

## DE EERSTE BEREIDING VAN KUNSTMATIG ULTRAMARIJN.

J. HEINTZE, die aan de porselein-fabriek te Meissen verbonden was in den tijd, waarin aan deze fabriek nog ultramarijn werd gemaakt, gaf onlangs in het *Journal für praktische Chemie* eene bijdrage tot de geschiedenis van genoemde kleurstof. Stellig is hij daartoe bevoegd en de bijdrage is er te belangrijker om.

Voor ultramarijn gebruikte men in het begin dezer eeuw een vrij zeldzaam, voornamelijk in Thibet gevonden gesteente, den *lazuursteen*. De hooge prijs van deze kleurstof was de aanleiding, dat de kennis van haar scheikundige samenstelling niet alleen waarde had voor hen, die de zaak uit een wetenschappelijk oogpunt beschouwden, maar ook voor anderen, die der maatschappij een goedkoopere ultramarijn wenschten te verschaffen. De zaak had dus de algemeene belangstelling gaande gemaakt.

Het trok dus terecht de aandacht, dat GAY-LUSSAC, in de zitting van het Fransche Instituut op 4 Februari 1828, gewaagde van de welgeslaagde pogingen van DÉSORMES en CLEMENT om verscheiden soorten van ultramarijn langs kunstmatigen weg te bereiden. Naar aanleiding van deze mededeeling plaatste GMELIN in de *Spener'sche Zeitung* van 10 April 1828 een bericht, dat hij reeds lang met het scheikundig onderzoek van ultramarijn bezig was, dat hij zelf in het voorjaar van 1827 met GAY-LUSSAC over dezen zijnen arbeid gesproken had en dat het daarom misschien zijne eigen schuld was, dat een ander hem met de ontdekking voor was geweest. GUIMET heeft zijne manier van werken geheim gehouden, maar verkreeg desniettemin in 1828 den prijs, dien de »Société d'encouragement" beloofd had aan hem, die in de bereiding van kunstmatig ultramarijn zou slagen. Kortom tijd later gaf GMELIN een uitvoerige beschrijving van hetgeen hij in zake ultramarijn gedaan had.

Ongeveer in denzelfden tijd, waarin de beide ontdekkers de uitkomsten van hunne onderzoekingen bekend maakten, had een derde

scheikundige zich, geheel onafhankelijk van de beide anderen, met de oplossing der vraag bezig gehouden. Daar hij echter niet bij tijds in het openbaar daarover schreef, heerscht omtrent dit feit veel onnauwkeurigheid in de scheikundige literatuur. Ook aan FRIEDRICH AUGUST KÖTTIG, hoofd van het laboratorium aan de Koninklijke porseleinfabriek te Meissen, was het namelijk gelukt ultramarijn te maken op eene wijze, die op grootere schaal in eene fabriek kon worden uitgevoerd. Nu is later wel eenige malen, en dat nog wel op minder daartoe geschikte plaatsen, gesproken over hetgeen KÖTTIG in zake de kunstmatige bereiding van ultramarijn gedaan had, maar toch is er niet de aandacht aan gewijd, die de zaak verdiende. OTTO zegt b. v. in zijn leerboek van de toegepaste scheikunde, dat GUIMET den bovenvermelden prijs behaalde, dat GMELIN reeds voor hem in de bereiding van ultramarijn geslaagd was, dat ENGELHARD, hoogleeraar in de scheikunde te Neurenberg, in enkele woorden van DUMAS de aanleiding vond zelf ook proeven te doen, maar dat hij stierf, voor hij zijn doel bereikte; zijn adjuvant en opvolger LEYKAUF vatte de zaak weder op; hem eerst zou de bereiding in het groot gelukt zijn. Eenigen tijd later bracht ook de porseleinfabriek te Meissen uitstekend ultramarijn aan de markt. OTTO was blijkbaar niet op de hoogte der zaak; want KÖTTIG maakte te Meissen reeds van het voorjaar van 1829 af zijne voortreffelijke verfstoffen, terwijl LEYKAUF eerst in 1836 daarmede voor den dag kwam.

GMELIN deelde in 1828 in het tijdschrift van een Wurtembergsch genootschap voor natuurwetenschappen mede, hoe hij ultramarijn maakte. Hij loste kiezelzuur op in bijtende soda en verkreeg dus iets, dat op natronwaterglas gelijkst; nadat daarbij de door berekening vastgestelde hoeveelheid aluinaarde was gevoegd, werd het nog aanwezige water door verwarming verwijderd. In de tweede plaats smolt hij soda samen met zwavel; het eerste mengsel werd bij kleine beetjes bij het tweede gebracht, en wanneer het er geheel bijgedaan was, werd alles nog eens flink tot roodgloeihitte verwarmd. Hij liet daarna alles afkoelen, stampte het fijn en scheidde door slijben het gevormde ultramarijn van de overige stoffen af.

KÖTTIG zocht in het voorjaar een vloeibaar glazuur te verkrijgen, dat vrij van lood was. Bij eene der proeven, waarbij hij zulks beproefde en die in het vermengen van zuivere klei met natronwaterglas bestond, was in de gesmolten massa een blauwe aarde-achtige zelfstandigheid te zien. Bij herhaling leverde de proef deze uitkomst

op en KÖTTIG begreep spoedig, dat hij met ultramarijn te doen had, daar hierin dezelfde bestanddeelen aanwezig waren, die bij de onderlinge inwerking van de door hem gebruikte stoffen (zwavelzure soda, kwartspoeder, houtskool en klei) moesten ontstaan. Hij ging nu verder en begon de nieuwe verfstof in het groot te maken.

In de later door GMELIN gegeven mededeelingen vond KÖTTIG zijne opvattingen bevestigd. Daar hij het eerst voorstelde poeder van houtskool bij het mengsel te doen en daar juist de reduceerende werking daarvan eene voordeelige bewerking mogelijk maakt, mag men te recht zeggen, dat hij den waren weg aanwees.

Reeds in de eerste maanden van 1829 bracht de *Lazursteinblaufarben-fabrik*, die aan de Koninklijke porseleinfabriek te Meissen verbonden was, de nieuwe kleurstoffen in den handel. Bijna een halve eeuw is de zaak daar met kracht voortgezet en vond het fabrikaat van deze fabriek veel waardeering. Tegen 1880 is de fabricatie van ultramarijn te Meissen gestaakt.

Het opstel van HEINTZE bevat verder uitvoerige mededeelingen omtrent de wijze, waarop men te Meissen blauwe en groene ultramarijn-verfstoffen maakte van zeer uiteenlopende hoedanigheid. De beste soorten bestaan uit de zuivere verfstoffen; in de minder goede soorten zijn deze met poeder van porceleinaarde vermengd. De voor de bereiding gebruikte stoffen waren scheikundig zuivere, gekristalliseerde soda, fijne porceleinaarde of kaolien, bloem van zwavel en poeder van houtskool. In de bijzonderheden van de uitvoering zullen leeken waarschijnlijk weinig belang stellen.

D. v. C.