

8 mg, im Chlormagnesium 50–80 mg, im Magnesiumsulfat bis 128 mg und in Lösungen von 1,5 g $MgCl_2$ + 1,9 g $MgSO_4$ im Liter 260 mg an Gewicht; in Kaliendauge bis 127 mg, im ungereinigten Saalewasser 29 mg, im gereinigten 2 mg. Die Einzelzahlen schwanken unter sich, wie zu erwarten, ziemlich stark, als Hauptergebnis aber steht fest: Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat sind schon in Konzentrationen von 2 g im Liter, im Gegensatz zu den anderen Salzen, dem Dampfkessel gefährlich. Geringer und unsicherer sind die Abnahmen der Messing- und Rotgußplättchen.

Wesentlich Neues haben die zahlreichen Versuche kaum zutage gefördert, es sei denn, daß sie den Bedingungen der Praxis, Lösungen sehr verdünnt und lufthaltig, möglichst angepaßt sind. Sie bestätigen, daß nicht nur Chlormagnesium sondern auch Magnesiumsulfat, dies womöglich noch stärker als das Chlorid, bei höheren Temperaturen Eisen auflöst, während die anderen angewendeten Salze das Rosten nicht merklich befördern (stärkere Kochsalzlösungen, z. B. Meerwasser, verstärken aber das Rosten sehr).

Auch die Erklärung der Sonderwirkung der beiden Magnesiasalze bringt nicht Neues, als Ursache ist der schwächer basische Charakter des Magnesiumhydroxydes gegenüber dem Calciumhydroxyd und Natriumhydroxyd bekannt und die daraus gefolgerte teilweise hydrolytische Spaltung des Magnesiumchlorids und Magnesiumsulfates in Base und Säure, welche bei Natriumchlorid, Calciumchlorid und Natriumsulfat nicht besteht. Ref. kann sich aber der Meinung der Herren Verfasser nicht anschließen, daß das Eisen durch die hydrolytisch abgespaltenen Säuren unmittelbar gelöst werde, denn in diesem Falle müßte auf 1 Atom gelöstes Eisen 1 Mol Wasserstoff frei werden. Die Verfasser konnten das bei ihrer Versuchsanordnung nicht feststellen; Ref. hat es aber geprüft (Ch.-Ztg. 1902, Nr. 71 u. 73, 1903, Nr. 9) und gefunden, daß schon destilliertes Wasser und Kochsalzlösungen im Dampfkessel Wasserstoff entwickeln, und daß bei den Magnesiasalzen die Menge des Wasserstoffs nicht dem gelösten Eisen proportional ist, daß das Eisen vielmehr durch Wasser primär zu Oxyduloxyd oxydiert wird unter Entwicklung von Wasserstoff (schon unter 100 °), und daß dann sekundär folgende Vorgänge stattfinden: $FeO + aq + MgCl_2 = Mg(OH)_2 + FeCl_2$ und $FeO + aq + MgSO_4 = Mg(OH)_2 + FeSO_4$. Diese Vorgänge sind umkehrbar, verlaufen aber überwiegend nach links, d. h. es geht nur wenig Eisen in Lösung, weil $Mg(OH)_2$ als Base dem $Fe(OH)_2$ sehr überlegen ist; noch stärker basisch ist $Ca(OH)_2$, $CaCl_2$ löst kein Eisenoxydul.

Nun ist aber für die Praxis von großer Wichtigkeit, daß die schädliche Wirkung der beiden Magnesiasalze vermindert oder ganz aufgehoben wird durch anwesendes Calciumbicarbonat, das sich im Kessel bei höheren Temperaturen mit $MgCl_2$ und $MgSO_4$ umsetzt in $Mg(OH)_2$ und $CaCl_2$ und $CaSO_4$ (Treumann). Wenn also ein Kesselspeisewasser nicht ganz arm an Calciumbicarbonat ist und ungereinigt verwendet wird, so ist die Gefahr für den Kessel gering, und wird es vorher mit Kalk-Soda gereinigt, so fällt auch die $Mg(OH)_2$ des $MgCl_2$ und $MgSO_4$ aus.

Bei aller Bewunderung der Ausdauer und Sorgfalt der Herren Verfasser — es sind gegen 3000 Einzelversuche angestellt — meint der Ref., daß das Ergebnis im ganzen recht dürftig ist, und daß vielleicht mit 100 Versuchen dasselbe erzielt worden wäre. Und wenn die Arbeit fortgesetzt werden sollte, würde es sich empfehlen, die Wirkung des Calciumbicarbonats auf $MgCl_2$ und $MgSO_4$ nachzuprüfen, und von Metallen noch das Kupfer heranzuziehen, das zu Rohrleitungen viel verwendet wird, und das von allen Chloriden, auch von Natriumchlorid und Calciumchlorid stark angegriffen wird, nicht aber von Sulfaten.

H. Ost. [BB. 340.]

Grundzüge der Trinkwasser-Hygiene. Kurzer Abriss für den Praktiker, insbesondere für Brunnenbauer, sowie Betriebsleiter, Techniker, Werk- und Maschinenmeister an Wasserwerken, Bahnmeister, ferner für Ärzte und Studierende der Medizin. Herausgegeben von der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene zu Berlin-Dahlem. 80. 216 S. mit 95 Abb. u. Tafeln. Berlin (Laubsch & Everth) 1925. Preis kart. M 6,50

Vom 6.—15. November 1922 fand an der Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem für Mitglieder des Reichsverbandes für das deutsche Brunnenbau- und Bohrgewerbe der erste Lehrgang statt. Für spätere Lehrgänge wurde ein Leitfaden ausgearbeitet, der nun gedruckt und in überarbeiteter Form der Öffentlichkeit übergeben wird.

Dem Hörerkreis entsprechend mußten die Kapitel Bakteriologie (von B. Bürger), Biologie (von R. Kolkwitz) und Chemie (von H. Klut) kurz und allgemein verständlich gehalten werden.

Die klare, knappe Behandlung des Kapitels Chemie, die dem Verständnis des praktischen Technikers möglichst entgegenkommt, kann als mustergültig angesprochen werden. Doch auch für den Chemiker sind die „Grundzüge“ wertvoll, da der Chemiker meist auf dem Gebiete der Geologie und Hydrologie kein Fachmann ist. Von 216 Druckseiten nehmen die von J. Behr und C. Reichle bearbeiteten Kapitel 89 Seiten ein. Besonders gutachtlich tätigen Chemikern ist der Abschnitt Hygiene von dem verstorbenen K. Schreiber (neu bearbeitet von B. Bürger) sehr zu empfehlen. Es wird hierin der Irrtum hervorgehoben, der in der Annahme liegt, daß man allein nach der Beschaffung einer Brunnenwasserprobe, zumal einer eingesandten, beurteilen kann, ob ein Wasser hygienisch einwandfrei ist oder nicht. Für die unbedingt notwendige Ortsbesichtigung geben die Kapitelunterteile: Örtliche Verhältnisse, Herstellung hygienisch einwandfreier Brunnen- und Quelfassungen, hygienische Bewertungen von Rohr- und Schachtbrunnen gute Anhaltspunkte. Bei der chemischen Zusammensetzung wird mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß der hygienische Wert des Nachweises der Stickstoffverbindungen beschränkt ist. Ammoniakverbindungen kommen z. B. in eisenhaltigem oder moorigem Grundwasser, Nitrite neben Nitraten z. B. im Wasser neuer Schachtbrunnen, die aus Zementmauerwerk hergestellt sind, vor. Ein hoher Gehalt an Nitraten sowie Chloriden ist unter Umständen ebenfalls kein Beanstandungsgrund. Die Beurteilung eines Wassers muß demnach nach der Ortsbesichtigung, den chemischen und bakteriologischen Untersuchungsergebnissen in gegenseitiger Ergänzung erfolgen.

Das Buch ist somit nicht nur dem im Titel angegebenen Leserkreis zur Anschaffung anzuraten. Es enthält, da es aus der Feder Berufener stammt, auch für den Chemiker viel Wissenswertes.

Olszewski. [BB. 379.]

I. M. Kolthoff. L'emploi des indicateurs colorés. La détermination colorimétrique de la concentration des ions hydrogène.

Nach der dritten deutschen Auflage übersetzt von E. Vellingner. Paris 1926, bei Gauthier-Villars. 250 S. 50 Fr.

Da die zweite deutsche Auflage dieses vorzüglichen Werkes in dieser Zeitschrift ausführlich besprochen ist (37, 519 [1924]), erübrigt es sich, es nochmals zu rühmen; es ist sehr erfreulich, daß es in dieser guten Übersetzung jetzt einem weiteren Leserkreise leicht zugänglich wird.

Hahn. [BB. 354.]

Alchemistische Rezepte des späteren Mittelalters. Aus dem Griechischen übersetzt von O. Lagercrantz. Verlag von J. Springer. Berlin 1925. M 1,80

Mit der Veröffentlichung obiger Rezepte in deutscher Sprache an leicht zugänglicher Stelle hat sich der bekannte Herausgeber der Stockholmer chemischen Papyrus ein weiteres Verdienst um die Geschichte der Chemie erworben. Die Rezepte wurden von F. Cumont in einem Kodex des 14. Jahrhunderts entdeckt. Die moderne Bearbeitung war nicht ganz leicht, weil in der Sprache byzantinische, italienische und türkische Einflüsse nachweisbar sind, und weil die alchemistischen Verfasser, Bearbeiter und Abschreiber seinerzeit keine allzu gebildeten Leute gewesen sein können. Die Rezepte geben Kunde von alchemistischen Hilfsmitteln, Vorschriften zur Herstellung von Misthaufen zur Erwärmung von Gefäßen, von Präparaten aller Art und besonders auch von Metallverwandlungen. Hoffentlich werden auch weiterhin solche alchemistische Vorschriften und Rezepte in kritischer Bearbeitung veröffentlicht. Sie sind für das tiefere Verständnis und weitere Studium der Geschichte der Chemie und Alchemie von großer Wichtigkeit.

Henrich. [BB. 362.]