

as uit hout bij de verbranding opvatten als een soort transmutatie.

Evenwel — de experimentele weg had men ingeslagen; de zin voor het onderzoek der gegeven werkelijkheid werd steeds sterker en toen omstreeks het midden der zeventiende eeuw de medici van hun overschatting der chemie terugkwamen, had de chemie een eigen doelstelling gevonden: onderzoek van de samenstelling en de eigenschappen der stoffen door middel van ontleding en verbinding. Met het in het oog vatten van dit doel had de chemie tegelijk de weg ingeslagen van een steeds sneller gaande ontwikkeling, en het hoeft ons niet te verwonderen, dat juist de analyse, die bij het onderzoek immers een zo belangrijke rol speelt, van toen af grote vorderingen maakte.

In deze tijd bracht ROBERT BOYLE de analytische chemie een grote stap vooruit. Aanknopende bij het werk van voorgangers maakte hij op ruime schaal gebruik van reacties in oplossing en leidde daarmee de ontwikkeling van de analyse langs de natte weg in. Meer dan vroeger gedaan was, gebruikte hij plantenkleurstoffen, waarmee hij zelfs reagenspapier bereidde, voor het aantonen van zuren en basen. Vele, overigens gedeeltelijk reeds bekende reacties gebruikte hij om er de bestanddelen van een oplossing mee te herkennen. Zo toonde BOYLE bijvoorbeeld kalkverbindingen aan met zwavelzuur, sulfaten met kalkzouten, keukenzout met een zilveroplossing, en bestudeerde hij de reacties van metaalzouten met loog en ammoniak en het gedrag der neerslagen tegenover zuren. Het gebruik van een stof A als *reagens* op een stof B, omdat die twee bij hun chemische reactie met elkaar een karakteristiek verschijnsel veroorzaken, is sinds die tijd voorgoed in de analytische chemie aanwezig als onmisbaar hulpmiddel. Ik hoop U straks nog te tonen, dat juist in deze richting de chemische analyse in onze tijd weer uiterst belangrijke resultaten bereikt.

Niet onmiddellijk na BOYLE werd het onderzoek langs de natte weg de methode der kwalitatieve analyse. Nog lang handhaafde zich de oude gewoonte van het herkennen van een stof aan zijn uiterlijk, aan sommige fysische eigenschappen, aan de smaak en aan de producten bij reacties in droge toestand. Eerst tegen het einde der achttiende eeuw was de analyse in oplossing goed ingeburgerd en ook tot een zekere afronding gekomen. In dit verband noem ik, met voorbijgaan van andere verdienstelijke chemici, de namen van MARGGRAF, BERGMAN en SCHEELE. Vooral de Zweed BERGMAN onderzocht en beschreef uitvoerig en systematisch het gedrag van een groot aantal stoffen tegenover vele reagentia; hij lette nauwkeurig op de kleuren der neerslagen, zag het verschil tussen de reacties der metalen met loog en met alkalicarbonaat en