

erweckt wird, daß es sich hier um Geräte handelt, die etwa das ausschließliche Eigentum einer Firma wären. Dies ist mit nichten der Fall. Jede Fabrik kann und soll die normierten Formen herstellen und vertreiben. Damit der Verbraucher weiß, ob er einen den Normen entsprechenden Gegenstand in der Hand hat, sollen diese ein Abzeichen erhalten, das jede Firma anwenden kann, die die normierten Gegenstände den Anforderungen entsprechend herstellt. Auch die Entwürfe für ein solches Abzeichen waren in Hamburg ausgestellt. Die zahlreichen Entwürfe zeigten das deutliche Bestreben, ein charakteristisches Zeichen für die vereinheitlichten Laboratoriumsgeräte zu schaffen, daß in möglichst kleinem Raum in prägnanter Form das Wahrzeichen für die Innehaltung der Vereinheitlichungsvorschriften bildet. Die für die Prämierung in Aussicht genommenen Einsender nebst Angabe der prämierten Entwürfe waren auf einem besonderen Blatt verzeichnet. Es hatte also jeder Besucher bequeme Gelegenheit, hierzu Stellung zu nehmen. Noch hat das Patentamt über die Eintragsfähigkeit der Abzeichen ein Urteil zu fällen, doch dürfte diese Frage wohl bald entschieden sein. Es ist zu hoffen, daß das aus diesen Entwürfen hervorgegangene Abzeichen recht bald und häufig auf den Laboratoriumsgegenständen erscheinen wird. Dazu können die Verbraucher in hohem Maße beitragen, wenn sie nach vollzogenen Normierungen bei Bestellungen ausschließlich die normierten Geräte berücksichtigen. Dann werden auch bald die letzten Einwände der Lieferanten schwinden, und diejenigen werden den Vorsprung vor ihren Konkurrenten haben, die sich am raschesten auf die Normung einstellen!

Es sei noch hervorgehoben, daß von den ausgestellten Glasgeräten die oben aufgeführten noch nicht endgültig normiert sind, aber dicht davor stehen. Sie sind auf Grund der bisherigen Durcharbeitung hergestellt. Für die Aräometer, Metall- und Porzellangeräte sind die Vorarbeiten mehr oder weniger vorgeschritten. Die Thermometer und Stative sind angenommen. Möge die Ausstellung dazu beigetragen haben, daß in allen beteiligten Kreisen das Interesse für die Normierung wächst. Diese wird um so brennender, je mehr Beschränkung die wirtschaftlichen Verhältnisse jedem einzelnen auferlegen. Je eher sich jeder einzelne einer Umstellung, die ja meistens nur ganz geringen Umfang haben wird, anpaßt, um so besser wird das für ihn sein. Besser eine freiwillige Umstellung unter tätiger Mitarbeit als eine unfreiwillige, durch die trüben Verhältnisse erzwungene. Denn die Zeit sorgt dafür, daß jeder auf vieles ihm Liebgewordene doch früher oder später verzichten muß. [A. 229.]

Neue Apparate.

Ein neues Stalagmometer und Stagonometer.

Von J. TRAUBE, Charlottenburg.

Während bei den bisherigen Stalagmometern und Viscostagonometern die die Ausflußgeschwindigkeit regulierende engere Capillarrohre im mittleren oder unteren Teil des Apparates angebracht war und von der Flüssigkeit durchströmt wurde, wird bei diesen neueren Apparaten eine engere Capillarrohre von verschiedener Länge und Weite am oberen Ende der Apparate ein- oder aufgeschliffen. (Siehe die Abbildungen Fig. 1 und 2). Hierdurch erlangt man den erheb-

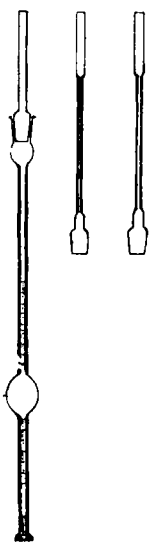


Fig. 1.

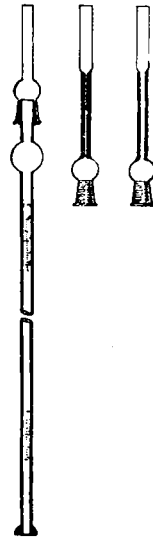


Fig. 2.

lichen Vorteil, daß Verstopfungen vermieden werden, und selbst Suspensionen direkt untersucht werden können. Je nach der Zähigkeit der betreffenden Flüssigkeit setzt man ein mehr oder weniger langes Capillarrohr auf den Apparat, so daß ein und derselbe Apparat für Flüssigkeiten von verschiedenster Reibung benutzbar ist. Die Reinigung erfolgt schnell und bequem, indem man Wasser usw. mit der Pumpe aufsaugt, dann das obere Capillarrohr entfernt, so daß die zum Reinigen verwandte Flüssigkeit schnell aus dem Apparate ausfließt.

Zu beachten ist nur, daß in das obere Capillarrohr keine Flüssigkeit eintritt; um dies zu verhindern, ist am oberen Teile der Apparate das Rohr zu einer Kugel erweitert.

Diese Apparate sind indessen nur für Messungen der Oberflächenspannung bestimmt, für Viscositätsmessungen ist nur das früher beschriebene Viscostagonometer brauchbar¹⁾. Die Apparate eignen sich besonders auch für die Bestimmungen der Oberflächenspannung der Öle.

Neue Bücher.

Hundert Jahre Baumwolltextilindustrie. Von Dr. phil. Wilhelm Elbers, Dr.-Ing. e. h. Herausgegeben aus Anlaß des hundertjährigen Bestehens der Firma Gebrüder Elbers, A.-G., Hagen (Westf.). Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G., Braunschweig 1922. Mit 54 Illustrationen, Bildnissen, Abbildungen von Gebäuden, Fabrikräumen, Maschinen usw., sowie 8 Muster tafeln mit Zeugdruckmustern aus verschiedenen Epochen. 333 Seiten.

Das vorzüglich ausgestattete Werk verdient die besondere Beachtung der Textilindustriellen, der Maschinenfabrikanten sowie aller, denen die Entwicklung unserer vaterländischen Industrie am Herzen liegt.

Der Verfasser, seit 1897 erster Direktor der Firma Gebr. Elbers, gibt zunächst einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Fabrik seit ihren bescheidenen Anfängen im Jahre 1822. In diesem Jahre übernahm Carl Elbers, der Großvater des Verfassers, zunächst zusammen mit dem Rotfärber Quincke einen kleinen Betrieb zum Weben und Färben. Dieser wurde für die Zwecke einer großen Türkischrot-Garnfärberei ausgebaut. Neben dieser wurde 1835 der Druck von Pupurützen, Gewebe für Bettbezüge, mittels Handdrucks und Perrotinen eingeführt und bald darauf der Druck modefarbener Kattune und Blandruck aufgenommen.

Nach dem Hinscheiden des zielbewußten Begründers (1853) wurde die Fabrik in seinem Sinne von den drei Söhnen weitergeleitet; ihr Aufschwung erhellt aus der Angabe, daß im Jahre 1856 bereits 160000 Stück zu 60 m im Werte von 1280000 Talern hergestellt wurden (pro Meter im Durchschnitt 60 Pf.). Um das Werk von auswärtigen Webereien unabhängig zu machen, wurde gemischter Betrieb eingeführt; zu diesem Zwecke wurden 1862–1864 große Gebäude für Spinnerei und Weberei, ausreichend für 500 Webstühle und 10000 Selfaktorspindeln errichtet.

Die Wahl des Titels „Hundert Jahre Baumwolltextilindustrie“ hat dem Verfasser die schwierige Aufgabe aufgelegt, wenigstens aller wichtigsten Faktoren gebührend zu gedenken, welche in diesem langen Zeitraum die deutsche Baumwollindustrie gefördert oder gehemmt haben. Der Verfasser ist dieser Aufgabe gerecht geworden, soweit dies überhaupt möglich ist.

In dem ersten Teil, der etwa die Hälfte des Werkes einnimmt, wird außer den bereits erwähnten Mitteilungen über die früheren Leiter der Fabrik und deren Tätigkeit in einem Abschnitt 2 behandelt: „Der technologische Entwicklungsgang der Baumwolltextilindustrie 1822–1922“. In dem mechanisch technologischen Teil werden die allgemein technischen Betriebsgrundlagen, im besondern die Vorteile erörtert, die das elektrische Zeitalter unmittelbar und mittelbar der Industrie gebracht hat, die Vorzüge, welche der elektrische Antrieb für die Spinnerei, die Zeugdruckerei und — wenn auch in geringerem Maße — für die Weberei bietet. Mit Recht wird der große indirekte Vorteil hervorgehoben, daß der Bau elektrischer Zentralen die Konstruktion von sehr großen und sehr gleichmäßig arbeitenden Dampfmaschinen und Dampfturbinen verlangte und hervorgerufen hat.

Die Entwicklung der besonderen Maschinen und Arbeitsvorgänge in Spinnerei, Weberei und Zeugdruck wird mit kurzen geschichtlichen Angaben und Literaturbelegen geschildert. Von besonderem Wert sind die kritischen Bemerkungen über die einzelnen Apparate und Maschinen auf den verschiedenen Gebieten der Baumwollverarbeitung und Veredlung beim Bleichen, Waschen, Sengen, Scheren, Dämpfen, Färben, Seifen, Appretieren und Ausrüsten. In dem chemisch-technologischen Teil werden die früher und die heute benutzten Farbstoffe und ihre Anwendung besprochen, die wichtigsten künstlichen Farbstoffe mit der Jahreszahl ihrer Einführung. In dem Abschnitt „Die Arbeitsmethoden für den Baumwollzeugdruck“ sind allgemeine Gesichtspunkte skizziert für die in den einzelnen Fällen geeigneten Maschinen, Farb- und anderen Hilfsstoffe. Sehr beachtenswert sind die Ausführungen über die chemisch-technologische Entwicklung des Bleichprozesses, die noch heute vornehmlich übliche Chlorkalkbleiche und die elektrische Bleiche. In dem Abschnitt „Die Entwicklung der Baumwoll-Zeugdruckartikel 1822–1870“, also in der Zeit vor der Einführung der Teerfarbstoffe in großem Umfange, bespricht der Verfasser die Indigofärberei und Druckartikel mit besonderer Berücksichtigung des Schlieperschen Verfahrens, die Indigoätzartikel (Elbers' Azorot auf Küpenblau D. R. P. 55779, Leukotropverfahren B. A. S. F.), Kombination von Indigo mit Krappartikel, Synthetischen Indigo und Indigograu (Elbers D. R. P. 101190 und 106708), Krappartikel, Türkischrotätzartikel (Chlor- und alkalische Ätzverfahren), Krapppräparate, Garancine und Alizarin, andere Artikel außer mit Indigo und Krapp hergestellt,

¹⁾ Die Apparate sind zu beziehen durch die Firma C. Gerhardt in Bonn.

ferner Anilinschwarz. — Den Grundstock der soliden Artikel bildeten die Indigo- und Krappartikel.

Von ganz hervorragendem Werte sind die geschichtlichen Ausführungen über die Umwälzungen in Färberei und Zeugdruck, hervorgerufen durch die Einführung der Teerfarbstoffe in dem Zeitraum 1870–1922 und die kritischen Bemerkungen über die einzelnen Farbstoffgruppen. Abschnitt 3 des ersten Teils schildert, *„Die wirtschaftliche Entwicklung der Baumwolltextilindustrie 1822–1922“*. Interessant sind die Hinweise auf die machtvolle englische Baumwollindustrie. Der Verfasser zitiert folgende Stelle aus E. Potters Veröffentlichung *„Baumwolldruckerei als Kunstgewerbe betrachtet“* (London 1852): „Der (englische) Drucker besitzt ohne Widerrede das wohlfeilste Erzeugungsvermögen in der Welt: Kapital, Maschinen, erfahrene Arbeiter, sicherlich die besten Rohmaterialien zum niedrigsten Einkaufspreis und alle seine Farbstoffe zollfrei.“ Der Verfasser hatte Gelegenheit, einige Jahre in einer sehr bedeutenden englischen Zeugdruckerei als Chemiker-Colorist zu arbeiten und die für die Baumwollindustrie, im besonderen den Zeugdruck wichtigen Faktoren kennen und bewerten zu lernen, vor allem die Bedingungen, von denen für einen unter weit ungünstigeren Verhältnissen arbeitenden deutschen Fabrikanten das Gedeihen seines Betriebs abhängt. — Nachdem der im Jahre 1913 erreichte Stand der wirtschaftlichen Entwicklung an der Hand statistischer Aufstellung klargestellt ist, vernehmen wir die Ansichten des Verfassers über *„Die wirtschaftliche Entwicklung und Lage während des Weltkrieges 1914–1918“* und die *„Einstellung der Baumwolltextilbetriebe auf die Kriegswirtschaft“*, über Ersatzfasern, Papiergarn usw. Alle Angaben sind auf eigene Sachkunde und Erfahrung gestützt. Das gleiche gilt von den Ausführungen: *„Die wirtschaftliche Entwicklung nach dem Kriege“*.

Vom Jahre 1900 an erfolgte der völlige Umbau des Werkes „nach den Grundsätzen der Betriebssicherheit und des kontinuierlichen Arbeitsprozesses“. Auch wurde die Elektrisierung der gesamten Fabrik durchgeführt. Die organisatorischen Änderungen erwiesen sich als so zweckmäßig, daß trotz der in der Zeit 1900–1910 in der Druckerei durchgeführten Produktionssteigerung auf das Doppelte die Zahl der beschäftigten Arbeiter auf 750 bis 700 gegenüber früher 900 ermäßigt werden konnte.

In dem fünften Abschnitt „Soziale Arbeit“ finden wir Angaben über großzügige Stiftungen, Wohnungsfürsorge für die Werksangehörigen, Kranken- und Pensionskassen des Werks. — Beherzigtswerte Mahnworte sind es, die der Verfasser an alle diejenigen richtet, welche die unheilvolle Ansicht vertreten, nur die Handarbeit sei produktiv. „Man übersieht dabei, daß die geistige Arbeit die Voraussetzung für die Beschaffung, Einteilung und nachher wieder Zusammenfassung der Arbeit ist.“

Der zweite Teil des Werkes *„Technologische Richtlinien für die Baumwolltextilindustrie“* zerfällt in die drei Unterabschnitte: Betriebssicherheit, Kontinuität des Arbeitsprozesses und Quantitatives Denken. Für die Vermeidung der zahlreichen Gefährdungen des Betriebs durch Feuer, Explosion, Kurzschluß, Maschinenbruch, Unkenntnis des Bedienungspersonals usw. gibt der Verfasser im wesentlichen nur allgemeine Richtlinien und erläutert diese an der Hand von Beispielen, die seiner eigenen Erfahrung entstammen.

Von großem, praktischem Wert sind die Angaben über die Erfordernisse der Betriebssicherheit bei der Errichtung und Einrichtung der Gebäude, über die Maurerarbeiten, die innere Einrichtung, die Entnebelung, Entstaubung und Beleuchtung der Räume.

Das gleiche gilt von den Erfordernissen der Betriebssicherheit bei den allgemeinen Antriebsverhältnissen der Maschinen (Motoren, Transmissionen usw.).

Ein dritter Abschnitt bespricht die Erfordernisse der Betriebssicherheit bei den einzelnen Maschinen (besondere Antriebsverhältnisse, Aufstellung und Bau). Wir finden hier das Wissenswerteste über Elektromotoren, über besondere Einrichtungen zur Verhütung von Kurzschluß, über das Getriebe der einzelnen Arbeitsmaschinen, der Zentrifugen, der Arbeitsmaschinen der Druckerei, über die verschiedenen Bruchsicherungen bei Arbeitsmaschinen und über deren Konstruktion. Abschnitt 4 betrifft die Erfordernisse der Betriebssicherheit bei ganzen Betriebsabteilungen in der Aufstellung der Maschinenkomplexe, Abschnitt 5 die Erfordernisse der Betriebssicherheit bei der technologischen und wirtschaftlichen Gesamtorganisation. Die Firma legt behufs Kontrolle der Einzelbetriebe besonderen Wert darauf, daß eine bis ins einzelne gehende Statistik über alle Vorgänge in der Fabrik, insbesondere eine Karteothek über den Verbrauch der einzelnen Materialien, Utensilien, Kohlen, Drogen, Farbstoffe usw. geführt wird.

Der Ausbildung der Arbeiter und Meister wird besondere Fürsorge gewidmet. Sie erhalten regelmäßigen Unterricht, der ihrem Verständnis und Bildungsgang angepaßt wird. Über den Nutzen solchen Unterrichts hat sich der Verfasser ausgesprochen in dem Vorwort seines bekannten Werkes *„Die Bedienung der Arbeitsmaschinen zur Herstellung bedruckter Baumwollstoffe usw.“* Vieweg, 1909. Die Kontinuität des Arbeitsprozesses ist eine der wichtigsten Forderungen zur Erzielung einer hohen Betriebsökonomie und tadellosen Betriebsführung. Der Verfasser stellt die folgenden Forderungen auf: 1. Die Arbeitsmaschinen so aufzustellen, daß für die am meisten hergestellten Erzeugnisse die Transportwege die kürzesten sind; 2. in

allen Betriebsabteilungen Platz für die Aufstellung von Hilfsmaschinen vorzusehen; 3. die Uannehmlichkeiten und Kosten der Ummontage von Maschinen nicht zu scheuen, wenn es gilt, dauernde Vorteile im Interesse der kontinuierlichen Arbeitsweise der Maschine zu erzielen.

Der Bebauungsplan des Werkes, welcher durch eine Abbildung deutlich veranschaulicht wird, löst in geradezu idealer Weise die unter 1. aufgestellte Forderung.

Der Schlußabschnitt des Werkes ist betitelt: Quantitatives Denken. In jedem geordneten Betriebe muß mit Wage und Meßapparat nach Vorschrift und auf Grund genauer Berechnung gearbeitet werden. Dies gilt für den Aufbau des Betriebes nach einem Plan, bei welchem die Festigkeit und sonstigen Eigenschaften der Materialien, Maschinen usw. rechnerisch bewertet sind. „Ebenso beruht die Betriebsarbeit selbst, das Zusammenwirken aller Betriebsvorgänge, seien sie rein mechanischer, physikalischer oder chemischer Natur, auf einer rechnerischen Grundlage.“ Die Betriebsvorgänge müssen in ihrem Verlauf, in ihren Wirkungen und Ergebnissen in zahlenmäßiger Begrenzung möglichst erfaßt werden. Je besser dies gelingt, um so erfolgreicher wird die ganze Betriebsarbeit sich gestalten. Dieses zahlenmäßige Erfassen und geistige Durchdringen der Verhältnisse bezeichnet der Verfasser als „quantitatives Denken“. Mit dem Wort „quantitativ“ will er auch die Wirkung des zahlenmäßigen Mengenverhältnisses und Ergebnisses ausdrücken. In diesem Sinne hat er seit langer Zeit zahlreiche einschlägige Angaben und Tabellen gesammelt, nach den folgenden Gesichtspunkten geordnet und ihre Bedeutung für die Praxis mit kurzen kritischen Worten erläutert.

1. Allgemeine bautechnische Fragen der Baumwolltextilindustrie;
2. Allgemeine betriebstechnische Fragen der Baumwolltextilindustrie: a) Dampfkesselbetrieb, b) Maßzahlen für Kraft, Arbeit und Leistung, c) Wasserkraftanlagen, d) elektrische Zuleitungen, e) Transmissionen, f) Beleuchtung, g) Heizung, h) Trocknen, i) Isolation, k) Lüftung;
3. Technologische und wirtschaftliche Fragen im Betrieb der Spinnerei, Weberei und Druckerei der Baumwolle. Der Verfasser betrachtet selbst mit Recht diesen Abschnitt noch als lückenhaft. Schon jetzt kann er aber des Dankes seiner Fachgenossen, überhaupt aller Techniker sicher sein für seine eigenartige anregende Arbeit. Das gesamte Werk, in dem der Verfasser einen großen Teil seiner reichen, auf den verschiedensten Gebieten erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen freigebig zur Verfügung stellt, verdient eingehende Beachtung. Daß es auch als Berater für den Unterricht sehr geeignet ist, bedarf kaum besonderer Betonung. *Lehne. [BB. 240.]*

Aus Vereinen und Versammlungen.

Dresdner Chemische Gesellschaft.

Geschäftsjahr 1922/23.

3. Sitzung am 21. Juli 1922 im Hörsaal des Elektrochem. Institutes der Techn. Hochschule.

Vortrag des Herrn Prof. Dr. W. Steinkopf: *„Über quecksilberhaltige Ringsysteme.“* Die Ähnlichkeit im physikalischen und chemischen Verhalten von Benzol und Thiophen läßt auf analoge Konstitution beider schließen. Indessen zeigt das Thiophen nicht nur graduelle, sondern mehr prinzipielle Unterschiede gegenüber dem Benzol, und wenn man den graduellen Unterschied zwischen Benzol und den Olefinen durch die Besonderheit der Formel zum Ausdruck bringen will, so ist man berechtigt, dies auch beim Thiophen dem Benzol gegenüber zu tun. Das erreicht man bis zu einem gewissen Grade durch Anwendung der Thieleschen Partialvalenzentheorie, und zwar wird dem Thiophen unter Modifizierung einer älteren Anschauung des Vortragenden die Formel



zuerteilt. Es wird gezeigt, daß sich mit dieser Formel die meisten Eigenschaften und Umsetzungen des Thiophens und seiner Homologen gut erklären lassen.

Im Anschluß daran wird über eine neue Klasse von Heteroringen, die Kohlenstoff, Schwefel und Quecksilber im Ringe enthalten, berichtet,

4. Sitzung am 27. Okt. 1922 ebenda!

Vortrag des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Dr.-Ing. F. Foerster: *„Die freiwillige Zersetzung der schwefligen Säure und ihrer Salze.“* (Abhandlung erscheint in der Zeitschrift für anorg. u. allg. Chemie).

Verein deutscher Chemiker.

Verein deutscher Chemikerinnen.

Nächste Zusammenkunft am Sonnabend, den 2. 12., abends 7,30 in Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 21/22 (Wohnung von Frau Dr. Plohn).