

konnte nahezu monatlich mit einer neuen Bauart aufwarten. Es läßt sich nicht behaupten, daß diese verstreuten Abhandlungen viel Klarheit in das Gebiet gebracht hätten, zumal sie ja den Gegenstand nicht vom gleichen Gesichtspunkt aus betrachtet haben. Es ist mit besonderer Genugtuung zu begrüßen, daß das vorliegende Buch in diesem internationalen Chaos deutsche Ordnung geschaffen hat. Nach einer historischen Einleitung und kurzen Charakteristik der zur Schmelzung verwendeten Braun- und Steinkohlen geht Verf. auf die wissenschaftlichen Grundlagen des Schmelzens ein. Er behandelt sodann ausführlich den Rolleofen mit seinen verschiedenen Arten und die Retortenöfen der neueren Bauart. Nach einer kurzen Abschweifung auf die Schmelzung minderer Brennstoffe geht er auf die Spülgassschmelzung von Braun- und Steinkohle über, beschreibt sodann die Schmelzvorrichtungen für Steinkohle, die in ortsfesten Retorten mit Außenbeheizung satzweise und stetig betrieben werden. Ein besonders eingehendes Kapitel ist den Drehöfen gewidmet. Es folgen die stetig betriebenen Schmelzöfen mit ruhender Beschickung und diejenigen, die sich der Metallbäder bedienen. Verf. behandelt sodann die Schmelzung von Kohlenstaub sowie die Schmelzung als Vorstufe der Verkokung. Damit ist der systematische Teil zu Ende. Der zweite Hauptteil befaßt sich dann mit der Teer-, Gas- und Leichtölsgewinnung, mit der Beschreibung der Schmelzerzeugnisse, der Analytik und schließlich mit der Wirtschaftlichkeit der Schmelzung. Dem Verf. ist es so gelungen, das überreiche Schrifttum über diesen modernen Zweig der Kohlendestillation mit großer Sachkenntnis zu sichten und dem Leser nahe zu bringen. Mit unermüdlichem Fleiß hat er sich jeder — zuweilen recht abenteuerlichen — Konstruktion angenommen und sie in dem System an den ihr gehörigen Platz gestellt. — Wenn man auf der letzten Seite den Satz liest: „Die Reihe der bis zum Anfang Juni 1927 bekannt gewordenen und in den Betrieb eingeführten Schmelzverfahren ist damit erschöpft . . .“, so hat man das Bewußtsein, daß die deutsche technische Literatur um ein Werk reicher geworden ist, neben dem alle anderen das gleiche Gebiet behandelnden Erscheinungen in den Rang von — mehr oder weniger wichtigen — Bausteinen zurückgedrängt werden. Fürth. [22.]

Dechema-Nachrichten.

Abschaffung der Baumé-Spindel?

Auf der Sitzung am 15. Oktober 1927 wurde dem Fachnormenausschuß für Laboratoriumgeräte der Dechema der Wunsch der chemischen Industrie unterbreitet, die Baumé-Spindel fortfallen zu lassen und diese durch eine Dichte-Spindel zu ersetzen¹⁾. Wir geben hiermit diese Anregung an die chemische Industrie weiter mit der Bitte, diesen Vorschlag zu prüfen und sich zu demselben eingehend zu äußern. Die diesbezüglichen Rückäußerungen bitten wir bis spätestens 10. Februar 1928 an die Normen-Geschäftsstelle der „Dechema“ Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V., Berlin W 35, Potsdamer Straße 103 a, zu richten.

Die Vielheit der bestehenden Arten von Baumé-Spindeln und die dadurch bedingte Uneinheitlichkeit und Unübersichtlichkeit sind vor allem die Gründe, die die Abschaffung der Baumé-Spindel wünschenswert erscheinen lassen.

Aräometer nach Baumé gibt es schon seit ungefähr einhalb Jahrhundert. Baumé, der Schöpfer der Instrumente, hat seinen Skalen folgende Definition zugrunde gelegt. Er nannte

1. für Flüssigkeiten leichter als Wasser: 0 Grad die Dichte einer NaCl-Lösung von 10 Gewichtsprozenten, 10 Grad die Dichte einer NaCl-Lösung von 0 Gewichtsprozenten, d. i. die Dichte von Wasser,

2. für Flüssigkeiten schwerer als Wasser: 15 Grad die Dichte einer NaCl-Lösung von 15 Gewichtsprozenten, 0 Grad die Dichte einer NaCl-Lösung von 0 Gewichtsprozenten, d. i. die Dichte von Wasser.

Das Intervall teilte er im Falle 1 in 10 und im Falle 2 in 15 gleiche Teile; darüber hinaus setzte er die Teilung gleichmäßig fort. Eine bestimmte Justiertemperatur wurde von Baumé nicht festgesetzt.

¹⁾ Ztschr. angew. Chem. 40, 1350 [1927], Chemfa 58.

Eine solche Skalendefinition hat sich bald als unzulänglich erwiesen. Aber das Instrument hatte einen Vorzug, seine gleichmäßige Gradeinteilung, und dieser verdankt das Baumé-Aräometer seine Lebenskraft. Man versuchte dann unter Beibehaltung der konstanten Gradlänge die Definition der Baumé-Skalen strenger zu fassen. So kam man dazu, die Skalenteile für eine bestimmte Justiertemperatur zu definieren durch den mathematischen Ausdruck:

$$s \frac{c}{(c_2 \pm n)^2}$$

worin s die Dichte der Flüssigkeit und n der entsprechende Baumé-Grad ist, während c und c_2 willkürliche Konstanten bezeichnen. Dadurch, daß c und c_2 zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Ländern verschieden festgesetzt wurde, sind die zahlreichen, verschiedenen Baumé-Skalen entstanden. Die bekanntesten sind die in Deutschland heute noch übliche Skale nach Brix mit der Definitionsformel

$$s \frac{144}{(144 \pm n)} \text{ für die Justiertemperatur } 17,5^\circ,$$

deren Angaben früher „alte Grade Baumé“ genannt wurden, und die Skale nach Gerlach mit der Definitionsformel

$$s \frac{146,78}{(146,78 \pm n)} \text{ für die Justiertemperatur } 17,5^\circ,$$

deren Angaben früher „neue Grade Baumé“ hießen. Beide Formeln benutzten die Dichte des Wassers bei $17,5^\circ$ als Dichteinheit.

Im Jahre 1892 gab es in Deutschland drei verschiedene Baumé-Skalen, deren Angaben an manchen Stellen um mehr als 1 Grad Baumé voneinander abwichen. Dieser Zustand erschien unerträglich; deswegen schlossen 1892 Praktiker und Gelehrte das Übereinkommen, die vorhandenen Baumé-Skalen auszumerzen zugunsten einer von ihnen festgelegten neuen Skale, die sie „rationelle Baumé-Skale“ nannten, mit der Definitionsformel

$$s \cdot \frac{144,3}{144,3 \pm n} \text{ für die Justiertemperatur } 15^\circ.$$

Diese Formel benutzt die Dichte des Wassers bei 15° als Dichteinheit.

Man gab sich damals der Hoffnung hin, die rationelle Skale würde in kurzer Zeit alle anderen Skalen verdrängen. Aus derselben Erwägung heraus hat die Kaiserliche Normal-Eichungskommission 1904 die rationelle Baumé-Skale für gewisse Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind, zur Eichung zugelassen. Aber der Erfolg ist ausgeblieben; im Gegenteil, heute werden in Deutschland statt' der drei Baumé-Skalen, die seit 1892 im Verkehr waren, vier Skalen gebraucht. Dieser Zustand ist heute noch weniger erträglich als im Jahre 1892, dem Geburtsjahr der rationalen Skale, weil Gerlachs Baumé-Skale, die damals „neue Grade Baumé“ hieß, mittlerweile auch unter dem Namen „ältere Skale“ erschienen ist und daher jetzt mit der Brix'schen Skale, den „alten Graden Baumé“, verwechselt wird. Wie groß zurzeit der Wirrwarr ist, geht aus einer Erklärung des Vereins Deutscher Stärkezucker- und Sirup-Industrie in der Zeitschrift für Spiritus-industrie Nr. 39 vom 24. September 1925 unter „Bekanntgabe betr. anderweitige Konsistenzbezeichnung von Stärkesirup“ hervor. Die Sirupfabriken sahen sich gezwungen, Dichte- und Baumé-Grad nebeneinander anzugeben, um ihre Ware eindeutig zu charakterisieren.

Das Vorgehen der Sirupfabriken zeigt den einzigen Weg, der zur Ordnung führt:

Das Baumé-Aräometer muß durch das Dichte-Aräometer ersetzt werden, und zwar durch eine Spindel, die bei 20° die auf Wasser von 4° bezogene Dichte anzeigt.

Allerdings fehlt der Dichte-Spindel der Vorzug, den die Baumé-Spindel hat, nämlich die konstante Gradlänge und der Vorzug nur zweistelliger Zahlen. Aber dieser Nachteil fällt neben ihren großen Vorteilen nicht ins Gewicht und kann auch noch dadurch gemildert werden, daß man, wie es heute schon vielfach geschieht, in der Bezeichnung der Dichte „0“ und „1“ fortläßt.

²⁾ + für Flüssigkeiten leichter als Wasser, — für Flüssigkeiten schwerer als Wasser.