

lossing leidde tot de invoering van begrippen als oplosbaarheidsproduct en dissociatieconstante en leverde een eenvoudige verklaring van de invloed van zuren en andere electrolyten op de oplosbaarheid van weinig oplosbare verbindingen. Een zeer vruchtbare completering betekende de theorie van WERNER omtrent de bouw der complexe verbindingen.

Het verdiepte theoretische inzicht voerde vanzelf tot — soms geringe, maar wezenlijke — verbeteringen in vroegere voorschriften. Ik denk b.v. aan de nauwkeurige regeling der p_H bij het neerslaan van zink als zinkammoniumfosfaat, waardoor deze van DAKIN afkomstige bepaling thans zo uitermate betrouwbaar is, en aan de tegenwoordig gebruikelijke nauwkeurige dosering der reagentia bij het neerslaan van magnesiumammoniumfosfaat ter wille van een juiste samenstelling van het neerslag.

Ook de *colloidchemie* leverde belangrijke bijdragen tot de voorde-
ringen der chemische analyse. Het onderzoek van het uitvlokken der colloïdale neerslagen in verband met de adsorptie van bepaalde ionen uit de oplossing en de nadere studie van deze adsorptieverschijnselen en van het gedrag der colloïden en der geadsorbeerde ionen bij het verouderingsproces na het neerslaan leidden tot gewenste afronding en verbetering in menige analyse. Ook vele kristallijne neerslagen zijn reeds op hun eigenschappen met betrekking tot coprecipitatie en op hun gedrag bij het verouderen onderzocht. Mooie analytische resultaten der colloïdchemie zijn ook de adsorptie-indicatoren in de volumetrie en, in de z.g. chromatographische analyse, de toepassing van adsorptie ter afscheiding en bepaling uit oplossingen van stoffen, tot nog toe voornamelijk van biologische herkomst.

De zo straks genoemde ontwikkeling der electrochemie leidde niet alleen tot de opstelling der ionentheorie, maar had ook rechtstreeks belangrijke practische resultaten in de vorm van de vele *electrolytische* bepalingen, die ons thans ten dienste staan. De verkregen kennis omtrent de evenwichten tussen electrode en oplossing en die tussen de ionen en complexen in de oplossing, gevoegd bij het minutieus onderzoek van de invloed van factoren als temperatuur, stroomdichtheid en concentraties heeft de analytici de beschikking gegeven over — soms zeer snelle — electrolytische methoden voor de bepaling van welhaast alle en voor de onderlinge scheiding van zeer vele metalen.

Niet alleen de gravimetrie, ook de *volumetrie* maakte grote vorderingen ten gevolge van de groei der physische chemie. De titraties bleven niet langer slechts empirische toepassingen van enige chemische reacties met meting van de volumina der oplossin-