen des Institutes für Bodenforschung und Baugeologie. Abteilung Baugeologie*, Universität für Bodenkultur, Wenen 1993.

33 K. Pomian, *Collectors and curiosities, Paris and Venice, 1500-1800*, Cambridge 1900, eerst gepubliceerd als *Collectioneers, Amateurs et Curieux*, Parijs 1987.

rijkdom, terwijl de mode om natuurlijke historie te verzamelen voortkwam uit de intellectuele elite die het onder andere sociale groepen verspreidde.

We zullen in het volgende relaas zien of Van Marum voor Teylers Museum die ontwikkeling ook mee-maakte. Tevens zullen we in dit hoofdstuk bekijken in hoeverre Van Marum gebruik maakte van de Nederlandse, maar ook van de internationale mineralen- en fossielenhandel om de collectie van Teylers Museum uit te breiden. Belangrijk is de vraag of de verschuivende aandacht van fraaie kristallen naar bemonsterde profielen ook terug te vinden is in het aanbod van de handel en of Van Marum daar voor het museum zijn voordeel mee deed.

Handel in Holland

Toen Carl Heinrich Titius, inspecteur van het Keurvorstelijke Saksische Naturaliënkabinet in Dresden, in 1777 Nederland bezocht, noemde hij in Amsterdam twee handelaren in naturaliën, namelijk Strohmeyer en Stautenberg.³⁴ In 1785 schreef de Duitse auteur en natuuronderzoeker Johann Heinrich Merck (1741-1791) aan de boekverkoper en numismaat Petrus Bernardus van Damme (1727-1806) in Amsterdam of hij wat skeletten wilde kopen, die hij had gezien bij ene Lohmeijer in de Kalverstraat.³⁵ Ook uitte Merck zijn vermoedens in een brief aan Petrus Camper dat er in Amsterdam winkels waren die zelfs olifantenschedels verkochten, omdat de Duitse geneeskundige en natuuronderzoeker Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) zo'n exemplaar uit Nederland had meegenomen.³⁶ Merck wilde ook wel recente schedels hebben om die met fossiele exemplaren te kunnen vergelijken.

Voor Teylers Museum waren twee handelaren van Duitse origine van belang: Georg Friedrich Danz (1733-1813) en Johann Gottfried Voigt. Danz bezat de gave alle mineralen bij naam te kennen. Daarnaast wist hij veel van hun herkomst, tot de groeve aan toe. Van zijn kennis werd onder andere gebruik gemaakt om collecties te ordenen, zoals onder meer door de Universiteit van Göttingen.³⁷ De vroegste vermelding van een verblijf van Danz in Nederland dateert van 1776 toen hij de Zweedse botanicus Anders Sparrman (1748-1820) in Amsterdam ontmoette, die net terug was van een reis door Zuid-Afrika. Sparrman toonde hem twee schitterende stukken onyx, die hij van een veel grotere steen had afgeslagen. Dergelijke verhalen spraken sterk tot de verbeelding, vanwege de suggestie dat er hele grote brokken onyx in Zuid-Afrika voorkwamen.³⁸ Danz mocht de stukken kopen en kon ze even later in Wenen met heel veel winst weer van de hand doen. In de jaren 1784/1785 wist Danz veel aandacht te trekken met een zogenaamde buigzame steen, een kwartszandsteen met chloriet of glimmer, de Itakolumiet.³⁹ Danz had, om de geheimzinnigheid rond de steen te vergroten, verteld dat hij deze uit een oud naturaliënkabinet had gekocht, waardoor de belangstelling van verzamelaars alleen maar groeide. Toen Van Marum in 1785 te Parijs was en het kabinet van Philippe Laurent Joubert (1729-1792) bezocht, tekende hij in zijn reisjournaal aan: "Wederom het Cabinet van

34 *Johann Bernoulli's Sammlung kurzer Reisebeschreibungen*, jrg. 1783, bd. IX, p. 191: Strohmeyer verkocht opgezette dieren en dieren in spiritus, zeegewassen en schelpen. Stautenberg handelde alleen in schelpen.

35 Briefwissel Merck 2006, Brief 771, Merck aan Van Damme, 24-7-1785.

36 *Ibid.*, Brief 548, Merck aan Camper, 24-9-1782.

37 Ludwig Friedrich Hesse, *Rudolstadt und Schwarzburg nebst ihren Umgebungen, historisch und topographisch dargestellt*, Rudolstadt 1816.

38 Lange tijd werd dit verhaal geciteerd uit: C.L. Reinhold, 'Ueber die Aechtheit und das Vaterland der antiken Onyxcameen von ausserordentlicher Grosse', in: *Neue Bibliothek der schönen Wissenschaften und der freyen Künste* 57 (1), Leipzig 1796, p. 22-23.

39 *Ibid.*

M. Joubert bezien; ik vond er nu de buigbare zandsteen van M. Danz.”⁴⁰ Ook bij andere kabinetten werd soms expliciet gezegd dat de rijkdom van de verzameling vooral te danken was aan de aankopen bij Danz.⁴¹ Danz was ook leverancier voor het kabinet van Martinus Houttuyn, die speciaal voor het beschrijven van de mineralen een verzameling delfstoffen had aangelegd. Meerdere malen verwees Houttuyn in zijn tekst naar de aankopen die hij bij Danz had gedaan of naar voorwerpen die hij bij Danz had gezien of had mogen beschrijven. Een voorbeeld zijn de kristallen met insluitsels, waarvan de in Parijs woonachtige Peruviaanse edelman Don Pedro Francisco Davila (1713-1785) een Peruviaans kristal met gedegen zilver bezat. Danz had van hem een heel mooi stuk uit Parijs meegenomen en aan Houttuyn laten zien. “Het is meer dan een Vuist groot, en half opgevuld met Dendritisch Zilver, wit en zwart, maakende in het volmaakt heldere Krysstal een sierlyke Vertooning. Ik heb een zodanig kleiner stuk van hem bekomen.”⁴² Danz speelde ook een rol bij de handel in zogenaamd veranderlijke stenen, dat wil zeggen opalen die melkachtig zijn maar wanneer ze in het water liggen doorschijnend worden.⁴³ Deze *oculus mundi* of wereldogen werden in 1763 voor de eerste keer uitvoerig beschreven door de Groningse hoogleraar filosofie Dionysius van de Wijnperse (1724-1806), die een fraai exemplaar uit de collectie van Franz Ernst Brückmann had verworven.⁴⁴

Voor Teylers Museum komt Danz in 1784 voor het eerst in beeld, wanneer hij enige “fossilia” langs brengt op “voorwaarde van ze te kunnen behouden voor f 84, of anders dezelve franco na Amsterdam te kunnen teruch zenden”, met welk voorstel Directeuren akkoord gaan.⁴⁵ Op 6 november 1790 schrijft Van Marum in zijn Journaal:

van den Hr Danz aangekocht een geslepen plaat Feldspath (Adularia) van St Gothard f 20. Witte Loodspath van den Harts, Lapis Lazuli met glimmer uit Arabie, gestrikte Hornsstein van Johan Georgenstad, Stern Achat van en IJzersteen met Van Schneeberg zamen voor f 28. Wijders heb ik gemelden Danz aanbevoelen om mij te zenden een collectie van gecrystalliseerde Feldspath van St Godard, waarvan hij zeide fraaije stukken te Berlijn te hebben op keuze van ze voor bij gestelde prijzen te houden of teruch te zenden, als meede basalt in kalksteen, welke hij zeide in Hessen gevonden te hebben; ook heb ik hem herinnerd van hem voorheen een stuk crystal met eenig moschachtig gewas in hetzelfde meegegeeven te hebben om te doen aanslijpen, en heeft hij mij beloofd hetzelfde nevens de Feldspathen te zullen zenden.⁴⁶

40 *Van Marum, Life & Work*, deel II, 1970, p. 42 (25-7-1785).

41 *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* 6, 1812, p. 34, verzameling van Alexandre-Charles Bresson (1725-1809) te Parijs.

42 Houttuyn deel 35, 1782, p. 349-350.

43 *Ibid.*, p. 263.

44 *Nov. Act. Phys. Acad. Cur.*, 1763, vertaald in *Natuurkundige Verhandelingen* 1768, IV, p 78 e.v. Zijn zoon Urban Friedrich Benedikt Bruckmann gebruikte in 1773 die beschrijving weer als grondslag voor zijn betoog over de *oculus mundi* (*Abhandlung von Edelsteinen*, 2^e druk, 1773), waarna Martinus Houttuyn in 1781 alles weer samenvatte en zijn fraaiste exemplaar wereldkundig maakte in: ‘Vertoog over de onveranderlyke steenen, *oculus mundi* genaamd, en een zeldzaame, van dien aart’, in: *Verh. HMW*, deel 20, 1781, p. 311-330, met afb.

45 NHA-Van Marumarchieff 529-11d, 1784 (ongepagineerd).

46 NHA-Van Marumarchieff 529-11d (*Journaal van mijne verrichtingen ter verkrijging eener verzameling van Fossilia in Teijler’s Museum*, 1782-1790).

In 1792 kocht Van Marum nog tinertsen van hem en in 1794 “een stuk extra fraaij gecrystalliseerde zwavel op kalkspath uit Spanje”.⁴⁷

De tweede belangrijke leverancier van fossielen en mineralen was Johann Gottfried Voigt, die in de periode 1784-1802 voor het museum actief was. Voigt was afkomstig uit Freiburg, maar woonde zeker vanaf 1779 in Amsterdam.⁴⁸ Naast mineralen en fossielen handelde Voigt ook in opgezette dieren.⁴⁹ Zo prepareerde hij al in 1785 kreeften voor het naturaliënkabinet van de Hollandsche Maatschappij en bleef hij leverancier van naturalia tot 1815. Voigt bood Van Marum geregeld ontbrekende stukken aan. Hij kocht in opdracht van Van Marum op veilingen en uit buitenlandse verzamelingen, deed buitenlandse betalingen en ruilde ook wel stukken. Zoals in 1786, toen Van Marum noteerde:

van den koopman Voight van Amsterdam verruuld eenige mineralen en petrefacten aan Teylers Fundatie behoorende, die of dubeld of te slegt waaren, en hier teruch ontfangen eene verzameling van petrefacten, meest uit Duitschland, komende uit het Cabinet van [Brückmann] Te Brunswijk, op voorwaarde van hierbij toe te geeven f 125.⁵⁰

Vanaf 1803 deed Van Marum enkele bestellingen bij een nieuwe Nederlandse handelaar in mineralen, Johann Christiaan Stock, oorspronkelijk afkomstig uit Eisenach, die begin jaren zeventig van de achttiende eeuw in Rotterdam was komen wonen.⁵¹ In *Leonhards Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* uit 1809 wordt hij vermeldt als “Kommissionär und Sensal in Material- und Farbewaaren”.⁵² In 1804 schreef Camper aan Van Marum: “Mineralen heb ik haest geene aangekocht als voor weinig tijdt van zekereren J.C. Stock te Rotterdam die met het Mineralien Handlung und Tauschungs Comptoir te Hanau correspondeert.”⁵³ Stock beweerde ook Idocrasen uit Siberië te hebben, maar het waren eerder granaten, en allemaal afkomstig van de Vesuvius. Alles was duur en in vergelijking met de zijne [Camper] ook nog eens ‘inferieur’.⁵⁴ Uit de rekeningen blijkt dat Van Marum in de periode 1803-1806 van Stock ondermeer een lepidoliet en “spath adamanten” aankocht.⁵⁵

47 ATS-rekeningen resp. 624 en 626.

48 “Amsterdam, Voigt, Naturalienhändler op het Rokin het 3te Huys van de Gopersteeg (Jetzt sehr bejährt und dürfte er daher in neuern Zeiten nur Geschäfte von geringer Bedeutung machen)”, in: C.C. Leonhard, *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie*, etc., 3, 1809, p. 397.

49 Karl Asmund Rudolphi, *Bemerkungen*, dl. 1, 1804. Reis 1802: “Von Naturalienhändlern habe ich nur einen in Amsterdam kennen gelernt, nämlich Voigt, auf dem Rockin wohnhaft. Er ist aus Freyberg gebürtig, spricht auch deutsch, hat aber mit den Deutschen wenig Verkehr, weil diese wissen wollen, was er zu verkaufen hat, er aber nur dann Stücke zu benennen weiss, wenn er sie selbst mit Etiquetten erstanden hat.”

50 NHA-Van Marumarchieff 529-11d. Zelf was Voigt schelpenverzamelaar en kocht onder meer in 1792 op de veiling van Joan Coenraad Brandt en in 1809 op de veiling van Johan Melchior Dentzel. Zijn collectie werd geveild op 19 oktober 1837 en volgende dagen (geannoteerde veilingcatalogus RPKA). Daarna, 19-8-1842, bood zijn dochter de resterende schelpen en mineralen Artis aan (Zie A.N. van der Bijl, *De malacologische collectie van Artis 1838-1900*, scriptie Reinwardt Academie, Amsterdam 1992, p. 28).

51 Geen biografische gegevens over hem voorhanden.

52 C.C. Leonhard, *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie*, etc. 3^e jrg., 1809, p. 399.

53 NHA-Van Marumarchieff 529, 25-5-1804.

54 Ibid. (vesuvianiet of idocraas).

55 ATS- Kasbewijzen 635, 638 en 639 (lepidoliet en korund).

DUITSLAND

In de aanloop naar de geologie als zelfstandige wetenschap werden in eerste instantie verzamelingen van mineralen, gesteenten en fossielen aangelegd die meer het doel hadden systematiek te bedrijven dan inzicht te geven in de ontstaansgeschiedenis van de aarde. Ook in Duitsland was het verzamelen en ordenen van stenen en mineralen een populaire bezigheid in hoger opgeleide kringen.⁵⁶ Uit het derde kwart van de achttiende eeuw stammen de eerste geologisch-mineralogische tijdschriften, waarvan de titels al aangeven dat het verzamelen van deze materie veel plezier en nut verschafte (*Mineralogische Belustigungen*, Leipzig 1768-1771 en *Journal für die Liebhaber des Steinreichs*, Weimar 1773-1780). In 1807 richtte Carl Caesar von Leonhard (1779-1862) het *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* op. Ook geologische verenigingen dateren uit die tijd, zoals de *Sozietät für die gesamte Mineralogie zu Jena*, in 1798 opgericht door Johann Georg Lenz (1748-1832). Daarvan waren al spoedig 1500 personen lid die zowel beroepsmatig (bijvoorbeeld mijnbouwbeambten) als uit liefhebberij belangstelling koesterden voor de mineralogie.⁵⁷

Hoewel veel mijnen vanaf de vijftiende eeuw het eigendom van de adel waren geweest, waren de meeste mijnen in Italië, Frankrijk en Duitsland op den duur staatsbezit geworden en werden ze dus gerund door ambtenaren. Halverwege de achttiende eeuw gingen deze landen over tot de oprichting van mijnbouwscholen voor de opleiding van mijnopzichters.⁵⁸ Ondertussen was de mijnbouw steeds belangrijker geworden door een groeiende vraag naar metalen en andere grondstoffen. De exploitatie profiteerde van de toegenomen kennis van gesteenten en aardlagen die werd opgedaan in de mijnen. Die nieuwe inzichten werden gedoceerd aan zogenaamde ‘bergacademies’, een soort hogescholen voor het mijnwezen.⁵⁹ In het bijzonder de in 1765 opgerichte Bergakademie van Freiberg was van grote invloed op het uitdragen van mijnbouw gerelateerde kennis. Dat had vooral te maken met de uitstekende docenten die aan dit instituut verbonden waren, zoals Christlieb Ehregott Gellert (1713-1795) voor chemie en metallurgie, Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier (1738-1805) voor wiskunde en mechanica en de al eerder besproken Abraham Gottlob Werner, aangesteld als leraar mineralogie, wat in de praktijk neerkwam op het doceren van alles wat met delfstoffen, gebergten en mijnbouw te maken had.⁶⁰

Kartering

Natuuronderzoekers verzamelden overal informatie uit plaatselijke geologische secties. Deze beschrijvingen werden aan het begin van de achttiende eeuw nog niet samengevoegd tot een grotere of wereldwijde visie op de geschiedenis van de aarde. Daarvan was voor het eerst sprake in het werk van de Duitse mineraloog Johann Gottlob Lehmann (1713-1767), dat in 1756 werd gepubliceerd.⁶¹ Hierin behandelde hij de

56 Nog bestaande collecties die daarvan getuigen, zijn die van Adolf Traugott von Gersdorff (1744-1807) in Görlitz, Abraham Gottlob Werner (1749-1817) in Freiberg en Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) in Weimar.

57 Martin Guntau, ‘The rise of geology as a science in Germany around 1800’, in: *Geological Society, London, Special Publications*, 2009, nr. 317, p. 163-177.

58 Ibid.

59 Ezio Vaccari, ‘Mining academies as centers of geological research and education in Europe between the 18th and 19th centuries’, in: *De Re Metallica*, 13, 2009, p. 35-41.

60 Ibid.

61 Johann Gottlob Lehmann, *Versuch einer Geschichte von Flötz-Gebürgen, betreffend deren Entstehung, Lage, darinne befindliche Metallen, Mineralien und Fossilien, grötentheils aus eigenen Wahrnehmungen, chymischen und physicalischen Versuchen, und aus denen Grundsätzen der Natur-Lehre hergeleitet, und mit nöthigen Kupfern versehen*, Berlijn 1756.

ontwikkeling van de planeet aarde als geheel, door zijn voorstel van een tweedeling in gesteentetypen, die een afspiegeling zou vormen van de aardgeschiedenis. Hij meende dat een complex van primaire kristallijne gesteenten, het Gang-Gebirge, de basis was waarop de gelaagde secundaire afzettingen van het Flötz-Gebirge lagen. Vier jaar later maakte Giovanni Arduino (1714-1795) een indeling in primaire (pre-zondvloed), secundaire (ten tijde van de zondvloed) en tertiaire gesteente-eenheden (na de zondvloed).⁶² Deze benamingen worden nog steeds gebruikt, weliswaar in andere betekenissen.

Zowel Lehmann als Arduino combineerden hun veldwaarnemingen met de gebeurtenissen zoals die vermeld stonden in de Bijbel. Deze geleerden vormden een overgang tussen de onderzoekers van de late zeventiende eeuw, die hun theorieën over de aarde volledig baseerden op interpretaties uit de Bijbel, en de onderzoekers uit het begin van de negentiende eeuw, die eerder empirische feiten gebruikten zonder theoretische of theologische argumenten. Waren Lehmann en Arduino de mannen van het grote overzicht, Georg Christian Füchsel (1722-1773) bestudeerde onder meer de gesteenten van het Thüringer Woud. Hij verdeelde deze in 'formaties', gesteenteseries die bepaalde lithologische overeenkomsten hadden. Iedere formatie was ontstaan onder bepaalde omstandigheden en de afzetting van de gesteenten representeerde een bepaalde tijdsduur.⁶³ Füchsel werd snel gevolgd door anderen die het resultaat van hun plaatselijke onderzoeken mede publiceerden in de vorm van geologische kaarten. Voor Saksen zou Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier dit doen (1778) en voor de Harz Georg Sigismund Otto Lasius (1752-1833). Van beide gebieden kon Van Marum gesteenten voor Teylers Museum verwerven.⁶⁴

Docenten aan de mijnbouwscholen speelden handig in op de behoefte aan goed bemonsterde geologische profielen. Aan het einde van de achttiende eeuw kwam het steeds vaker voor dat zij de handelaren, die voorheen alleen maar losse stukken hadden verkocht, vervingen en nu zelf de opeenvolgende gesteentelagen van gebergten bemonsterden om die in handzame stukken verzamelaars in soms omvangrijke collecties te koop aan te bieden.⁶⁵ Deze stenen waren meestal genummerd. De cijfers correspondeerden met een handgeschreven of gedrukte catalogus. De oorsprong van deze 'Suitensammlungen' ligt in Duitsland, waar sommige mineralogen zelfs een handelonderneming oprichtten om de 'Gebirgsarten' (series van gesteenteformaties) te kunnen verkopen.⁶⁶ Er waren collecties die alleen maar de verschillende typen gesteenten bevatten en collecties die uit een bepaald gebied kwamen en de hele successie van een profiel aanschouwelijk maakten. Voor Van Marum was dit dé manier om de collectie van Teylers Museum uit te breiden.

Abraham Gottlob Werner

Deze collecties ontstonden dus in een tijd dat veel onderzoek werd verricht naar de verschillende aardlagen en de relaties daartussen. Dat betekende ook dat de kennis daaromtrent zich weerspiegelde in die collecties.

62 Zie Ezio Vaccari, 'Von Tirol nach Venedig: Bergbau und Geologie in den Schriften von Giovanni Arduino (1714-1795), eine wertvolle Quelle zur Bergbau geschichte und Geologie', in: *Geo. Alp.*, Sonderband 1, 2007, p. 155-164.

63 E.C.P. de Vries, 'Stratigrafie', in: *Gea*, september 2005, 3, p. 71-72.

64 Zie hier onder, p. 194 en p. 196.

65 Bernhard Fritscher, 'Making objects move: On minerals and their dealers in 19th century Germany', in: *Host* 5, 2012, p. 84-105.

66 Heinrich von Struve, 'Uebersicht und Beurtheilung der zum Studium der Gebirgskunde veranstalteten geognostischen Suiten-Sammlungen. Ein Beitrag zur geographischen Mineralogie für Sammler und Geognosten', in: Carl Caesar Leonhard, *Taschen-buch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen*, Frankfurt am Main 1812, p. 81-125.

De bijbehorende brochures bevatten veel gegevens over gebergtevorming en stratigrafie. Grote invloed op deze teksten had de al eerder genoemde Abraham Gottlob Werner, die zelf student aan de Bergakademie te Freiberg (1769-1771) was geweest. Daarna volgde nog drie jaar rechten en mijnbouw aan de Universiteit van Leipzig. Van 1775-1813 was hij als docent en inspecteur aan de Bergakademie verbonden. Toen uiteindelijk de mineralogie en geologie zelfstandige wetenschappelijke disciplines werden, speelden Werners ideeën daarin een belangrijke rol.⁶⁷ Veel van zijn studenten uit de eerste jaren van de negentiende eeuw werden succesvolle mijnningenieurs en metallurgen, maar ook hoogleraren in de geologie en mineralogie aan de universiteiten in Duitsland en daarbuiten. In zijn lessen droeg hij zijn geloof in het 'neptunisme' uit. Het idee was dat ook kristallijne gesteenten zoals graniet en basalt onder water waren ontstaan uit een bezinksel of neerslag in de waterige oplossing die grote delen van de aarde bedekte waardoor de betreffende gesteentelaag op de bodem was uitgekristalliseerd.⁶⁸ Deze zogenaamde basaltkwestie hield in die dagen velen –waaronder ook Van Marum– bezig, omdat door Werner eerder aan een sedimentaire afzetting in water werd gedacht dan aan een vulkanisch verschijnsel. Een van zijn felste tegenstanders wat deze theorie betreft was de Johann Karl Wilhelm Voigt (1752-1821), die nog onder Werner aan de Bergakademie had gestudeerd.⁶⁹

Nieuwe begrippen die Werner introduceerde, waren de geognosie en de oryctognosie. De term geognosie werd aan het begin van de negentiende eeuw gebruikt voor de studie van de structuur en opbouw van de vaste aardkorst. Het verschil met de term geologie, die sinds de late achttiende eeuw werd gebruikt, was destijds dat geologie de studie van de geschiedenis van de aarde inhield. Later kreeg 'geologie' een ruimere betekenis en verdrong uiteindelijk het begrip geognosie. De oryctognosie betrof alleen het terrein der mineralen. Ook stelde Werner een classificatie voor de gesteenteformaties op – als verfijning van het schema van Arduino –, waarin hij in eerste instantie drie Gebirgsarten onderscheidde: 'Uranfängliche'- of 'Ganggebirge', 'Flötzgebirge' met als onderdeel de 'Vulkanische Gebirgsarten' en tenslotte het 'Aufgeschwemmte Gebirge', dat uit jonge sedimenten bestond.⁷⁰

Johann Karl Wilhelm Voigt

Zo'n verzameling 'Gebirgsarten' kocht Van Marum voor het eerst tijdens zijn verblijf te Weimar.

Namiddags [21 juli 1798] bezocht ik den Geheimraad Voigt wiens Mineralien verzameling niet veel beduidend en zeer verward is. Hij gaf mij 2 aanbevelingsbrieven na Eisenach om aldaar mineralien te bekomen en beloofde mij wijders denzelfden avond eene verzameling van gebirgsarten van zijnen broeder [Johann Karl Wilhelm] te Ilmenau te zullen zenden.⁷¹

Johann Karl Wilhelm Voigt was Bergrath in Ilmenau, een ervaren mijnbouwer en mineraloog. Hij kwam in 1776 op de Bergakademie van Freiberg, waar Werner net het jaar daarvoor als docent was aangesteld. Voigt hing de plutonische theorie aan. Zijn belangrijkste publicatie was *Praktische Gebirgskunde* (1792), maar uit *Was ist Basalt, ist er vulkanisch oder nicht* (1786) werd ook al duidelijk welke mening hij was toegegaan.

67 Rudwick 2005, p. 421-423 (Werner and geohistory).

68 Samuel Warren Carey, *Theories of the Earth and Universe: A History of Dogma in the Earth Sciences*, Stanford, Californië 1988, p.48-51 (Werner's Neptunism).

69 Niet te verwarren met de eerder genoemde mineralenhandelaar Johann Gottfried Voigt.

70 Rudwick 2005, p. 84-98.

71 *Van Marum, Life and Work*, deel 2, 1970, p. 129.

De collectie van Johann Karl Wilhelm Voigt is nog volledig aanwezig in Teylers Museum en bestaat uit 56 monsters ‘Gebirgsarten’.⁷² Elk stuk heeft een nummer op een rechthoekig etiketje, dat groen van kleur is en met een zwarte bies is afgezet.⁷³ Voigt kwam in zijn verklarende tekst nog terug op de controverse tussen hem en Werner:

Bekanntlich ist es streitig geworden, ob gewisse Berge in Teutschland, Frankreich und andern Ländern, die nicht wirklich noch im Brande stehen [nog vulkanisch actief zijn], aber doch den Laven und andern vulkanischen Materien ganz ähnliche Massen auszuweisen haben, auch wirklich als solche betrachtet werden dürfen. Es sind daher unter den Mineralogen zwei nicht ungleiche Parteien entstanden, wovon die Eine bejahet, die Andere hingegen verneint. Noch bis jetzt hat keine die andere zu überzeugen vermocht, und die Sache ist daher noch unentschieden. Es würde zu weitläufig seyn, hier die Gründe, für oder wider, anzuführen, die man zum Theil in Voigts praktischer Gebirgskunde lesen kann.⁷⁴

Wat verderop in zijn betoog komt Voigt op de basalten terug die volgens hem in Duitsland door De Luc, Hamilton, Gmelin en Wallerius al vroeg tot gesteenten van een vulkanische oorsprong werden gerekend. Zelfs Karl Wilhelm Nose (1753- 1835) had in zijn *Orographische Briefen vom Niederrhein* de zuilenbasalt aan vulkanisme gekoppeld, zodat Voigt er nu verder geen woorden meer aan vuil wilde maken.⁷⁵ Hoe Van Marum zich tot deze discussie verhiel, komt in een later hoofdstuk ter sprake.

Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier

De Bergakademie van Freiberg had vanaf haar oprichting (1765) ook een eigen museum, waarschijnlijk gebaseerd op de oudere collectie van Christlieb Ehregott Gellert (1713-1795). Over die verzameling was Van Marum, die in 1786 Freiberg bezocht, vol lof.

Nadenmiddag geleide de vriendelijke Professor Charpentier ons na het Mineralien Cabinet der Academie. Dit cabinet is voorzeker het rijkste het geen ik dus verre gezien heb; in een der zaalen ziet men van rondsom schoone Crystalgroepen, en andere fossilia die voor het oog byzondere schoonheid hebben.⁷⁶

Bij die gelegenheid ontmoette Van Marum Von Charpentier, die aan de Bergakademie les gaf en die ervoor zorgde dat een van zijn leerlingen, *Bergamts Auditor* Carl Christian Schindler, Van Marum in de zilvermijn Beschert Glucks zou vergezellen. Het contact tussen Van Marum en Von Charpentier leidde tot een briefwisseling tussen 1787 en 1798, die voornamelijk de fysica betrof, een vak dat Von Charpentier naast de

72 Beschreven in zijn *Erklärendes Verzeichniss einer Sammlung von Gebirgsarten*, dritte verbesserte Auflage, Weimar 1797 (eerste druk 1785).

73 Voigt prijst in 1798 de verzameling ook aan voor onderwijs aan academies en gymnasia, voor privé-onderwijs, maar ook als een kerstgeschenk voor de jeugd: *Intelligenz-Beylage der Allgemeinen geographischen Ephemeriden*, 2-2-1798, p. XX, IV. (Voigt, *Kabinette von Gebirgsarten*).

74 *Erklärendes Verzeichniss seiner Kabinette von Gebirgsarten*, Weimar 1805, p. 38.

75 *Ibid.*, p. 39.

76 *Van Marum, Life and Work*, deel 2, 1970, p. 68.

wiskunde doceerde.⁷⁷ Teylers Museum bewaart een dertigtal etiketten in het handschrift van Van Marum met de aantekening dat het stukken betreft uit de collectie van Von Charpentier, die hij al beschreven had in zijn *Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande* uit 1778. In de inleiding schreef Von Charpentier dat hij “von allen den Gesteinarten hiesiger Gebürge kleine Sammlungen unter meiner Aussicht” zou laten samenstellen, in handzame stukken, van 100 tot 120 exemplaren en voor een prijs van 12 Thaler. Dit is de eerste keer dat een mineraaldeskundige zijn zelf beschreven gebied in kleine stukjes te koop aanbood. Van Marum behoorde tot een van de eerste kopers. Het betreffen voornamelijk stukken gneiss, graniet, veldspaat, glimmerschiefer en porfier uit Freiberg en de directe omgeving.

Christian August Siegfried Hoffmann & Abraham Gottlob Werner

Vanaf 1767 was er ook een handelskantoor – Niederlage genaamd – aan de Bergakademie verbonden dat collecties aan studenten ter beschikking stelde. Spoedig werden er verzamelingen verkocht aan scholen en verzamelaars buiten Duitsland, tot in Amerika aan toe. Het ging om mineralen, ertsen, gesteenten en fossielen, van complete collecties tot enkele exemplaren. De firma heette aanvankelijk ‘Mineralien Niederlage zu Freiberg’ en werd in de negentiende eeuw omgedoopt in ‘Königlich Sächsische Bergacademische Mineralien Niederlage zu Freiberg’, soms afgekort tot ‘K. S. Mineralien Niederlage’.⁷⁸ Een van de eerste directeuren was de inmiddels welbekende Abraham Gottlob Werner, gevolgd door Ludwig Heinrich Kabisch (1784-1792) en Christian August Siegfried Hoffmann (1792-1813). Aan deze laatste schreef Van Marum in 1801 een brief met het verzoek een collectie van tweehonderd stuks gesteenten op te sturen alsmede een verzameling lokale ganggesteenten, die in profielen bemonsterd waren. Deze ganggesteenten behoorden tot de door Werner gedefinieerde ‘Übergangsgebirge’, die de overgang vormden tussen het onderliggende ‘Urgebirge’ en het zich daarboven bevindende ‘Flötzgebirge’. Dit type stollingsgesteente bevond zich in zogenaamde gangen, spleten of breuken waar het langzaam gestolde magma vaak fraaie kristallen achterliet. Daar ging Van Marums belangstelling speciaal naar uit. Het duurde maar liefst zes jaar, door een moeizame bemonstering en tal van misverstanden voordat de gewenste collectie in Haarlem arriveerde.

Van Marum had ondertussen Werner in 1802 in Parijs persoonlijk ontmoet. Parijs was een van de belangrijke wetenschapscentra waar men elkaar kon leren kennen. Zo zat Van Marum op 14 september van dat jaar bij Haüy aan het ontbijt met Werner uit Freiberg, Edward Daniel Clark uit Cambridge, Sir John Leslie uit Schotland en met de Franse mineralogen Gillet de Laumont, Jerome Tonnelier, Bartholemy Faujas de Saint-Fond en André Jean Marie Brochant de Villers. Op 21 september zocht Van Marum Werner op in zijn hotel en

verzocht mij toeteschikken uit de Saxische Ertsgebirgens datgeene wat voor de Geologie in ‘t algemeen en bijzonderlijk voor de Theorie der Gangen interessant is. Hij zeide mij dat zijne geologische ideeën ‘t best te vinden zijn in Jameson, Reise durch Scotland und die Hibriden, herausgegeben in Freyberg 1802 zu Leipsich 4to I Band. [...] S’middags at ik bij den Hr. Werner.⁷⁹

77 NHA-Van Marumarchieff 529-15.

78 F. Hoffmann en A. Massanek, *Die Mineralogische Sammlung der Bergakademie Freiberg*, 1998.

79 *Van Marum, Life and Work* 1970, deel 2, p. 196-197. Zie over Jameson en Werner: Rudwick 2005, p. 510-511.

De volgende dag had Van Marum Jean Claude de la Métherie (1743-1817) opgezocht, die onder andere redacteur was van het *Journal de Physique*,

bij wien ik zag de verzameling van steensoorten hem van Freyberg gezonden, zie Journ. de Physique. Deeze verzameling schijnt mij al te wijdoopig en voor mij te weinig interessant om eene dergelijke [te] ontbieden. De Hr. Werner zelfs, wien ik hier over sprak, was van gedachten, dat ze mij wegens haare wijdoopigheid niet was aanteraaden, te meer, daar ik de kleine verzameling onder mijn bereik heb.⁸⁰

De la Metherie beschikte dus al over zo'n collectie, waarover hij in zijn eigen tijdschrift uitvoerig had gepubliceerd.

Na de ontmoeting in Parijs had Van Marum ook het plan opgevat om in 1803 naar Freiberg af te reizen. "En venant à Freiberg je désire aussi de faire l'acquisition de tout ce qui pourrait servir pour compléter ou orner notre collection des minéraux", schreef hij aan Werner.⁸¹ De inleiding van de brief was duidelijk bedoeld om Werner te paaien.

Comme l'étude de la géologie et de tout ce qui y a quelque rapport, m'intéresse de plus en plus, et comme je suis persuadé que personne ne pourra me donner tant de lumières à cet egard que vous Monsieur. J'ai grande envie de vous faire une visite. Ayant eu le plaisir de faire votre connaissance personnelle à Paris, et de jouir là, mais pour trop peu de moments, de votre conversation agréable et instructive, j'ose prendre la liberté de vous communiquer que je suis presque décidé de venir en juillet à Freiberg.⁸²

Gaf Werner echter op een ander moment zijn geologische lessen, dan zou Van Marum zijn reisschema aanpassen. Mocht een en ander niet lukken, dan hoopte hij schriftelijk op zijn geologische kennis een beroep te mogen doen. Ook op een tweede brief kwam geen antwoord en uit niets blijkt dat Werner zijn lidmaatschap van de Hollandsche Maatschappij, door Van Marum geïnitieerd, op prijs stelde. Op 2 juni 1803 moest Van Marum aan Werner meedelen dat door de onzekerheid van de oorlog hij zijn reis helaas moest uitstellen. Hij had op dat moment van zijn superieuren vernomen dat het museum wat betreft de systematische collecties uitverzameld was. Een bezoek aan Freiberg werd Van Marum door Directeuren verboden. Op de aanleiding hiervoor en de grote gevolgen hiervan voor het museum wordt ingegaan in een volgend hoofdstuk.

Georg Sigmund Otto Lasius

Een andere populair verzamelgebied was die van gesteenten uit de Harz. Op 22 juni 1790 informeerde Van Marum bij Steven Jan van Geuns waarom hij [Van Marum] de eerder bestelde stenenverzameling van Lasius nog niet ontvangen had.⁸³ Georg Sigmund Otto Lasius (1752-1833) was als luitenant werkzaam in

80 Ibid., p. 197.

81 NHA-Van Marumarchief 529-17b, 18-2-1803.

82 Ibid.

83 Van Geuns had in 1789 aan de Universiteit van Göttingen gestudeerd en daarna samen met Alexander von Humboldt (1769-1859) een reis door Duitsland gemaakt. Zie hierover; Steven Jan van Geuns, "Tagebuch einer Reise mit Alexander von Humboldt durch Hessen, die Pfalz, langs des Rheins und durch Westfalen im Herbst

een Ingenieurkorps in het leger, dat zich bezighield met landmeten, vesting- en wegenbouw. Behalve dat hij topografische kaarten samenstelde, deed hij ook bodemkundig onderzoek in de Harz; dat mondde uit in zijn tweedelige studie, met daarin ook de eerste bodemkundige kaart van de Harz.⁸⁴ Tegelijkertijd met het boek bracht hij een collectie gesteenten op de markt.⁸⁵

Van Marum schreef aan Van Geuns dat, mocht de collectie nog niet verstuurd zijn, hij de koop hierbij wilde annuleren omdat hij een verzameling kon afnemen bij de Amsterdamse koopman Voigt, die zo'n collectie in commissie ontvangen had van Lasius.⁸⁶ Uit een rekening van februari 1791 blijkt echter dat Van Geuns voor "een collectie steenen van den Hartz" door Teylers Stichting is betaald en dat de nog bewaard gebleven collectie dus via hem in het museum terecht is gekomen.⁸⁷ De collectie bestond uit 119 handzame stukken, die beschreven waren in Lasius' *Beobachtungen über die Harzgebirge, nebst einer petrographischen Karte und einem Profilriss – Beiträge zur mineralogischen Naturkunde* (2 delen, 1789–1790). De beschrijvingen waren als losse etiketten gesneden uit het tweede deel, vanaf p. 467: *Verzeichniss derer im Kabinet der Harzischen Gebirgsarten befindlichen Sachen, nach der Ordnung der Nummern*. Ze hebben in die vorm ooit de stukken in de doosjes vergezeld. Tevens waren alle stukken van 1 t/m 119 genummerd, ook die etiketjes zijn bewaard gebleven.

Heinrich Emanuel Benisch

In de periode 1801-1803 had Van Marum ook contact met de in Neustadt bij Dresden woonachtige mineralenhandelaar Heinrich Emanuel Benisch.⁸⁸ De brieven aan Van Marum ondertekende deze Benisch meestal met de toevoeging dat hij kamerdienaar was van Joseph Friedrich Freiherr von Racknitz (1744-1818).⁸⁹ Hoewel de eerste brief aan Van Marum dateert van februari 1802 moet er eerder contact zijn

1789', in: Bernd Köbel & Lucie Terken (red.), *Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung*, vol. 26, Berlijn 2007.

84 B. Perner, 'Georg Sigmund Otto Lasius (1752-1833), Gründungsmitglied der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover', in: *200 Jahre Naturhistorische Gesellschaft Hannover 1797-1997, Beiheft zum Bericht der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover*, 13, 2000, p. 63-68.

85 In Struve's *Uebersicht und Beurtheilung der zum Studium der Gebirgskunde veranstalteten geognostischen Suiten-Sammlungen* (1812) wordt Lasius collectie genoemd als voorbeeld van een vroege mineralogische verzameling uit een bepaald gebied, zoals Von Charpentier dat in 1778 eerder gedaan had voor het Saksische gebergte. De publicatie van Lasius kent ongeveer 200 inschrijvers, waaronder Von Charpentier uit Freiberg, Georg Forster uit Mainz, de Saussure uit Geneve, de Russische Akademie van Wetenschappen uit Sint-Petersburg, maar ook de Amsterdamse mineralenhandelaar Voigt, die in het bezit was van maar liefst vier verzamelingen en het boek met de kaart.

86 Steven Jan van Geuns, 'Tagebuch einer Reise mit Alexander von Humboldt durch Hessen, die Pfalz, langs des Rheins und durch Westfalen im Herbst 1789', in: Bernd Köbel & Lucie Terken (red.), *Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung*, vol. 26, Berlijn 2007, p. 413-415.

87 ATS 622 (25-2-1791), f 28-10: "Ontfangen van Heeren Directeuren [...] aan den hr S.J. van Geuns verschoot voor een collectie steenen van den Hartz".

88 Uit advertenties in het *Taschenbuch für Mineralogie* blijkt dat hij in ieder geval tot 1812 nog als handelaar actief was. In 1804 adverteerde hij dat bij hem ook de collecties van Leonhards Mineralien-, Tausch-, und Handlungs Comtoir uit Hanau te bestellen waren. (*Dresdener Anzeigen*, 71^{ste} stuk, 3-9-1804); Bernhard Fritscher, 'Making objects move: On minerals and their dealers in 19th century Germany', in: *Journal of History of Science and Technology* 5, 2012, p. 87.

89 Von Racknitz was hofmaarschalk in Dresden. Hij bezat een belangrijke mineralenverzameling bestaande uit 5411 exemplaren, die uiteindelijk, in 1806 gekocht werden door het Saksische Landesmuseum, welke collectie nu onderdeel uit maakt van de Dresdener Zwinger. Waarschijnlijk heeft Benisch als handelaar ook het een en ander aan deze verzameling bijgedragen.

geweest, omdat het begeleidende kistje vooral mineralen bevat voor de Haarlemse jonkheer Willem Philip Barnaart en zijn gouverneur Matthiae, die deze zending besteld schijnen te hebben.⁹⁰ Klaarblijkelijk stuurde Benisch de mineralen naar aspirant-kopers, die vervolgens een keuze konden maken. Maar in een brief van 25 oktober 1802 stelde Van Marum Benisch voor voortaan eerst uitvoerige beschrijvingen van de mineralen op te sturen, omdat anders de verzendkosten zo hoog opliepen.⁹¹ Soms deelde Benisch mee waarom hij een beloofd kristal niet kon opsturen. Zo meldde hij twee stukken malachiet al aan Baron von Guttenberg uit Würzburg te hebben verkocht. Mogelijk wilde hij Van Marum tevens imponeren met zijn deftige clientèle.⁹²

Een belangrijk deel van de correspondentie handelde over prijzen, die Van Marum steevast aan de hoge kant vond, resulterend in een lager tegenbod. Aan de hand van de bewaard gebleven etiketten is te zien dat Van Marum ongeveer vijftig mineralen bij Benisch heeft gekocht.⁹³

Karl Cäsar von Leonhard

Zelfs in 1828 kocht Van Marum nog een collectie, dit keer bij het Heidelberger Mineralien Comptoir van Karl Cäsar von Leonhard (1779-1862).⁹⁴ Leonhard had aan de Universiteit van Göttingen gestudeerd. Aan Johann Friedrich Blumenbach, hoogleraar geneeskunde aldaar, en tevens inspecteur van het naturaliënkabinet, dankte hij zijn interesse in de mineralogie. In 1804 richtte Leonhard in Hanau een mineralenhandel op, het Mineralien-Tausch-und-Handlungs-Komptoir. Leonhard beriep zich erop dat de verzamelingen waren geordend naar het systeem van de mineraloog en *Ober Berggrath* Dietrich Ludwig Gustav Karsten (1768-1810).⁹⁵ In 1806 publiceerde Leonhard in samenwerking met Ernst K.F. Merz en Johann Heinrich Kopp een *Systematisch tabellarische Übersicht und Charakteristik der Mineralien* en in 1807 richtte hij een tijdschrift op dat speciaal bedoeld was voor mineralogen en mineralenverzamelaars: *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie*. Dit initiatief was een groot succes en veel vakgenoten uit heel Europa droegen artikelen bij.⁹⁶ In 1818 werd Leonhard hoogleraar in de mineralogie aan de universiteit van Heidelberg, waar hij zich tegelijkertijd nog steeds met de handel in mineralen bezighield.⁹⁷ In 1828 plaatste hij een advertentie

90 NHA-Van Marumarchief 529-14 (15-2-1802).

91 Ook probeerde Van Marum wel eens het onverkochte door te sluizen naar zijn leverancier Voigt in Amsterdam, maar die was ook niet van alles gediend; NHA-Van Marumarchief 529-14, 21-5-1802.

92 NHA-Van Marumarchief 529-14, 15-2-1802.

93 Zie bijlage I van dit proefschrift.

94 J.G. Burke, 'Karl Cäsar von Leonhard', in: *Dictionary of Scientific Biography*, vol. 8, 1973, p. 245-246.

95 Volgens: *Des Herrn Nathanael Gottfried Leske hinterlassenes Mineralienkabinett, systematisch geordnet und beschrieben, auch mit vielen wissenschaftlichen Anmerkungen und mehreren äussern Beschreibungen der Fossilien begleitet*, Leipzig 1789.

96 In 1830 werd de naam van het tijdschrift veranderd in *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde*; onder welke naam het nog steeds een gezaghebbend tijdschrift is. Tussen 1805 en 1809 publiceerde hij zijn driedelig meesterwerk, het *Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie*. Hij was tussen 1811 en 1822 ook redacteur van het tijdschrift *Allgemeines Repertorium der Mineralogie*.

97 In 1824 associeerde hij zich met de jonge mineraloog Friedrich Moldenhauer (*Deutsche Apotheker Biographie*, Friedrich Moldenhauer, Supplement 1, 1986, p. 319-320; L.B. Holthuis, *Rijksmuseum van Natuurlijke Historie 1820-1958*, Leiden 1995, p. 27), die in Nederland daarvoor de mineralencollectie van het net nieuwe Rijksmuseum van Natuurlijke Historie op orde had gebracht. Zij noemden hun bedrijf de *Heidelberger Mineralien-Comptoir*. Johann Wolfgang von Goethe was een van Leonhards klanten, die trouwens soms ook gesteenten leverde aan dit handelshuis. Nadat Moldenhauer in 1828 was vertrokken, kreeg hij hulp van zijn vriend Heinrich Georg Bronn (1800-1862), zijn mederedacteur van het *Neues Jahrbuch für Mineralogie*. De jonge mineraloog J. Lommel werd in 1841 bij de zaak betrokken. Hij was het die de zaak overnam toen Leonhard in 1862 overleed, gevolgd door L. en Daniel Blatz in 1868 en Friedrich Rodrian in 1920: A.F. Besnard, 'Necrologie J. Lommel', in:

in het *Zeitschrift für Mineralogie*, waarin reclame werd gemaakt voor de door het Heidelberger-Mineralien-Comptoir “herausgegebenen geognostisch-petrefaktologische Sammlungen (I. und II. Lieferung)”, die uit honderdtwintig voorwerpen bestond en nauwgezet was geëtiketteerd met de namen in het Frans, Duits en Engels en aangevuld met vermelding van de exacte vindplaats.⁹⁸ Ook maakte het Comptoir reclame voor een mineralencollectie van zeshonderdvijftig exemplaren, samengesteld volgens Leonhards *Handbuch der Mineralogie*, een edelsteencollectie van vijftig exemplaren, een geognostische verzameling van zeshonderd stuks, een farmaceutische collectie van mineralen, een collectie van zevenhonderd mineralen die van economisch belang zijn, een fossielenverzameling en een collectie van 123 verschillende kristalmodellen. Hier komt schitterend het contrast naar voren met de zeventiende-eeuwse naturaliënkabinetten, waar hoogstens fraaie kristallen, een bijzonder fossiel, gesteenten uit het Beloofde Land en gesteenten met een farmaceutische werking te zien waren.

Van Marum was sinds 1826 geabonneerd op het *Zeitschrift für Mineralogie*, zodat de aankondiging van de nieuwe collecties van het Heidelberger Mineralien Comptoir hem zeker onder ogen is gekomen. In ieder geval vermeldt een rekening uit 1828: “Een wissel betaald aan Bodisco, op mij door het Mineraal Comptoir te Heidelberg getrokken, voor steensoorten in januari ontvangen, f44-.”⁹⁹ De collectie die uit 120 stuks bestaat, is nog geheel aanwezig, inclusief de gedrukte etiketten.¹⁰⁰ Alle gesteenten zijn voorzien van een wiebervormig etiketje met een in blauw gedrukte omlijning en nummers. Hoewel de collectie merendeels Duitse gesteenten bevat, zijn er ook stukken afkomstig uit bijvoorbeeld Oostenrijk (Tirol), Italië (Carrara, Monte Bolca) en Engeland (Lancashire, Londen). Wellicht heeft deze grote geografische verspreiding Van Marum alsnog doen besluiten deze collectie op 78-jarige leeftijd aan te schaffen.

De handel in natuurlijke historie en vooral die in gesteenten was een *booming business* geworden. Dat was voor de arts en natuurwetenschapper Johann Georg Krünitz (1728-1796) in zijn *Oeconomische Encyclopädie* uit 1806 het bewijs hoe ook in Duitsland, als niet zeevarende natie, handelshuizen in gesteenten en mineralen konden worden opgericht, waarvan de handelswaar redelijk eenvoudig in het veld en in de mijnen kon worden verzameld.¹⁰¹ Hiermee doelde hij op een sterk groeiende nieuwe markt van afnemers, waaronder scholen en universiteiten, maar ook geïnteresseerden uit de betere standen. Deze ‘nieuwe’ verzamelaars stelden de per streek of berg verzamelde handzame profielen met een beschrijving meer op prijs dan een kast met fraaie kristallen. De verzamelingen curiosa met pronkstukken werden geleidelijk vervangen door meer systematische en didactische collecties. Juist uit deze periode stammen Van Marums intensieve verzamelactiviteiten. Als geen andere verzamelaar in Holland bediende hij zich van het rijke scala aan handelaren, particulier, in dienst van een mijn, verbonden aan een Bergakademie of universiteit of een combinatie daarvan. De door hem aangekochte collecties van Leonard en Lasius zijn daar goede voorbeelden van.

Correspondenz-Blatt des Zoologisch-Mineralogischen Vereines in Regensburg, 24 (2-3), 1870, p. 39.

98 *Zeitschrift für Mineralogie*, Neue Folge, 1828 (9), *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen* 22 (2).

99 ATS 659, Kasbewijzen (1828).

100 T.C. Winkler, *Catalogue des collections geognostico-minéralogiques du Musée Teyler*, IV. Collection d'échantillons de roches composé par le Heidelberger Mineralien Comptoir, 1828, p. 32-34 (119 nummers, nummer 120 ontbreekt).

101 Johann Georg Krünitz, 'Naturalienhandel', in: *Oeconomische Encyclopädie, oder allgemeines System der Staats-Stadt- Haus- u. Landwirthschaft* 101 (1806), p. 491-493, aangehaald door Bernhard Fritscher, 'Making objects move: on minerals and their dealers in the 19th century', in: *Journal of History of Science and Technology*, vol. 5, 2012, p. 89.

FRANKRIJK

Net als in Duitsland waren ook in Frankrijk tal van gespecialiseerde handelaren in naturalia actief, met name in Parijs omstreeks 1800. In de *Almanach du Commerce de Paris* (1805) worden de volgende ‘marchands naturalistes’ genoemd: Becoeur (vogels), Charras, Cortel (mineralen), Delalande, Dunand, Defresnoy, Forster, Gaillard, Lambotin, Launoy (mineralen), Lefevre, Marc (mineralen), Marsset (stenen), Paillette, Richard, Sellier, Toussaint en Vidal.¹⁰² Van Marum heeft in 1802 met negen van hen contact gehad en in een aantal gevallen ook materiaal voor het museum gekocht.¹⁰³ In tegenstelling tot Duitsland werden er in Frankrijk nauwelijks ‘complete’ gesteenteverzamelingen verkocht. Dat gebeurde alleen bij Madame Gaillard en bij Charles Lambotin, waarbij het ging om collecties uit de buurt van Parijs.¹⁰⁴ Van Marum kocht in Parijs enkel losse kristallen. Dat geeft meteen het grote verschil tussen beide landen aan, waar geheel anders verzameld werd. Het lijkt er zelfs op dat de Franse mijnambtenaren geen collecties als bijverdienste verkochten. Toen Johann Georg Schneider zu Hof in het *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* (1808-1809) verslag uitbracht van zijn bezoek aan de grote mineralenkabinetten in Parijs merkte hij de verschillen al op: in Duitsland veel kabinetten met gesteenteverzamelingen, herkenbaar aan de handzame formaten zoals die door de Comptoirs geleverd werden en in Frankrijk een grote rijkdom aan mineralen, mineraalgroepen, vaak in meerdere exemplaren, alles gearrangeerd volgens het systeem van Haüy.¹⁰⁵ Een mooie combinatie van mineralen en gesteenten had hij bij André Jean Marie Brochant de Villiers (1772-1840) aangetroffen, een leerling van Werner die vanaf 1794 aan de École des Mines verbonden was. Brochant was onder anderen de auteur geweest van de *Traité élémentaire de minéralogie suivant les principes du Professeur Werner* (2 delen, 1808). Geen wonder dat hij meer dan alleen mineralen had.

Een ander belangrijk verschil met Duitsland was dat er in Frankrijk een traditie was ontstaan in het vervaardigen van kristalmodellen. Hoewel er al eerder modellen werden vervaardigd in Zweden door Anders Philip Tidström (1773-1779), de assistent van Wallerius, en er zelfs van Steno bekend is dat hij ze gebruikte, ligt het accent toch op Frankrijk waar het fenomeen wetenschappelijk werd uitgebouwd.¹⁰⁶ De in Parijs vervaardigde kristalmodellen in biscuit, hout en later van porselein waren van onschatbare waarde voor het indelen van de collectie. Van Marum tastte dan ook diep in de buidel om de collectie modellen in Haarlem helemaal *up to date* te brengen. Dat gebeurde tijdens enkele bezoeken aan Parijs, in 1785 en in 1802.

De eerste leverancier van kristalmodellen was Jean Baptiste Louis Romé de L'Isle (1736-1790), die geldt als een van de grondleggers van de geometrische kristallografie.¹⁰⁷ Met zijn opgedane kennis catalogiseerde

102 *Almanach du Commerce de Paris*, Parijs 1805, p. 118.

103 ATS 634 (8-9-1802) Te Parijs van den koopm. Dufresnoij voor 3 goudertsen en andere mineralen; idem (8-9-1802) Te Parijs van Madlle [Gaillard] gecryst. Brasilische Topas, gecryst.; idem (15-9-1802) Te Parijs van de koopman Toussaint een buigbaare steen, en andere fossilien; idem (15-9-1802) Te Parijs van de Engelschen koopman Forster eenige Engelsche koper en andere ertzen; idem (23-9-1802) Te Parijs van den koopman Devier Hongaarsch goud, antimonet en andere ertzen; idem (23-9-1802) Te Parijs van Lambotin gecrystalliseerde cobalt, manganese en andere ertzen en eenige gecrystalliseerde steensoorten; idem (23-9-1802) Te Parijs Sellie voor eenige petrefacten, geslepen agaath, etc.

104 *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* 6, 1812, p.115.

105 Johann Georg Schneider zu Hof, ‘Die Mineralien-Sammlungen in Paris’, in: *Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie* I, 1807, p. 195-256.

106 Website Evolutionsmuseet Uppsala: “There is also a small collection of crystal models made by Tidström assumed to be the oldest in existence, thus predating models after Werner, Romé de l'Isle and Haüy.” Zie voor overzicht kristalmodellenmakers: <http://www.evolutionsmuseet.uu.se/samling/crystalmodelsdresden.pdf>.

107 Over Jean Baptiste Louis Romé de L'Isle: André Authier, *Early Days of X-ray Crystallography*, Oxford 2013, p. 313-

Romé de L'Isle verzamelingen, zoals die van de schatrijke verzamelaar Pedro Francisco Davila, die in 1767 zijn collectie wilde verkopen voordat hij naar Peru vertrok. Deze catalogus verscheen in drie delen; in deel twee onderschreef Romé de L'Isle het grote belang dat Linnaeus gehecht had aan de kristalvorm bij het beschrijven van mineralen.¹⁰⁸ Uiteindelijk zou hij zo'n veertien mineralencollecties beschrijven.¹⁰⁹ Ook hier zien we weer een relatie tussen kennis en commercie. Verkoopcatalogi waren tevens een soort aanzet tot meer systematische, wetenschappelijke overzichtswerken en dus een bron van kennis over mineralen. Zo'n overzichtswerk publiceerde Romé de L'Isle in 1772 in zijn *Essai de cristallographie* waarin hij honderdtien kristalvormen opnam, al zeventig meer dan die waarmee Linnaeus tijdens zijn classificatie van de mineralen begonnen was.¹¹⁰ Aanvullend onderzoek resulteerde in zijn driedelige *Cristallographie* uit 1783, waarvan in de atlas al vierhonderdvijftig kristalvormen werden afgebeeld. Heel veel hulp had hij hierbij gekregen van de Parijse zakenman Arnould Carangeot (1742-1806), die een grote voorliefde had voor de botanie, mineralogie en entomologie, wetenschappen die zich aan het einde van de achttiende eeuw bij Parijse burgers konden verheugen op een enorme belangstelling.¹¹¹ Carangeot ontwierp een eigen instrument om de hoeken tussen twee kristalvlakken te kunnen meten. Met deze contactgoniometer kwam hij erachter dat de hoek tussen twee kristalvlakken van een mineraal exact gelijk is aan de andere hoeken van hetzelfde mineraal. Die hoeken zijn bij verschillende kristallen van één soort mineraal kenmerkend voor dit mineraal.

Ook maakte hij gebruik van de symmetrieregels door aan het niet zichtbare deel van een kristal dezelfde vlakken toe te kennen als aan het zichtbare deel. Zo kon hij tekeningen maken van geïdealiseerde kristalvormen. Hierdoor kwam Romé de L'Isle op het idee van elk specifiek mineraal op een bescheiden formaat een geïdealiseerde reproductie van het kristal in biscuit te maken. Hierbij kreeg hij assistentie van de kunstenaars François Louis Swebach Defontaines (1745-1793) en Claude Lhermina, die toegang hadden tot de Sèvres porceleinfabrieken waar de klei op zeer hoge temperatuur werd gebakken.¹¹² Romé de L'Isle had zijn modellen voornamelijk voor het aanschouwelijk onderwijs vervaardigd, maar daarvoor waren ze waarschijnlijk toch te kostbaar, gezien het feit dat er nogal wat collecties intact bewaard zijn gebleven.¹¹³ Omdat de verkoop van de tweede druk van zijn *Cristallographie* uit 1783 maar langzaam van de grond kwam, kregen alle intekenaars zo'n complete collectie kristalmodellen van de auteur cadeau.

317.

108 Pedro Francisco Davila en Jean Baptiste Louis de Romé de L'Isle, *Catalogue systématique et raisonné des curiosités de la nature et de l'art, qui composent le cabinet de M. Davila*, Parijs 1767.

109 Zie lijst in zijn *Cristallographie* van 1783.

110 Hij was zich er nog niet van bewust dat de tweevlakshoeken van hetzelfde mineraal precies gelijk waren.

111 Carangeot werd ook bekend als entomoloog. Toen Gigot d'Orcy *Papillons d'Europe peints d'après nature* publiceerde, schreef Jacques-Louis-Florentin Engramelle de tekst voor de eerste drie delen (1779-1784) en Carangeot die voor de delen vier tot acht (1785-1793). Lemma Arnould Carangeot, in: *Complete Dictionary of Scientific Biography*, 2008. Encyclopedia.com. (April 13, 2012). <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830900783.html>.

112 Romé de L'Isle had Swebach Defontaines waarschijnlijk voor het eerst ontmoet in 1781 toen hij de tekst voor *Histoire Naturelle Règne Minéral* moest schrijven en waarvan de platen in kleur waren gedrukt door Fabien Gautier d'Agoty. Maar na 30 platen overleed d'Agoty, waarna zijn weduwe de kunstenaars Swebach Fontaines en Bonvallet bij het project had betrokken. Hierdoor raakte Swebach niet alleen bekend met Romé de l'Isle maar ook met de mineralogie. Hij begon zelf ook te verzamelen, wat zelfs leidde tot een eigen boek in 1792: *Manuel Cristallographe*. C. Schuh, *Mineralogy & Crystallography: An Annotated Bibliography of Books Published 1469 through 1919*, Tucson 2005, 1203 pp.; W.E. Wilson, 'Fabien Gautier d'Agoty and his *Histoire Naturelle Règne Minéral* (1781)', in: *Mineralogical Record*, vol. 26, 1995, p. 65-76.

113 Behalve in Teylers Museum (Haarlem), in Museum national d'histoire naturelle (Parijs), Naturhistorisches Museum (Wenen), British Museum (Londen), en Universiteitsmuseum Utrecht.

In 1785, kort na de verschijning van die tweede druk, werd Van Marum tijdens zijn bezoek aan Parijs geïntroduceerd bij Romé de L'Isle, “een door geleerd man, waar voor hij mij uit zijne Chrystallographie bekend was”.¹¹⁴ Drie dagen later vermeldde Van Marum: “[...] van M. des Fontaines kocht ik eene volledige verzameling van alle tot nu toe waargenomene aan kale crystallen van gebakken leem voor 5 Louis d'Or, zijnde f55,-”.¹¹⁵ De uit 448 exemplaren bestaande collectie kristalmodellen is nog steeds ongerept in Teylers Museum aanwezig.

In 1790 overleed Romé de L'Isle. Met de abt René Just Haüy (1743-1822) kreeg hij een waardig opvolger als kristallograaf. Samen met Romé de L'Isle kan Haüy gezien worden als de grondlegger van de geometrische kristallografie.¹¹⁶ Hij beargumenteerde dat de uitwendige vorm van een kristal het resultaat is van de opeenstapeling van kleine volumens bouwstenen, die hij *molécules intégrantes* noemde. Tot die ontdekking zou hij gekomen zijn omdat hij eens een zeshoekig prisma van calciet uit zijn handen had laten vallen. Toen hij de brokstukken oprapte, viel het hem op dat deze ofwel dezelfde vorm hadden als het oorspronkelijke kristal, of de vorm van de kristallen van het ijslandspaat. Er was al bekend dat ijslandspaat en calciet dezelfde chemische samenstelling hadden, maar Haüy concludeerde dat de verschillende verschijningsvormen veroorzaakt werden door een verschillende opstapeling van dezelfde eenheidskristallen. Dit idee was niet nieuw, maar Haüy werkte het wel uit in meer dan honderd verhandelingen. In 1794 werd hij conservator en professor in de kristallografie aan de Écoles des Mines. In 1802 doceerde hij mineralogie aan het Muséum national d'Historie naturelle, het jaar waarin hij ook Van Marum zou ontmoeten. Hun briefwisseling dateerde al van enkele jaren eerder, al was er nog niet echt sprake van een ‘wisseling’.¹¹⁷ In hoofdstuk E zagen we al hoe de kristalmodellen, door Van Marum aangekocht, een belangrijke rol gingen spelen in de ordening en presentatie van de museumcollectie.

Van Marums interesse in Haüy werd opnieuw gewekt toen eind 1799 de Leidse hoogleraar Sebaldu Justus Brugmans uit Parijs was teruggekomen en hij aan Van Marum een collectie perenhouten kristalmodellen had laten zien, die daar onder toezicht van Haüy waren vervaardigd. Van Marum klom meteen in de pen:

Comme cette collection me paraît beaucoup plus complète et instructive que celle de Romé de l'Isle en terre cuite que je possède, et comme elle contient aussi plusieurs pièces qui peuvent servir pour l'illustration de votre belle théorie de cristaux, j'ose vous prier de vouloir me faire l'amitié de me faire une pareil collection de modèles et d'y faire ajouter toutes les pièces qui peuvent servir pour l'illustration de votre belle théorie de la formation des cristaux, comme aussi les modèles qui se trouvent dans la collection que M. Brugmans possède.¹¹⁸

114 *Van Marum Life & Work*, 1970, deel 2, p. 41.

115 NHA-Van Marumarchief 529-11d (1785), ongepagineerd.

116 L. Touret, ‘Crystal models: milestone in the birth of crystallography and mineralogy as sciences’, in: J.L.R. Touret & R.W.P. Visser (ed.), *Dutch pioneers of earth sciences*, KNAW, Amsterdam 2004, p. 44-58; W. Saeijs, ‘The suitability of Haüy’s crystal models for identifying minerals’, in: idem, p. 59-72.

117 R. Hooykaas, ‘La correspondance de Haüy et de van Marum’, in: *Bulletin de la Société Française de Mineralogie et de Cristallographie* 72, 1949, p. 408-448; R. Hooykaas, ‘Van Marum en Haüy’, in: *Chemisch Weekblad* nr. 2305, jrg. 26, 1950, p. 105-109.

118 Correspondentie Van Marum-Haüy in NHA-Van Marumarchief 529-17a.



Enkele voorbeelden van de perenhouten kristalmodellen naar het ontwerp van de abt R.J. Haüy, coll. Teylers Museum

Twee jaar lang kwam er geen antwoord. Van Marum benadrukte in een brief van 3 januari 1802 dat hij een dergelijke verzameling graag wilde hebben voor de systematische indeling van de museumcollectie.¹¹⁹

Het lezen van Haüy's *Traité de Mineralogie* van 1801 had zijn overtuiging gesterkt dat de nieuwe modellen van grote waarde zouden zijn voor het museum. Ook bestelde hij meteen enkele nieuwe mineralen die Haüy in zijn leerboek beschreef en voegde hij een lijstje toe van datgene wat in Teylers Museum ontbrak. Op 11 januari 1802 kwam er een antwoord, waarin Haüy zich verontschuldigde vanwege zijn drukke bezigheden en stagnatie door het overlijden van een van de modelmakers.¹²⁰ Ook kon hij niet altijd voorkomen dat sommige lieden de modellen bij de armlastige kunstenaars voor wat meer geld afhandig maakten, voordat Haüy er beslag op kon leggen. Daarbij hadden bestellingen van zijn eigen museum en andere gouvernementinstellingen altijd voorrang. En er was zo'n grote vraag naar de mineralen dat door hun zeldzaamheid nauwelijks iets geleverd kon worden. Toen Van Marum in augustus 1802 in Parijs was, moest er nog aan zijn bestelling worden begonnen. Op 28 augustus schreef hij in zijn reisjournaal:

Voorden middag ging ik na Museum d'Histoire naturelle, waar ik Haüy bezig vond met een les over de tourmalin, daar na bezichtigde ik met hem en gros de nieuwe schikking van het Museum, en ging vervolgens met hem bij de makers der modellen van Crystallisatie, die nu aannamen voor mij de collectie binnen weinige dagen te beginnen, en onafgebroken daarmede voor te zullen gaan.¹²¹

En een maand later, op 23 september: "Haüy nam op zich de makers der modellen der Crystallisatie aan te zullen drijven de modellen voor mij af te maaken voor zij aan eenige andere commissie beginnen",¹²² Groot moet de teleurstelling zijn geweest toen Van Marum bij thuiskomst, op 26 december 1802, een brief van Haüy ontving, waaruit bleek dat de vermaarde Werner uit Freiberg, die Van Marum trouwens ter plekke had ontmoet, óók een dergelijke collectie kristalmodellen had besteld, en wel onmiddellijk en tegen elke prijs.¹²³ Ook vrienden van Werner hadden er bij Haüy op aangedrongen deze collectie met voorrang voor deze beroemde geleerde te laten vervaardigen. Uit Van Marums antwoord van 3 januari 1803 bleek zijn oprechte verontwaardiging.¹²⁴ Hij vond dat de beroemdheid van de heer Werner zijn vrienden niet het recht gaf zo'n belofte te breken en hij hoopte dan ook dat zijn bestelling hierop dadelijk volgde. Tegelijkertijd had Van Marum ook nog een bestelling 'Gebirgsarten' uit Freiberg lopen, die eveneens maar niet geleverd werd. Met deze twee zeer actuele aanvullingen op de collecties beoogde Van Marum Teylers Museum een belangrijk centrum te maken op het terrein van de geologie en de mineralogie.

Ondertussen nam Haüy eind 1802 maatregelen voor de professionalisering van de administratie van de fabricage van de modellen. Hij verhoogde de prijs per model, hij schoot de modelmakers hun loon voor, haalde zelf de modellen op, verzorgde de verzending en inde de betaling. Begin 1803 schreef hij Van Marum dat hij maatregelen had getroffen en dat er nu door twee personen, Pleuvin Jr en Journy, aan zijn bestelling werd gewerkt zonder dat dit ten koste ging van de verplichtingen die ze met Werner waren aangegaan.¹²⁵

119 Ibid. (3-1-1802).

120 Ibid. (11-1-1802).

121 *Van Marum, Life & Work*, dl. II, 1970, p. 187.

122 NHA-Van Marumarchief 529-17a (23-9-1802).

123 Ibid. (26-12-1802).

124 Ibid. (3-1-1803).

125 Ibid. (9-1-1803).

Als ze de voltooide modellen tussen de twee opdrachtgevers verdeelden, kon Haüy al spoedig 248 modellen opsturen, als aanvulling op 61 modellen die Van Marum al uit Parijs had ontvangen. De kant-en-klare modellen had Haüy meegenomen om ze te laten etiketteren door een daarvoor verantwoordelijke persoon. Tot eind augustus 1804 zouden er nog vier leveringen volgen.¹²⁶ Op 31 januari 1804 schreef Haüy dat hij nog meer nieuwe vormen had, maar dat hij die nog niet als model in hout had laten uitvoeren. “Si cependant cela vous états agréable, vous approuveriez que ma théorie n’a point de secrets pour vous.”¹²⁷ Van Marums laatste levering omvatte allemaal nieuwe modellen. Bij elkaar ontving hij de 589 modellen die Haüy in zijn Atlas van de *Traité* had afgebeeld, plus nog eens 56 modellen van na 1801 gemaakte nieuwe vormen en vijftien modellen voor de kristallografie. Ongeveer 82 exemplaren zijn niet meer aanwezig.¹²⁸ Ondanks dit verlies is de collectie in Teylers Museum de meeste complete verzameling kristalmodellen ter wereld. Uiteindelijk betaalde Van Marum 600 livres voor de modellen, een aanzienlijk bedrag.¹²⁹ Haüy leverde ook kristalmodellen aan Werner in Freiberg, aan Berzelius in Zweden en De Saussure in Geneve.¹³⁰

Hoewel de toon van de brieven tussen Haüy en Van Marum in de loop der tijd steeds vriendschappelijker werd (van Citoyen, Monsieur tot Mon cher Monsieur, très digne Ami) was Van Marum in 1806 toch teleurgesteld in het resultaat van hun vriendschap.¹³¹ Misschien had hij nog wel meer verwacht nadat hij Haüy, net zoals zijn Duitse collega Abraham Gottlob Werner, in 1803 lid had gemaakt van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. Op 22 juni 1806 schreef hij dat hij al drie jaar tevergeefs wachtte op ‘natuurlijke’ kristallen en dat hij al achttien maanden geen aanvullingen op de houten modellen meer had ontvangen.¹³² Haüy verontschuldigde zich enkele maanden later dat de modelmaker een ongeluk had gehad

126 Over de reconstructie van de in totaal zes leveringen aan Van Marum: W. Saeijs, ‘Haüy’s Kristalmodellen in Teylers Museum’, in: *Grondboor & Hamer*, nr. 1, 2003, p. 12-16.

127 NHA-Van Marumarchief 529-17a (31-1-1804).

128 W. Saeijs 2003, p. 12-16.

129 *Ibid.*, p. 15: “De som van 578 simples a 16 sous, 11 mades a 31 sous en 15 décroissements a 162 sous komt goed overeen met Haüy’s latere totaalprijs van ‘au moins 600 livres’.

130 Er zou ook een collectie kristalmodellen door Haüy geschonken zijn aan de Spaanse wiskundige Jose Rodríguez González (1770-1824), nu in Universiteit van Santiago de Compostelo (afgebeeld op www.xtal.iqfr.csic.es/cristallographia). Naast de collecties voor de Leidse Universiteit, die door Brugmans was aangekocht en die van Teylers Museum, liet Haüy nog een derde verzameling modellen voor Nederland maken. In de brief van 12 oktober 1803 vroeg Van Marum ook een collectie samen te stellen voor misschien wel de rijkste Haarlemmer van dat moment, de dan nog maar 22-jarige Willem Philip Barnaart (1781-1851). Barnaart had in 1802, samen met zijn leermeester Wilhelm Ludwig Albert Matthiae een studiereis door Europa ondernomen en had in de winter van dat jaar Haüy ontmoet. Daar had hij de smaak van de mineralogie te pakken gekregen, vooral na het bijwonen van Haüy’s lessen in de kristallografie, zodat hij nu ook een collectie kristalmodellen wilde bezitten om zijn eigen verzameling in te kunnen richten. Barnaart wilde zo’n collectie zo spoedig mogelijk hebben. Eind van dat jaar deelde Haüy mee dat hij al kon leveren, vanwege een buitenlandse besteller die zich niet meer had laten zien. Barnaart ontving in eerste instantie 457 modellen en 11 décroissements, modellen voor de kristallografie, en later nog minstens 132 modellen om de 589 van de *Traité* vol te maken (NHA-Van Marumarchief 529, 30-11-1803). Zie verder over Barnaart: W. Saeijs 2003, p. 12-16. Er is geen literatuur bekend over Barnaart als mineralenverzamelaar. Ook is onbekend wat er met diens collectie kristalmodellen is gebeurd.

131 ¹³² Hoewel de correspondentie met Haüy grotendeels de kristalmodellen en mineralen betrof, had Van Marum nog meer noten op zijn zang. Hij bestelde een zilveren (!), geen koperen, goniometer (25-1-1802), hij vroeg om achterstallige nummers van het *Journal des Mines* (24-2-1803) en informeerde waarom collega Cuvier niet reageerde op toegezonden tekeningen van fossiele beenderen in Teylers Museum (18-12-1803). Ook wilde hij weten waarom Cuvier hem niet de beloofde gipsen afgietsels van fossiele botten uit Montmartre deed toekomen (28-7-1805). Tenslotte moest Haüy bij Thouin bemiddelen bij het verkrijgen van zaden voor zijn Haarlemse plantentuin (2-4-1804).

132 NHA-Van Marumarchief 529-17d (22-6-1806). Zogenaamd nieuwe ontwikkelingen, waar Van Marum ook op

en dat de echte kristallen bijna niet meer te krijgen ware. “Le goût de la cristallographie qui se répand de plus en plus est la cause de cette disette et de cette cherté.”¹³³ Daar bleef het bij. Van Marum kon weinig meer uit Parijs verwachten. Ondertussen was wel de hele collectie in de Ovale Zaal gerangschikt volgens het systeem van Haüy en samen met de houten modellen tentoongesteld. Maar toen Van Marum over het resultaat in zijn brief van 28 juli 1805 Haüy inlichtte, moest het hem ook van het hart dat hij bij een groot aantal houten modellen nog niet de fel begeerde mineralen bezat.¹³⁴ Hoe hier aan te komen? Was de Parijse handelaar Charles Lambotin, die in mineralen handelde en zijn theorie aanhing, geen goed adres?

Charles Lambotin

Het antwoord is niet bekend. Van Marum kende Lambotin goed.¹³⁵ Drie jaar eerder, op 19 september 1802, was hij bij hem langs gegaan:

Daarna ging ik na de expositie in de Louvre, kocht van Leblanc zijn fraaie alum crystallen en van Lambotin zijne modellen van de formes primitives des crystaux, van porcelain aarde gemaakt à 12 sous `t stuk. Voor deeze prijs maakt hij de modellen van alle crystallisatie, doch konde de geheele collectie in niet minder dan 8 maanden leveren. [...] Daarna met Lambotin na zijne mineralen, Rue de la Harpe nr. ..., alwaar ik eenige crystallisatie van glanz cobalt &c. kocht.¹³⁶

Lambotin, die in Parijs mineralogie had gestudeerd, was door porseleinen kristalmodellen op de markt te brengen handig ingesprongen op de behoefte aan eenvoudige verzamelingen, die voor het middelbaar en universitair onderwijs gebruikt konden worden. In zo'n onderwijscollectie was Van Marum dus geïnteresseerd en hij kocht er enkele stuks van. Geen van deze objecten is overigens nu nog traceerbaar in het museum.¹³⁷ Op 26 april 1803 was er een enorme meteorietenregen van bijna drieduizend exemplaren bij l'Aigle in Normandië op de aarde terechtgekomen. Lambotin had daarover in Parijs voor het eerst gehoord en enkele maanden later al over het natuurverschijnsel gepubliceerd in *Journal de Physique*.¹³⁸ Ondernemend

ingetekend had.

133 Ibid. (19-9-1806).

134 Ibid. (28-7-1805).

135 Over Lambotin zie: Gerald Joseph Home McCall, A. J. Bowden, Richard John Howarth (red.), *The History of Meteoritics and Key Meteorite Collections: Fireballs, Falls and Finds*, Geological Society Special Publications nr. 256, 2006, p. 49-50.

136 *Van Marum Life and Work*, dl. II, 1970, p. 196. Nicolas Leblanc (1742-1806) was de uitvinder van het Leblancproces. Hij wist via een chemisch procédé soda uit zout te bereiden. Daar was aan het eind van de 18^{de} eeuw een grote behoefte aan voor de bereiding van onder andere glas, textiel, papier en porselein. Zie over hem: Sharon Bertsch McGrayne, *Prometheans in the lab: chemistry and the making of the modern world*, 2002, p. 1-14.

137 Zo'n complete versie, waar Van Marum qua productietijd geen geduld voor had, is wel nog aanwezig in de collectie van het Universiteitsmuseum te Utrecht.

138 Hiervan is ook sprake in *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie*, 1809, p. 58, waar de Parijse mineralenhandelaren worden behandeld: “Lambotin, rue Jacob nummer 16, Faubourg Saint Germain. Der Vorrath von Mineralien, den ich in dieser Handlung antraf, war nicht sehr beträchtlich, indessen findet man an Herrn Lambotin zugleich einen Kenner und Liebhaber und ausserdem einen sehr freundschaftlichen und billigen Mann. Seine mineralogischen Kenntnisse hat er unter andern durch eine kleine Schrift: *Mémoire du C. Lambotin, élève en minéralogie et marchand d'objets d'histoire naturelle, sur des pierres tombées de l'atmosphère le 6 floreal, à Aigle, département de l'Orne*, beaurkundet. Er ist der Verfertiger der bekannten Krystall - Modelle aus Porzellan, die nicht nur wegen ihrer Schönheit, sondern auch wegen ihrer Richtigkeit ungemein interessant sind. Sie wurden im Jahr 1801 (l'an 10) in der gewöhnlichen Kunstausstellung im Louvre mit vielem Beifalle aufgenommen. Den sogenannten

als hij was, had hij op een groot aantal meteorieten de hand kunnen leggen en meteen aan verzamelaars doorverkocht. Op 12 oktober 1803 informeerde Van Marum bij Haüy naar “quelques échantillons de ces pierres au masses tombés du ciel”.¹³⁹ Hij had gehoord van een advertentie in een blad waarin stond dat deze bij Lambotin te verkrijgen waren. Haüy antwoordde dat het meteorieten waren uit de buurt van l'Aigle, maar dat Lambotin er momenteel geen exemplaren meer van bezat.¹⁴⁰ Maar eind 1803 kon Haüy zes exemplaren leveren, verschillend van kleur en textuur. In plaats van de gevraagde 96 livres had hij een bedrag van 45 livres kunnen bedingen.¹⁴¹ Uiteraard was Van Marum opgetogen over de aanwinst en meldde meteen dat Jonkheer Barnaart ook wel twee exemplaren wilde aanschaffen, voor 15 livres per stuk.¹⁴²

ZWITSERLAND

Naast Duitsland en Frankrijk was Zwitserland bij uitstek het eldorado voor de stenenverzamelaar. Plaatselijke inwoners gingen al eeuwenlang in de bergen op zoek naar bijzondere mineralen om deze in het dal aan passanten te verkopen. In tal van reisverslagen en reisgidsen worden deze verzamelaars met hun specialisaties genoemd. Omstreeks 1800 waren er in heel Zwitserland honderden handelaren die, naast een boerenbedrijf of andere seizoensgebonden werkzaamheden, zo hun brood verdienden. Aanvankelijk verkochten ze losse stukken, maar later ook complete verzamelingen uit een bepaald gebied. Toen Van Marum in 1802 ook door Zwitserland reisde, kwam hij tal van handelaren tegen.

Op 17 juli 1802 bezocht Van Marum in Bern Emanuel Wisard (1747-1821), een naturaliën- en kunsthandelaar, die al door Horace-Bénédict de Saussure in zijn *Voyages des Alpes* werd genoemd.¹⁴³ Bij Wisard kocht Van Marum enkele mineralen en “de Oeningers steen met de overblijfsels van een Aal voor 3 Louis d'or.”¹⁴⁴ Wisard stond goed aangeschreven. Von Leonhard noemde en roemde hem menigmaal in zijn *Taschenbuch* voor de mineralogie.¹⁴⁵

krystallisirten Sandstein von *Fontainebleau* findet man sowohl in isolirten Krystallen, als auch in schönen Gruppen bei ihm besonders in sehr grösser Menge und um sehr billige Preise. Ausser der Mineralogie ist Entomologie seine Hauptbeschäftigung und Handel. Man kann bei ihm, wie bei Mad. Gaillard, kleine Sammlungen erhalten, auch stopft er Vögel und vierfüssige Thiere aus u. s. w.”

139 NHA-Van Marumarchieff 529-17d (12-10-1803).

140 Ibid. (18-10-1803).

141 Ibid. (30-11-1803).

142 Ibid. (18-12-1803). In *Van Marum, Elektriserend Geleerde*, Haarlem 1988, p. 248 wordt gesuggereerd dat alle meteorieten van voor 1803 in Teylers Museum afkomstig zijn van Lambotin, maar het betreft alleen die van l'Aigle, hoewel die ook niet meer aanwezig zijn.

143 De Saussure, *Voyages des Alpes*, deel 4, 1796, p. 87). Zie voor Wisards nalatenschap: Archief Canton Bern, Bez Biel A 29: Beneficium Inventarii über die Verlassenschaft des Emanuel Wisard von Biel, gewesener Naturalien- und Kunsthändler in Bern, 1821-1822. Kneppelhout, *Dag-Verhaal* 1806, 29 juni 1806 – (Bern?) “bezochten wij het Kabinet van een doortrekkend koopman in steenen van Bern Wisard genaamd. Deze verzameling bevatte eenige fraaije stukken rotskristal, spath, fluor, zoo groene witte als roode uitmuntend”; Leopold von Buch, ‘Über das Vorkommen des *Tremoliths* im Norden’, in: *Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin*, 1809, p. 172: “den Stufenhändler Vizard in Bern durch den eben damals die Fossilien des *Gothards* in der Welt bekannter wurden.” *Verzeichniss der Kunstwerke und anderer Gegenstände der Kunst und Industrie Ausstellung in Bern welche eröffnet worden in den Jahren 1804*, Bern 104, p. 292: Ein versteinertes Stück Eichenholz; bij Nydau gefunden, p.293: Petrifizirte Wasser-Lilie, ein sehr schönes Exemplar.

144 *Van Marum Life and Work*, deel 2, 1970, p. 171 (19-7-1802).

145 Von Leonhard 1809: “versieht die Pariser Kabinette durch seine wiederholte Anwesenheit vorzüglich mit Schweizer Mineralien”, en in 1812: “vorzüglich schweizerische Mineralien, doch auch französische. Die Stücke mitunter von ausgelesener Schönheit, die Preise verhältnissmässig nicht sehr theuer.”

Ook bij de handelaar David Bernhard Rätzer konden verschillende collecties Zwitserse gesteentesoorten worden besteld. Tussen 12 en 19 juli 1802 ging Van Marum bijna elke dag bij hem op bezoek om mineralen uit te zoeken. Of hij een complete collectie kocht, is niet bekend.¹⁴⁶ Bij thuiskomst bleven Rätzer en Van Marum nog enige tijd corresponderen, waarbij het belangrijkste onderwerp het kopiëren van een maquette van de St. Gotthard was. Voor we verder ingaan op deze berg, brengen we eerst een bezoek aan de Mont Blanc.

Maria Deville

Op 9 augustus 1802 ontmoette Van Marum in Servoz de gids Marie Deville met wie hij een afspraak maakte voor de volgende dag:

Heden beklommen wij den Montanverd [Montenvers]. Maria Deville en Nicolas Balmat waren mijne Gidzen die mij inzonderheid de eerste omtrent veele zaaken veel licht gaaven. Van Montanverd gingen wij op de glaciere, la mer glacial doorgaans genaamd, alwaar ik het afvoeren van groote steen klompen die van tijd tot tijd van de spitze rotzen afvallen, de rolling deezer steenklompen over elkander, het ontstaan van het zand uit de afslijting van granitklompen, de diepe spleeten in het ijs, en de trapswijze voortschuiving van de geheele massa beschouwde.¹⁴⁷

In bijna alle eind achttiende-eeuwse, begin negentiende-eeuwse reisgidsen voor het Mont Blanc-gebied wordt Marie Deville genoemd als een zeer kundige en betrouwbare berggids.¹⁴⁸ De Duits-Zwitserse geoloog Jean de Charpentier (1786-1855), bekend om zijn onderzoek naar de invloeden van gletsjers op de geomorfologie van de Alpen, dankte naar eigen zeggen aan zijn gesprekken met Deville het inzicht dat gletsjers vroeger de dalen van het Alpengebied hadden gevuld, daar grote erratische rotsblokken hadden achtergelaten en tevens rotsen hadden afgeslepen.¹⁴⁹ Marie Deville wordt ook genoemd in relatie tot de vervaardiging van de maquette van het Mont Blanc-gebied door Charles-François Exchaquet (1746-1792), directeur van de mijnen in dit gebied.¹⁵⁰ Deze maquette is momenteel een van de geologische hoogtepunten

146 Voor het merendeel betreffen het kristallijne en sedimentaire stukken die zeer precies geëtiketteerd zijn: twee labels gelijmd op een klein, geslepen en gepolijst oppervlak. Het ene vermeldt een nummer en het andere “aus d. Magazin von D.B. Rätzer in Bern”. Toen vier jaar later de student Kneppelhout in 1806 bij Rätzer langsging, schreef hij in zijn *Dagverhaal*: “Van hier gingen wij bij den Heer Rätzer, die zeer veel voorwerpen van natuurlijke historie, en in het bijzonder een goed kabinet Zwitsersche mineralen bezat; de kleine collectie van mineralen van Zwitserland was bij hem te koop voor 32, de tweede voor 62 en de grootste voor 120 franken.” *Dagverhaal van eene reize in Frankrijk en Zwitserland, gedaan door E.R. van Nes van Meerkerk en C.J. Kneppelhout, in den jaare 1806*, manuscript, 4^o, 310 p. (Antiquariaat Van der Steur, Haarlem 2015).

147 *Van Marum, Life and Work*, deel 2, 1970, p. 180-181.

148 Jean-Pierre Pictet, *Nouvel Itinéraire des vallées autour du Mont-Blanc*, Genève 1818; Josif Ch. Gamel, *Beschreibung zweyer Reisen auf den Montblanc*, 1821; Cyprien-Prosper Brard, *Nouveaux éléments de minéralogie, ou, Manuel du minéralogiste voyageur*, Parijs 1824.

149 Jean de Charpentier, *Essai sur les glaciers et sur le terrain erratique du bassin du Rhône*, Lausanne 1841, p. 243. Dat idee was al ouder; zie bijvoorbeeld Tobias Krüger, ‘Auf dem Weg zu einem neuen Verständnis der Klimageschichte: Der Alpenraum und die Anfänge der Eiszeitforschung’, in: *Blätter aus der Walliser Geschichte* 41, 2009, p. 123-138.

150 Exchaquet was ook bergbeklimmer, natuurliefhebber, wetenschapper en cartograaf. Hij was al in 1785 begonnen met het modelleren van reliëfs van de Mont Blanc, eerst in aardewerk, later van papiermaché van hout. In het voorjaar van 1787 adverteerde hij in de *Journal de Physique* met een maquette, voorstellende ‘het dal van Chamonië met de bergketen van de Mont Blanc, door de heer Exchaquet, voor de prijs van 30 Louis.’ In het najaar komt de *Journal de Lausanne* met een dergelijke advertentie maar dan met de toevoeging: “zoals het gebied eruit ziet in de

in de Ovale Zaal van Teylers Museum. Deville, ‘*simple paysan de Servoz*’, zou hiervoor veel gegevens hebben aangedragen. Ook verzamelde Deville gesteenten voor Exchaquet, Henri Struve en Jacob-Pierre Berthout van Berchem, die deze voor ‘*amateurs d’histoire naturelle*’ te koop aanboden.¹⁵¹ Over die verzameling is ook sprake in het reisjournaal van Van Marum:

Te Servoz huurde ik den Gids Maria Deville mij door Struve en Pictet, bijzonderlijk als een kundig man aangeprezen, om met mij na Chamouny te gaan, en aldaar rond te leiden, en besprak van hem een verzameling van steensoorten van de bergen die de valey van Chamouny omringen, dewelke door Prof. Struve is in orde gebracht.¹⁵²

Op 11 augustus kocht hij de collectie, die zich nog steeds in Teylers Museum bevindt en welke voornamelijk verzameld werd door Marie Deville en beschreven door Berthout van Berchem en Struve.¹⁵³

Onder het kopje *Annonce de divers objets d’Histoire Naturelle* worden door Exchaquet, Berthout Berchem en Struve in de *Itinéraire de la Vallée de Chamonix* reizigers en verzamelaars nog meer souvenirs aangeboden: een collectie van ongeveer tachtig gesteenten uit het St. Gotthardgebied, waarvan de vindplaatsen worden aangegeven op een maquette en op een *carte petrographique*.¹⁵⁴ Dat laatste is ook het geval bij de 94 gesteenten van de Mont Blanc, die eveneens vergezeld gaan van een maquette en een kaart. De maquette van de Mont Blanc met het aangrenzende gebied, het dal van Chamonix, die volgens de *Itinéraire* in drie formaten was gemaakt, respectievelijk ca. 1 meter, 50 cm en 35 cm breed, was alleen te bestellen in de halve meter maat. Bestellingen konden worden geplaatst bij Struve in Lausanne of bij handelaren te Leipzig, Frankfurt am Main, Napels, Venetië, Rome, Florence en Milaan. Het is onbekend hoeveel maquettes er uiteindelijk zijn gemaakt.¹⁵⁵ Van Marum was in 1802 bij Rätzer geweest en had daar Exchaquets maquette van de St. Gotthard gezien.

maand augustus”, met andere woorden hoe De Saussure het gebied had gezien. (G. Bierenbroodspot, ‘In de ban van de berg. Twee eeuwen klimmen op de Mont Blanc’, in: *Teylers Magazijn Extra*, brochure bij tentoonstelling december 1990/februari 1991).

151 Jacob-Pierre Berthout van Berchem, *Itinéraire de la Vallée de Chamonix, d’une partie du Bas-Vallais et des Montagnes avoisinantes*, Lausanne 1790, p. 229.

152 *Van Marum, Life and Work*, deel 2, 1970, p. 180-181.

153 ATS 634 (11-8-1802): “Te Servoz van Maria de Ville eene collectie van steensoorten van de Montblanc en omliggende bergen en eenige crystallisatie”, L 72. Deze collectie is terug te vinden in de *Catalogue des collections géognostico-minéralogiques du Musée Teyler*. (VII. Collection de Roches et de Minéraux du Mont Blanc en des Montagnes Voisines, waarbij T.C. Winkler vermeldde: “Ces échantillons sont énumérés et décrits tant soit peu dans une liste imprimée et dans une liste semblable écrite par un caligraphe du commencement de notre siècle.”) Beide lijsten zijn niet meer aanwezig, maar de 94 stuks gesteenten nog wel. Het betreft voornamelijk soorten graniet en pegmatiet die gevonden waren op de toppen van de verschillende bergen: de Gouté, de Midi, de Argentière, de Druz, de Leschaud en de Aiguilles Rouges. De gedrukte catalogus komt voor in *Itinéraire de la Vallée de Chamonix, d’une partie du Bas-Vallais et des Montagnes avoisinantes* (Lausanne 1790) en was samengesteld door Jacob-Pierre Berthout van Berchem (1763-1832), mineralendeskundige en onder meer secretaris van de Société des Sciences Physiques in Lausanne. Achter in de gids bevond zich de *Catalogue raisonné d’une suite de pierres du Mont-Blanc & des montagnes avoisinantes, décrits d’après leurs caractères extérieurs* (p.191-228). Berthout van Berchem schreef dat hij de catalogus had samengesteld aan de hand van de aantekeningen die Struve hem ter beschikking had gesteld en dat de gebruikte terminologie terug te vinden was in de *Exposition des caractères extérieurs des substances du regne mineral*, die hij samen met Struve zou publiceren.

154 Jacob-Pierre Berthout van Berchem 1790, p. 229.

155 Lydie Touret, ‘Charles-François Exchaquet (1746-1792) et les Plans en Relief du Mont-Blanc’, in: *Annals of Science*,

Al sinds 1799 bezat Teylers Museum een exemplaar van deze maquette van de Mont Blanc. Deze was gefabriceerd kort na de beroemd geworden beklimming door Horace-Bénédict de Saussure in 1787.¹⁵⁶ Op 3 augustus van dat jaar om 11.00 uur bereikte hij, naar aanwijzingen van Jacques Balmat (1762-1834) en Michel-Gabriel Paccard (1757-1827), die een jaar eerder de weg naar boven hadden gevonden, de top van de Mont Blanc.¹⁵⁷ Een prestatie die De Saussure deelde met zijn huisknecht en achttien gidsen en dragers. De expeditie was een hoogtepunt op wetenschappelijk gebied. De Saussure noteerde zijn observaties en deed experimenten. Zo bepaalde hij het kookpunt van water op verschillende hoogten en stelde hij de hoogte van de berg vast op 4.775 meter. Daarmee zat hij er maar minder dan dertig meter naast. Ook verzamelde De Saussure tijdens de beklimming gesteentemonsters, waaronder het topje van de Mont Blanc. Met zijn onderzoek legde hij de basis voor de geologie als exacte wetenschap.¹⁵⁸

De notulen van de Directeurenvergadering van 29 november vermelden “dat door de heer Lups te Amsterdam aan de fundatie vereerd is, Een model van de Alpische Gebergten, bepaaldelijk verbeeldende een gedeelte van de Mont Blanc en vallei van Chamoni, welk stuk reeds bij deeze Stichting is aangekomen.”¹⁵⁹ De vergadering besluit dat de maquette een goede plaats in het museum zal krijgen, “op eene voor dien zender vereerende wijze.”¹⁶⁰ Waarschijnlijk was de gulle gever Govert Lups (1763-1833), die in datzelfde jaar ook al de menagerie van zijn Velzense buitenplaats aan de dierenhandelaar en kermisexploitant Anthoy van Aken had verkocht.¹⁶¹ Het is niet duidelijk welke van de nu nog in het museum aanwezige Mont Blanc-paraferalia de maquette bij de schenking vergezelden. Wel is bekend dat in december 1799 voor dertig gulden “drie prenten betreffende de Mont-blanc, te Amsterdam gekocht” werden. De kans is groot dat dit de *Vue perspective de la Vallée de Chamouni du Mont-Blanc* is, getekend door Maquart Wocher en gegraveerd en gedrukt door Chrétien de Méchel uit Bâle. Hierbij hoort het boekje *Explication des renvois de l'estampe enluminée qui représente la Vallée de Chamouni, Le Mont-Blanc, les montagnes adjacentes; exécutée d'après le Relief de M. Exchaquet* (1791). De tekst was van Berthout van Berchem en gaf uitleg bij de prent van de maquette met steeds verwijzingen naar de *Voyages des Alpes* van De Saussure.

46, 1989, p. 1-20. Dat Exchaquet niet alle maquettes zelf vervaardigde, blijkt ook uit de Manuel du minéralogiste voyageur (Parijs 1824), waarin onder andere enkele mineralenhandelaren uit het gebied van Chamonix worden genoemd, waaronder David Payot en Michel Carrier. Van de laatste wordt verteld dat hij ook houten reliefs van de Mont Blanc vervaardigde, waarvan het eerste exemplaar was ontworpen door Exchaquet, die echter in 1792 was overleden. Ook van Etienne-Joseph Carrier is uit dezelfde tijd bekend dat hij reliefs maakte. Zijn naam komt onder andere voor in de correspondentie tussen K.B. Rätzer, mineralenhandelaar te Bern, en Van Marum: “Étienne-Joseph Carrier à Chamonix. Pour faire un plan en relief de la Vallée d'[onleesbaar] du St. Gothard et une partie de la Vallée de la Léventine, copié sur une pièce appartenant à Monsieur Ratz de Berne pour le prix de huit louis.” NHA-Vanmarumarchief 529-20a (9-12-1802).

156 Naast het Teyler-exemplaar zijn er nog twee maquettes van de Mont Blanc bekend. Een zelfde exemplaar in het Museum Görlitz en een kleiner exemplaar (50 cm) in het Museum Hotel de Ville Genève, afgebeeld in: L. Seylaz, ‘Un émule de H.B. de Saussure: Charles-François Exchaquet, 1746-1792’, in: *Die Alpen* 11, Bern 1935, na p. 192.

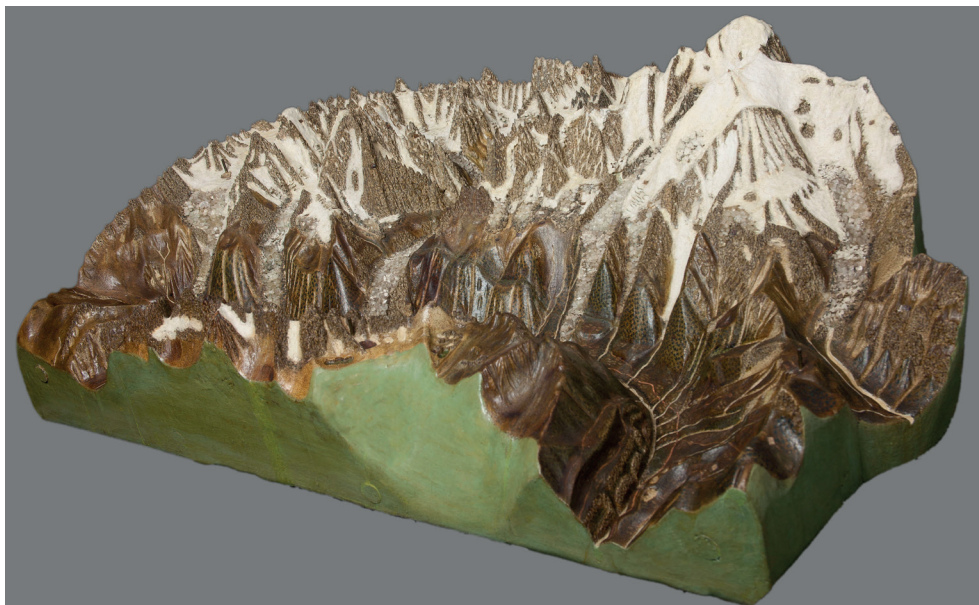
157 Jean-Pierre Spilmont, *Jacques Balmat dit Mont-Blanc*, Chamonix 2003.

158 Rudwick 2005, p. 15-22; B. Sliggers, ‘Van Marum en de maquettes’, in: *Teylers Museum Magazijn* 115, 2012, p. 3-6.

159 ATS Notulen Directeuren 1, 29-11-1799.

160 G. Bierenbroodspot, ‘In de ban van de berg. Twee eeuwen klimmen op de Mont Blanc’, in: *Teylers Magazijn Extra* 2, bij expositie Teylers Museum, Haarlem 1990.

161 H.C. Hazewinkel, ‘Een Rotterdamse menagerie’, in: *Rotterdams Jaarboekje*, 1939, p. 143.



Maquette van de Mont Blanc, vervaardigd in 1787 door Charles François Exchaquet, coll. Teylers Museum

De twee andere prenten gaven een beeld van de beklimming en afdaling van De Saussure in 1787, die weer vergezeld gingen van een brochure van de hand van De Saussure, getiteld *Relation abrégée d'un voyage a la cime du Mont-Blanc en Aout 1787 (faite pour accompagner deux Estampes enluminées qui representent cette expédition)*. Ondanks wat de titel doet vermoeden, bevatte het boekje een gedetailleerd verslag van de expeditie, van de voorafgaande mislukte pogingen, het succes van Balmat en Paccard die al in 1786 de top bereikten, de namen van de achttien dragers en gidsen die hem vergezelden, en de waarnemingen en experimenten die op de top werden gedaan.¹⁶²

Naast de maquette van de Mont Blanc wilde Van Marum nu ook graag een kopie van de maquettes van de St. Gotthard krijgen. Exchaquet was al in 1792 overleden, en Etienne-Joseph Carrier was nu de aangewezen persoon om, via Rätzer, Teylers Museum een kopie te verschaffen. De gang van zaken rond het kopiëren komt in de brieven van 1802 en 1803 tussen Van Marum en Rätzer geregeld aan de orde.

162 Ook andere maquettes hadden Van Marums aandacht op zijn reis door Zwitserland. Op 26 juni bezocht hij te Luzern “het bekende bas relief of model der gebergtes van het Canton Luzern en nabuurige cantons van het Alps gebergte bij Zurich af aan tot Wasen bij de St. Gothard berg bevattende 240 quadrat meilen.” De maquette werd hem getoond door de maker, generaal François L. Pfyffer (1716-1802), 86 jaar oud, die er 50 jaar geleden aan was begonnen – “alle de voornaame bergen hierin voorkomende heeft hij zelfs gemeeten, en om dit te kunnen doen, toen eerst de wiskunde begonnen te leeren.” Dit uit 136 blokken bestaande relief dat een oppervlakte van 6,61 x 3,89 meter beslaat, wordt momenteel in het Gletschergarten Museum in Luzern bewaard. Op 8 augustus 1802 probeerde Van Marum op weg van Genève naar Chamonix in Sallenche nog een model van het dal van Chamonix met het Meer van Genève te kopen, ditmaal van gebakken aarde (biscuit), bij de kunstenaar Valoirsin, die echter niet thuis was.

Je n'en doute pas que vous aviez reçu ma lettre que je vous ai écrite à Genève, pas laquelle je vous ai proposé de faire copier pour moi votre modèle du St. Gothard chez l'ouvrier que j'ai vu à Chamonix et qui l'exécutera sous les yeux de Maria Deville, à Servoz, que Mr Struve m'a recommandé. Il me ferait bien plaisir si vous voudriez y consentir. Maria Deville à Servoz, qui est un fort honnête homme auquel vous pourriez confier votre modèle, aura soin de tout, et l'ouvrier de Chamonix [Étienne Joseph Carrier] à promis de finir le modèle en 3 mois.¹⁶³

Maar zo eenvoudig lag het toch niet, schreef Rätzer terug. De risico's en onkosten waren te groot om de maquette in Servoz te laten kopiëren en dan twee maquettes van daar weer terug te sturen.¹⁶⁴ Er is geen enkele aanwijzing dat Rätzer uiteindelijk de gevraagde kopie van de Gotthard aan Van Marum heeft geleverd.

De belangrijkste aanwinsten uit Zwitserland kwamen echter niet van handelaren als Wisard en Rätzel, maar van verzamelaars. De belangrijkste van hen was Hans Conrad Escher von der Lindt (1767-1823), die Van Marum in Zürich ontmoette.¹⁶⁵ Dit contact resulteerde in een collectie van 610 gesteenten die in delen naar Haarlem kwam.¹⁶⁶ Zij vertegenwoordigen een wetenschappelijke bemonstering van de alpine facies die tot verschillende formaties is terug te voeren. Karakteristieke gesteenten uit de dalen van de Sihl, de Limmat, de Val de Travers en het gebied van Neuchâtel en de Monte Rosa zijn nog steeds aanwezig. Alle stukken bevatten etiketten met talrijke geologische, mineralogische en topografische gegevens.¹⁶⁷ Van grote historische waarde zijn, ten slotte, de circa dertig objecten uit de collectie van Horace-Bénédict de Saussure, die Van Marum bij diens zoon Nicolas Theodore verwierf, vergezeld van etiketten die grotendeels door de meester zelf zijn geschreven, waaronder het topje van de Mont Blanc.¹⁶⁸

ENGELAND

De mineralenhandel in Engeland contrasteert met die in de eerder behandelde landen. De voornaamste reden is dat de handel hier veel internationaler was georiënteerd. In Duitsland, Frankrijk en Zwitserland

163 NHA-Van Marumarchieff 529-20a; *ibid.* Van Marum aan Rätzer (12-6-1803).

164 NHA-Van Marumarchieff 529-20a (11-4-1803).

165 Over hem, zie: Hans Conrad Escher von der Linth, *Ansichten und Panoramen der Schweiz 1780 bis 1822*, Zürich 1974; Hans-Peter Höhener, 'Die handgezeichneten Karten Hans Conrad Eschers von der Linth in der Zentralbibliothek Zürich', in: *Cartographica Helvetica* 29, 2004, p. 5–15; Heiner Keller: *Eschers Erbe in der Linthebene. Abgeleitete Gewässer - ungebändigte Hoffnungen. Hier und jetzt*, Baden 2007; Daniel Speich: *Linth Kanal. Die korrigierte Landschaft – 200 Jahre Geschichte*, Glarus 2002; Eric Werner, *Les lieux du coeur, Un pasteur genevois sur les pas de Jean-Jacques Rousseau*, Xenia, 2011 (brieven van Jean-Pierre Vaucher aan Hans Conrad Escher).

166 De gesteenten gingen vergezeld van een *Systematischer Catalogus der Sammlung von Fossilien aus den Alpen für Herrn Van Marum, zusammengetragen von H.C. Escher in Zürich*, 1802. Helaas is het manuscript niet meer bewaard gebleven. Volgens conservator Tiberius C. Winkler, die in 1889 de lijst nog wel heeft geraadpleegd, bevatte deze talrijke aantekeningen en correcties in het handschrift van Van Marum (Winkler 1889, VI, p. 13). Daarentegen is de gehele collectie nog wel aanwezig, inclusief de beschrijvende etiketten, grotendeels in het handschrift van Escher.

167 Zie bijlage I van dit proefschrift.

168 Vreemd genoeg stammen deze etiketten grotendeels uit de collectie Escher von der Lindt. Dat kan betekenen dat Escher ook materiaal van andere collecties aan Van Marum heeft opgestuurd, maar dan is het opmerkelijk dat dergelijke etiketten ook gevonden worden in de *Collection de roches et de minéraux divers*, uit de zelfde catalogus (Winkler 1889, XI, p. 41).

ging het vooral om lokaal gedolven of gevonden gesteenten; Engeland was veel meer een transitland. Van Marum heeft met de meest toonaangevende Britse handelaren uit zijn tijd zaken gedaan. Sommigen kwamen langs, anderen zag hij in Londen of op andere locaties waar zij vestigingen hadden. Met weer andere handelaren had hij enkel schriftelijk contact. Het is opvallend dat Van Marum in Engeland nauwelijks relaties onderhield met gelijkgestemde verzamelaars, zodat hij alles van handelaren moest betrekken. Een uitzondering was het contact dat Van Marum in 1790 had met Matthew Boulton, fabrikant van ijzeren producten, die samen met zakenpartner James Watt stoommachines produceerde.¹⁶⁹ Hij zocht hen in 1790 in Birmingham op in de hoop zo'n machine voor het museum te kunnen verwerven, maar uit angst dat de machine zou worden gekopieerd, stuurden zij Van Marum met lege handen terug.¹⁷⁰ Toch had het contact nog iets opgeleverd want een brief van Matthew Boulton, geschreven enkele weken na Van Marums bezoek aan Birmingham, bevatte het bericht dat er een kistje met negen mineralen onderweg was naar Haarlem. Ook in de toekomst mocht Van Marum altijd een beroep op hem doen voor stukken "which this country affords".¹⁷¹

Jacob Forster

Wie mineralen verzamelde kon niet om Jacob Forster (1739-1806) heen.¹⁷² Geboren als Förster in Grossbreitenbach (Thüringen) vestigde hij zich in 1766 te Londen, waar hij onder meer schelpen en mineralen verkocht.¹⁷³ Forster was getrouwd met Elisabeth Humphrey (1735-1816), zuster van George Humphrey jr. Samen waren Jacob en zijn vrouw Elisabeth de meest toonaangevende mineralen- en fossielenhandelaren van hun tijd. Ook opende Forster nog een vestiging in Parijs, die werd gerund door zijn broer Henry Forster (1744-1816).¹⁷⁴ De laatste tien jaar van zijn leven verbleef Jacob in Rusland, waar hij belangrijke collecties kon verkopen aan het Mijnbouwkundig Instituut te Sint-Petersburg. Tijdens zijn verblijf in het buitenland werd de Londense vestiging geleid door zijn vrouw Elisabeth, die alle grote verzamelaars van die tijd van mineralen voorzag. Behalve dat haar man haar mooie Russische mineralen leverde, kocht ze van reizigers en op veilingen. Nadat Jacob Forster in 1806 te Sint-Petersburg was overleden, legateerde hij zijn privéverzameling aan zijn broer Henry en zijn neef Henry Heuland. De winkelvoorraad mineralen en schelpen werden toegewezen aan Forsters vrouw Elisabeth, die echter in 1808 met de zaken stopte.¹⁷⁵

169 Over Boulton zie: Samuel Smiles, *Lives of Boulton and Watt*, London 1865; Eric Delieb, *Matthew Boulton: Master Silversmith*, New York 1971; Jenny Uglow, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World*, London 2002; Richard Clay, *Matthew Boulton and the Art of Making Money*, Studley 2009; Shena Mason, *Matthew Boulton: Selling What All the World Desires*, Yale University Press, 2009. Hij was lid van de Lunar Society, waarvan veel prominente inwoners van Birmingham en omstreken lid waren, allen geïnteresseerd in de kunsten, wetenschappen en theologie, waaronder de oprichter Erasmus Darwin en Josiah Wedgwood, James Watt en Joseph Priestly, allen bij Van Marum bekend.

170 *Van Marum, Life and Work*, dl. 2, 1970, p. 6 en 272.

171 Brief Matthew Boulton, Soho 22-8-1790: "1. terra ponderosa Aerata, 2. Terra ponderosa Vitriolata, 3. Native Copper, 4. one part of it Native Copper & another part Vitrious, 5. Steatites or Soap rock, 6. a bit of Killis, 7. a bit of Elvan, 8. a bit of Grooan, a porceline earth, 9. a bit of Granata." In de Birmingham Museum en Art Gallery wordt nog een deel van Boultons mineralencollectie bewaard, die uit circa 2000 items bestaat.

172 Over hem, zie: Cooper 2006, p. 126-134.

173 De schelpen kwamen onder andere van Cooks eerste en tweede reis naar de Pacific, respectievelijk 1768-1771 en 1772-1775, waarop hij de hand had weten te leggen.

174 Johann Heinrich Forster. Hij bezat een grote collectie fossielen, die door Emanuel Mendes da Costa werd gecatalogiseerd.

175 Cooper 2006, p. 134.

Van Marum ging tijdens zijn reis naar Engeland in 1790 natuurlijk ook bij Forster langs: “Eindelijk zocht ik den beroemden mineralien Handelaar Forster in the Covent-garden, van wiens schoone verzameling wij een overzicht namen en afspraken van op een anderen dach hem te bezoeken”.¹⁷⁶ Toch waren de prijzen tegegevallen, vooral omdat hij niet meer dan 2000 gulden mocht besteden, zoals te lezen valt in een brief aan Adriaan Zeebergh, presiderend Directeur van Teylers Stichting.¹⁷⁷ Met dat geld kon hij bij Forster maar weinig aanschaffen, terwijl hij voor minder geld bij minder bekende mineralenhandelaren een respectabele collectie van kleinere stukken kon aanleggen.

John Mawe

Een van de meest fanatieke kopers op de veiling van de net genoemde Elisabeth Forster was Sarah Mawe (1767-1846).¹⁷⁸ Ook zij handelde in mineralen en ook zij verving haar man, John Mawe (1766-1829), wanneer deze op een buitenlandse reis was. Van Marum had in 1790 ook John Mawe met een bezoek vereerd: “Daar na zagen we de winkel van [Mawe] in the Strand, waar in schoorsteenmantels waaren en andere cieraaden van Derbyshire spath gemaakt worden, waar in ik platen van deze spaath zocht, die echter aldaar niet voorhanden waaren, maar binnen weinigen dagen zouden te zien zijn.”¹⁷⁹ Het is niet bekend wat dit heeft opgeleverd. Wel schreef hij Mawe nog in 1803, na een bezoek in Parijs waar hij van hem onder andere gekristalliseerde tin- en loodertsen had gekocht. Van Marum schreef dat hij in diens *Mineralogy of Derbyshire* had gelezen, dat hij ook stenen profielen van Derbyshire maakte, waarbij de lagen uit precies hetzelfde gesteente waren samengesteld als in werkelijkheid.¹⁸⁰ Van Marum had het idee dat deze stenen tafelen nauwkeuriger waren dan die van White Watson, van wie hij al een exemplaar bezat. Ook prijslijsten van dergelijke objecten waren zeer welkom. Hij informeerde tevens naar collecties gesteenten zoals Mawe voor de koning van Spanje had samengesteld. Een antwoord is onbekend en een dergelijk stenen profiel is in de museumcollectie niet (meer) aanwezig.¹⁸¹

White Watson

Toen Van Marum in 1802 Guillaume Antoine de Luc (1729-1812) in Genève opzocht, tekende hij in zijn dagboek aan “een profiel van een flötsgebergte in Derbyshire verschillend van het onze” gezien te hebben.¹⁸² Van Marum bedoelde een profiel van John Mawe dat verschilde van het exemplaar in Teylers Museum dat door White Watson was gemaakt.

White Watson (1760-1835) was een veelzijdige aardwetenschapper, beeld- en steenhouwer, kunstenaar en handelaar in mineralen, die vooral bekend is geworden door zijn geologische profielen in steen.¹⁸³ Mogelijk werd Watson geïnspireerd door de afbeeldingen die de mineraloog John Whitehurst in 1782 had

176 *Van Marum, Life and Work*, deel 2, 1970, p. 87.

177 *Ibid.*, deel 6, 1976, p. 383.

178 Over haar zie: Cooper 2006, p. 208-215.

179 *Van Marum, Life and Work*, deel 2, 1970, p. 87.

180 NHA-Van Marumarchief 529-18b (20-2-1803).

181 Wel is een etiket (voor vitriolated lead) bewaard gebleven als een gedrukte adreskaart van Brown's & Mawe met een zaak in Covent Garden en een in Derby, gespecialiseerd in spaten (fluorspars) uit Derbyshire. Die samenwerking was begonnen in 1794 toen John Mawe in Richard Brown III (1765-1848) een zakelijke partner vond, maar omstreeks 1800 adverteerde John Mawe weer alleen.

182 *Van Marum, Life and Work*, dl. 2, 1970, p. 184.

183 T.D. Ford, 'White Watson's Tablets', in: *Geology today* 14 (1), 1998, p. 22-25.

vervaardigd van stratigrafische secties door Derbyshire, want in 1785 presenteerde hij zijn eerste schematische ‘tablet’ van een deel van een berg in Derbyshire, gemaakt van monsters van het gesteente zelf.¹⁸⁴ In de loop van zijn leven zou Watson ongeveer 100 van dergelijke tabletten vervaardigen, vergezeld van verklarende teksten. Hiervan zijn er nog maar 15 te traceren.¹⁸⁵ Het exemplaar dat Van Marum ooit aanschaft is niet meer in het museum aanwezig.

Thuis in Bakewell ontving Watson veel geïnteresseerde bezoekers voor zijn eigen verzamelingen. Onder zijn gasten en kopers bevonden zich onder meer Joseph Banks, William Buckland, Erasmus Darwin, James Sowerby en de Franse mineraloog Alexandre Brongniart.¹⁸⁶ Ook stelde hij voor de adel catalogi van hun collecties samen, zoals voor Georgina Spencer, gravin van Devonshire. Delen van die collectie zijn op Chatsworth nog aanwezig, evenals de catalogi in zijn handschrift, waarvan de oudste uit 1804 dateert. Kort daarvoor stelde hij een collectie samen die uit 130 nummers bestaat en die door Van Marum voor Teylers Museum werd aangeschaft.¹⁸⁷ De collectie ging vergezeld van een geschreven inventaris met de titel *Catalogue of a collection of fossils; the productions of Derbyshire, arranged according to the order of the respective strata in which they are found, by White Watson, T.L.S etc. Bakewell, Derbyshire, 1803*.¹⁸⁸ De gesteenten, mineralen en enkele fossielen zijn onder meer afkomstig uit Buxton, East-moor, Bakewell en Bropington. Voor zover bekend is dit de enige Watson-collectie buiten Engeland.

Heuland

In 1791 kocht Van Marum van een zekere koopman Heuland uit Londen enkele Engelse vloeispathen, kalkspathen en zinkspathen. In zijn declaratie aan Directeuren vermeldt hij duidelijk “alhier gekocht”.¹⁸⁹ Het betrof hier dus een reizende mineralenkoopman. Ook het jaar daarop kocht Van Marum weer mineralen van “den reisenden koopman Heuland”, in 1793 gevolgd door enige kristallen “van den vreemden koopman Leuland [=Heuland], en tien jaar later Siberische koperertsen van “den Duitschen Handelaar Heuland”.¹⁹⁰ De vraag is met welke van de drie broers Heuland we hier te maken hebben.¹⁹¹ De oudste was Johann Christian Gottlieb Heuland (geboren 1761), gevolgd door Johann Conrad Heuland (1773) en Johann Heinrich Heuland (1778), kinderen van Adolarius Höland (1734-), koopman in Bayreuth, en Susanna Barbara Rebecka Förster (1740-1778). Suzanna’s broer was Jacob Förster – later Forster –, die trouwde met

184 C.J. Henry & T.A. Hose, ‘The contribution of maps appreciating physical landscape: examples from Derbyshire’s Peak District’, in: *Geological Society Special Publications* 417, Bristol 2016, p. 146.

185 T.D. Ford, ‘White Watson (1760-1835) and his Geological Tablets’, in: *Mercian Geologist* 13 (4), 1995, p. 157-164.

186 Wikipedia: White Watson.

187 T.C. Winkler, *Catalogue des collections géognostico-minéralogiques du Musée Teyler*, p. 9-12, nr. V (Collection de roches et de minéraux du Derbyshire). Er zijn geen aankoopbewijzen teruggevonden.

188 Helaas nu onvindbaar. De titel lijkt sterk op: *Catalogue of a Collection of Fossils, the Productions of Derbyshire, in Her Grace the Duchess of Devonshire’s Cabinet at Chatsworth: Arranged According to the Order of the Respective Strata in which they are found; Accompanied with a Tablet Representing a Section of the strata in Derbyshire, with a Printed Explanation*. By White Watson F.L.S. &c 1804.

189 ATS 623 (november 1791): Eenige Engelsche vloeijspathen, kalkspathen, zincspath van Mr Heuland uit Londen, alhier gekocht.

190 ATS 624 (10-1792): Twee stukken zinkspath en andere mineralen van den reisenden koopman Heuland; ATS 625 (1-1793): Voor eenige crysallisatie van den vreemden koopman Leuland; ATS 635 (mei 1803): Aan den Duitschen Mineraal Handelaar Heuland voor twee Siberische koperertsen.

191 Over hen, zie: Cooper 2006, p. 162-187.

Elisabeth Humphrey, zuster van George en William Humphrey, waarmee meteen duidelijk wordt hoe deze later in Londen verzeilde dynastie van mineralenhandelaren was gelieerd.

Over de opleiding van Christian en Conrad Heuland is weinig bekend, behalve dan dat Christian in 1778 in de leer is geweest bij zijn oom Jacob Forster. In 1784 verkocht Christian een aanzienlijke collectie mineralen, bestemd voor de verzameling van Carlos IV in Madrid. Deze transactie leidde in 1794 tot de opdracht van het Spaanse hof om in Zuid-Amerika een verzamelreis te ondernemen voor mineralen en schelpen, maar tevens om de cultuur van de oude en moderne indianen van dit continent te bestuderen. Hun expeditie door Argentinië, Chili, Peru en Bolivia leverde zeer veel op, niet alleen voor het Spaanse hof maar ook voor hun broer Henry, die aan het begin van de negentiende eeuw zijn eigen handel in mineralen was begonnen.¹⁹² Christian en Conrad zijn nooit meer naar Europa teruggekeerd. Omdat Henry in 1791 nog maar 13 jaar oud was, moet Christian of Conrad dat jaar de Engelse mineralen aan Van Marum hebben verkocht. Omdat Christian in 1792 al in Spanje was, is de kans groot dat het dus Conrad is geweest die in de achtereenvolgende jaren 1791-1793 Haarlem heeft bezocht.

Met de Duitse handelaar Heuland, die in 1803 naar Teylers Museum kwam, werd zeer waarschijnlijk John Henry Heuland bedoeld, die toen 25 jaar oud was.¹⁹³ Henry had ook het vak geleerd van zijn oom Jacob Forster. Aldus belandde hij in 1800 in Moskou om de verkoop van een grote collectie mineralen van zijn oom voor te bereiden. In 1803 was hij terug in Parijs waar hij “new french minerals at excessif low prices” kocht, hetzelfde jaar dus waarin hij Haarlem aandede.¹⁹⁴ Een jaar later was hij in Portugal en vervolgens verbleef hij drie jaar in Spanje. In 1807 schreef Heuland aan zijn vriend Rasleigh dat zijn eerste acht jaar in de mineralenhandel hem hadden gemaakt tot “a better judge of the merits of the Syberian products, than of any other minerals.”¹⁹⁵ Het was dan ook geen wonder dat Heuland Siberische koperertsen aan Van Marum had verkocht!

William Humphrey

Weer een andere Engelsman die geregeld (1792-1802) in Haarlem langskwam, was William Humphrey (1745-1810).¹⁹⁶ Zijn naam komt voor in de rekeningen van Teylers Stichting en op een etiket, waardoor zijn handschrift bekend is en vele stukken aan hem konden worden toegeschreven.¹⁹⁷ Daarmee kon zijn

192 Ibid., p. 162-164.

193 Ibid., p. 162-187.

194 Ibid., p. 164.

195 Ibid., p. 164.

196 Ibid., p. 194.

197 ATS 624 (1792): ‘Aan Mr Humphrey van London voor Engelsche mineralen’; ATS 624 (7-12-1792): ‘Crystallisatie, mineralen en petrefacten van Humphrey volgens quitantie van 24 november’; ATS 626 (juni 1794): ‘Voor enige Engelsche petrefacten van Humphrey’; idem: ‘Voor eenige crystallisatie en mineralen van Humphrey’; ATS 627 (januari 1795): ‘Rek. van Wm Humphrey voor eenige Engelsche fossielen in sept 1794 geleverd, maar vergeten’; ATS 628 (december 1796): ‘Aan Humphrey voor Basalten van Ireland’; ATS 630 (maart 1798): ‘Van Humphrey eenige ertzen, crystallisatie en petrefacten uit Engeland’; ATS 632 (10-7-1800): ‘Van Humphrey voor een Petrefact en 5 steensoorten’; ATS 632 (september 1800): ‘Voor eenige Engelsche mineralen en steensoorten van Humphrey’; ATS 633 (juli 1801): ‘Aan Humphrey, Engelsche mineralen en Petrefacten’; ATS 633 (oktober 1801): ‘Aan Humphrey voor Engelsche mineralen, steenen en petrefacten’; ATS 633 (november 1801): ‘Aan Humphrey voor eenige Engelsche mineralen’; ATS 634a (maart 1802): ‘Aan den Engelschen Mineralkooper Humphrey voor eenige Ertzen en Petrefacten’; ATS 634a (mei 1802): ‘Aan Humphrey voor een versteende Eng. Nautilus en eenige Ertzen’. Over het etiket: Bert Sliggers, ‘Uitgelicht: een krokodillenbotje’, in: *Teylers Magazijn* 104, Haarlem 2009, p. 14.

bekendere broer George (1739-1826) als leverancier worden uitgesloten. Volgens Robert Jameson (1774-1854), die Humphrey in 1795 ontmoette in het Leverian Museum, waaraan hij fossielen leverde, bezat hij een perfect exemplaar van een zeelie waarvoor hij 12 guineas vroeg.¹⁹⁸ Toen Van Marum in 1802 in Genève was en de collectie van De Luc bezocht, zag hij daar een prachtige zeelie uit de kalksteen van Dudley in Staffordshire. Van Marum schreef in zijn reisjournaal: “Dit stuk schijnt van denzelfden aart als de Pentacrinit [zeelie] van Humphrey door mij in 1800 gekocht.”¹⁹⁹

De tekst van het gesignde etiket luidt: “Suppos’d a Bone from a species of the Alligator – from Dorsetshire. In 1798 was found a complete Head (in a fossil state) of a young crocodile – with the teeth in the jaws; etc. I sold it to Mr Wilson Gun Maker in the Minories, in London: W. Humphrey.”²⁰⁰ Mogelijk refereert Humphrey aan de vondst van een Steneosaurus uit Lyme Regis (Dorset), een wereldberoemde fossielvindplaats van vroege Jura-ouderdom. Bekend uit dit gebied is Mary Anning, die in 1812 als 12-jarige de eerste vishagedis (Ichtyosaurus) vond en in 1824 de eerste Plesiosaurus.²⁰¹ De ‘krokodillenkop’ van Humphrey is dus een vroege vondst geweest. Vermogende verzamelaars betaalden grof geld voor dergelijke objecten. In dit geval kwam de geweermaker William Wilson²⁰² in het bezit van de kop.²⁰³

In 1796 kocht Van Marum al bij Humphrey een basaltzuil van de Giant’s Causeway uit Ierland.²⁰⁴ Een dergelijke aankoop paste helemaal in het schema van Van Marums lessen, waarin vulkanisme in relatie tot de basaltkwesie een actueel thema was.²⁰⁵ In 1740 maakte de Engelse kunstenaar Susanna Drury twee aquarellen van dit basaltzuilenlandschap aan zee, een vanuit het westen en de ander vanuit het oosten. Enkele jaren later verschenen de tekeningen in prent en baarden ze opzien in Europa.²⁰⁶ Ze werden onder meer afgedrukt in de *Encyclopédie* van Diderot en d’Alembert (1765, deel 12), waardoor de verspreiding compleet was. Bijzonder is dat beide prenten al in 1800 in het bezit van Teylers Museum waren, wat opgemaakt kan worden uit de aantekening dat Wybrand Hendriks, de toenmalige opzichter der Kunstverzamelingen, beide prenten heeft schoongemaakt in opdracht van Van Marum.²⁰⁷ Opvallend is ook hier – net zoals bij de maquette van de Mont Blanc – dat Van Marum sommige aankopen vergezeld liet gaan van papieren objecten, zoals prenten en geïllustreerde boekwerken, die het voorwerp in een ‘geologische’ context plaatsten.

198 Ibid., p. 194.

199 *Van Marum Life and Work*, deel II, 1970, p. 179.

200 Zie Sliggers 2009, p. 14.

201 H. Torrens, 1995: ‘Mary Anning (1799-1847) of Lyme: ‘the greatest fossilist the world ever knew’’, in: *British Journal for the History of Science* 25, p. 257-284.

202 William Wilson was tussen 1760-1800 een zeer bekende wapenfabrikant van vooral ‘flintlock weapons’.

203 Bert Sliggers, ‘Uitgelicht: een krokodillenbotje’, in: *Teylers Magazijn* 104, Haarlem 2009, p. 14. Het botje is een stuk staart van de degenkrab.

204 ATS 628 (december 1796): Aan Humphrey voor Basalten van Ierland, 100 (ponden/guineas?).

205 Zie hierover meer in hoofdstuk X, p. 258.

206 Martyn Anglesea & John Preston, ‘A philosophical landscape. Susanna Drury and the Giant’s Causeway’, in: *Art History* 3 (3), 1980, p. 252-273.

207 www.teylover.nl/pdf/1248012785_Dossier_vulkanen.pdf.

Conclusie

Uit het voorgaande blijkt duidelijk dat handel (commercie) en wetenschap (kennis) geen gescheiden domeinen waren, maar steeds meer door elkaar liepen. Handelaren waren tegelijkertijd vaak deskundigen en deskundigen veelal handelaren. Deze ontwikkeling deed zich voor vanaf het begin van de achttiende eeuw toen vanwege het economische belang steeds meer mijnen werden geopend en groeven werden ontsloten. Bodemkundige kartering bracht veel nieuwe aardwetenschappelijke kennis in beeld, die onder andere voor stratigrafische correlatie werd gebruikt. Hiertoe behoorden gesteente- en fossielenverzamelingen, waarvoor ook bij de particuliere verzamelaars belangstelling bestond. In de tweede helft van de achttiende eeuw werd die kennis in toenemende mate gepubliceerd, soms alleen als beschrijving van een nieuw mineraal, vaak als beschrijving van een specifiek profiel of deel van een gebied, steeds vaker vergezeld van kaarten en gedetailleerde beschrijvingen. De handel speelde hier op in door de ‘geologie’ van een bepaald gebied in handzame stukken aan de verzamelaars aan te bieden. Die handelaren konden particuliere ‘middenstanders’ zijn, maar steeds vaker waren zij ambtshalve bij mijnen en groeven betrokken of doceerden zij aan een universiteit of Bergakademie mineralogie wat neerkwam op alles wat met delfstoffen, gebergten en mijnbouw te maken had.²⁰⁸ Opvallend is dat een aantal handelaren uit Amsterdam, Rotterdam en Londen van Duitse afkomst was, wat er op kan wijzen dat zij in Europese (haven)steden waarschijnlijk meer klandizie verwachtten dan in het moederland.

De aandacht voor de geschiedenis van de aarde deed op den duur een grotere belangstelling ontstaan voor gesteenten en fossielen, dan alleen voor kristallen. De handel in fraaie kristalstukken kende lange tijd zijn grootste bloei in Frankrijk, uiteraard door de classificatie van Romé de L’Isle en Haüy, terwijl in Duitsland, waarschijnlijk door de Bergakademies, de meeste gesteenten voor de verkoop werden aangeboden.

Al ging die ontwikkeling niet echt hard. Dat de handel de nieuwe trends nauwelijks kon bijhouden, blijkt onder andere uit de verzuchtingen van Van Marum dat hij door het ontbreken van bepaalde stukken zijn aangekondigde geologielessen moest annuleren. In november 1800, aan het begin van de tweede lezingreeks, moest hij bekennen dat hij enige delfstoffen, “onaangezien alle moeite die ik mij gegeven heb zederd ik dit voornemen heb opgevat, nog niet heb kunnen bekomen.” Volgens Van Marum werden verzamelingen zelden aangelegd “tot dat oogmerk” om de vorming van bergen en gesteentelagen hieruit te leren kennen. De stukken die daarvoor het meest in aanmerking kwamen, waren helaas oninteressant voor het oog van de oppervlakkige beschouwer. Daarom werden die stukken door mineralenhandelaren niet geleverd en moest men ze dus verkrijgen van de plaatsen waar die gesteenten gevonden werden. Bestellingen die Van Marum in Duitsland en Engeland had geplaatst, waren nog steeds niet geleverd.

Uit van Marums aankopen blijkt dat hij altijd getracht heeft zowel een overzichtelijke en up to date geclassificeerde collectie voor de bezoeker in de Ovale Zaal te presenteren als een ‘geologische’ collectie achter de schermen te hebben die voornamelijk werd ingezet voor educatieve doeleinden. De maquette van de Mont Blanc en zijn interesse in die van de St. Gotthard en de geologische profielen van Mawe en Watson weerspiegelen Van Marums behoefte om tijdens zijn lessen de gesteenten in hun geografische en geologische

208 Hoe onbekend deze beroepsgroep is, blijkt onder andere uit Markls opmerking over Duitse mineralenhandelaren: “Obwohl schon im 18. Jahrhundert viel mit Mineralien gehandelt wurde, ist doch – zu mindestens im deutschen Gebiet – niemand nachzuweisen, der dies damals als seine ausschliessliche Profession betrieb. Meist waren es Bergbeamte, im Bergbau involvierte Handelsherren oder Adlige, die den Mineralienhandel quasi als Nebenverdienst oder zu Erbauung betrieben.” (Markl 2005, p. 230)

context te kunnen plaatsen. Veilingen, met collecties van particulieren, speelden vooral een belangrijke rol in de acquisitie van mineralogische stukken, terwijl de gesteentemonsters en –profielen voornamelijk via de handel werden verkregen.

Van Marum onderkende echter ook wel de nadelen van de handel, die steeds meer gelijkende collecties op de markt bracht, ingegeven door een door liefhebbers bepaalde mode.²⁰⁹ Een gesteenteverzameling was niet langer het domein van een in de aardwetenschappen geïnteresseerde leek, maar hoorde steeds meer bij een pedagogisch instrument van de betere standen.²¹⁰ Daartoe hoorden ook opgezette vogels, vlinders in kastjes, tot en met de eerste aquaria uit die tijd.²¹¹ Handelaren adverteerden steeds meer in populaire tijdschriften om hun niet geïnteresseerde clientèle te bereiken, die, zonder al te veel wetenschappelijke ambities, thuis in de studeerkamer aan de hand van kaarten en profielen met de geëtiketteerde gesteentemonsters de wondere wereld van gebergtevorming kon volgen. Teylers Museum heeft sinds kort ook zo'n collectie. Het gaat hier om een in watten gedrapeerde verzameling van 70 minuscule brokjes sediment die de gehele bemonstering van de Mont Blanc toont, omstreeks 1800 samengesteld door professor Louis Jurine uit Genève. De twee laadjes zijn te zien in de Ovale Zaal, waar ze pas sinds 1986 liggen, tevens het jaar waarin ze werden aangeschaft. Van Marum had ze ongetwijfeld links laten liggen.²¹²

Tenslotte kan nog worden opgemerkt dat voor Teylers Museum de Duitse, in Amsterdam gevestigde handelaar Johann Gottfried Voigt de belangrijkste leverancier is geweest, in Engeland gevolgd door William Humphrey. Kwantitatief gezien zijn de meeste Zwitserse aanwinsten afkomstig van particulieren. Voor Frankrijk zijn de kristalmodellen representatief, zowel van Romé de L'Isle als van René Just Haüy. De maar liefst zes 'Suitensammlungen' uit Duitsland zijn niet minder belangrijk en tonen tevens het belang aan dat Van Marum aan zijn geologische lessen hechtte. Die lessen zijn het onderwerp van een van de volgende hoofdstukken.

209 Bernhard Fritscher, 'Making objects move: On minerals and their dealers in the 19th century Germany', in: *HOST*, vol. 5, 2012 (Mineral dealing and Biedermeier culture).

210 Julia A. Schmidt-Funke, 'Kommerz, Kultur und die 'gebildeten Stände', Konsum um 1800' (15-1-2012): www.goethezeitportal.de/db/wiss/epoche/Schmidt-Funke_Konsum.pdf.

211 Bernd Brunner, *Wie das Meer nach Hause kam: die Erfindung des Aquariums*, Berlijn 2003.

212 L. Touret, 'Aanwinst: een klein geologisch kabinet', in: *Teylers Magazijn* 12, 1986, p. 13-14.

