

Zeitschrift für angewandte Chemie

I. Bd., S. 77 - 80

Aufsatzteil

16. April 1918

Der Normenausschuß der Deutschen Industrie und seine Beziehungen zur Chemie.

Von Oberingenieur P. WÖLFEL.

(Eingeg. 23./2. 1918.)

Mit der ausgesprochenen Absicht, allgemeingültige Normen in großem Umfange für ihren Industriezweig zu bestimmen, hatte sich seit Jahren fast allein nur die Elektrotechnik beschäftigt. Sie hat damit viel segensreiche Arbeit geleistet. Sie hat für ihre Arbeiten auch eine Stelle, die „Normalien und Leitsätze des Verbandes Deutscher Elektrotechniker“, wo die Normen niedergelegt und damit weitesten Kreisen zugänglich gemacht werden.

Nicht so die chemischen Berufe. Unübersehbar sind ihre zahlreichen Normen in Gesetzen und Verordnungen, in Kongreßbeschlüssen eingekapselt, in zahllosen Büchern, Zeitschriften und losen Blättern verteilt. Neue Normen wurden nicht nach bestimmten Regeln, sondern wahllos von einzelnen, wenn es hoch kam, mehreren Vereinigungen in gemeinsamer Arbeit geschaffen.

Der Normenausschuß der Deutschen Industrie wurde ins Leben gerufen, um allen Berufen, darunter auch der Chemie und ihren Industriezweigen, eine Grundlage für geregelte Normalisierung und Zusammenarbeit zu geben.

Aus kleinen Anfängen im Mai 1917 als Normalienausschuß für den Deutschen Maschinenbau vom Verein Deutscher Ingenieure zu dem Zweck gebildet, im Heeresauftrag Normen für den deutschen Maschinenbau festzusetzen, wuchs sich die Vereinigung in unglaublich kurzer Zeit zu einem die ganze deutsche Industrie umfassenden Gebilde aus. Einmal, weil sich die Notwendigkeit des Anschlusses an verwandte Berufe bald herausstellte, und dann, weil sich durch das Übergreifen in andere Gebiete immer mehr die ungeheuren Vorteile des Normalisierungsgedankens kenntlich machten. Nicht zuletzt war es die nahende Übergangswirtschaft und die Not der Zeit, die einen Zusammenschluß geradezu herausforderten. Bei der Gründung des Normenausschusses der Deutschen Industrie am 22./12. 1917 standen sämtliche technische Behörden (Heeresverwaltung, Reichsmarinamt, Eisenbahnzentralamt, Reichspostamt, Physikalisch-technische Reichsanstalt, Normaleichungskommission, Versuchs- und Materialprüfungsämter, später auch das Reichsgesundheitsamt), die Wissenschaft und die führenden technischen Vereine, darunter auch der Verein deutscher Chemiker, Pate und gelobten, dem Neugeborenen die beste Pflege angedeihen zu lassen.

In welcher Weise er seine weitgesteckten Ziele zu erreichen gedenkt, soll hier geschildert werden; denn es handelt sich darum, alle in Betracht kommenden Kreise zur ernsten Mitarbeit zu gewinnen.

Normen sind nur dann vollwertig, wenn sie fehlerlos sind und strengste Prüfung vertragen. Sie können es nur durch ausgiebigen Erfahrungsaustausch aller Beteiligten werden. Der Normenausschuß betrachtet es darum als seine Hauptaufgabe, die oft nur losen Verbindungen zwischen verwandten Berufszweigen aufzuspüren, fester zu ziehen und zusammenzuknüpfen. Es fehlte bisher eine Stelle in Deutschland, die sich dieser oft nicht leichten Arbeit unterzog.

Der Normenausschuß will ferner dort helfend eingreifen, wo das Wesen und die Vorteile der Normalisierung einer gewissen Unkenntnis begegnen. Zum Glück hat er das im vorliegenden Falle nicht nötig, wie die eingangs erwähnten zahlreichen Normen der chemischen Berufe bestätigen. Und auch, daß die in Angriff genommene Arbeit zu Nutz und Frommen der deutschen Industrie getan werden muß, hat er nicht nötig zu betonen.

Die neuen Normen werden in Ausschüssen ausgearbeitet, die aus Angehörigen bestimmter Berufsverbände zusammengesetzt sind und von einem Obmann geleitet werden, der Angehörige der Wissenschaft und verwandter Berufe nach Wahl hinzuzieht. Die Geschäftsstelle des Normenausschusses tritt hier helfend ein, wenn es nötig ist.

Neue Arbeitsausschüsse werden in der Regel so gebildet, daß ein Industrieverband, wenn er die Notwendigkeit bestimmter,

sein Fach berührender Normen erkennt, dies dem Vorstand des Normenausschusses mitteilt und zweckmäßig dabei den geeigneten Obmann vorschlägt. Die Bildung des Arbeitsausschusses wird den verwandten Verbänden mitgeteilt und die Mitarbeit angeregt. Der Obmann erhält von der Geschäftsstelle die nötigen Anweisungen, nach welchen Regeln und Leitsätzen die Normen zu bilden sind. Er ist während der Dauer seiner Tätigkeit Mitglied des Vorstandsbeirates.

Das ist in großen Zügen der Werdegang der Norm; es ist hier nicht der Ort, noch weiter in die Einzelheiten zu dringen, sie sind mehr technischer Natur.

Normen erreichen nur dann ihren Zweck, wenn sie weiteste Verbreitung finden und zur Stelle sind, wenn sie gebraucht werden. Das geplante Normensammelwerk der Deutschen Industrie wird sie vereinigen und vor Vergessenheit bewahren. Es entsteht selbsttätig dadurch, daß die neuen und auch die schon bestehenden Normen auf lose Blätter einheitlichen Formats gedruckt, systematisch numeriert und an passender Stelle dem Sammelwerk eingefügt werden. Es wird ein eigenartiges Gebilde, wie es noch nirgends besteht und das vielseitigen Interessen dienen kann. Es wird nie zum vollständigen Abschluß kommen, aber das schadet nichts. Es ist eine Eigentümlichkeit der Normen, abgesehen von den sich auf Naturgesetzen aufbauenden, daß sie keinen starren Charakter haben und sich im Laufe der Zeit Änderungen gefallen lassen müssen. Diese Notwendigkeit wird wieder am zweckmäßigsten im Rahmen des Normensammelwerkes, als einer leicht übersichtlichen Zentralstelle, erfüllt. Die Annehmlichkeit, dem Sammelwerk beliebige, anderen Berufszweigen angehörende Normen nach Bedarf entnehmen zu können, ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung und wird besonders von dem nachempfunden werden, der sich schon einmal von Berufs wegen der Normenforschung unter den bisherigen Verhältnissen unterziehen mußte.

Welches Arbeitsgebiet der angewandten Chemie im Normenausschuß der Deutschen Industrie harret, sei in folgender, speziell das Gebiet der analytischen Chemie betreffenden Zusammenstellung angedeutet, die wir der Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Dr. Th. Wilh. Fresenius, Wiesbaden, verdanken:

1. Wissenschaftliche Grundlagen: Atomgewichte, Maß-, Gewichts-, Temperatureinheiten sowie Festsetzungen über die zur Messung zu benutzenden Instrumente und deren Eichung. Zulässige Fehlergrenzen.

Vereinbarungen über die Darstellung der Analysenergebnisse in bezug auf Nomenklatur, Formelschreibung, Angabe der Dezimalstellen.

2. Allgemeine praktische Vereinbarungen: Probenahme; Form der Auftragserteilung, der Erledigung, der Entscheidung bei Differenzen, Schiedsanalysen, Aufbewahrung der analysierten Proben, Verfügung über die Proben usw.

3. Speziell analytische Methoden: z. B. zur Analyse der einzelnen Nahrungsmittel, zur Prüfung der Arzneimittel, für zollamtliche Untersuchungen, für Düng- und Futtermittel, für Zuckeruntersuchungen, für Metall- und Erzanalysen, für Wasseranalysen usw.

4. Beurteilungsgrundsätze: z. B. Verordnungen und Vereinbarungen über Nahrungsmittel, Genußmittel und Gebrauchsgegenstände, über Zolltarifpositionen usw., sowie Normen für die speziellen Erzeugnisse der einzelnen Industriezweige.

5. Gebühren usw.: Gesetze und Verordnungen über Sachverständigengebühren, Vereinbarungen von Verbänden über den gleichen Gegenstand.

Der Verfasser fügt noch einige Anregungen hinzu, die teils seiner eigenen Praxis, teils Vorschlägen von anderer Seite entstammen:

6. Einheitliche Warenbezeichnungen, die besonders in der Chemie zu wünschen übrig lassen.

7. Vorschriften über Verwendung der Elektrizität in chemischen Betrieben. Eine dankbare Aufgabe in Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Elektrotechniker. Die Einwirkung der verschiedenen Säuren auf Maschinen, Motoren und Apparate fordert zu passenden Vorschriften geradezu heraus.

8. Normen für Zement bei Verwendung in der chemischen Industrie, als Ergänzung der schon länger bestehenden Normen über Zusammensetzung und Bruchfestigkeit dieses Stoffes — angeregt vom Verein deutscher Chemiker.

9. Farbenbestimmung nach Prof. Ostwalds Vorschlägen als Norm. In Zusammenarbeit mit der Färberei, Textilindustrie und verwandten Berufen, um den unzähligen Phantasienamen willkürlicher Herkunft zum mindesten im Geschäftsverkehr ein Ende zu machen. Dem Kaufmann sollte es überlassen bleiben, ob er die Phantasienamen als Anreiz für das kaufende Publikum beibehält, was allerdings zu erwarten ist.

Damit ist die Reihe der Arbeiten natürlich längst nicht erschöpft, eine weitere Aufzählung würde aber den zur Verfügung stehenden Raum überschreiten.

Die vorliegenden Ausführungen sollen nur bezwecken, der angewandten Chemie ihren Platz im Rahmen des Normenausschusses der Deutschen Industrie anzudeuten.

Die ehemaligen, in den chemischen Berufen noch zahlreichen Freunde der „Brücke“ werden es mit Genugtuung begrüßen, daß der von Prof. Ostwald geprägte Imperativ: „Vergeude keine Energie, sondern werte sie!“ dem Normenausschuß zur Richtschnur dient. Man kann geradezu behaupten, daß der Normenausschuß den Wiederaufbau der „Brücke“ in die Wege leitet, allerdings mehr auf praktisch angewandten, statt auf rein wissenschaftlichen Fundamenten. Die Gründe, die s. Zt. zum Zusammenbruch der „Brücke“ führten, waren wohl nur darin zu suchen, daß die große Masse und die gesamte deutsche Industrie im Gleichmaß der Friedensarbeit nicht für die Notwendigkeit der großen, in der „Brücke“ gepflegten Organisationsgedanken zu erwärmen war; erst die Not der heutigen Zeit hat den Boden vorbereitet, der dem damals gestreuten Samen das Wachsen ermöglicht. [A. 18.]

Nachschrift der Schriftleitung.

Bei der Gründungssitzung ist unser Verein durch Herrn Direktor F. Russig vertreten worden.

Wir haben darauf hingewiesen, daß unser Verein bereits in den „Berichten der Echtheitskommission“ der Fachgruppe für Chemie der Farben und Textilindustrie „Normen“ herausgegeben hat. Zur weiteren Ausarbeitung von Normen hat sich der Vorstand bereit erklärt und deswegen bereits mit den Vorständen der Fachgruppen in Verbindung gesetzt. Die Vertretung des Vereins in dem Normenausschuß hat der Vorsitzende, Herr Dr. Diehl, übernommen; in den Beirat ist Herr Dir. Dr. B o s c h entsendet worden. R.

Über die ausgebrauchte Gasreinigungsmasse der Gasanstalten und die Untersuchung dieses Materials.

Von Dr. WENTZEL.

Chemiker der städtischen Gaswerke in Charlottenburg.
(Eingeg. 28./2. 1918.)

In der Einleitung zu der unter diesem Titel gemachten Mitteilung¹⁾ ist gesagt, es erschien den Verfassern, als hauptsächlich am Verkauf und Kauf Beteiligten wünschenswert, die mannigfachen Untersuchungsverfahren zu ersetzen durch eine Arbeitsweise, die billigen Ansprüchen gerecht wird und andererseits auch ein schnelles Arbeiten ermöglicht. Ferner wäre in diesem Zusammenhang nicht der Ort, auf das Für und Wider der recht zahlreichen Methoden einzugehen, auch nicht nachzuprüfen, ob das hier genannte Untersuchungsverfahren beträchtliche analytische Fehlerquellen enthält. Es solle aber betont werden, daß sich die zu erwähnenden Untersuchungsverfahren bewährt haben und gerade deshalb Anerkennung und weitere Kenntnis verdienen, weil sie wohl geeignet seien, für die Berechnung des Wertes des genannten Abfallproduktes der Gasindustrie herangezogen zu werden.

Worin die billigen Ansprüche bestehen, ist nicht gesagt. Auf Genauigkeit darf scheinbar nicht Anspruch gemacht werden, da sich die Verfasser in diesem Punkte besonders vor der Prüfung auf etwaige Fehlerquellen verwahren. Die Hauptsache scheint ihnen demnach die Schnelligkeit zu sein, mit der eine Untersuchung des Materials gemacht werden kann.

Bei der großen Wichtigkeit, die die ausgebrauchte Gasreinigungsmasse und ihre Verwendung gerade in der jetzigen Zeit gewonnen hat, halte ich es für eine Pflicht, im einzelnen auf die mitgeteilten Verfahren einzugehen, da ein Schweigen als Einverständnis ge-

deutet werden könnte, und dies um so mehr, als die Verfasser zum Teil zu den Großabnehmern der meisten Gaswerke gehören.

Da ist nun zunächst unter „Allgemeines“ gesagt: „Eine besondere Vorbereitung der Massen findet nicht statt. Das Material ist bekanntlich in Rücksicht auf seinen Verwendungszweck bereits von sandigem Charakter, was sich auch durch die Anwendung in den Reinigerkästen nicht ändert.“

Ich weiß nicht, in welchem Gaswerksbetrieb die Verfasser diese Überzeugung erhalten haben. Bei der heutigen allgemein üblichen Betriebsweise der Reinigung, bei der eine Masse mitunter ein ganzes Jahr im Kasten liegt, ehe sie herauskommt, pflegt dieselbe alles andere als einen sandigen Charakter zu besitzen. Die Betriebsleiter würden sich sehr freuen, wenn diese Eigenschaft vorhanden wäre. Wieviel Löhne bei dem mühseligen Aufpicken, wieviel Material an zerbrochenen Horden könnte gespart werden! Nein, die Masse bedarf, wenn sie aus dem Kasten kommt, einer gründlichen Aufbereitung, da sie so ein Material darstellt, welches mit den in Laboratorien gemeinhin vorhandenen Zerkleinerungsapparaten, geschweige denn mit einer Kaffeemühle, nicht für die Untersuchung vorzubereiten ist. Im hiesigen Gaswerk wird die Masse nach dem Ausbringen aus dem Reiniger so weit zerkleinert, daß die darin befindlichen Knollen die Größe einer Faust nicht übersteigen. Dann kommt die Masse in den Wender und ist darauf zum Versand fertig.

Von jedem verladenen Wagen wird nun eine Durchschnittsprobe von etwa 10—15 kg genommen. Dieselbe wird gestampft, durchgeschauelt, im Quadrat ausgebreitet und durch Ziehen der Diagonalen und Entfernen je zweier gegenüberliegender Dreiecke auf etwa 5 kg gebracht. Nun wird sie noch durch ein Sieb von 5 mm Maschenweite getrieben, Zurückbleibendes so weit zerkleinert, daß es ebenfalls hindurchgeht. Aus dieser Probe werden dann 3 Musterflaschen von etwa 250 g Inhalt, die für die eigene Untersuchung, den Käufer und die eventuelle Schiedsanalyse bestimmt sind, abgefüllt und versiegelt.

Was nun die Untersuchung dieser Proben selbst anlangt, so ist es bei genügender Sorgfalt absolut überflüssig, dieselben doppelt anzusetzen. Hingegen dürfte es sich dringend empfehlen, zur Bestimmung der Feuchtigkeit eine erheblich größere Menge, 100 g, zu verwenden. Dieselben werden in der Porzellanschale im Wassertrockenschrank bei etwa 80° bis zum konstanten Gewicht getrocknet, wobei man die Masse jedesmal nach dem Herausbringen aus dem Trockenschrank 2 Stunden im Wägezimmern offen stehen läßt, ehe man sie zurückwägt.

Zur Bestimmung des Schwefels und des Blaus wird die getrocknete Masse fein zerrieben.

Die Bestimmung des Rohschwefels nach der von den Verfassern empfohlenen Methode muß wegen ihrer großen Ungenauigkeit und Verschwendung an Schwefelkohlenstoff, ohne daß dabei eine wesentliche Zeitersparnis zu erzielen ist, verworfen werden. Als vorzüglich in Genauigkeit und Schnelligkeit ist die allgemein bekannte Methode der Extraktion nach Drehschmidt (J. f. Gasbel. 1892, 269) anzusehen, welche auch noch den Vorteil hat, daß sie in sich selbst eine Kontrolle für richtiges Arbeiten birgt, indem man nämlich auch die im Goochtiegel extrahierte Masse wieder in den Trockenschrank stellt und zurückwägt. Bei richtiger Arbeitsweise wird eine Differenz, die 0,2% übersteigt, kaum vorkommen.

Der Rohschwefel enthält immer etwas Teer, welcher auch durch eine nachträgliche Waschung mit Äther, wie Bertelsmann vorschreibt (Leuchtgasindustrie I, S. 272), sich nicht entfernen läßt. Will man daher den Gehalt an Reinschwefel feststellen, so bringt man den Kolbeninhalt der Drehschmidt'schen Extraktion wieder in Lösung und spült in eine Porzellanschale, aus der man das Lösungsmittel auf dem Wasserbade verdunstet. Vom Rückstand oxydiert man 0,5 g vorsichtig in einem Erlenmeyer-Kolben mit aufgelegtem Uhrglas mittels rauchender Salpetersäure. Sobald kein ungelöster Schwefel mehr zu sehen ist, bringt man den Inhalt des Kolbens in eine Porzellanschale und dampft zweimal mit konz. Salzsäure auf wenige ccm ein. Man nimmt mit verdünnter Salzsäure auf, filtriert von der Kieselsäure und fällt wie üblich in der Hitze mit Bariumchlorid.

Die Differenz zwischen beiden Bestimmungen zeigt die Höhe der im Rohschwefel enthaltenen Verunreinigungen an, welche meistens 1,5% nicht zu übersteigen pflegen. Ausnahmsweise erhielt ich bei einer Masse, die besonders lange im Kasten gelegen hatte, aber nur dreimal gebraucht war, 2,6% Differenz.

Die Bestimmung des Berlinerblaus nach Knublauch endlich ist natürlich einwandfrei. Daß aber diese Bestimmung besonders einfach und schnell auszuführen sei, wird weniger leicht behauptet werden können. Schon allein die Extraktion des Blaus mit Kalilauge nimmt 12—16 Stunden in Anspruch. Das Hineinbringen des

¹⁾ Angew. Chem. 31, I, 45 [1918].