

GOOSSEN VAN VREESWIJK

een Nederlandse "Bergmeester" van grote betekenis

door

Ir. C. E. P. M. Raedts

In zijn jaarrede, als voorzitter van het Koninklijk Nederlands Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap, op 20 februari 1960 te Delft, getiteld "Uit lager sferen - Een beschouwing over het geochemisch gedrag der elementen", vestigt professor H. J. de Wijs de aandacht op de Nederlandse "bergmeester" Goossen van Vreeswijk. Prof. de Wijs zegt, m.i. terecht: "Het is mijn nevenbedoeling "hiermee even de aandacht te vestigen op een, mijns "inziens, te weinig bekende Nederlandse vakgenoot "uit de zeventiende eeuw: de Bergmeester Goossen "van Vreeswijk. Hij schreef Het cabinet der mineralen, metalen en berg-eerts", hetwelk verscheen "van 1670-1674 in drie delen. Dit boeiende werk "dwingt respect af voor de opmerkingsgave en het "deductievermogen van de zeer bereisde auteur. In "hedendaagse terminologie was van Vreeswijk raad- "gevend geoloog en metallurg voor de Oost- en "West-Indische Compagnieën, alsmede voor een "overeenkomstige Franse exploratie maatschappij "werkzaam in Canada, het Nouvelle France van die "jaren".

Goossen van Vreeswijk is niet de enige Nederlander, die zich reeds vroegtijdig met mijnbouw en metallurgie heeft bezig gehouden. Wanneer men zich verdiept in de geschiedenis van de mijnbouw en de metallurgie, komt men op deze terreinen meermalen namen van Nederlanders tegen in een groter aantal dan men uit een land met zo weinig minerale grondstoffen zou verwachten. De opmerking van Prof. de Wijs moge tegelijkertijd een aan-

sparing zijn om de betekenis van andere Nederlanders als mijnbouwer en metallurg te bewerken en aan de vergetelheid te ontrukken. Voor Goossen van Vreeswijk geldt niet, dat hij geheel in de vergetelheid is gebleven, maar dan is het toch vooral één kant van zijn kunnen en streven: de "alchemie".

Uitvoerige aandacht besteedt Dr. G. Doyer van van Cleef aan Goossen van Vreeswijk in zijn artikelenreeks "De leer der alchymisten" in "Album der Natuur" van 1887. In het kader van zijn beschouwing stipt hij wel diens betekenis aan als "berghwercker", doch het hoofddaccent van zijn beschouwing ligt op diens inzichten in de alchemie. Dr. Doyer van Cleef wijdt in zijn derde artikel over voorenvermeld onderwerp een beschouwing aan Goossen van Vreeswijk, die tevens een beknopte opsomming geeft van diens werkzaamheden als "berghwercker en berghmeester":

"Door de kennismaking met eenen nederlandschen "alchymist uit de tweede helft der zeventiende eeuw "zullen wij gelegenheid hebben ons een duidelijk "denkbeeld te vormen van hetgeen er omging in het "hoofd en in het gemoed van een man, die er zich "met vollen ernst en zonder baatzuchtige bijbedoelingen op toeleigde, van zijn standpunt de geheimen "der natuur te doorgronden. Zijn naam was GOOSSEN VAN VREESWIJK, zijn beroep "berghwercker". "Als zoodanig schijnt hij goed aangeschreven gestaan te hebben, althans verscheidene opdrachten "werden hem gedaan om de mijnen te onderzoeken. "In 1663 gaat hij naar West-Indien voor den "Staat "van het Vereenigt Nederland" en in 1665 wordt hij "als Opper-Berghmeester naar Nieuw-Vrankrijk "gezonden voor de Compagnie van Syne Koninklyke "Majesteit van Vrankrijk". In October 1670 bevindt "hij zich op Ordre van den heer van Ranst in Limburg en Munsterland, om eenige mijnen te onderzoeken "als van Yser, Lood, Kalamey, en van "eenige wilde Yser, Koper en Tineerts". Voornamelijk treffen hem daar Koolbergen, die "aan de

"Inwoonders veel voordeel geven, en noch tot haar "eigen gerief strekken", en ook de thans nog be-
 "roemde mijnen tusschen Aken en Stolberg, "waar
 "omtrent de Kalamey seer overvloedig is, daar het
 "rood koper tot geel wordt gemaekt, soo schoon als
 "ergens ter Weereld kan zijn". In het jaar 1673 vin-
 "den wij hem nog eens als Bergmeester in Luicker-
 "land en in het daarop volgend jaar deelt hij zijn
 "voornemen mede als zoodanig naar Zweden te gaan:
 "dit plan is in 1674 uitgevoerd en de reiziger nam
 "den indruk mede, dat Zweden een seer ryk land is
 "in allerhande Mineralen vooral van ijzer, koper en
 "lood. Bovendien is hij volgens zijn zeggen ver-
 "scheidene malen in Parijs geweest, en al deze
 "mededeelingen zijn voldoende om ons de verzeke-
 "ring te schenken, dat wij in hem met een man te
 "doen hebben, die op de hoogte van de scheikundige
 "kennis van zijnen tijd moet zijn geweest. Vóór zij-
 "ne reizen naar West-Indië in 1660 en in den tijd
 "daarna (in 1668) houdt hij zich in Nijmegen op,
 "waar hij wel "seven Ovens had, waar hij dach en
 "nacht werkte om zijne kolven en glazen in stukken
 "te krijgen", met het treurige gevolg "doch bequam
 "niets dan asch en drek". Later schijnt hij vooral
 "zijn verblijf te Amsterdam te hebben gehouden,
 "waar hij aan den hoog door hem vereerden en den
 "19den Maart 1670 aldaar gestorven GLAUBER me-
 "de de laatste eer bewees. Dat hij op gemeenzamen
 "voet met GLAUBER heeft omgegaan, zou men hier-
 "uit mogen afleiden, dat hij hem "in presentie
 "van andere geleerde mannen, het doodkleed heeft
 "aangetrokken".

"Misschien heeft GOOSSEN VAN VREESWIJK
 "zich naar Amsterdam begeven en daar een labora-
 "torium ingericht wegens de "sware Oorlogen en
 "ellenden, die het lieve Vaderland geplaegt hebben",
 "zoodat de lust en liefde tot de Konst hem schier
 "was ontvallen. Aan volharding heeft het hem echter
 "niet ontbroken; in 1672 betuigt hij "alsoo ik meer
 "dan twintig jaren, dach en nacht, met groote moei-
 "ten, door duisenderlei perykelen, gevaerlijkheden

"en onkosten, de Animalische, Vegetabilische, en Mineralische lichamen nevens hare Souten, in Gelland, Holland, Vrankrijk, West-Indien, en andere Landen, heb onderzocht, en duisenderhande Proeven en Processen gelaboreert, aengaende de Medicynen en het hooge werk der Philosophen, dank ik den eeuwigen, Almachtigen, Goeden God, dat hij mij dus verre heeft gebragt", en na dat jaar gaat hij met de beoefening der alchymie nog vele jaren voort, daar het laatste der door hem uitgegeven werken na 1684 uitgegeven is. Dit laatste boek schreef hij in het zestigste jaars zijns ouderdoms".

Hieraan aansluitend wijdt de bekende Dr. Charles M. van Deventer in zijn "Grepn uit de historie der chemie" bizondere aandacht aan Goossen van Vreeswijk en zijn leer als een der latere Nederlandse alchimisten. Hij stelt daarbij op de voorgrond, dat de alchemie "de lust zijns levens was" en niet het nuchtere beroep van "bergmeester". In het kort vat hij de alchimistenleer en -opvattingen van Goossen van Vreeswijk als volgt samen:

"Ons eigen land geeft ons derhalve latere alchemisten in soorten, op meer dan één strooming doorgaand, en niet alleen op die van Paracelsus afkomstig. Maar het merkwaardigste geval in onze republiek schijnt wel te zijn dat van Goossen van Vreeswijk, over wiens alchemie Dr. Doyer van Cleeff ruim 35 jaar geleden uitvoerig berichtte. Het merkwaardigste geval, wijl deze alchemist óók een nuchter chemicus was en als zoodanig druk in de weer, wijl hij als bergwerker, d. i. mijn-technicus, zijn brood verdiende en als bergwerker belangrijke opdrachten kreeg, terwijl hij ook een handleiding schreef voor mijnontginners. Een eeuw vroeger had Georg Agricola reeds een machtig standaardwerk over het ontginnen van mijnen en het keuren en verwerken van ertsen ter wereld gebracht, en in Van Vreeswijks' tijd was dat lijvi-

"ge boek opnieuw uitgegeven, en het mijnbedrijf
 "dus van zakelijke voorlichting niet verstoken,
 "Maar de hollandsche bergwerker vond den lust
 "zijns levens niet in zijn nuchter beroep, doch in de
 "alchemie, en dat wel alchemie onder den invloed
 "van Paracelsus' natuuropvatting: zóózeer bleef die
 "mystieke beschouwing de geesten bekooren, on-
 "danks allen tegenslag. Want Van Vreeswijk onder-
 "vond dien tegenslag tot het eind zijner dagen, - hij
 "erkent het ronduit - en verliest zijn vertrouwen
 "niet. "Dat hij te vergeefs bleef zoeken, hij laat
 "niet na het zijnen lezers te verzekeren, maar toch,
 "de hoop begeeft hem niet. Eenmaal, misschien ge-
 "beurde het meermalen, heeft hij zich geveleid met
 "de vreugde der ontdekking. Maar het einde is ge-
 "weest, dat hij de voltooiing aan anderen moest
 "overlaten". Terecht merkt Dr. Doyer van Cleeff
 "op, hoe Van Vreeswijk mede kracht putte uit het
 "besef, dat hij in een zeker stelsel van gedachten
 "leefde, en al komt veel daarin ons ongerijmd voor,
 "de eene gedachte steunde de andere, zooals bij de
 "oudere alchemisten óók reeds geschied was. Er is
 "één materia prima (de onzienlijke lucht) die aan al
 "het stoflijke leven geeft, van dat alles de ziel is,
 "en al dadelijk de drie elementen van Paracelsus
 "voortbrengt - de verhouding van die drie tot de
 "vier der school wordt niet scherp omschreven - en
 "deze drie bouwen de secunda materia op. In deze
 "tweede materie wordt de eerste, die ziel van alles,
 "die onzienlijke lucht, ons waarneembaar; in die
 "tweede heeft de eerste vasten vorm aangenomen,
 "maar is dan tevens als het ware dood. Doch uit
 "dien dood kan men ze opwekken door de materie
 "der filosofen (= steen der wijzen), die is als het
 "zaad der metalen en zich verder ontwikkelen kan,
 "daarbij gesteund door toevoeging van het metaal
 "zelve. De steen is vooral te zoeken in kwik, zwa-
 "vel en zout, - maar bedenk wel, dat het niet om
 "die stoffen in hun gemeen voorkomen zelf hier gaat,
 "doch om hun binnenste, hun geest, en denk steeds
 "om het schema van Paracelsus: kwik is geest; zwa-

"vel is ziel; zout is lichaam".

Of de bovenvermelde opvatting van v. Deventer juist is, waag ik te betwijfelen. M.i. behoorde Goossen van Vreeswijk tot die groep van geleerden met een uitgebreide en brede belangstelling op ruimer gebied, zoals de 16e, 17e en 18e eeuw er meer heeft voortgebracht. In het bijzonder de vroegere mijnbouwers zijn hiervan een voorbeeld, te beginnen bij Agricola - medicus, mineraloog en mijnbouwer - en gaande tot de schrijver van "l'Art d'exploiter les mines de charbon de terre", 1768-1779, de medicus Morand, die in opdracht van de Franse koning Lodewijk een grote studiereis maakte naar de meest bekende kolenmijnbekkens en hierover een uitvoerig rapport uitbracht over de wijze van ontginning, de eigenschappen en de al of niet schadelijkheid van het gebruik van steenkool voor de gezondheid. Tussen haakjes zij nog opgemerkt, dat de noot op blz. 190 van het werk van v. Deventer, als zou G. Agricola's de Re Metallica in 1557 in het Duits en in 1657 (met andere werken van A.) in het Latijn zijn uitgegeven, niet juist is. De oorspronkelijke uitgave van de Re Metallica, waarvoor de Nederlander Erasmus bemiddeld heeft bij Froben te Basel, was in de Latijnse tekst gesteld en werd door de Bazelse universiteitsprofessor, filosoof en arts Philipp Bechius vertaald in het Duits.

Tenslotte werd de figuur van Goossen van Vreeswijk ook voor het voetlicht gebracht door Dr. W. P. Jorissen in het Chemisch Weekblad van 1914 (pag. 1075-1086) en 1915 (pag. 28-30): "Goossen van Vreeswyck, een mijningenieur en chemicus vóór 250 jaren".

Behalve uit zijn eigen geschriften zijn weinig authentieke gegevens bekend over het persoonlijke leven van Goossen van Vreeswijk. Uit zijn in 1689 in Den Haag uitgegeven werk "De Roos en Lelye der Koningen" kan men afleiden, dat hij in 1626 ge-

boren werd, waar hij schrijft: "Dit is dat mijn be-
 "wogen heeft dese saecken te beschryven van Enge-
 "lants reyse, die ick gedaen hebbe in myn oude da-
 "gen, alsoo ick nu ben in mijn 63. jaer mijns ouder-
 "doms, ende met de machtige Scheeps-Vloot uyt
 "Hollandt gereyst, met sijn Konincklijcke Hoogheydt,
 "ende Engelandt hebbe ingenomen sonder bloet te
 "vergieten".

Ook weten wij, dat zijn schoonvader Johannes van
 Liessel heette en waarschijnlijk afkomstig was van
 "Maseck". In zijn werk "Silvere Rivier" komt een
 lofgedicht voor van de hand van J. van Liessel
 D. D. G. Maseyck. Het is wel voor de hand liggend,
 dat zijn schoonvader en deze lofdichtpoëet een en
 dezelfde is.

Tenslotte weten wij, dat zijn vrouw "en drie jon-
 ge Soonen" hem vergezelden op de reis die hij in
 1663 maakte naar de landen "op de hoogte van 4 gra-
 den". Hij vermeldt hierover in zijn boek "de Groene
 Leeuw": "In het Jaer 1663, heb ik noch geweest op
 "de hoogte van 4 graden, met mijne Huisvrouw en
 "drie jonge Soonen, die ook alle drie daer door de
 "Land-Siekte gestorven en begraven zijn: en deze
 "Reise deed ik in 't geselschap van den Wel-Edelen
 "Heer Quirijn Spranger, Directeur en Gouverneur
 "van deselve Landen". Uit zijn geschrift "De Goude
 Leeuw" blijkt, dat hij in 1663 en 1664 in West-Indië
 was "voor de staet van het Vereenigt Nederland".

Waar aan zijn alchimistisch-chemisch werk door
 de hiervoor genoemde schrijvers reeds aandacht
 werd besteed, willen wij ons in dit artikel verder
 bepalen tot enkele grepen uit zijn mijnbouwkundige
 bezigheden.

Zijn eerste werk, dat hij heeft uitgegeven, ver-
 scheen in Amsterdam bij Joannes Janssonius van
 Waesberge in 1670 en is getiteld: "Het Cabinet der
 Mineralen, Metalen, en Berg-eerts; Hare Gangen,

HET
CABINET
DER
MINERALEN,

Metalen, en Berg-eerts;

**Hare Gangen, en Natuur; Ook wat
Instrumenten daer toe behooren, om
in vremde Gewesten te ge-
bruiken.**

*Hier is noch by-gevoegt een Uitlegging over de
onderste deelen van de Tafel Hermetis.*

Kortelijk beschreven, door

**GOOSSEN VAN VREESWYK,
Berg-meeſter.**



AMSTERDAM,

By **JOANNES JANSSENTIUS van Wacberge,**
op 't Water. 1670.

en Natuur; Ook wat Instrumenten daer toe behooren, om in vremde Gewesten te gebruiken". Hij was toen 44 jaar oud en had reeds verscheidene grote reizen achter de rug, o. a. die naar West-Indië, de reis waarop hij zijn drie zonen heeft verloren. Het is opgedragen "Aen de Edele, Hoog-achtbare Heeren, De Heeren Bewinthebberen van de Oost en West-Indische Compagnien, Respective, Ter Kammern van Amsterdam residentende".

"Myn Heeren,
 "Het is genoeg bekend, dat men selfs in de Eerste
 "Eeuwen heeft beginnen te soekken na de rijkdom-
 "men, die ons Godt onder de aerden gegeven heeft;
 "nadien hy den mensch tot een Heer had gestelt over
 "'t werk sijner handen, gelijk in den 8. Psalm daer
 "van is te lesen. En hierom heeft ons Godt selfs be-
 "volen, in sijne Heilige Schriften, dat men de Berk-
 "wekken sou bouwen, en de Metalen uit de aerde
 "smelten, om die tot eere sijnes goddelijken Maje-
 "steits te gebruiken. Nu dewijl ik door geduurige
 "studien, veelvoudig arbeiden, en groote ervarent-
 "heden in vremde gewesten, al eenige kennis in de
 "selfde Konst heb bekōmen, soo ben ik tot algemee-
 "ne nuttigheit bewogen geworden, daer van dit klein
 "Boekjen aen de weereld mēe te deelen: en ik heb
 "de vrymoedigheid genomen, van het selvige aen
 "Uwe Edele Hoog-achtbaerheden ootmoediglijk op
 "te dragen, vertrouwende dat het niet onaengenaem
 "sal wesen; vermits het kortelijk handelt van alles
 "wat men noodig heeft in die vremde Landen daer
 "toe te gebruiken; als mede, wat een Berg-meester
 "moet weten, die na soo verregelegen quartieren
 "wilt gaen, om aldaer voor Bergmeester te dienen.
 "Ook indien men mogt komen op eenige plaatsen,
 "daer Mineralen van alle specien voorvielen, waer
 "in men vertrouwen kan, eenig goet Metael te sullen
 "wesen, als van Gout, Silver, Koper, Tin, Lood,
 "Mercurius, of andere Marcasiten, die velerhande
 "zijn, en dienvolgens op een bysondere manier in 't
 "probeeren getracteert moeten worden; soo heb ik
 "daerom alle de saken, die by malkander behooren,
 "in dit Boekje kortelijk aengeteekent, dewijl die
 "nergens in eenige Berg-boekken worden gevonden
 "Derhalven is hier in niet beschreven, dan 'tgene
 "ik door eigen ervarentheit heb bekomen, wel onder-
 "vonden hebbende, wat in die Landen noodig is, tot
 "soo een grootwichtigen werk, waer aen soo veel is
 "gelegen. En by aldien een Bergmeester de minste
 "van dese saken quam te ontbreken, soo zijn alle
 "aengewende onkosten te vergeefs, en men maekt

"dan verloren reis. Dus om sulks voor te komen
 "heb ik dit gedaen. Indien het selfde, nevens mijnen
 "yver tot de gemeene nuttigheit, by Uwe Edele Hoog-
 "achtbaerheden gunstig opgenomen mag worden, soo
 "sal ik voortz altyt my bevljtigen te doen blykken,
 "dat ik ten hoogsten wensch te zijn en te blyven,
 "Edele Hoog-achtbare Heeren,
 "Uwen seer ootmoedigen en onderdanigen Dienaer
 "GOOSSEN VAN VREESWIJK".

Na de opdracht wendt hij zich:

TOT DEN LESER.

"Waerde goetgunstige Leser, het is ten hoogsten
 "te beklagen, dat de seer heerlijke en nutte Konst
 "van het Bergwerkken soo weinig by de gemeene
 "mensen behertight word, daer niet alleen seer
 "grootte voordeelen, maer noch oneindige kennissen
 "en goddelijke wetenschappen in de selfde verbor-
 "gen zijn. Doch vele voelen sich daer van afgetrok-
 "ken door den neerstigen vlijt, en lankduurigen
 "moeielijken arbeid, die men daer in te besteden
 "heeft: andere zijn daer van afgeschrikt, door de
 "sware schaden van onbequame en onverstandige
 "werklieden aen vele menigmael toegebracht. Hier-
 "om heb ik dit klein boekjen willen uitgeven, niet
 "tot ydele glory, maer tot mijnes naestens nuttig-
 "heit, om ygelijk die het mag aengaen te waerschou-
 "wen, wat men van nooden heeft, tot het bevorderen
 "van Bergwerkken, soodanig als in vremde gewes-
 "ten vereischt word. Ik wil alle Liefhebbers bidden,
 "dese weinige letteren gunstig te lesen en aen te
 "nemen: en om haer noch meer te vernoegen, heb
 "ik goede handelingen van andere Meesters, by my
 "selfs ondervonden, in het proeven der Mineralen,
 "en smelten der Metalen, hier by gevoegt; als van
 "Theophrastus, Agricola, Lazarus Erkern, en Jo-
 "han Rudolph Glauber, waer van ook in de Boekken
 "deser heerlijke Mannen genoeg is te lesen. Maer
 "wat aengaet de manier der vremde gewesten, die
 "is by haer niet te vinden, alsoo sy die plaetsen

"noit hebben besocht, en dierhalven daer van niet
 "hebben kunnen schrijven. Ik sou van de natuur der
 "Landen, welke ik besocht heb, wel onderrichting
 "gegeven hebben; maer vinde dat ten deele al van
 "andere gedaen. Ook heb ik alles wat noodig was al-
 "leen kortelijck aengeteekent, nochtans genoegsaem
 "om de Liefhebbers nuttig te dienen, en te voldoen.
 "Neemt onsen arbeid ten goeden".

Uit deze voorrede blijkt, dat Goossen van Vrees-
 wijk de mijnbouwkundige literatuur van zijn tijd ken-
 de, bestudeerd heeft en benut heeft voor de uitoeffe-
 ning van zijn mijnbouwkundig-geologische praktijk.

Dat hij een grote bekendheid genoot, blijkt ook
 uit de vooraan in ditzelfde boek opgenomen "Com-
 mission" van "La Compagnie des Indes Occidentales"
 van 18 december 1665, waarin onder meer ge-
 zegd wordt: "Au Sieur Georges van Vreeswijck, Sa-
 "lut. Comme le Pais de Canada ou nouvelle France,
 "se trouve abundant en Mines de diverses sortes,
 "dont les espreuves qui en ont esté faites donnent
 "esperante d'en tirer un proffit considerable, si la
 "conduite en est confiée à une personne intelligente
 "et bien versée en ces sortes de travaux. Nous Di-
 "recteurs Generaux de la d. Compagnie estant
 "pleinement informez, de vostre capacité et expe-
 "rience en la connoissance des Mines, et que vous
 "en scavez, tirer ce qu'elles peuvent produire d'uti-
 "les avec tout le mesnagement possible. Nous con-
 "fiant d'ailleurs en Vostre fidelité et affection
 "Vous avons par ces presentes Commis et Commet-
 "tons, pour avoir la conduite principale des travaux
 "de toutes les Mines dudit pais de Canada, ou Nou-
 "velle France, faire l'ouverture d'icelles et y met-
 "tre les gens necessaires pour fondre les metaux,
 "et generalement agir en tout ce qui concernera
 "vostre dicte Commission pour le bien et avantage
 "de la d. Compagnie suivant les ordres et instruction,
 "qui vous seront par nous donnez.

Het doel van de uitgave van dit "Cabinet der

Mineralen" omschrijft hij in de eerste alinea: "Uit
 "liefde tot mijnen naesten bewogen, heb ik dit Hand-
 "boekjen in 't licht willen geven; op dat yder, die 't
 "in de hand sal nemen, daer in sou kunnen sien, wat
 "een Berg-meester te doen heeft, die sich in vrem-
 "de gewesten begeven wilt, of na Oost of West-Indien
 "soekt voor Berg-meester te gaen". De aanleiding
 ertoe was, dat hij de ervaring had, dat hetgeen hij
 in de leerboeken van Paracelsus, Agricola en Lazarus
 Erkern had gevonden, niet altijd overeenkwam
 met zijn bevindingen: "Over dese sal ik eenige stuk-
 "ken nu aenwijzen, van 't fundament dat ik daar in
 "heb gevonden, wanneer ik in den jare 1663. voor
 "Berg-meester ben gegaen na Kajana, op de hoogte
 "van $4\frac{1}{2}$ graed, benoorden de Linie; en in den jare
 "1665. voor de West-Indisch Compagnie van Sijne
 "Koninklijke Majesteit van Vrankrijk, na Kanada in
 "Nieuw Vrankrijk, op de hoogte van 47 graden, be-
 "noorden de Linie. In dese landen dan, heb ik tot
 "drie malen voor Berg-meester geweest, en heb
 "daer bevonden, dat de beschrijving van de berg-
 "boekken daer mede niet overeenkomen: want dese
 "Landen van Indiën, liggen op een ander klimaet,
 "als ons Vaderland; soo dat op dese beschrijving
 "van teekens in die landen niet vast kan gegaen wor-
 "den: want hoe verder van de Polushoogte, hoe men
 "ook anderen aert van de gangen door het gebergte
 "vind; en hoe dichter of nader sy zijn by het Zuiden
 "of Noorden, soo vind men ook onderscheid in de ge-
 "bergten. En het is niet vremd, dat die Landen een
 "anderen aert hebben, daer de menschen ook van
 "een anderen aert zijn als wy, want sy loopen alle
 "daer naekt, soo wel vrouwen als mannen, waer van
 "in de Reisboekken genoeg is te lesen".

In vijftien artikelen geeft hij dan zijn inzichten op
 grond van zijn eigen ervaringen.

"Nu dan, om tot ons voornemen te komen, van te
 "bewijzen, dat de Beschrijvingen der Berg-teekens
 "gewis gaen in onze Landen, veel min noch in andere

"Landen. Wanneer Paracelsus en andere schrijven,
 "dat 'er Mineralen soudens zijn, waer geen lange boomen
 "of gras wassen, het selfde is falsch: want ik
 "heb selfs gesien, dat op de plaatsens, waer ik een
 "Mijne heb gevonden, daer de schoonste boomen
 "wiessen, die iemand met hert en ziel konde wenschen:
 "doch alles was wat sij beschrijven, is op de
 "hoogten die sij bewoonden, ten naesten bygoet:maer
 "wat my hier ontrent is bekent, sal ik aen de Wereld
 "nu mede deelen; en eerstelijck van de teekens der
 "gangen en aders, op wat wijze die mogen ontdekt
 "worden na de gemeene stijl, en dat heb ik afgedeeft
 "in 15 Artikelen.

Artikel 1.

De gangen of aders ontblooten sich op verscheide manieren; soo dat men somtijts in 't wercken aders bekoomt, die 1.2.3.4.5.6. en meer voeten of vademen van malkanderen zijn, sonder dat sy by een vallen: want ik heb dat in vremde gewesten gesien, in die plaatsens wel zijnde dicht by de zee, of op de kant van het water, soo dat ik een pock-gank bevond, die selden breed valt.

Artikel 2.

De gangen of Mijnen worden aldermeest door aerdbewing, ontdekt, gelijk ik in 't jaer 1666. in nieuw Vrankrijk gesien heb; waer een gebergte was wech gesoncken, en ik een gantsche gank bloot vond: dese was van wild Antimoniaels yser, eerst hebbende het kouleur uit den graeuwen, en die vallen selden goet.

Artikel 3.

Het gesteente tusschen de gank, word een scheidend der aders genoemt: want een deel is voor oogen het ander valt in de diepte, en is verborgen; dus alle gangen, die in de diepte vallen, zijn putgangen;

dese hebben niet vele takken of aders.

Artikel 4.

De gangen die onder dwarsch door het gebergte loopen, zijn by my Horisont-gangen; gelijk ook de slingerende gangen; dese zijn niet van de beste, en loopen mede tot niet.

Artikel 5.

De Berg-werkken worden gangen genoemd, na de winden: als een gank komt uit het Oosten, dat is by de gemeene Berg-luiden een Hooft-gang genoemd. Dit heeft my gemist, als ik op mijn Compas een graed most veranderen, op de hoogte van 47 graden; soo dat de landen de meester maken van de vruchten des lands.

Artikel 6.

Soo een gang van boven loopt, en slingerende weder om hoog, dan na beneden, en dan van de rechter hand na de slinkker; dat is ook een van de quade teekens: Want het is my gebeurt, dat ik een gang heb ontbloot, en beneden komende, heb ik in 't laest mijnen gang verloren.

Artikel 7.

Een Hooft-gang, komende uit den winkel des Wereldts, word een breeden Broeder-gang genoemd; doch sy is in verscheide deelen uit-gedeelt. Na sulker gangen oorspronk moet men niet zoeken; want dat is dan het einde van Uw werk, vermits sich de Water-fonteinen daer door ontblooten, soo dat men dan van het werk moet af-loopen, en de Mijne niet meer kan bewerkken, waerom dan alle aengewende onkosten verloren zijn.

Artikel 8.

Een gang die geen water heeft, seggen de gemeene Berg-lieden doot te zijn: en dit heb ik in West-Indiën bevonden, daer ik een Mijne had ontdekt die geen water gaf; en dus sag ik dat dese Mijne doot was, 't welk ik noch in 't werkken gewaer wierd: want de Mineralen hebben haer leven van het water, en het swavelachtig sout.

Artikel 9.

Het is ook een quaet teeken, dat het gesteente te hard is tegen natuur, dewijl men daer aen kan bevinden, dat sij niet rijk beneden sullen zijn, 't gene ik selfs in 't werkken heb ondervonden: want die door ervarentheit heeft geleert, weet alles beter als uit de boekken te lesen.

Artikel 10.

Het gebergte dat een graeuwen steen heeft, waer in men vind een bastert Crystal, dat is een van de quaetste teekens; en het geeft ook een seker bewijs dat de Mijne doot is.

Artikel 11.

Wanneer men, na de Mineralen, eenige vaele plekken siet aen 't gesteente, dat is ook een seker teeken van de doot der Mijne.

Artikel 12.

Het gebergte dat met groot geweld moet gehouwen worden, met Fiemel-yser of Berg-yser, geeft ook een quaet teeken; want den arbeid valt daer seer swaer en kostelijk; en men is gants niet gewoon, de geringe metalen altijt soo te bewerkken.

Artikel 13.

Het gesteente dat boven komt, moet men niet uithouwen, om alle ongelukken voor te komen; maer altijd dat beneden komt: want door het houwen word het gebergte los, en komt dan wel in te storten, al is schoon het selvige wel onderbouwt; en soo heeft men alle dagen sijn gevaer van eenige steenen te verwachten, die dan armen en beenen in stukken vallen.

Artikel 14.

Als'er talk is in een Mijne, dat houden de Bergmeesters voor een quaet teeken. Daer zijn ook steenen, die sien als den talk: en soo men die legt in 't \triangle , dan vergaet het gulden couleur: doch dat is in 't gemeen kekent.

Artikel 15.

In Kanada is sekere soort van steen uit den licht graeuwen: in desen grootsten steen zijn roode granaten, en als hy in 't \triangle koomt, soo wordt hy goudverwig; en de roode steentjes die daer in zijn, worden donker purper-verwig, 't welk een goet teeken is, want dese hebben \odot , gelijk ik selfs heb onder-vonden.

In Kajana zijn eenige steenen, die mede \odot houden; dese vind men daer de Joden woonen op Armyra. Sy liggen in de grond, en zijn van purperachtige verw, en hebben ook \odot in, so als ik heb bevonden want dese landen zijn vol Mineralen.

Op Gardeloupe is seker Minerael, dat mede eenig silver in houd; 't selfde heb ik gesien in den jare 1664. Ook was daer een \triangle berg, waer men \triangle kan krijgen. In 't jaer 1666, waer ik tot Kiebeck voor Berg-meester, daer hebben my de Indianen geseit, dat in het land van Maquale een koper Minerael is, het selfde word nu van de Engelsche beseten. De selvige hebben my geseit, dat men in nieuw

Nederland in den Slangen-berg, alsoo genoemt, den ♀ soude vinden, en daer ontrent soude men ook een soort van Minerael bekomen, 't welk mede ⊙ soude in-hebben; men heeft daer nog eenige Mineralen van ♂ . Boven in 't land is Pot-lood, het ligt by de Sierkies. In dit land is 't al wildernis en hooge bergen, soo dat aen de Mineralen niet is te twijffelen: want in die gewesten, soo wel onder de Linie, als daer ontrent, zijn de landen met grooten rijkdom van Mineralen begaeft: als mede met allerlei boom-gewas, gelijk my is bekend. Voort heb ik noch seker middel gevonden, om 't water uit de Mijne te trekken, sy mogen soo diep zijn als sy willen, met een werktuig dat seer weinig kost, dat by alle Berg-werkken met geen geld genoeg is te betalen, wanneer de Mijne van 't water gequelt word. En van dit instrument sal ik 't allen tijden bericht doen, aen de gene die dat noodig mogten hebben.

Vervolgens geeft hij een opsomming van de gehele uitrusting en bezetting bij mijnbouwkundig exploratiewerk.

"Nu volgen de instrumenten in 't klein, en wat daer toe van nooden mag zijn.

8. Grote ysere hamers.
12. Van een soort die kleinder zijn, van 8 lb.
24. Hand-hamers met pinnen.
28. Berg-yzers, daer een gat in is om een steel in te steeken, om de selfde aen de plaetsen te houden, op dat een ander daer met kracht op mag slaen.
28. Platte beitels, die een voet lank zijn, en $2\frac{1}{2}$ duim breed, op het plat en op de kop $1\frac{1}{2}$ duim dik, voor aen met stael ingelegt, seer scherp.
24. Kleine beitels, een halve voet lank, dese moeten zijn van fatsoen als de bovenste.
12. Los-yzers, eenen voet lank, en op de zijden even breed, loopende wat ovael na voren toe scherp, mede met stael. Met dese moet men het harde gesteente doorhouwen.

- 12. Hand-boomen of koe-voeten van yser.
- 12. Gemeene yser-pikken.
- 12. Berg-pikken.
- 12. Houweelen.
- 12. Ysere platte schoppen.
- 12. Spaden, met yser voor aen.
 - 2. Booren van yser, d'een wat grooter als d'ander. D'eene moet zijn om sand te booren, en d'andere om steen. Die moet met 4 à 6 stukken als in malkander worden geset: dese boort men soo diep in de grond als men wilt. Men moet een kruk hebben, die op alle dese booren past, om daer mede te booren.
- 24. Bylen.
- 12. Kap-messen.
 - 1. Winde of dommekracht, om 't gesteente op te lichten dat in 't houwen wat groot is gebleven.
 - 6. Tang-yzers die krom zijn, of byna in een driehoek gebogen. Met dese kan men groote kracht doen, om het gesteente op te lichten.
- 12. Hand-beitels.
- 12. Hand-hamers van 4. lb. swaer, die men dagelijks gebruikt om het gesteente door te houwen.
- 6. Emmers met ysere banden, om de Mineralen in te dragen.
 - 1. Katrol met een ysere schijf of rol, om boven de put te hangen, waer mede men de Mineralen kan uit-trekken.
 - 1. Touw van 50 vademmen lank, en een duim dik, om tot de rol te gebruiken.
 - 2. Trek-sagen, om hout te sagen.
 - 2. Hand-sagen.
 - 2. Essers om te booren.
 - 2. Dissels.
 - 2. Spijker-booren.
 - 2. Sny-messen of Trek-messen.
 - 4. Beitels, soo ronde als platte, de een wat breeder als d'ander, met houten hechten.
 - 2. Houten-hamers.
 - 4. Vijlen, om de sagen te scherpen.
 - 1. Kromme saeg, om alle houten mede op te schul-

- pen, die men tot het gebouw van 't werk sal gebruiken.
25. lb. Kleine spijkers.
 25. lb. Gemeene spijkers.
 20. lb. Van de 3. soort der spijkers.
 2. Loot lijnen van 20 à 25 vademmen lank, om 't gebergte mede te meten.
 1. Blaes-balk van 6 voeten lank.
 1. Kleine blaes-balk van 3 voeten lank.
 1. Hand-balk om op de test te gebruiken.
 2. Ysere oogen, om de balken in den oven of op den heert te leggen.
 1. Ysere schop met een rink, om de kolen en Mineralen in den oven te werpen, wanneer men sal smelten.
 1. Ysere kruk, om den drek af te trekken van de gesmolte metalen.
 1. Schrapper, om de tegelen mede uit te schrabben, 3 voeten lank.
 1. Oog-yser, om het oog van den tegel te openen.
 1. Grootte tang, om de Metalen aen te vatten.
 1. Slakken-haek, 5 voeten lank.
 1. Breek-yser, 4 voeten lank, om de slakken, die in den oven zijn kout geworden, los te stooten.
 1. Breeden schrapper, lank 3 à 4 voeten.
 1. Smelt-tang, om op den gemeenen smelt-heert te gebruiken.
 6. Berg-lampen.
 2. Lanteerens.
 4. Troffels, om de ovens daer mede te maken.
 2. Hamers, om de steenen te houwen die tot de ovens behooren.
 2. Ringen, om den heert te slaen, die onder in de ovens komt.
 50. lb. Ysere staven, om eenige roosters in de Wind-ovens te maken.
 1. Schale met haer gewicht.
 1. Kleine Schale, om een half pond in te wegen.
 1. Vysel met een stamper.
 1. Kopere giet-poekel, om de gesmolte Metalen in te gieten.

1. Ysere smelt-lepel.
1. Kopere ketel van 3 à 4 emmers nat.
1. Kleine ysere pot van een emmer nat voor een sandkappel.
6. Aerde Retorten.
6. Glase Retorten.
1. Voor legger.
6. Kolven van aerde.
6. Glase-kolven.
12. Scheid-glasen.
12. Kleine Scheid-kolven.
2. Fiolen van glas.
12. à 14. Gesette Smelt-kroesen, van de middel-soorte.
2. Muffels.
12. Kappellen.
2. Testen.
4. Gemeene Glase-kolven.
2. Helmen.
12. Kleine Scheid-glasen, om daer in gout en silver van een te scheiden.
10. lb. ♀ , om de Mineralia van ⊙ en ☽ daer mede te scheiden in den droogen weg.
100. lb. ⊙ .
100. lb. Vitriool.
50. lb. ♀ .
25. lb. Glas-sout.
100. lb. Gemeen sout.
26. lb. ♂ .
25. lb. ♁ .
10. lb. ♃ .
25. lb. ♄ .
10. lb. Sal armoniac.
4. lb. Olie van Vitriool, om den salis uit te maken, om ⊙ en ☽ uit hare Mineralen te scheiden.
1. Ysere Wind-oven van 6 voeten hoog. Dese moet rond zijn, van beneden een spanne wijd op de helft, en na boven een halve span; dan heeft △ sijn kracht beter om te trekken: doch dese oven is in 't midden van twee stukken, en van binnen

wel met goet leem bestreken. Van binnen is een rooster, die sit een spanne van beneden: onder dese rooster is een asch-gat: boven de rooster is een deur van een voet groot of hoog, 5 à 6 of 7 duimen wijd; en met een deur, soo boven als beneden, om 't \triangle in den oven te regeren. Dese oven is om in de scheepen te gebruiken, op wat plaetsen men sou mogen aenkomen, 't zy met een schip ofte boot. Dusdanigen oven heb ik ook in de West-Indiën gebruikt; en het is een van de bequaemste ovens, om in der haest een proeve te nemen van eenig Minerael ofte sand: Want daer zijn niet veel dingen, die ik in desen oven niet sou kunnen smelten, dewijl hy seer sterk drijft met sijn \triangle . In desen oven kan men in 't klein beproeven, en alle dese Metalen of Mineralen smelten als \odot , D , ♀ , ♃ , ♄ , maer ♂ , moet met een groot yser gesmolten worden, daerom kan dat in desen oven niet geschieden.

1. Kleine Tang met een stook-yser tot desen oven.
1. Smid, met sijn winkkel.
1. Chirurgijn met sijn koffer, en medicamenten.
12. Mannen om te werkken in de saken van de mijne.
 1. Timmerman met sijn goed.
 1. Metselaer met sijn goed.
12. Snaphanen of Vyer-roers met haer toebehooren, soo kruid als loot, en bandeliers.
4. Bossen lonten.
16. Sabels.
6. Pistolen.
 1. Oud Zeil, om op 't land daer men komt een tent van te maken, waer men soo lang blijft, tot men siet wat van de saek is.
 2. Compassen.
 2. Sand-loopers.
 1. Passer proportionael, of Quadrant, om alle de hoogten van 't gebergt af te meten, met een lijne, als voren is aangewesen.
 1. Sloep, soo daer in 't land rivieren zijn, om van d'een plaets na d'ander te gaen, en alles t'on-

dersoekken, ook om eenige visch te vangen, tot gerief van 't volk.

Brood voor den tijd van 6 weken.

Vleesch en Spek.

Erweten en Boonen.

Gort en Stokvisch.

Boom-olie.

Kaes en Boter.

Sout en Asijn.

Wijn en Brandewijn.

Lampen.

Keerssen.

Voor yder man een Kombaers om onder te liggen.

4. Zeven, om de Mineralen te ziften.

Voorts dese dingen zijn soo voorgeschreven, op dat een Berg-meester, of ook de Heer dien hy dient, staet kunnen maken van alles. En dit heeft my noit levendig mensch soo voor gedaen, gelijk ik nu hier geschreven heb, van de gelegenheit der vremde gewesten, wat men daer in 't klein van nooden mag hebben, om een saek in 't kort t'onderzoekken: want ik schrijf niet, of heb met mijn eigen handen dat in 't werk gestelt. Gode zy dank in eeuwigheit."

In zijn "Vervolg van 't Cabinet der Mineralen, of de Goude Son der Philosophen", uitgegeven in 1675, geeft hij ook de afbeeldingen van de gereedschappen met de namen er bij (zie afbeeldingen).

UITLEGGING DER CHARACTERS.

☉, *Aurum*, Sol, Gout.
 ☽, *Argentum*, Luna, Silver.
 ♀, Mars, Yfer.
 ♀, Venus, Koper.
 ♃, Jupiter, Tin.
 ♄, Saturnus, Loood.
 ☿, Merkurus, Quiksilver.
 O, Aluin. ☉, Salpeter. ☉, Gemeen Sout.
 ☉, Vitriool, Koper-rood.

☉, *Sul Gemma*, Steen-Sout.
 ☽, *Circulaceae* Wijn-Reen.
 ♀, *Tartarum*, Rouwe Wijn-Reen.
 ♀, *Sulphur*, Swavel.
 *, *Sal Armoniac*.
 ☉, *Arsenicum*, Rode-Arzn.
 ♂, *Antimonium*.
 ☉, *Spatium* Groen, of Roomsche Vitriool.
 †, *Alijn*. ✖, Gedistilleerden Alijn.
 ☉, Regen-water.
 Δ, Vyer. ▽, Water.
 ♀, *Aqua Fortis*, Sterk Water.
 ☽, *Aqua Regis*.
 ☽, *Corpus*, Geel-Groen Sout.
 ✖, *Spiritus*, Geest. ♀, Kalk.

Over zijn vak schrijft hij in de opdracht van dit vervolg:

"Dese konst is een Moeder van alle Wijsheit, waer
 "door Goud en Silver, Yser en Koper uit der aerden
 "aen den dach gebragt, en door het vyer gesmolten
 "tot een Corpus gemaekt worden; waer van men by
 "Iob op het 28. Cap. kan lesen, en voorts door-
 "gaens in de H. Schrift: alsoo dat deze Konst is het
 "Primum Mobile van alle Wetenschappen, by d'aller-
 "wijsten altijd in hooge eeren gehouden". En hij
 "sluit zijn opdracht met: "Nu moet ik alle Vrienden
 "en Liefhebbers bidden, dat sy mijnen geringen ar-
 "beid in dank willen aennemen, dewijl ik wel denk-
 "ken kan, dat'er noch grooter en hoog geleerder
 "Mannen in deze Eeuw sullen gevonden worden:
 "want mijn bedrijf is anders niet, dan in de Berg-
 "werken te laboreren, hare Erts en Gangen te ken-
 "nen, waer van in mijn voorgaende Schriften veel-
 "sins gehandelt is. Hier mede wensch ik alle Be-
 "minders van de Natuur, in haer onderzoek, heil en
 "zegen, door de genadigde bystant des Almachtigen
 "Godts, terwijl ik sal blijven".

Waar heeft hij nu in de loop van de jaren gewerkt, voorzover dit uit zijn geschriften blijkt? Zoals wij boven reeds citeerden uit het "Cabinet der Mineralen", was hij in 1663 voor de Nederlandse West-Indische Compagnie in "Kajana" op $4\frac{1}{2}^{\circ}$; in 1665 was hij in het Franse gedeelte van Canada; verder blijkt uit een notitie op het einde in ditzelfde boekje, dat hij tot 1668 in Amerika verbleef, hetzij Canada, hetzij bezittingen van de West-Indische Compagnie.

Het boekje, dat hij daarna heeft uitgegeven, draagt de naam "De Roode Leeuw, of het Sout der Philosophen". Het is verschenen bij Pieter Arentsz te Amsterdam in 1672 en opgedragen aan "den Hoog-Edelen, en Wel-geboren, seer Gestrengen Heere "Myn Heer MARTELS, Heere van Danckeren, We-
 "suyve, en Lerte, ten dienste van Syne Keurvorste-

"lijke Doorluchtigheid van Keulen, en Syne Vorste-
 "lijke Doorluchtigheid van Munster, Ontfanger Ge-
 "nerael, en Richter van Vest Recklinckhausen, de
 "Landen van Emblant en Hummelinck; &c.". Hij
 was toen 46 jaren oud.

Uit de opdracht van dit boekje blijkt, dat hij
 zich sinds zijn 26e jaar op dit terrein bewogen heeft,
 als hij schrijft:

"En alsoo ik meer dan twintig jaren, dach en
 "nacht, met groote moeiten, door duisenderlei pe-
 "rykelen, gevaerlijkheden, en onkosten, de Anima-
 "lische, Vegetabilische, en Mineralische lichamen,
 "nevens hare Souten, in Gelderland, Holland, Vran-
 "rijk, West-Indien, en andere Landen, heb onder-
 "socht, en duisenderhande Proeven en Processen
 "gelaboreert, aengaende de Medicynen en het hooge
 "Werk der Philosophen".

Aan de hand van de jaartallen is dit het tweede
 geschrift van zijn hand; uit de voorrede blijkt ech-
 ter, dat "De Goude Leeuw, of den Asijn der Wysen"
 reeds geschreven moet zijn. Dit laatste is echter
 pas gedrukt in 1676 te Amsterdam, nadat eerst nog
 in 1674 "De Groene Leeuw", of het "Licht der Phi-
 losophen" werd uitgegeven.

In "De Roode Leeuw" besteedt Goossen van
 Vreeswijk wederom veel aandacht aan de mijnbouw.
 Hij beschouwt zichzelf dan als een echte "Berg-
 meester", een titel die hij vanaf deze uitgave ook
 regelmatig voert. Over de mijnbouwkunde uit hij
 zich hier als volgt: "Nu vind ik my genoodsaekt het
 "verszoek van eenige Vrienden te vernoegen, die my
 "gebeden hebben haer te willen onderrichten, hoe
 "de Berg-werkken, wanneer men die uit de Mynen
 "trekt geregeert moeten worden; dewijl wy onse be-
 "sigheit daer omtrent veel gehad hebben, en ik voor
 "desen als Berg-meester tweemaal door Westindiën
 "gereist heb; gelijk daer van wijd en breed veel te

"lesen is by den beroemden Berg-meester Agricol-la, die alles in 't gemeen heeft aangewesen, wat "tot het Ampt van een Berg-meester vereischt word "en wat een soodanigen behoort te weten".

Vervolgens geeft hij een omschrijving van de rechten en plichten van de "Berg-meester", in dertien artikelen, naar mijn weten de enige van dien aard, die in de Nederlandse taal en van Nederlandse hand verschenen is. In het Duits bestaan diverse van dit soort "Bergordnungen", maar deze hebben dan als regel op regionale Duitse belangen betrekking, terwijl de omschrijving van Goossen van Vreeswijk een meer algemeen en internationaler karakter draagt.

"Van de Berg-saken, en het Ampt eens Berg-meesters in 't gemeen.

Artikel 1.

Een Berg-meester moet ontrent de Myne wonen, om dagelijks het oog op den arbeid te hebben van 't gemeene volk, en alle dagen sijne aenteekeningen houden van 't gene uit de Myne word gehaelt en getrokken. Dit selvige sal de Meester-knecht aen den Berg-meester toonen, op dat de Berg-meester een proeve van 't Minerael maken kan, om te weten wat dagelijks uit de Myne kooft.

Artikel 2.

Een Berg-meester moet de plaets wel in acht nemen, en van wat voor een aert het gesteente is dat daer alle dagen word uitgetrokken en los gehouwen, waer aen men het leven of de doot van de Myne kan sien, gelijk ik in mijn Cabinet der Mineralen beschreven heb. Ook kan men dat bespeuren aen het kouleur van 't gesteente; want als men witte, blaauwe, kalkachtige plekken siet aen de steenen, soo is het een teeken, dat de Myne in het afgaen is, en niet vorder leeft, 't welk ik heb bevonden.

Artikel 3.

Een Berg-meester moet wel acht slaen, of in het werkken sich eenige water-fontein mogt ontblooten, en dan sal hy die plaets niet meer laten bewerkken, als op het einde zijnde; maer indien hy dat water van de hand leiden kan, soo staet het hem vry daer noch in voort te gaen. Daerom moet een Berg-meester goede kennis hebben van de wateren onder d'aerde, of die tegen de Son, of met de Son loopen; want daer aen kan men weten wat voor een oirspronk die Myne mag hebben; waer van op een ander plaets noch meer sal gesproken worden. Dit is 'er af, dat de wateren die tegen de Son loopen, vele koude en vergiftige dampen zijn onderworpen, die vele krankheden veroirsaken onder het volk, als dikke beenen, het swellen der buiken, waer door vele moeten sterven: en by aldien dit gespeurt word, soo moet de Berg-meester synen vlijt aenwenden, om door geblaes of rook-werk dese dampen t'overwinnen, en sich het water dan quijt te maken.

Artikel 4.

Een Berg-meester is gehouden, na alle Berg-rechten, de plaetsen te laten bewerkken, waer eenige Mineralen gesien of bespeurt worden: en hy moet wel in achting nemen, of op die plaets een loopende Rivier is, waer in men de Mineralen hare aerdachtigheid doen afwasschen kan, die van de berg-aerts daer is aen blyven hangen; als mede of dat selvige water bequaem is om daer een molen te leggen, daer de Mineralen mogen gesmolten worden.

Artikel 5.

Een Berg-meester moet noch wel letten, of ook ontrent die plaets een goet bosch wesen mag, om het hout in overvloed te bekomen, soo wel tot het bouwen van de Myne, als mede om de kolen te bran-

den, waer door het Minerael word gesmolten. En by aldien men sulke saken gebrek quam te hebben, soo is het niet raedsaem dat werk aen te vangen, of men moest een bequamen gank hebben om die selvige te kunnen halen en brengen ter plaets daer de smelt-ovèn is.

Artikel 6.

Een Berg-meester moet de plaets aenschouwen om de selvige niet te bewerkken waer eenige quade winden in 't Gebergte vallen, die quade dampen veroirsaken. Dese zijn de hooge Bergen wel meest onderworpen, waer de gangen in de Quart vallen: en sy worden ook seer gequollen van Swavelachtige lucht die tusschen de gesteenten inkomt, wanneer men de Myne sal ontblooten; welke men niet licht kan quijt worden, dan met het doorwaejen van winden, of met eenigen tijt het werk te laten steken, tot dat de Swavel sich selfs verteert heeft, en de Myne bequaem is om te bewerkken. Dese quade damp of \triangle word by de Philosophen een Draek genoemd, die sijn eigen staert op-eet, dien Basilus ook seit in de Steenrotsen syne woning te hebben. Waer van ik hier na noch breeder verklaring sal doen.

Artikel 7.

Een Bergmeester moet alle de plaetsen van het Gebergte, waer eenige Mineralen gespeurt worden, op bequame wysen afdeelen; als een Yser-Mye in twee of vier deelen; doch sonderling na de bequaemheit der plaatsen, en de streeken der Gangen. Een Myne van h , 4 , q , kan wel in 8, 16, of 32 deelen afgedeelt worden. In de Goud en Silver-Myne deelt men alle de plaetsen af, waer Mineralen gemerkt, en by haer bepaelt getal bewrocht worden, op dat de Bergmeester syne rekening mag maken, wat yder persoon in synen arbeid dagelijks daer van sou kunnen uitleveren; waer hy dan in 't gemeen

boek houd, om aen synen Heer of Meesters te ver-
toonen.

Artikel 8.

Een Berg-meester heeft het gesag en de macht in alle Berg-saken naest den Heer, om alle Pyp-pestelders en Oproermakers in den Ban te doen, tot voordeel van het gemeene Best; waer van by den beroemden Bergmeester Agricola genoeg is te lesen in sijn boek, pag. 69, 70. Want het quaet te straffen naer orden der Berg-rechten staet den Berg-meester toe.

Artikel 9.

Een Berg-meester moet alle saken beschikken die tot het werk vereischt worden, op dat den arbeid ordentelijk mag voortgaen, tot voordeel van synen Heer of Meesters. Daerom sal hy ook moeten weten alle Gangen t'ontbloten, en het gemeene volk t'onderwysen in den arbeid van de steenen te houwen, en die selvige voor den dach te brengen: want alle Berg-meesters moeten verstaen, dat in vremde Gewesten het gesteente een anderen aert heeft als in het Vaderland; soo dat yder plaats hare bysondere stijl van werkken vereischt.

Artikel 10.

Een Berg-meester moet alle dagen van het Mineral dat uit de Myne kooft een volkomen preuve maken, soo kan men weten wat voor Metael dagelijks by die Myne word uitgelevert. Daer-en-boven sal een Berg-meester de proeven maken van alle de Marcasiten, het sy Souten, Salpeter, Vitriool, Aluin, Sout; of van alle Solverachtige aert der Mineralen: dese proeven sal de Berg-meester aen synen Heer in 't heimelijk bekend maken.

Artikel 11.

Een Berg-meester moet met zijn Bergkompas de Gangen ontblooten, afdeelen, en in order brennen, op dat geen misverstand in 't werkken gebruikt worde; want sonder kompas in de Myne te werkken, is ydelheit: daerom sal het Berg-kompas zijn met een scherpe naelde, en niet als de gemene scheepskompassen die met een ronde schijf lopen, waer op een lelye geteekent is. Men kan ook een naelde aen een syden draet hangen in een kleine kas, waer een glas in is, op dat men syne afdeelinghe sien mag, die vier streken recht door malkander sal maken in 't midden van een kruis, daer de punt van die naelde op staet; tusschen welke noch vier halve streken komen, en tusschen dese noch acht, in 't geheel makende sestien streken. Dit zijn de Quartstreken; en tusschen dese Quart-streken komen noch sestien deeltjes, makende t'samen 32 deeltjes: waer tusschen zijn 64 deeltjes, die viermael verdubbelt 256 deelen uitleveren, en alsoo voorts, tot dat men zijn Cirkel rond heeft in het getal der gangen.

Artikel 12.

Een Berg-meester moet alle de Instrumenten ordonneren die tot den gantschen arbeid behooren, om de steenen te houwen, en de Myne te bouwen; waer by komen de Waterwerkken, als pompen, molens, blaesbalkken om het water quijt te worden, als mede door goten en water-loopen, of andersins: want soo een Berg-meester geen kennis heeft van dese dingen, soo behoeft hy in geen vremde Gewesten te gaen, door dien daer geen hulp noch raed by een ander is te halen, 't welk ik selfs al heb onder-vonden.

Artikel 13.

Een Berg-meester moet de plaets niet laten uithouwen die uit de Natuur al te hard is, maer die

vermyden, en selfs wat omgaen, tot dat men in het gebergte kooft, en het vyer kan gebruiken, om alsoo de steenen in stukken te krijgen, waer door het Minerael dan ontbloot word. Dit is my selfs ook al gebeurt, dat ik met het vyer te werk moest gaen; doch als men dese steenen begint te roeren, soo kooft sich veel stank van \triangle openbaren, die het volk niet wel kon lyden; want al de \triangle die daer van daen kooft, is met een ∇ , en Spiritus H vermengt, die dan de menschen in 't lijf krygen, en niet licht weer quijt worden: dese maken haer het tand-vlees dan los, soo dat schier alle tanden uit de mond vallen. Van dese krankheden schrijft Paracelsus wijdloopig genoeg in sijn Boek van de Berg-siekten, in het 4. deel.

Dus wil ik nu alle Berg-meesters en Berglieden waerschouwen, die in soodanigen werk sich sullen oeffenen, voorraad van een goede Medicyne te nemen, om alle het volk in gezondheid te houden, op dat den arbeid mag voortgaen in het bewerkken der Myne. Hier in kan ik u geen beter aenraden, dan die ik selfs heb gebruikt, wanneer ik op de jaren 1663, 64, 65, 66 en 67, voor Bergmeester in West-Indiën was, soo wel voor desen Staet, als voor Vrankrijk; namelijk de Panacea O , en de Spiritus Salis, die door den L \oplus dusdanig gemaekt word. Het Sout Commun word in gemeen ∇ gesolveert, daer de L \oplus in gedaen word, en daer uit trekt men dan desen geest; waer van de hand-grepen of werkking in mijn Goude Leeuw pag. 135, seer klaer zijn beschreven.

De Medicyne die tegen de Roode Loop en Koortsen dienstig is, kooft uit O , O , O , ana. hare handeling is mede in de Goude Leeuw pag. 55. te sien.

In mijn Cabinet der Mineralen, op het jaer 1670. gedrukt, heb ik van de Gangen, en Aders, als ook van hare gestalte beschreven; en hier kan men in 't kort nu sien wat het Ampt van een Berg-meester vereischt."

Uit deze publikatie blijkt verder, dat hij vijf jaren in Amerika gezworven heeft.

Op blz. 71 van "De Roode Leeuw" vermeldt hij verder, dat hij in het jaar 1660 te Nijmegen vertoefde en samenwerkte met de filosoof Dierik van Kal, waarmee hij vooral chemische proeven gedaan heeft, zoals hij schrijft van nut voor het verwerken van mineralen.

Over zijn mijnbouwkundige opleiding schrijft hij nergens. Gezien echter zijn grote bekendheid met de meeste geschriften op mijnbouwkundig gebied, moet men wel veronderstellen, dat zelfstudie de basis van zijn kennis is geweest.

Het volgende boekje "De Groene Leeuw, of het Licht der Philosophen", verscheen in 1674 te Amsterdam en is opgedragen aan "den Hoog-Edelen en Wel-geboren Heer, "Myn Heer Hans Albrecht van "Treileben, Edelman van Zijne Doorluchtigste Maje-
"steit des Koninks van Sweden". In de voorrede begint hij met zich te verontschuldigen, dat hij zijn "Liefhebbers" zo lang heeft laten wachten op een nieuwe publikatie: "maer ik moet bekennen, dat de "lust en liefde tot de Konst mij schier was ontval-
"len, door de sware Oorlogen en ellenden die ons "lieve Vaderland geplaegt hebben. En dit is voor-
"waer ook geen Konst om in Oorlogs tijden te hand-
"haven, maer alleen in tijden van Vrede; en wy we-
"ten, dat, waer Vrede is, Godt gevonden word, van "wien dese Konst voortgebracht is. In dese tijden
"alle Koophandel, en daer onder de Boekhandel
"schier stil staende, en de Papieren seer kostelijk
"en noch qualijk te bekomen zijnde, heeft dit mijn
"Werk met voordeel niet wel kunnen gedrukt worden".

Hij stelt dan de bizondere betekenis en de waarde van het ijzer in het licht tegenover de edele metalen: "De Mineralen van Yser-eerts worden door
"een smelt \triangle in een oven met het blasen der bal-

"ken gehandelt, dat dan tot seer vele saken, soo in "Vrede als in Oorloog, in de Steden, op het Land, "en op Zee gebruikt worden mag: want dit is het "aldernoodigste Minerael, dat Godt aen de Menschen "gegeven heeft: en hier uit worden allerhande ge- "reedschappen en werktuigen tot meest alle hand- "werken gemaekt; met het selve word het Land be- "ploegt en bebouwt, en het hout in de Bosschen ge- "kapt; daer mede worden sware Schepen getimmert, "om de geheele Weereld door alle Zeen en Landen, "Oost en West en overal te bevaren en te bezoeken; "ja daer in is de kracht des Hemels verborgen. "Want indien wy ter Weereld niet anders als Goud "en Silver hadden, die souden ons tot geen Leids- "man op de wilde Zee kunnen dienen, gelijk Mars "wel doet, door de dapperheit van sijnen aert".

In deze zelfde voorrede bericht hij, dat hij naar Zweden ging als "Berg-meester" in 1674 en tegelijkertijd bericht hij, dat hij in 1673 in het buitenland is geweest, eveneens als "Berg-meester".

Dit geschrift bevat een in het Frans gesteld lofdicht op Goossen van Vreeswijk, van de hand van een medisch doctor, B. Pielat. Gezien het feit, dat hij in 1673 in het "Luickerland" was, is het niet onwaarschijnlijk, dat de lofdichter daar geplaatst moet worden en dat het een medicus van beroep was. Uit verschillende van zijn andere geschriften blijkt, dat de medische wetenschappen - wij releveerden dit reeds eerder - naast de mijnbouw en de chemie zijn grote belangstelling hadden. Een verhandeling over een "Medicijne tegen de Longer-zucht" in "De Groene Leeuw" sluit hij met de opmerking: "De "Konst der Medicijne is de voornaemste onder alle "dingen ter Weereld: nochtans word die huidens- "daegs meest met ondankbaerheit beloont, dat geen "werk van een Christen, maer van een Duivel is, "die den mensch dan beheert, 't welk voor Godt "moet beklaegt worden, dat de menschen soo verre "zijn vervallen".

Mijnbouwkundig is het belangrijkste in dit boekje zijn verhandeling over de eigenschappen en de wijze van voorkomen van mineralen.

"Van de Teekenen en kouleuren der Mineralen, als die ontbloomt worden door den arbeid van de Berglieden in 't houwen.

1. Men sal op de schoone kouleuren acht hebben, als daer zijn Sinober en Berg-rood: dese geven een teeken van dat daer Goud, of Silver ontrent wesen moet.
2. Auripigment, en Roode \triangle hebben de kouleuren van Goud-geele verwen, die somtijts onder een zijn vermengt; en dese hebben gemeenelijk goet \odot
3. De Lazuur-steen, met berg-groen geteekent, en Auripigment: wanneer dese 3 onder een worden gevonden, soo heeft men een gewis teeken, dat 'er Goud-eerts voor handen is.
4. Als men eenige steenen aentref, die rood-geel zijn, soo geeft dat te kennen dat 'er $\♂$ ontrent is.
5. Wanneer men Spaens-groen, of Berggroen komt t'ontdekken of aen te raken, soo is het een gewis teeken van Koper-eerts.
6. Wanneer men een gulden \triangle vind, die met groene vlakken is, soo geeft dat een teeken van $\♂$ of $\♀$ of die beide te gelijk in eene massa.
7. Door de $\nabla \nabla$, die uit de Gebergten loopen, word ook bespeurt wat voor Mineralen daer in verborgen zijn; gelijk men kan lesen in mijne voorgaende Schriften.
8. Indien men ook dunne bladers van eerts aen de Steenen vind hangen, dat is een der sekerste teekenen van een goet eerts; en indien het sich als een talk vertoont, dat is ook gants niet quaet.
9. Wanneer een gank sich in een vast leem of swarte aerde vertoont, en daer in verborgen is, soo geeft dat ook een goed teeken van een Mineral; insonderheit wanneer die aerde droog is,

- en met een vasten steen omvangen: en als die dan soo in de diepte valt, soo is het een gewis en seker teeken, dat men daer eerts voor handen heeft. Dit heb ik in West-Indiën op de hoogte van 47 graden bevonden.
10. Wanneer de gank in 't openen gevonden word, die een bruinen lever-kouleur-achtigen steen heeft, soo heeft men een goet en seker teeken, dat daer eerts voor handen is.
 11. Als men een grof zand in de Mijne komt aente treffen dat is een goet teeken; om dat het selve veel by het \odot word gevonden; gelijk in West-Indiën en andere Plaetsen my selfs wedervaren is.
 12. Als men dat vind uit den blaeuwen, of van een swart kouleur, en ook wel uit den bruinen onder malkander, dat is ook een teeken van eerts te bekomen.
 13. Soo men grof gesteente aentreft, dat de kouleur heeft van een glas-eerts, en met kleine steentjes vermengt ligt, dat is een seker teeken van Silver-eerts in dat selve Berg-werk t'ontdekken.
 14. Dit zy een besluit, en seker merkteeken: alwaer het gesteente met een edelheit van kouleuren omtogen is in de aderen en gangen, en dat het ten laetsten in de diepten valt, dit is een van de voortreffelijkste teekens, en sal voor een schat gehouden worden: want aen de kouleuren sal men bekennen, wanneer die door 't \triangle gehandelt worden, wat in der aerden verborgen was. Doch van dese en diergelijke teekenen schrijft ook Paracelsus in sijn Boek de Natura Rerum; waerby ik voor dese mael dit sal laten blyven, om redenen die my daer toe bewegen."

En verder het "Reglement van de Berg-werkken in 't kort", voorzover mij bekend de enige "Berg-ordnung" in Nederlandse tekst.

"Reglement van de Berg-werkken in 't kort.

1. Een Schacht of Stol-meester is naer alle Berg-rechten gehouden, een volkomene opteekening te maken van sijn werk, en ook in een boek aen te teekenen, wat alle dagen en uren in het werk word gevonden, van Materie en Mineralen.
2. Hy sal ook de selve Mineralen yder bysonder sorteren in 't uithouwen, op dat het goede niet onder het quade kome, en dan in 't smelten geen schade valle.
3. Daer sal een bequame plaats zijn, waer het Eerts of Minerael in gebragt worden sal, en by sijn number yder in een bysondere kas gesloten; op dat men mag weten, wat'er voor Mineralen voor handen sijn.
4. Hy moet mede opteekenen, hoe vele korven of bakken Minerael dagelijks boven der aerden getrokken, en in 't werk-huis gebragt worden.
5. Hy is ook gehouden alle dagen een monster of proeve over te senden aen sijn Heer of Meester, op dat die moge weten, wat voor Mineralen sy alle dagen uit der aerden bekomen.
6. Hy sal ook niet verder voortgaen in sijn werk, indien hy soodanig bevel van sijn Meester bekomt, op dat de penningen, om de arbeiders te betalen, bequaem berekent en geordonneert mogen worden.
7. Hy moet ook notitie houden van yder man die in de Mijne werkt, wat haer dach-loon, en het bedrijf van yder in dat werk wesen mag.
8. Hy moet mede alle de plaetsen beschryven, waer uit hy de Mineralen bekomt, het zy boven in de vorsten of het hoeft, in het hangen of in het liggen, of op de straten, onder de soolen, of wel voor hem uit.
9. Hy sal noch de bequaemste Steen van kouleur in 't uithouwen vervolgen, die naer het oog den besten is van aert, en rijkste valt in 't werken.
10. Vorders sal hy alle daeg in de Myne gaen, om die te visiteren, met het gebouw der Schachten

of Putten, Stollen en Gangen, dat 'er geene van de selve komen in te vallen, 't welk den arbeid seer soude beletten.

11. De Schachten en Stollen moet hy mede suiver houden, van eenige Steenen en vuiligheden, die daer in komen te groeien, waer door het quaet weder in de Myne komt, soo dat men alsdan van het werk moet af-loopen, waer door de tijt onnuttiglijk verloren gaet.
12. Hy moet ook alle dese boven-verhaelde Artijcken aenteekenen, en getrouwelijk nakomen, op dat hy onschuldig mag blyven in sijn werk; want dit zijn de Rechten der Berg-werkken, die hem dan kracht geven in alles."

Vermeldenswaard uit dit geschrift is ook, dat hij in oktober 1670 in Limburg en het Munsterland was:

"Op het Jaer 1670, in October, ben ik in de Landen van Limburg, als ook in Munsterland geweest; waer ik door Ordre van den Heer Ranst was gesonden, om eenige Mynen, en Mineralen t'ondersoeken, die ik daer in verscheidene Plaetsen gesien heb; als van Yser, Lood, Kalamey, en van eenige wilde Yser, Koper, en Tin-eerts. Deze Landen zijn ook overvloedig van Kool-bergen, die aen de Inwoonders veel voordeel geven, en noch tot haer eigen gerief strekken. Daer valt mede veel Solferkies; en dese geeft \oplus of Koper-rood, en noch seer goeden ∇ . Dese heeft men tusschen Aken en Stolberg, waer ontrent de Kalamey seer overvloedig is, daer het rood \circ tot geel wordt gemaekt, soo schoon als ergens ter Weereld kan zijn: doch op een ander plaets sal ik hier noch van handelen".

Hij maakt hierbij dus tevens melding van steenkoolontginning en galmij-voorkomens van Stolberg in de zeventiende en de achttiende eeuw, het belangrijkste centrum van de geel-gietindustrie, nadat deze zich uit Aken verplaatst had. Welke steenko-

lenmijnen hij op het oog had, blijkt niet; mogelijk die van Eschweiler, die nauw verbonden waren met de kopersmeltindustrie van Stolberg.

In ditzelfde boekje verhaalt Goossen van Vreeswijk over zijn werkzaamheden met de alchimist Dierik van Kal te Nijmegen, waar hij in 1660 verbleef en mogelijk in de leer was.

"In de Roode Leeuw, pag. 71. heb ik van een Philosooph verhaelt, met wien ik in 't Jaer 1660. binnen Nijmegen laboreerde: nu sal ik tot onderwysing van andere beschrijven, wat toestant en voortgank onse Labores aldaer hadden.

"In 't eerst waren onse Materien veelderhande, maer wy namen aenvank met den gemeenen ♀, dien wy toen suiverden door ✚ en ⊖, gelijk dat gebruikelijk is, na de leere van Paracelsus, tot dat hy soo klaer was als de Sterren. Daer namen wy dien ♀, en deden den selven in een loop van een musket, en smeden de selve aen beide de einden toe. Als dit dan soo veerdig was, bragten wy die loop op den haert voor een blaes-balk; en wanneer de loop doorgloeit was, soo liep de ♀ door het yser, als of hy door een leer wierd geperscht of gedrongen, en hing met korlen aen het yser, en ging soo heen; waer door wy binnen in de loop een leedig nest bequaemen, en onsen ♀ in den rook door de schoorsteen gevlogen was, waerom wy malkander wel bedroeft aensaegen, van onsen Vriend ♀ soo verloren te hebben.

"Daer na smolten wy alle de Metalen onder een, volgens het gene Paracelsus recommandeert; als, dat alle de Planeten souden ingestelt worden, tot dat den Hemel van Saturnus verswonden mag wesen. Dierhalven stelden wy alle dese, als ☽, ☉, ♂, ♀, ♃, ♄, en ♅, in den ☿, en lieten die soo lang loopen, tot dat alle de Metalen tot een Konink waren, die daer na van ons op een Cappelie wierd afgedreven, en wy bequaemen niet anders, als ons Goud en dat noch met gants geen

"voordeel.

"Daer na wrochten wy in de Souten, als \oplus , \square
 \ominus , \bigcirc , \ast , en diergelijken: waer in wy de
 "Sleutel der Metalen bevonden, om de selve te ope-
 "nen, en tot een glas en stof te brengen: ten laetsten
 "bequamen wy ook haer Sout, en \triangle , met den γ ;
 "waer van ik hier voren gehandelt heb.

"Wanneer nu van Cal dus werkende was, soo heeft
 "hij daer na een rooden Karbonkelsteen gemaekt,
 "waer mede wy het σ tot τ verwandelen. Dit af-
 "gedreven, als het verder bereid was, heeft sijn \odot
 "gegeven op de Capelle. Door dese werkingen raek-
 "te hy in moeite met sijne Buuren, die over hem
 "klaegden, dat hy by nacht hare huizen in den brand
 "soude brengen: en als de Heeren hem sulks wilden
 "verbieden, soo stookte hy noch meerder by dach
 "en nacht, makende daer en boven sijne deur en
 "vensters toe, 2 Jaren lank, midden in 't voornaem-
 "ste van de Stad Nijmegen; en die wierden niet eer-
 "der geopent, voor dat hy doot was.

"Met de Doctoren raekte hy in geschil over de
 "Medicynen, als ook over sijnen Steen, dien sy oir-
 "deelden uit den δ te zijn; maer dat was vals:
 "want, na dat hy my seide, soo was die uit den γ ,
 "en het \odot , met den geest van τ . Wat hier voorts
 "van zy, is my gants onbekent: doch ik heb den
 "Steen dikwijls in mijn hand gehad, die seer swaer
 "was, als het Goud selfs, en door sichtig, gelijk
 "een Robijn. Van die Medicyne heb ik self ook ge-
 "bruikt, die hy my ingaf.

"Als hy nu quaem te sterven, sprak hy met my
 "als een Broeder, en recommandeerde my alle an-
 "dere saken te verlaten, en den \oplus toch in eeren te
 "houden; want daer in was verborgen, dat de Oude
 "Wijsen altijd verholen gehouden hadden. Dese re-
 "denen voerde hy ontrent een uur voor sijn doot, en
 "daer was niemand by hem als ik en mijne Vrouw,
 "en kort daer aen is hy verscheiden.

"Op dese redenen die ik nu van hem quam te weten,
 "heb ik daer na in het \oplus gewrocht, maer niets be-
 "komen, misschien om dat ik de opening daer van

"noch niet wist: doch nu weet ik seer wel, dan zijn
 "geest opend, en zijn Δ of Alkest toeluit, en
 "daer na wederom opend.

Uit dit verhaal blijkt wel, dat Dierik van Kal niet
 in te beste verhouding leefde met zijn omgeving te
 Nijmegen.

Uitgebreid verhaalt hij over land en volk van
 Zuid-Amerikaanse gewesten. Uit dit verhaal blijkt,
 dat hij tijdens zijn verblijf aldaar o. a. ook aan de
 Amazone-rivier vertoefd heeft. Hoe interessant ook
 voor wat zijn waarnemingen betreft over flora en
 fauna, zijn beschrijvingen over de Indianen, etc. in
 het kader van ons geschrift zou het te ver voeren
 daar verder bij stil te staan.

Het boek "De Goude Leeuw, of den Asijn der
 Wysen" is een enigermate vreemd geval voor wat
 de datering betreft. Wij vinden op de titelbladen zo-
 wel de jaartallen 1675 als 1676, terwijl hij in zijn
 in 1672 verschenen boek "De Roode Leeuw" reeds
 op het bestaan van dit geschrift wijst. In de voorre-
 de van dit werkje zegt hij: "In mijn Goude Leeuw
 "heb ik geleert de Anima uit alle Metalen en Mine-
 "ralen te trekken, als mede uit eenige Souten, die
 "dienstig zijn in de Medicynen als ook in den Meta-
 "lischen arbeid, en Alchymie, waer die met ver-
 "wondering gebruikt kunnen worden".

In eerste aanleg moet dus "De Goude Leeuw"
 eerder geschreven en verschenen zijn dan "De Roo-
 de Leeuw" en dus voor 1672. Welk jaar is moeilijk
 na te gaan. Het is opmerkelijk, dat in dit geschrift
 niets gezegd wordt over mijnbouw noch over buiten-
 landse reizen. Dit zou op een vroeger ontstaan kun-
 nen wijzen en dat dit geschrift later herdrukt is, of
 dat een overgebleven exemplaar opnieuw is uitgege-
 ven. Voor 1663 moet hij echter reeds grote naam
 als "Berg-meester" gehad hebben, anders zijn de
 vérstreckende opdrachten van de Nederlandse en

Franse West-Indische Compagnieën niet goed verklaarbaar. Waarvan is deze naam afkomstig en op welke ervaringen elders steunt hij? Uit zijn geschriften blijkt dit nergens. Mijnbouwkundig vermeldt dit boekje, zoals reeds gezegd, weinig bemerkenswaardigs.

Hierbij komt nog, dat hij in datzelfde jaar, 1675, te Amsterdam een vervolg deed verschijnen van het "Cabinet der Mineralen" met de ondertitel "of de Goude Son der Philosophen". Dit is opgedragen aan 'alle hooge en laege Stantspersoonen'. Mijnbouwkundig vermeldt het eveneens weinig nieuws; behalve de reeds vroeger gegeven precisering en afbeeldingen van de mijnbouwkundige gereedschappen werkt hij zijn ideeën over het ontstaan der ertsen nog iets verder uit. Zijn inzicht komt overeen met de hydrothermale ontstaanswijze: "Laege Landen brengen geen Mineralen voort - Bergachtige gronden zijn meer aardbevingen onderworpen dan laege landen - Bergen hebben veel Mineralen".

Verder vermeldt hij in dit geschrift zijn reis naar Zweden in 1674: "In 't voorleden jaer van 1674. ben ik voor Bergmeester in Sweden geweest, waer ik verscheidene Mineralen gesien heb, als van ♂, ♀, ♃, die daer in overvloed zijn, en noch d'gelijks bewrocht worden. Daer zijn ook meer andere Mineralen, die niet bewrocht worden, door dien deselvige van geen verstandige mannen by der hand zijn genomen en aengevat: want sommige van die Mineralen hebben seer veel verbrandelijken ♁, en by aldien de selvige niet eerst door mijn groenen Oven word afgetrokken, dan gaet de ♁ met het Metael tot flakken wech en het overige vliegt in den rook de schoorsteen uit; waerom sulken Eertz seer wel moet geroost worden, eer men dat smelt. Daer te Lande zijn ook vele gronden die een vluchtig Goud houden: en de Marmer van allerlei verwen is'er mede gants overvloedig. Soo dat het een seer rijk Land is in allerhande Mineralen,

"dewijl het allesins vele bergen heeft, waer men
 "aen Mineralen niet eens heeft te twijfelen. Ik heb
 "het selve ten deele doorreist, en alles daer seer
 "wel gesien, na den korten tijt die ik daer ben ge-
 "weest".

Zijn volgende werk "Het LICHT der MANE, of
 GLANS der SONNE" is in 1678 uitgegeven te Rot-
 terdam bij Barent van Santbergen. Het is opgedra-
 gen "Aen sijn Majesteyt CAROLUS STUART, Ko-
 ningh van Groot Britaninen Schotlant en Yerlant, &c".
 Het is dit geschrift, dat opent met een lofdicht, dat
 vermoedelijk afkomstig is van zijn schoonvader.

Mijnbouwkundig vermeldt hij in dit geschrift
 niet zo heel veel dingen van interesse. Ondermeer
 geeft hij de volgende verhandeling over de wichel-
 roede:

Van de Slagh-Roeden

"Het gevoelen van Paracelsus de Signatura rerum.
 "pag. 251, seggende:

"Ghij sult u oock niet laten verleijden van de be-
 "driegers die de divinationes artium incertarum,
 "dat zijn alle onseeckere Konsten, namentlijck, de
 "wunschel-roeden die veel Bergheden in gebruijck
 "hebben, &c. ende of die somtijts daer door yet ge-
 "raden hebben, soo is doch dickwils gemanckeert,
 "soo dat onder eens wat te raken wel thienmael ge-
 "mist is. Waer van en van diergelijcke saken op
 "d'aengetrocke plaetsen meer te lesen is.

"Op dat ick tot mijn reden kome, die ick hier be-
 "hoor voor te stellen, soo heeft Paracelsus aen die
 "zijde recht, datter veel Bergh-lieden zijn die met
 "de slagh-roeden niet konnen omgaen, om dat sy
 "niet en weten in wat teecken sy sulcke roeden, om
 "Metalen te soecken, sullen afsnijden. Tot welcker
 "onderrechtinge het volgende, soo sy daer op letten
 "willen, dienen sal.

"Soo sy begerigh zijn \dagger te soecken. Dan moet

"deze Roede afgesneden worden in 't Teecken van
 " ♃ , ende dese sal haer werck doen op ♃ ende op
 "geen ander Metael, dit mogen sy wel verseeckert
 "zijn, yder Planeet treckt de sijne tot hem, endedit
 "is het gene 't welck by de Berghlieden niet bekend
 "en is, door dien dat sy de reden niet weten, waer-
 "om hare Roede op alle mineralen niet en slaet
 "Oock hebben sy eenen grooten misslagh dat sy een
 "Roede snijden by den Somer-tijdt, ende willen daer
 "mede de Metalen ontdekken, dat recht tegens de
 "natuer is, gelijk ick in mijn voorige Schriften ge-
 "noeghsaem aangewesen hebbe; om dat de natuer
 "des Winters in der Aerden werckt en in de minera-
 "le, ende des Somers boven d'Aerde; soo datse noyt
 "en rust.

"Die dan de natuer volgen wil, die moet in den
 "selven tijdt sijn Roede op yder Metael weten te
 "snijden, als de natuer boven d'Aerde rust, gelijk
 "hier voren aengetrocken is".

In 1684 gaf hij uit bij Pieter Haagen te 's-Gra-
 venhage, "woonende op de Hoog-straat, in de Stadt
 "Basel" het werk "Silvere Rivier of te Konings
 "fontein". Het is opgedragen "Aen den Ed. Heer
 "Johannes Jonolyn, Medicanae Doctor en Philosoph
 "der Natuurlijke dingen".

Aan de hand van dit geschrift moet men conclu-
 deren, dat hij zich in deze periode van zijn leven
 meer op chemisch en medisch terrein bewoog en er
 niet meer als "Bergmeester" op uit trok. Op blz. 33
 toch schrijft hij: "Ik segge noch, die den geest van
 " ♀ met den ♂ van ⊙ kan unieren ofte t'samen
 "binden, dat die nooit gescheiden kan worden, en
 "dan hebt gy de Medicine der oude Philosophen;
 "doch ik ben noch geen Meester in dese konst, so
 "dat ik maar schrijve volgens de natuur der Metal-
 "len en niet na mijne fantasie, als veele menschen
 "my na-geven, dat sy nochtans valschelijk moeten
 "liegen, want ik schrijve niet meer als my van God
 "door de konst is geopenbaart; het is mijn schult

"niet, dat alle menschen geen groote klompen Gout
 "konnen leeren maken; want ik die konst selver
 "niet hebbe, hoe soude ik die dan aan een ander
 "konnen openbaren; maar wat aangaat een goede
 "medicine uyt Mineralen en Metallen voort te bren-
 "gen, daarin kenne ik my noch by-na bequaam ge-
 "noeg, ja ook in Berg-saken soude ik het mijne
 "noch doen na behooren, also voor desen mijn be-
 "roep, in vremde gewesten, anders niet geweest is
 "als Berg-meester te zijn vele Jaren, maar nu den
 "ouden dag komt, kan ik sulcx soo niet doen, om
 "over de groote Zee te varen; want in die Landen is
 "wat anders te doen, als hier in Europa, daar men
 "veele oogen-dienaars heeft".

Op blz. 124 plaatst hij dan de opmerking: "Ik segge
 "noch, dat ik geen Meester ben in de Konst der oude
 "philosophen; maar mijn doen is geweest 36. Jaren
 "om die door te brengen, in Berg-Werken op ver-
 "scheide plaatsen, daar mijn wonderbaarlijke Ertz
 "en Mineralen zijn onderhanden gekomen, die ik
 "door het Δ hebben gehanteert, soo in 't groot als
 "in 't klein, als gy kont sien in mijn voorige Schrif-
 "ten, die ik de Vrienden deser Konst hebben van
 "goeder herten mede-gedeelt".

Deze opmerking bevestigt dat hij het "Berg-
 meesterschap" als zijn eigenlijke beroep beschouw-
 de. Wanneer hij hier dus zegt, dat hij 36 jaren in
 dit beroep werkzaam is, dan moet men daaruit aflei-
 den, dat dit het geval is sinds het jaar 1648, dus
 sinds het jaar van de vrede van Munster. Wat hij in
 de jaren 1648 tot 1660 heeft verricht en waar hij
 werkzaam was, vermeldt hij nergens. Uit deze mede-
 deling is verder af te leiden, dat hij geboren in
 1626, op 22-jarige leeftijd, het beroep van berg-
 meester heeft gekozen.

Voor het overige zijn er voor onze beschouwing
 geen belangrijke passages in dit geschrift.

In Middelburg, bij Johannes Meertens, is dan nog verschenen "Vervolg van de Goude Leeuw. Waer in is ontdekt, "De Medecijne der Philosophen". Dit geschrift draagt geen datum. In zijn voorrede zegt de schrijver: "Ik schrijve dit aen alle oprechte "Vrienden deser goddelijke konst, in het 60. Jaer "mijnens ouderdoms, dat men den Geelen Leeuw "soekken moet in het Centrum des werelds". Het moet dus tussen 1685 en 1686 geschreven zijn en waarschijnlijk ook uitgegeven zijn. Het moet dus na alle vorige geschriften verschenen zijn. De "Voorreden en Inleiding Van dit Boek tot den Leser" maakt een enigermate verbitterde indruk; men krijgt het gevoel alsof hij de laatste jaren miskend is en dat zijn geschriften weinig waardering en veel kritiek hebben ondervonden. Het is enigermate een "oratio pro domo", een aanval ook op kwakzalvers, bedriegers en valse filosofen.

In 1688 leefde hij weer op. Hij ontving toen de opdracht van de Prins van Oranje om deel te nemen aan de aanstaande expeditie naar Engeland, waar stadhouwer Willem III het bewind zoals bekend, overnam. Deze opdracht nam hij op in zijn laatste, in 1689 te Den Haag uitgegeven geschrift, "De Roos en Lelye der Koningen".

"Syne Hoogheyt ordonneert hier mede Goose van "Vreeswijck, Mr, Berghwercker, omme sich te "laten employeren ontrent het Mineren, ende in het "stuk van het Vuyrwerk, of andere Occasien, waer "toe hy bequaem zal werden geoordeelt voor de aanstaende Expeditie. Gedaen in 's-Gravenhage den "6 October 1688.

G. H. PRINCE d'ORANGE.

Ter ordonnantie van Syne Hoogheyt

C. HUYGENS.

Hij reisde met de Koning mede naar de stad Excester. Mijnbouwkundig van belang is zijn beschrijving van een lood- en tinontginning in de buurt van Excester:

"Excester is een Plaets ofte Stadt seer inwendigh
 "berghachtigh van straten, op ende neder gaende,
 "soo dat de selve seer ongemackelijck is om te ge-
 "bruycken. Hare gronden daer dese Stadt op ge-
 "bouwt is, is niet anders als een roode aerde ofte
 "steen, een natuur der mineralen, daer niet aen is
 "te twyffelen, want ick een myle van die Stadt, een
 "Bergh-werck hebbe ontdeckt van Loot, seer ryck
 "van metael, soo dat het 100. pont minerael houdt
 "60. pondt goedt Loot, ende dese 60. pondt Loot is
 "dan noch 2. loot Silver in, soo dat het selve een
 "groot ende ryck werck is, daer in veele duysende
 "mede kan voort gebracht worden alle jaren, want
 "ick het selve hebbe door de konst des vuyrs gepro-
 "beert, alsoo ick tot Excester een Smelt-oven had
 "opgerecht, in 't huys van den Bisschop van die
 "Stadt, welcke my dat niet mochte weygeren, om
 "dat ick de saecken voor den Koningh in zyne dienst
 "was, om diergelijcke saecken in 't werck te bren-
 "gen.

"Vorder is er noch een ander plaets 6. mylen van
 "daer, alwaer een Tin bergh-werck is, het selven
 "hout een pondt Tin, 6 stuyvers aen Silver, soo dat
 "het selve een rijck bergh-werck is, dat veel duy-
 "senden kan uytgeven voor den Koningh, want het
 "sijn Domeynen die den Koningh toebehooren, daer
 "geen andere Heeren over te seggen hebben, dewyle
 "hy is Heere des Rycks, ende alle bergh-wercken
 "hem toebehooren.

"In de Provincie van Cornwall, in 't Westen van
 "dat Koninckryck, zyn de Loot en Tinbergh-werck
 "in overvloedt van Silver en Gout, want men siet
 "selden Silver of 't heeft altydt Gout in, want dese
 "twee metalen sijn als Man en Vrouw te samen in
 "de bergen, alsoo is 't met het Yser en Koper, des
 "gelijcken is 't met het Loot en Tin. Soo is 't oock

"met de kleyne mineralen, als daer is den Antimo-
 "nium en Arsenikum, de Vitriool met de Swavel, de
 "Salpeter met de Aluyn, de Sal-armoniack met het
 "gemeen Sout, Wynsteen Sal-gemma, dit sijn nu de
 "overeenkomste van metalen en mineralen met hare
 "Souten in een natuur, die dese kent, magh hem wel
 "voor een Meester roemen in de konst der Philoso-
 "phie, want hier in is verborgen daer veele na soe-
 "cken, ende duysent niet een het rechte licht der
 "nature te sien krygen".

Over het tin zegt hij verder nog: "Het Tin bergh-
 "werck is hier vooren verhaelt, hout het pont 6.
 "stuyvers aen Silver, ende als 't op de smelt-plaet-
 "sen wordt verkoft soo mach 't niet meer gelden
 "met Silver en alles te samen dan 7. stuyvers.
 "Maer soo een konstigh Meester daer over komt,
 "die weet het Silver daer uyt te brengen, en de Tin
 "te behouden, die dan alle de onkosten betaelt, en
 "alsoo het Silver voor niet kan hebben, doch hier in
 "is de konst, dat de smeltinge niet gedaen moet
 "worden door de gemene manier, als daer te Lande,
 "maer moet op de Philosophse wyse in 't werck ge-
 "stelt sijn, namentlijck door 't water van de oude
 "Saturnus, die heeft de macht om Jupiter te ontle-
 "den, ende sijn gout geel hert in 't openbaer te
 "brengen, want Jupiter is de eerste Tafel in 't
 "Rijck der mineralen, die door Mercurius sijn
 "voortgekomen. N.B. dat is te verstaen uyt een rey-
 "ne ♀, alsoo dat dat de metalen hebben wel een
 "Mercurius in, maer yder besonder in de natuur".

Hij geeft dan achtereenvolgens de volgende hoofd-
 stukken, waarin hij zijn mineralogische kennis sam-
 envat: "Mijn goede Vrienden en Liefhebbers der
 "Bergh-konst, alsoo ick bespeure dat veele sich in-
 "beelden dat dese konst door reden soude konnenge-
 "leert worden, soo heeft 't my goed gedacht myn
 "reden alhier U. E. voor te dragen, en dat met kor-
 te regelen als volcht:

1. "Van de Koleuren en Verruwen aller Metalen, "Mineralen, hare artsen en hare gesteente: oock "van kleyne Mineralen, ofte hare gedaente der "baer-moeder van de onderaerdte schatten der "verborgene gronden, om die te leeren kennen, "yder 'in sijn wesen".
2. "Van de levendige geest der onderaerdsche li- "chamen, soo die gekent worden door haer bewe- "ginge van onderaertsche vuur".
3. "Regelen en natuyr, soo tot het scheyden der "mineralen en hoese gepruykt worden in dese "konst".
4. "Om het Gout en Silver te scheyden, door een "Philosoophse manier, is dit volgende".
5. "Om ♀ van ♂ te scheyden, is 't volgende deel".
6. "Van 't Silver en Koper te scheyden uyt hare "mineralen".
7. "Van 't Gout, soo men fijn Sant, ofte mineralen "door de natte wegh heeft getrocken, is dese "handelingh".
8. "De scheydinge der mineralen door Mercurius".

Hij besluit zijn werk en waarschijnlijk laatste geschrift met:

Sluyt-reden aen den Leser.

"Myn Heer, alsoo ick in 't voorgaende van dit "Boeck gehandelt hebbe van 't Landen onser Vloot, "die ontelbaer is geweest, soo van grote als kleyne "Schepen, die de Maeght van Hollant heeft uytgerust, "en door 't mede stemmen der Hollantse Sonne, is "die geladen met een machtige Armée van Krijghs- "volckeren soo te voet als te paerdt, ende versien "met allerley Ammonitie van Oorlogh in overvloet, "dat by menschen gedencken soo een machtige Vloot "in ons Vaderlant is toegerust, als dese in den jare "1688, waer mede ons Koningh gants Engelant heeft "ingenomen, daer de rijkdommen van dito Koningh- "rijcken leggen, als van Gout, Silver, Koper, Tin, "Loot, Yser en andere mineralen in overvloet.

"Mijn Vriendt, is 't niet een wondere saeck, dat
 "Godt ons in 't Westen heeft doen Landen, alwaer
 "de schat der schatten verborgen is, als vooren is
 "verhaelt, soo ick door de konst des vuysr bevonden
 "hebbe in dat Rijck.

"Ick segge noch dat het Koninckrijck van Engelant,
 "manqueert niet aen mineralen, maer aen een er-
 "varen Berghmeester, die de konst bekent is, ende
 "niet door het spreekken van een Boeck te lesen,
 "maer een Meester te sijn in 't vuysr.

"En om dese dingen uyt te voeren, moet hy niet
 "alleen sijn die verstant heeft om een kuyl te doen
 "maecken in 't geberghte, maer moet hier by oock
 "verstant hebben in de Philosophie, om alle mine-
 "rale gesteente te kennen, na het oordeel van de na-
 "tuur, hier van handelt oock Paracelsus, Vorders
 "soo een Bergh-meester het gesteente ofte minera-
 "len niet kent, soo sal hy het inwendich aerts niet
 "te voorschijn brengen, dat Godt door de natuur
 "heeft voort gebracht in 't binnenste van 't aerdt-
 "rijck, tot dienst der menschen.

"Het is een wondere saeck, dat men op 't voordeel
 "van 't gemene best niet en acht, maer altydt tracht
 "na Oorlogh, om bloedt te vergieten, en het Gout
 "en Silver laght om den mensch, dat nochtans in
 "Engelandt overvloedigh is. Ick segge U. E. hier de
 "gronde om, gy sult vinden waerom dat gy malkan-
 "der doot slaet ende ombrenght.

"Godt heeft de menschen de mineralen om niet
 "gegeven, tot onderhout van onse Bontgenoten, en-
 "de tot lof van den name Godts, maer niet te ge-
 "bruycken om Hoeren daer mede te onderhouden,
 "als nu ten dage in swangh gaet by veele aensiene-
 "lijcke menschen.

"Vorder tot voldoende van alle oprechte vrienden
 "deser konst, soo heb ick goedt gedacht eenige re-
 "denen der oude Berg-meesters werck, die hande-
 "len van de mineralen en metalen hier vooren in dit
 "werck doen drucken, om des te beter tot de gron-
 "den der waerheyte van dese konst te komen.

"Ick segge noch, daer de nyt en leugens de over-

"handt heeft, daer sal de konst en geleertheydt geen
 "plaetse vinden, want het schouw-spel van den Duy-
 "vel, sal meerder toeloop hebben als de waerheydt,

"Ick hebben voor desen in mijne andere Schriften
 "gehandelt van de overnatuurlijke dingen der onder
 "aerdse geestelijke lichamen, soo van de minera-
 "len als van hare souden, verhoopende dat de konst-
 "rijcke vrienden daer in sullen vinden hare verge-
 "noegingh in dese Goddelijcke konst.

"Vorders is dit mijn besluyt, soo men het Ko-
 "ninghrijck van Engelant wil ondersoecken, men sal
 "daer Gout en Silver in overvloedt bekomen, sonder
 "in andere Landen na te loopen, want Godt heeft dat
 "Landt daer mede verrijckt boven andere Landen,
 "alsoo dat de manier van de Rijck ons de waerheydt
 "doet blijcken, als ick door de konst der Philosophie
 "bevonden hebbe.

"Het proberen der metalen is by vele genoegh-
 "saem bekent, maer een aerts ofte minerael om te
 "keren, sal by haer wel verborgen blyven, soo langh
 "als zy geen vrientschap maecken met het vuyr der
 "naturen: wilt dit ten goeden van my nemen, tot dat
 "Godt my vergunne meer te schrijven van dese God-
 "delijcke konst".