

het verschil in kleur van vele neerslagen bij reacties bij gewone temperatuur en in de warmte; hij ontsloot vele ertsen met zoutzuur, de daarin onoplosbare met smeltend kaliumcarbonaat.

Ook de analyse langs de droge weg onderging in de achttiende eeuw een belangrijke verbetering door de invoering van het onderzoek op de kool met de blaaspijp. Het was vooral BERGMAN, die de methode van het onderzoek met dit overigens reeds eeuwen aan technici en ook aan chemici bekende, eenvoudige hulpmiddel meer algemeen ingang deed vinden.

Zo had tegen het einde der achttiende eeuw de kwalitatieve analyse de vorm verkregen, die nog thans bestaat, al is er sindsdien, dank zij de enorme uitbreiding der chemische kennis, nog zeer veel verbeterd, zowel in de methode als in het aantal, de gevoeligheid en de specificiteit der beschikbare reagentia.

Later dan de kwalitatieve kwam de *kwantitatieve* analyse tot ontwikkeling. Was dit enerzijds natuurlijk, daar er toch van kwantitatieve analyse geen sprake kan zijn voordat men over de kwalitatieve samenstelling der stof voldoende ingelicht is, anderzijds kwam daarin toch een neiging tot uiting, die van oude tijden af in de chemie aanwezig was geweest en ook bij de phlogistonchemici nog ten volle zich deed gelden: het doel werd bereikt geacht, wanneer een kwalitatieve verklaring voor de verschijnselen gevonden was; kwantitatieve verhoudingen werden eenvoudig verwaarloosd, zelfs al waren ze bekend. Zo bleef STAHL zijn theorie over het ontwijken van phlogiston bij de verbranding verdedigen, ook nadat onomstotelijk aangetoond was, dat de metaalkalk meer weegt dan het oorspronkelijke metaal.

Wel waren er reeds in de zeventiende eeuw enkele chemici, die aan de kwantitatieve zijde der verschijnselen aandacht gaven en ook sprak LOMONOSSOW een eeuw later zelfs de wet van het behoud der massa bij chemische reacties uit, maar daarmee was hij ook toen nog zijn tijd ver vooruit, zodat deze wet geen erkenning vond.

Na HOMBERG's zeer onnauwkeurige onderzoeken over de hoeveelheden van verschillende zuren, nodig voor de neutralisatie van eenzelfde hoeveelheid kaliumcarbonaat, bleven aanvankelijk in de zeventiende eeuw kwantitatieve analyses nog uitzonderingen. Eerst tegen het einde van deze eeuw, tegelijk en in verband met het groeiend inzicht in de onjuistheid van de phlogistontheorie, verkreeg het kwantitatieve onderzoek de belangstelling der chemici. Vooral de vorming der zouten uit base en zuur werd onderzocht, o.a. door BERGMAN, WENZEL, KIRWAN en RICHTER. Een