

je nach Wasser- und Zuckergehalt. Bei guter Fabrikeinrichtung genügt die erhaltene Bagasse zur Dampferzeugung, ja sie kann auch einen Überschuß 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 Brikettpresse ausgesetzt. Auf Java werden aus Überschußbagasse 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 Luftüberschuß 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 Rohrverarbeitung 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 Mühlenätzen, so daß sie imstande sind, je nach der herangebrachten Rohrmenge mit 1, 2 oder 3 Ätzen 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. Reparaturwerkstätten, 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, japanische 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 Melasse-reinheit kommt auf 33 herunter. Auf Kuba werden aus Rohr mit 13,3% Zucker 11,41% Rohrzucker 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 Palmzucker 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; Archief voor de Suikerindustrie in Nederlandsch-Indië; De Indische Mercur, J. H. de Bussy, Amsterdam. [A 127.]

Über die Bromzahl.

Von Dr. PAUL BECKER, Maximiliansau.

(Eingeg. 5./6. 1923.)

In Nr. 96 5. 679 des vorigen Jahrganges (1922) dieser Zeitschrift schlägt W. Vanbel 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 abwägen. 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 Ableitungsröhrchen 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 × 15 cm = 67,5 qcm und waren mit 3 Tropfen Leinöl bestrichen, die spätere mit 4 Tropfen bestrichen, hatte eine Größe von 7 × 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 | 112,96 | 177,63 | 178,42 | 177,50 |
| 4 " | 0,1138 | 0,1290 | 113,36 | | 179,10 | | 178,20 |

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 | " " | 113,36 |
| " | 2 Stunden | " " | 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 Bromdämpfen sättigt. — Auch Joddämpfe wirken auf Leinöl langsam ein. Bei Zimmertemperatur habe ich nur 4,1%, 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,