

ALCHEMIE IN AMERIKA.

»Nach Golde drängt, Am Golde hängt, Doch alles'' — en zoo kan het niet verwonderen, dat de pogingen der oude alchemisten nu en dan vernieuwd worden. Hierbij komt, dat de onmogelijkheid van de kunst niet vatbaar is voor bewijs en dat integendeel de mannen der wetenschap de kunstmatige bereiding van eenig metaal uit andere stoffen, dus ook de omzetting van het eene metaal in het andere, voor een weliswaar uiterst moeilijk, maar niet onoplosbaar chemisch hoogst belangrijk probleem houden.

In den laatsten tijd hoort men nu uit het land van den dollar van lieden, die het daar zoo overvloedig voorkomend, sterk gedeprecieerd witte metaal in het gele trachten om te zetten. De aanleiding daartoe zijn de bekende onderzoekingen van M. CAREY LEA over de allotropie van het zilver. Sedert daarover in dit tijdschrift (Jaarg. 1890, bijblad bladz. 35) bijzonderheden werden medegedeeld, heeft deze zijn onderzoekingen voortgezet, die ook door vele anderen met gelijksoortigen uitslag herhaald zijn. Tot een bevredigende verklaring van de vreemde toestanden, waarin het zilver kan gebracht worden (trouwen ook eenige andere metalen), is het evenwel nog niet gekomen.

LEA zelf onderscheidt drie bepaalde hoofdvormen: 1^o. allotropisch, 2^o. intermediair en 3^o. gewoon zilver en wil alle door hem waargenomen verschillen verklaren uit polymerie. Op gelijke wijze als men b. v. de verschillende eigenschap van zuurstof en ozon in verband brengt met het samenstel van het molekule, (dat van gewone zuurstof bestaat uit twee, dat van ozon uit drie atomen) zouden de vele proteus-vormen van het zilver hieruit te verklaren zijn, dat het molekule zilver uit een afwisselend getal zilver-atomen bestaan kan. Allotropisch zilver zou op verschillende manieren in intermediair- en dit in gewoon zilver kunnen overgaan. Die overgangen zouden dan geschieden, doordien de meer eenvoudige moleculen van n^o. 1 zich opeenhoopen tot de meer samengestelde van n^o. 2 en die van n^o. 2 wederom tot die van n^o. 3. Overgangen in omgekeerde richting zijn niet direct mogelijk: wil men gewoon zilver in de andere vormen overbrengen, dan moet men het eerst in een oplosbare verbinding

(b. v. salpeterzuurzilver) overbrengen en uit de oplossing daarvan het metaal afscheiden. Dit nu kan in dier voege geschieden, dat de vrijkomende zilver-atomen aanvankelijk geïsoleerd blijven (oplosbaar zilver) en uit dit zilver, waarvan het molecule dus slechts uit één atoom zou bestaan, kunnen al de andere modificaties verkregen worden.

Hoewel LEA het een en ander heeft aangevoerd wat voor deze opvatting pleit, is de juistheid daarvan toch verre van bewezen en terecht heeft men opgemerkt, dat zelfs kleine verontreinigingen een grooten invloed kunnen hebben op de eigenschappen der lichamen en dat dit bepaaldelijk geldt van de metalen.¹ En nu geeft LEA zelf als een eigenschap van zijne zilver-modificaties op, dat zij het vermogen bezitten vreemde stoffen vast te houden, zoodat ze nooit geheel zuiver te verkrijgen zijn. Het zilvergehalte wisselde af tusschen 92,86 en 96,64 pct., zoodat de verontreinigende stoffen nooit minder dan 3 pct. bedroegen. Het ligt dus voor de hand om met v. MELDOLA de verklaring in die hardnekkig aanklevende vreemde stoffen te zoeken en aan LEA het recht te ontzeggen van allotropische toestanden van 't zilver te spreken.

Ook kan zijn veronderstelling, dat de zilveroplossingen, waarvan hij uitgaat, het metaal in »atomistischen toestand" zouden bevatten, bezwaarlijk worden aangenomen. Het moleculair-gewicht van dat opgelost zilver zou dan zoo klein mogelijk moeten zijn, (nl. gelijk aan het atoom-gewicht) en de oplossingen zouden niet colloïdaal mogen wezen. Naar men weet zijn colloïdale oplossingen niet vatbaar voor osmose en verklaart men op deugdelijke gronden deze negatieve eigenschap, die ook LEA's zilver-oplossingen bezitten, uit de betrekkelijk aanzienlijke grootte van de moleculen der opgeloste stoffen, waardoor zij de poriën van het perkamentpapier niet kunnen doorgaan.

Doch al kan men zijn theoretische uitlegging niet goedkeuren, LEA's proeven blijven niettemin zeer opmerkelijk.

Onder de bevreemdende gedaanten waarin hij het zilver verkreeg, is er een waarin het de kleur en den glans van het goud bezit. Naar 't schijnt heeft dit de verwachting gewekt, dat hier een stap gedaan was om zilver in goud te veranderen, ofschoon wel beschouwd alleen naar het uiterlijk. Want wat de wijziging der overige eigenschappen betreft, was 't veeleer een schrede achteruit. Zoo is b. v. het soortelijk gewicht van 't op goud gelijkend zilver 8,5, terwijl dat van gewoon

¹ Zie o. a. *Album der Natur*, Jaargang 1895, bladz. 259.

zilver 10,5 en van goud 19,2 is. In plaats van grooter is het dus kleiner geworden. Terwijl voorts goud minder door chemisch inwerkende stoffen wordt aangetast dan gewoon zilver, is dit laatste in zijn op goud gelijkenden toestand daarvoor veel gevoeliger. Reeds door bēvochtiging met zeer verdund zwavelzuur, ja zelfs met een slappe keukenzout-oplossing, gaat het weer in gewoon zilver over. Zoutzuur heeft dezelfde werking, maar doet tevens chloorzilver ontstaan.

Voor iedereen, die niet aan den uiterlijken schijn blijft hangen, is het duidelijk dat LEA's goudkleurig zilver bezwaarlijk een overgangstoestand zijn kan tusschen het witte en het gele metaal.

St. H. EMMENS te New-York, die de proeven van LEA voortzette, beweert thans dat hij het zilver werkelijk zonder dat het aan eenig ander element gebonden wordt, zoover gewijzigd heeft, dat het niet alleen in uiterlijk, maar ook in soortelijk gewicht en in andere eigenschappen evenveel met goud als met zilver overeenkomt. Hij houdt die wijziging voor 't gevolg van een verandering in het atoomgewicht, noemt zijn gemodificeerd zilver *argentaureum* en wijst het in de rij der elementen een plaats aan tusschen zilver en goud. Hij houdt evenwel de manier, waarop hij uit LEA's zilveroplossing dit middel ding tusschen de twee edele metalen verkregen heeft, zorgvuldig geheim.

Nu dit laatste kon men verwachten: EMMENS volgt daarin slechts de bekende, zeer verstandige gewoonte van alle alchemisten. Onder-tusschen verhaalt men in Amerika, dat hij niet de eenige natuur-onderzoeker is, die op het punt staat 't groote geheim te ontdekken.

Van IRA REMSEN, den bekenden hoogleeraar in de scheikunde te Baltimore, wordt beweerd, dat hij reeds lang de kunst verstaat om zilver in goud te veranderen, maar nog zwijgt, omdat hij zijn procédē eerst wil verbeteren. Natuurlijk dat ook EDISON gezegd wordt zich met dat vraagstuk bezig te houden. Hij zou eveneens reeds uit zilver een stof verkregen hebben, die zich wat de physische eigenschappen (kleur, dichtheid, enz.) betreft geheel als goud gedraagt.

Eindelijk zou de bekende électricien TESLA gevonden hebben, dat een zilveren plaat door blootstelling aan de Röntgen-stralen hoogst belangrijke veranderingen ondergaat.

Men kan niet anders doen dan zijn oordeel opschorten. Amerika is het land van de humbug, maar ook van ontdekkingen, die reeds meermalen de wereld verbaasd hebben. De verandering van zilver in goud zou niet alleen de staats-oekonomen, maar ook de scheikundigen tot mono-metallisten maken.

R. S. T. M.