VORWORT ZUR ZWEITEN AUFLAGE.

Das kleine Buch hat eine Reihe von Jahren im Buchhandel gefehlt; der Verfasser der ersten Auflage war durch eine veränderte Lebensstellung an der Bearbeitung einer neuen Ausgabe verhindert worden. Auf seinen Wunsch, unter seiner Mitwirkung und im Einverständniss mit den Herren Verlegern habe ich diese Bearbeitung übernommen. Dieselbe fällt in eine Zeit, in welcher die Wichtigkeit der chemischen Untersuchung der natürlichen Wässer und namentlich des Trinkwassers wohl noch mehr als früher erkannt wird, in welcher aber die Meinungen über die dabei einzuschlagenden Wege eben so sehr von einander abweichen.

Besonders die Bestimmung der Härte, welche in technischer Beziehung von grosser Wichtigkeit ist, die Bestimmungen der Schwefelsäure, der salpetrigen Säure, der Salpetersäure, des Ammoniaks und der organischen Stoffe, kurz der Substanzen, welche fast immer von ungehörigen Zuflüssen aus Senkgruben und Rinnsteinen etc. herstammen und welche entweder selbst schädliche Verunreinigungen des Wassers sind oder eine solche Verunreinigung mindestens anzeigen, haben stets erneute Discussionen hervorgerufen. Eine vergleichende genaue Prüfung der für die Bestimmung dieser Substanzen vorgeschlagenen verschiedenen Methoden war durchaus wünschenswerth, ja nothwendig bei der neuen Bearbeitung eines Buches, welches speciell von der chemischen Untersuchung der natürlichen Wässer handelt. Diese Prüfung der Methoden habe ich so genau und eingehend ausgeführt, als dies die Reichhaltigkeit des vorliegenden Materials

und die begrenzten Kräfte des Einzelnen gestatteten, und meine Bearbeitung auf die dabei erhaltenen Resultate gestützt.

Hinreichende Genauigkeit der Resultate, Einfachheit der vorzunehmenden Operationen, so wie möglichste Beschränkung der äusseren Hülfsmittel bedingen den Werth und die allgemeine Anwendbarkeit einer analytischen Methode; von diesen Gesichtspunkten aus habe ich die Auswahl der zu beschreibenden Verfahren getroffen.

Auch von der vergleichenden Prüfung mussten natürlich die Bestimmungsweisen ausgeschlossen bleiben, welche ihrem Wesen nach den obigen Anforderungen von vornherein selbst nicht annähernd entsprachen; aus diesem Grunde wenigstens kann der von mir angestellten Untersuchung der Vorwurf der Unvollständigkeit nicht gemacht werden.

Bei der Prüfung der verschiedenen, für die Bestimmung einer einzelnen Substanz, z. B. der Salpetersäure, der Schwefelsäure, des Ammoniaks etc., vorgeschlagenen Methoden ergab sich häufig, dass die letzteren verschiedene Vortheile und Nachtheile besassen, so zwar, dass die Vortheile einer dieser Methoden nicht so überwiegende waren, um ihr im Sinne der oben präcisirten Erfordernisse eines guten analytischen Verfahrens unter allen Umständen vor allen übrigen den Vorzug zu geben; in solchen Fällen habe ich, wenn die gleichzeitig zu Tage getretenen Nachtheile der einen oder anderen Methode die allgemeine oder möglichst allgemeine Anwendung derselben bei Wasseruntersuchungen nicht hinderten, oder wenn diese Nachtheile durch eine zweckmässige Abänderung des Verfahrens zu beseitigen waren, die verschiedenen Methoden neben einander beschrieben, zugleich aber die Bedingungen, unter denen sie gute oder genügende Resultate geben, und den Grad der Genauigkeit der letzteren festzustellen versucht.

Wie mein Freund Kubel in der ersten Auflage, so habe auch ich bei der neuen Bearbeitung den schneller auszuführenden maassanalytischen Verfahren, wo dies irgend anging, den Vorzug vor den längere Zeit in Anspruch nehmenden gewichtsanalytischen Methoden gegeben; nur erschien es mir wünschenswerth, bei der Beschreibung der quantitativen Methoden möglichst alle gewöhnlich oder häufig in den natürlichen Wässern vorkommenden

Substanzen, deren quantitative Bestimmung eventuell verlangt werden kann, zu berücksichtigen. Da, wo es einfache volumetrische Verfahren nicht gab (Bestimmung der Kieselsäure, Bestimmung der Alkalien u. s. w.), musste ich natürlich auf die ponderalen zurückgreifen.

Die Beschreibung von Methoden zur quantitativen Bestimmung des Mangans und Bleies, für welche qualitative Prüfungsverfahren angegeben sind, habe ich unterlassen, weil man bei Untersuchungen der gewöhnlichen Wässer nur äusserst selten in die Lage kommt, diese Metalle quantitativ bestimmen zu müssen, in einem solchen Falle aber ausführliche Lehrbücher der analytischen Chemie zur Verfügung stehen werden.

Die Erläuterung der Methoden habe ich von der Beschreibung der zweckmässigen Ausführung derselben meist getrennt, um das Verständniss der ersteren und das Arbeiten nach den gegebenen Vorschriften zu erleichtern.

Das kleine Buch ist in der zweiten Ausgabe durch Einschaltung neuer Capitel (Berechnung der Analysen, die erforderlichen Eigenschaften eines guten Trinkwassers u. s. w.) vielfach vermehrt und da, wo dies nöthig erschien, mit Holzstichen ausgestattet worden. In dem ersten der angeführten Capitel (Berechnung der Analysen) habe ich die inneren Gründe entwickelt, welche die Existenz bestimmter Verbindungen im Wasser andeuten.

Bei der Anordnung des Stoffes haben mich ausschliesslich Rücksichten der Zweckmässigkeit geleitet; ich habe zuerst einen Begriff von der Natur der verschiedenen Wässer (Regenwasser, Brunnenwasser etc.), der darin gewöhnlich vorkommenden Substanzen und Verunreinigungen zu geben versucht, danach das Einsammeln einer Durchschnittsprobe, die qualitative und quantitative Prüfung u. s. f. folgen lassen. Bei letzterer sind die häufig vorkommenden Bestimmungen, bei der Beschreibung der für die Bestimmung einzelner Substanzen angeführten verschiedenen Methoden diejenigen, welche die meisten Vortheile bieten, voran gestellt.

Die Herren Joseph Bendix, Carl Osterland und Siegbert Reymann haben mich bei der Untersuchung der verschie-

denen Methoden thatkräftig unterstützt; ich bin diesen Herren für die mir geleistete werthvolle Hülfe, den Herren Verlegern des Werkchens aber für die grosse Bereitwilligkeit, mit welcher sie durch noch während des Druckes angestellte Untersuchungen nothwendig gewordene, oft schwierige Veränderungen im fertigen Satze zugelassen haben, zu grossem Danke verpflichtet.

Berlin, im Januar 1874.

Ferd. Tiemann.