

je nach Wasser- und Zuckergehalt. Bei guter Fabrikeinrichtung genügt die erhaltene Bagasse zur Dampferzeugung, ja sie kann auch einen Überschluß ergeben. Bei dem herrschenden Zellstoffmangel hat man Versuche gemacht, Papier aus Bagasse herzustellen und Baumaterial in Form gepreßter Bretter. Auch Briketts hat man davon gemacht. Zur Brikettherstellung darf die Bagasse nur 6 mm lang sein, sie wird 2—7 Minuten lang mit Dampf von 3—14 Atm. durchblasen, dann 1—3 Minuten einem Druck von 1000—1500 Atm. in der Brikettspresse ausgesetzt. Auf Java werden aus Überschüßbagasse Ballen gepreßt, welche vorteilhaft als Brennstoff für Lokomotiven Verwendung finden. Öfters genügt aber die Bagasse nicht, um allen Dampf zu erzeugen. Auf Kuba hilft man sich dann einfach dadurch, die Mühlen durch Überlastung viel Rohr vermahlen zu lassen, in der Bagasse bleibt dann etwas mehr Zucker zurück, der auch zur Erzeugung des Dampfes aushilft. Als Zusatzbrennstoff dient Holz, trockene Rohrblätter, Kohle, Heizöl, Häcksel und anderes Brennbares. Die Bagasseöfen sind verbessert worden, Ventilatoren sorgen für genügende Luftzuführung. Entweder besitzt jeder Dampfkessel eine eigene oder mehrere Kessel eine gemeinsame Feuerung. Die Zuführung der Bagasse geschieht öfters automatisch von oben in die Feuerung. Der Luftüberschluß zur Verbrennung der Bagasse soll nicht größer als 35—40% sein. Die verschiedensten Roste sind im Gebrauch; für 100 kg Bagasse rechnet man 0,2 qm Rostfläche. Als Schornsteine werden häufig solche aus Eisenblech verwendet. Es werden Rauchrohr- und Wasserrohrkessel verschiedenster Bauart mit und ohne Sieder benutzt. Für 10000 Pikols = 165 t tägliche Rohverarbeitung werden bei Rohzuckererzeugung 1100 qm und bei Weißzucker 1200 qm Kesselfläche als genügend angesehen. 1 qm Heizfläche erzeugt, je nach Breite der Rostfläche, 13—19 kg Dampf. Elektrischer Antrieb für Mühlen, Pumpen und Zuckerhausbetrieb findet rasche Verbreitung. Die großen Fabriken sind maschinell auf das beste eingerichtet. Sie arbeiten mit getrennten Mühlensätzen, so daß sie imstande sind, je nach der herangebrachten Rohrmenge mit 1, 2 oder 3 Sätzen zu arbeiten. Die Zentrifugen sind auch meist in Serien von 6—8 Stück vereinigt. Fast alle Fabriken sind mit elektrischer Beleuchtung ausgerüstet, zum Teil haben sie auf Kuba Anschluß an elektrische Zentralen und können bei Versagen der eigenen Kraftquelle Kraft von diesen beziehen. Reparaturwerke*ttten, Lagerhäuser sind zahlreich errichtet worden, die Handarbeit ist als möglich durch Maschinen ersetzt.

Mehr und mehr ist der Wert der Betriebskontrolle auf chemischem und maschinentechnischem Gebiet anerkannt worden, aber immer noch nicht in dem Maße, wie bei der Rübenzuckerherstellung. Besonders zeichnet sich Java aus, wo Prinsen Geerligs führend in dieser Richtung gewesen und eine musterhafte allgemeine Kontrolle eingeführt hat.

Was Ausbeutezahlen anlangt, so schwanken die Angaben natürlich je nach Land, Rohrart, Fabrikeinrichtung und Arbeiterverhältnissen. Gibt es doch noch Tausende von kleinen Unternehmen, die täglich 10—20 t Rohr vermahlen, und kubanische, javanische und Hawaii-Fabriken von 1000 bis 8520 t täglicher Leistung. Auf Java erhält man aus Rohr mit 13,5% Zuckergehalt, 13% Zellstoff und 86,5 Saftreinheit, 92% Saftausbeute durch die Mühlen und davon 11,7% Zucker vom Rohrgewicht. Die Bagasse enthält dann 4,30% Zucker und 47% Wasser, der Preßschlamm 4,30% Zucker, der Gesamtzuckerverlust ist 2,4%, der unbestimmbare 0,25%. Die Melassereinheit kommt auf 33 herunter. Auf Kuba werden aus Rohr mit 13,3% Zucker 11,41% Rohzucker von 96 Polarisation gewonnen, der Gesamtzuckerverlust beträgt 2,36%.

Java erzielt die besten Ausbeuten, Kuba legt Wert auf die größte tägliche Verarbeitung. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist darin zu suchen, daß Kuba Rohr verarbeitet, welches von einer Anpflanzung viele Ernten gibt und teure Arbeitslöhne zahlen muß, während Java billige Arbeiter besitzt und von einer Anpflanzung nur eine Ernte erzielt.

Die Herstellungskosten einer Tonne Zuckers schwanken stark, aber bei den jetzigen hohen Weltmarktpreisen wird der Verdienst in allen Rohrländern ein guter sein.

In der Ahornzuckerherstellung haben sich Verbesserungen nicht gezeigt, ebenso nicht in der Palmenzuckergewinnung. In Indien bemüht man sich, den rohen Palmenzucker in kleineren Raffinerien in Weißzucker umzuarbeiten.

Quellen: Zeitschrift des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie, Berlin; Die Deutsche Zuckerindustrie, Berlin; Centralblatt für die Zuckerindustrie, Magdeburg; Zeitschrift für die Zuckerindustrie der Tschechoslowakischen Republik, Prag; The Louisiana Planter and Sugar Manufacturer, New Orleans; Sugar, New York; International Sugar Journal, London; Archiv voor de Suiker-industrie in Nederlandsch-Indie; De Indische Mercuur, J. H. de Bussy, Amsterdam. [A 127.]

Über die Bromzahl.

Von Dr. PAUL BECKER, Maximiliansau.

(Eingeg. 5/8. 1923.)

In Nr. 96 5. 679 des vorigen Jahrganges (1922) dieser Zeitschrift schlägt W. Vaubel vor, wegen der zunehmenden Verteuerung des Jods dasselbe bei der Bestimmung der Jodzahl durch Brom zu ersetzen und gibt eine Verbesserung dieser Kennzahl an. Ich hoffe, dieses Bestreben durch folgende Methode noch vereinfachen zu können. Da Fette und Öle, in dünner Schicht auf Glasplatten gestrichen, meistens langsam Sauerstoff aufnehmen, so war wohl anzunehmen, daß Chlor-, Brom- und Joddämpfe in ähnlicher Weise, vielleicht viel rascher wirken könnten. Dieser Gedanke hat sich bestätigt. Bestreicht man nämlich nach dem bekannten Glastafelverfahren von Max Weger eine Glasplatte mit einer dünnen Schicht Leinöl, so erstarrt das Öl durch Bromdämpfe zu einer rotbraunen Schicht, die stark nach Brom riecht. Natürlich könnte man eine solche Tafel nicht in einer chemischen Wage abwiegen. Den ersten Versuch führte ich in der Art aus, daß ich in einer weiter liegenden Glasröhre von 4,6 cm innerem Durchmesser eine Tafel von 15 cm Länge und 4,5 cm Breite hineinschob und unter dieselbe ein Uhrgläschen brachte, auf welches ich einige Tropfen Brom goß. Die Röhre war anfänglich durch zwei Korkstopfen geschlossen. Dieselben waren durchbohrt und mit Zu- und Ableitungsrohrchen versehen und während der Einwirkung des Broms verschlossen. Später wurde durch diese Röhrchen ein Luftstrom geleitet. Leider war es nicht möglich, die rötliche Färbung völlig zu beseitigen. Legte man dann aber die Glasplatte in einen Trockenschrank, der auf etwa 50—60° erhitzt war, so entweicht das überschüssige Brom vollständig. Die Wägung kann dann ohne Gefahr für die Wage vorgenommen werden. Die Ölschicht ist nach dieser Behandlung trocken und ungefärbt, aber undurchsichtig geworden, sie sieht aus wie Ornamentglas; hat man recht gleichmäßig aufgestrichen, so kann man die Schicht mit dem sogenannten Granitglas, weniger mit der Eisblumenbildung vergleichen. Die ersten Platten hatten eine Größe von 4,5 x 15 cm = 67,5 qcm und waren mit 3 Tropfen Leinöl bestrichen, die spätere mit 4 Tropfen bestrichen, hatte eine Größe von 7 x 16 cm = 112 qcm und wurde stehend in einen weiten Zylinder gestellt, der mit einem großen Uhrglas bedeckt wurde. Bei diesem Verfahren wurde man von Bromdämpfen fast gar nicht belästigt. Am besten wird man sich eines kleinen Akkumulatorgefäßes bedienen, auf dessen Boden man einige dicke Glasstäbe legt, zwischen welchen man einige Tropfen Brom gießt. Zwei Platten kann man dann im rechten Winkel zu den Glasstäben an die Wandungen anlehnen.

Meine Versuche gaben folgende Resultate:

Ein- wage	Zu- nahme	Brom- zahl	Durch- schnitt	Entspr. berechn. Jodzahl	Durch- schnitt	Jodzahl nach Wijs bestimmt
3 Tropfen:	0,0876	0,0990	113,01	178,55		
3	0,0796	0,0895	112,43	177,63	178,42	177,50
4	0,1138	0,1290	113,36	179,10		177,85

Wichtig ist natürlich auch festzustellen, wie lange die Einwirkung der Bromdämpfe dauern muß:

nach 5 Minuten war die Bromzahl	77,8
13	98,3
1 Stunde	"
2 Stunden	113,36
"	113,36

Nach diesen Zahlen scheint wohl eine halbe Stunde reichlich genügend zu sein. Es wird auch davon abhängen, wie stark man die Luft mit Brotdämpfen sättigt. — Auch Joddämpfe wirken auf Leinöl langsam ein. Bei Zimmertemperatur habe ich nur 4,4%, bei 40—50° nur 48,8% Zunahme feststellen können. Diese Versuche, ebenso mit Chlor, werde ich demnächst fortsetzen. [A. 134.]

Steinzeug und Chemische Industrie.

Von FRANZ FIKENTSCHER, Zwickau.

(Eingeg. 16/6. 1923.)

Unter dieser Überschrift hat Prof. Dr. A. Binz in Nr. 43/44 der Zeitschrift für angewandte Chemie gelegentlich des 50jährigen Jubiläums der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke einen Artikel veröffentlicht, der zwar dieser Firma und den mit ihr zusammenhängenden Werken gerecht wird, aber andere Firmen vollständig übergeht, die ebenfalls an der Entwicklung der deutschen Steinzeug-Industrie, soweit sie Apparate für die chemische Industrie herstellt, wesentlichen Anteil haben.

Selbst wenn der Anlaß zu dieser Arbeit lediglich das 50jährige Jubiläum eines unserer ersten Unternehmungen der Keramik gewesen ist, so erscheint es doch im Interesse der geschichtlichen Treue geboten, diese Angaben der Arbeit zu ergänzen hinsichtlich des Anteils,

den die beiden größeren nicht zum D. T. S.-Konzern gehörigen Werke an der Entwicklung der Steinzeuggeräte für chemische Zwecke haben. Veranlassung zu dieser Ergänzung ist um so mehr gegeben, als auch der der D. T. S. nahestehende Verfasser des betreffenden Werkes: „Die Keramik im Dienste der Volkswirtschaft“, Dr. Singer, in seinem Buch nur die zu dem Konzern der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke, Charlottenburg, gehörenden Werke nennt, während er den Anteil, den andere Firmen an der Entwicklung dieses Teiles in der Keramik hatten, unerwähnt läßt.

Da diese Arbeit alle wichtigen Einzelheiten der Entwicklung sehr eingehend behandelt, so erscheint eine Übergehung der Mitarbeit der nicht zum Konzern der D. T. S. gehörigen Unternehmungen nicht gerechtfertigt, auch wenn man berücksichtigt, daß es sich hier um eine Jubiläumschrift der D. T. S. A.-G. handelt.

Für den praktischen Chemiker dürfte von den beiden obigen Firmen besonders die Entwicklung der Steinzeugfertigung bei der Firma Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau von Interesse sein, die gleichzeitig mit March etwa 1848 mit der Steinzeugherstellung begann.

Der Chemiker Fr. Chr. Fikentscher, dessen Vater, ein Schüler Lavoisiers, in Marktredwitz eine chemische Fabrik hatte, betrieb seit 1845 in Zwickau selbst eine chemische Fabrik, in der Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Quecksilberpräparate hergestellt wurden. Die Beschaffung der erforderlichen Glas- und Steinzeugwaren bot damals außerordentliche Schwierigkeiten. Steinzeug war überhaupt fast nur aus England erhältlich. Fr. Chr. Fikentscher unternahm deshalb selbst zahlreiche Versuche, Steinzeug in einer für die chemische Operation geeigneten Beschaffung herzustellen. Dabei kam ihm der Umstand wesentlich zu statten, daß er alle Apparate im eigenen Betriebe ausprobieren und laufend beobachten konnte. Es gelang deshalb verhältnismäßig schnell, geeignete Formen und Massen auszuprobieren und Erfahrungen über Brenntemperatur usw. zu sammeln, die bald einen regelmäßigen Fabrikbetrieb in der ursprünglich rein handwerksmäßig als Nebenzweig betriebenen Fertigung ermöglichten. Danach konnte das Unternehmen dazu übergehen, Steinzeuggefäße für die allmählich aufblühende deutsche chemische Industrie zu liefern. Dieses Arbeitsgebiet dehnte sich, dank des guten Rufes, den die Erzeugnisse infolge der engen Verbindung zwischen Herstellung und praktischem Gebrauch bald genossen, so sehr aus, daß es allmählich zum Hauptgeschäftszweig wurde, ein Beispiel für die Umstellung industrieller Unternehmung unter dem Einfluß veränderter wirtschaftlicher und technischer Bedingungen. Der erste Großtöpfer wurde im Jahre 1853 eingestellt, dem schnell weitere folgten.

Interessant ist das älteste noch vorhandene Bestellungsbuch der Firma, in welchem mit Feder gezeichnete Kopien der Werkstattzeichnungen die Mannigfaltigkeit der schon damals (Mitte der 60er Jahre) hergestellten chemischen Apparate zeigen. Es finden sich da:

Turille, Chlorentwickler, Standgefäße, Leitungsrohren, Hähne bis 5 cm Durchmesser, Kessel, Abdampfschalen, Mariotteflaschen, Reaktionstürme, Salpetersäurekaskaden, doppelwandige Kühlgefäße und ähnliches mehr.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß die in dem Artikel von A. Binz gemachte Angabe, daß die im Jahre 1875 gegründete Firma Ludwig Rohrmann, Krauschwitz bei Muskau, die zweite gewesen sei, die sich mit Steinzeugfabrikation für die chemische Industrie befaßte, der Berichtigung bedarf.

Ferner war die Firma Fr. Chr. Fikentscher die erste, die im Jahre 1880 Transportgefäße von je 700 l Inhalt, auf Eisenbahnwagen montiert, herstellte, und zwar für eine Ludwigshafener chemische Fabrik. Im gleichen Jahre wurden schon die ersten Gefäße mit 1000 l Inhalt angefertigt.

Die weitere Entwicklung des Werkes sei hier nicht berührt, da lediglich dargetan werden sollte, daß auch die Firma Fr. Chr. Fikentscher zu ihrem Teile seit den ersten Anfängen an der Entwicklung der Steinzeuggefäße für die chemische Industrie tätig mitgearbeitet hat, um der chemischen Industrie die so nötigen säurefesten Steinzeugapparate und Gefäße zu liefern. [A. 152.]

Bemerkungen zum Aufsatz Fikentscher.

Von A. Binz.

Wie F. Fikentscher richtig sagt, handelte es sich um eine Jubiläumschrift zu Ehren der Deutschen Ton- und Steinzeug-Werke. Eine gewisse Einseitigkeit war also schon durch die Themastellung geboten. Sie war aber auch berechtigt, denn die genannte Firma hat als Jubiläumswerk ein technisch und wissenschaftlich überaus wertvolles Handbuch von 1030 Seiten Umfang herausgegeben, frei von jeder Reklame für die eigene Sache. Und da es leider außerordentlich selten geschieht, daß die verschwiegene Technik in dieser ausgiebigen Weise literarisch hervortritt und ihre Erfahrungen zum wissen-

schaftlichen Allgemeingut macht, so durfte wohl der Dank in Form einer Hervorhebung der Verdienste gerade der Deutschen Ton- und Steinzeug-Werke erfolgen. Im übrigen aber heißt es in meinem Aufsatz (S. 281), daß die Steinzeug-Interessengemeinschaft „den größten Teil der Erzeugung von Steinzeugwaren für die chemische Industrie umfaßt“. Damit ist gesagt, daß auch noch andere Firmen Verdienste haben. Es freut mich, daß eine derselben sich zum Worte gemeldet und hierdurch das leider so lückenvolle Material zur Geschichte der chemischen Industrie durch interessante Angaben bereichert hat. Aus demselben Grunde wäre es willkommen, wenn auch noch von anderen Seiten Mitteilungen erfolgten, denn Herr Fikentscher hat nur seine eigene Firma genannt, obgleich er zugibt, daß noch eine zweite größere in Betracht kommt, der Gegenstand also noch nicht erschöpft ist.

Personal- und Hochschulnachrichten.

Gestorben sind: Chemiker P. Bartel, Geschäftsführer der Deutschen Keramischen Gesellschaft im Alter von 61 Jahren am 17. 9. in Berlin. — Prof. Dr. A. Böttcher, Geh. Regierungsrat, Direktor des Chirurgischen Staatsprüfungsamts für Glasgeräte, Ilmenau. — Frhr. C. von Heyl zu Herrnsheim, der Wormser Großindustrielle, Seniorchef der Lederfirma Cornelius Heyl, im Alter von 81 Jahren am 26. 9. — Stadtrat Dr. B. Jaffé, Gründer und späterer Vorsitzender des Aufsichtsrats der Vereinigten Chemischen Werke A.-G. in Charlottenburg sowie Aufsichtsratsmitglied der A.-G. für Kohlensäure-Industrie in Berlin, am 29. 9. in Berlin. — Dr. J. Kempf, ehemaliger Direktor der Chem. Fabrik auf Aktien. — Dr. E. K. Muspratt, Sohn des Begründers der englischen Alkaliindustrie, im 90. Lebensjahr am 1. 9. — Dr. E. H. Schmidt, Leiter des Laboratoriums von Aron Hirsch & Sohn, Halberstadt.

Verein deutscher Chemiker.

Zum 25jährigen Dienstjubiläum von Dr. W. Scheithauer.

Herr Generaldirektor Dr. W. Scheithauer, Halle a. S.

Verehrter, besonders geschätzter Herr Kollege!

Wenn sich der Silberkranz geschäftlichen Wirkens um das Haupt eines Kollegen schlingt, der so manches Jahr die Sorge und Last unserer Kassenverwaltung getragen hat; so darf der Verein deutscher Chemiker mit seinen herzlichsten Glückwünschen an diesem Ehrentage nicht fehlen.

Nicht den schwarzen, aber den braunen Diamanten der heimatlichen Erde ist Ihre Lebensarbeit geweiht, und Sie haben an hervorragender Stelle der alten, engumgrenzten Schwelindustrie Grundlagen, Methoden und Organisationen auf ihrem ständig wachsenden Siegeszuge schaffen helfen. Fest gegründet auf altbewährten Apparaten und neuen Konstruktionen, auf wissenschaftlichem Studium und neu geschaffenen Laboratoriumswegen steht das Gebiet der bituminösen Braunkohle in Ihrem allverbreiteten Handbuch „Die Schwelere“, vor jedem Jünger der Kohlen- und Teeröllindustrie. Der Wegweiser und Pfadfinder, der Sie in diesen 25 Jahren Ihren Mitarbeitern in der Entwicklung der Braunkohletere gewesen sind, werden Sie der kommenden Generation auf diesem zukunftsreichen Gebiete bleiben.

Als Organisator und Leiter einer der maßgebendsten Gesellschaften Ihres Industriezweiges werden Sie heute von Ihren dankbaren Mitarbeitern gefeiert; als treuer Hüter der gemeinsamen Interessen deutscher Chemiker, als niemals versagendes, hilfsbereites langjähriges Mitglied unseres Vorstandes und Kuratoriums der Hilfskasse, als sorgenden Verwalter unserer Kasse, als unentwegt liebenswürdigen Kollegen auf beinahe allen Hauptversammlungen begrüßt Sie mit wärmsten Wünschen auf noch manches Jahr kräftigen, gemeinsamen Wirkens

in getreuer Ergebenheit

Der Verein deutscher Chemiker.

An den Verein deutscher Chemiker, Leipzig.

Ich habe mich sehr gefreut, daß Sie bei meinem 25jährigen Dienstjubiläum meiner gedacht haben und spreche Ihnen für Ihre liebenswürdigen Glückwünsche meinen herzlichsten Dank aus.

Hochachtungsvoll

Dr. W. Scheithauer.

Wichtige Wirtschaftszahlen unseres Vereinshaushaltes.

	in Millionen
die Kosten der Lebenshaltung (Reichsteuerungsindex)	am 17. 9. 15. 10. 691,9
die Preise für Bücher (Schlüsselzahl des Buchhandels)	14,0 1100
die Druckpreise	22,0 1071
die Buchbinderpreise	24,2 1180
die Papierpreise	32 1000
der Mitgliedsbeitrag nur.	3,9 85
bzw. bei Verzicht auf „Chem. Ind.“	3,0 65
Wegen des zurzeit geltenden Mitgliedsbeitrages siehe am Kopfe der ersten Umschlagseite!	