

Br. 1885 VI 32

B. 1885 VI. 32

Quantitatieve bepaling van Indigo in wollen stof;
door H. J. Taverne.

Onder de vele vragen die door den technicus gedaan worden, is voor fabrikanten van blauw geverfde wollen stoffen niet het minst van belang, de vraag: is dit of dat monster met indigo geverfd of zijn ook andere kleurstoffen er in aanwezig? en tevens *hoeveel* indigo komt op een bepaald oppervlak voor.

Van algemeene bekendheid is het onderzoek op de kwaliteit der kleurstof, zoodat ik het onnoodig acht, hierop in zijn geheel terug te komen. Ik wijs slechts op de onaantastbaarheid van indigo door alcaliën en zuren behalve salpeterzuur (verschil met indigo-carmin dat door alcaliën kan worden uitgetrokken; ultramarine dat door HCl van kleur verandert onder ontwikkeling van H^2S ; Berlijnschblauw dat door alcaliën geelgekleurd wordt, waarbij in de afgefilterde kleurstof met $(\text{Fe})^2 \text{Cl}^6$ of Cu SO^4 ferrocyaan-alcalie is aan te toonen; alizarinblauw dat door bijtende alcaliën groen en door zuren violet wordt gekleurd; methyleenblauw dat door NaOH blauw wordt afgetrokken; diphenylaminblauw dat door ammoniak ontkleurd wordt; lakmoes dat door alcaliën blauw, door zuren rood wordt enz.)

Voeg hierbij dat indigo door chloroform kan worden uitgetrokken en alcohol er geen invloed op heeft, dan zijn de kwalitatieve reacties reeds in hoofdzaak voldoende genomen (1).

De oplosbaarheid in chloroform geeft ons een middel aan de hand voor de quantitative bepaling.

Men trekt hiermede de wollen stof uit, tot een druppel na indampen geen residu meer geeft. Deze uittrekking geschiedt door de klein gemaakte stof met chloroform te deplaceeren, of in een deplaceerbuis of in een toestel van Soxhlet. De nu verkregen indigo wordt, of na indamping der chloroform direkt als zodanig gewogen, of zij wordt in Nordhäuser zwavelzuur opgelost, met water tot een bepaald volume gebracht en nu, of met den colorimeter haar gehalte bepaald, of dit geschiedt door titreeren met camelion of chloorkalk, zooals in Mohr's Titrimethode is opgegeven. Dat men hierbij als vergelijking eene oplossing van indigotine van bekend gehalte noodig heeft, spreekt van zelf.

De uittrekking met chloroform heeft echter in het laboratorium van den technicus vele bezwaren in, vooreerst door het gevaar aan de verdamping er van verbonden, ten tweede omdat de uittrekking veel tijd vereischt, ten derde wegens de kostbaarheid.

Eene vluggere, door iederen technicus gemakkelijk uit te voeren methode, werd door mij aldus genomen.

Men lost een stukje van het monster (ongeveer 5 cM. lang en breed) op in niet al te sterk Nordhäuser zwavelzuur (1 zuur en 2 water). Hierbij wordt eerst

(1) Blauwhout wordt door HCl houdenden alcohol of door verdund zoutzuur uitgetrokken.

de stof fijngemaakt, dan met het verdunde zuur overgoten en daarna gekookt, doch niet langer dan tot alles in oplossing is overgegaan. Kookt men langer, dan wordt het zuur te geconcentreerd en de kleur der oplossing wordt door de inwerking van het zuur op de opgeloste wolvezel te veel veranderd. Na oplossing giet men voorzichtig uit in koud water. Dit geschiedt liefst in een kolfje van $\pm 250 \text{ cM}^3$. inhoudt, dat voor de helft met water gevuld is. Daarna verdunt men met water tot een bepaald volume en titreert de oplossing. Dit titreeren kan wegens het opgelost zijn van nog andere organische stoffen als indigo, niet gebeuren met cameleon noch met chloorkalk.

Hiervoor nu gebruikte ik eene oplossing van salpeter die te voren op eene verdunde indigo-oplossing van bekend gehalte gesteld was

De op deze wijze verkregen resultaten stemden alleszins overeen met die welke door met chloroform uit te trekken waren bereikt. Uiterst kleine verschillen (die in den regel ten voordeele van de indigo uitvielen), zijn wellicht aan onzuiverheid van de indigotine te wijten, die als uitgangpunt diende.

Leiden, October 1885.



