

zur Bewertung der Gerste heranzuziehen. Das Verfahren gab aber ein Mittel an die Hand, um die auf einem weit einfacheren und wirklich praktischen Weg erhaltenen Werte auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

Dieser Weg ist die polarimetrische Stärkebestimmung, wie sie von Belschner und Lintner ausgearbeitet, später von Wenglein und zuletzt von Schubert modifiziert wurde. Das Verfahren gibt Werte, welche mit denen der erwähnten komplizierten Methode gut übereinstimmen und somit von dem wahren Stärkegehalt nicht wesentlich abweichen können. Daß sie vollständig diesem entsprechen, wird man allerdings noch nicht behaupten können; allein dasselbe gilt auch vielleicht in noch höherem Maße von den durch die Stickstoffbestimmung ermittelten Eiweißwerten.

Das Verfahren beruht auf der Lösung der Stärke durch kalte Salz- oder Schwefelsäure von bestimmter Konzentration, Entfernung färbender oder sonstwie störender Bestandteile der Lösung durch Zusatz eines passenden Fällungsmittels (Phosphorwolframsäure) und Untersuchung der klar filtrierten Lösung im polarisierten Licht. Von allen Bestandteilen der Gerste dreht die Stärke die Ebene des polarisierten Lichtes weitaus am stärksten, und zwar nach rechts. Der Einfluß anderer drehender Substanzen wie z. B. der links drehenden Eiweißkörper, wird durch den genau bemessenen Zusatz des Fällungsmittels ausgeschaltet. Es handelt sich um eine optische Methode, welche wie die meisten derartigen Verfahren, eine gewisse aber leicht zu erlangende Übung erfordert.

Nach den Beobachtungen von Wenglein kommt man nun annähernd auf den Extraktgehalt der Gerste bzw. des Malzes, wenn man zu dem auf polarimetrischem Wege ermittelten Stärkewert 14,7 addiert. Spätere Untersuchungen haben dann gezeigt, daß dieser Wert nicht für alle Verhältnisse zutrifft. So kam Reichard bei seinen Untersuchungen über Stärke und Extraktgehalt der Gerste in ihren Beziehungen zum Malzextrakt zu dem zu addierenden Mittelwert 13,5.

Vortr. hält es nicht für unbedingt nötig, für die Bewertung der Gerste den Stärkegehalt auf den Extraktgehalt umzurechnen.

Wie für den Handelswert der Rübe deren Zuckergehalt, für den der Milch deren Fettgehalt gelten, obwohl bei der Verarbeitung der Rübe auch die Nichtzuckerstoffe und der der Milch der Käsestoff nebst Milchzucker und Salzen in Betracht kommen, so wäre es auch für die Bewertung der Gerste in der Regel hinreichend, den Stärkegehalt zu ermitteln.

Der Stärkegehalt gibt uns auch einen gewissen Anhaltspunkt zur Beurteilung der physiologischen Beschaffenheit des Kornes, die ja für die Verarbeitung der Gerste in der Brauerei nicht weniger wichtig ist als die chemische Zusammensetzung.

Die physiologische Beschaffenheit aber ist wesentlich abhängig von dem Ernährungszustand und Reifegrad des Gerstenkorns. Nur von einem gut ernährten und ausgereiften Korne ist ein gutes Resultat in Mälzerei und Sudhaus zu erwarten. Solche Körner sind aber stets stärkereich, denn erst im letzten Stadium des Reifungsprozesses, dem der Gelb- und Vollreife, gelangen die Stärkekörnchen

zur vollen Entwicklung. Zu frühzeitig mehr oder weniger grüñreif geerntete Gerste wird stets einen niedrigen Stärkegehalt aufweisen. Von einer guten Braugerste muß man verlangen, daß sie einen Stärkegehalt von 60—64% in der Trockensubstanz besitzt.

Die Bewertung der Gerste nach der Analyse schließt selbstverständlich die nach äußeren Merkmalen nicht aus. Im Gegenteil diese wird jener immer vorangehen. Es würde natürlich keinen Zweck haben, Gersten zu analysieren, die schon ihrer äußeren Erscheinung nach schwerwiegende Mängel aufweisen.

Wir haben bei der Gerste neben Eiweiß oder Extrakt oder Stärke zu berücksichtigen Wassergehalt, dessen Bestimmung übrigens stets mit dem von Eiweiß, Extrakt und Stärke verbunden ist, Keimfähigkeit, Sortierung und Tausendkorngewicht. Letzteres hauptsächlich, weil es zur Bestimmung des Mälzungsschwandes herangezogen werden kann.

[A. 119.]

Kritische Betrachtungen über den Intensivbetrieb der Schwefelsäure- fabrikation.

Erwiderung an Hugo Petersen, Charlottenburg.

(Diese Z. 24. 877.)

Von AUREL NEMES, Ing.-Chem., Brüssel.

(Eingeg. d. 6.6. 1911.)

Mein Vortrag und meine Abhandlung mit oben angeführtem Titel hat bei den Fachgenossen vielseitiges Interesse und Anerkennung gefunden, wie schriftliche und mündliche Äußerungen mir beweisen. Es ist indessen nicht zu verwundern, daß sich eine Gegenmeinung erhebt, um die Angaben und Betrachtungen, die ich aufgestellt habe, zu entkräften. Gegen die Art und Weise jedoch, wie sich Petersen dieser Aufgabe unterzieht und dieselbe erledigen will, lege ich entschieden Verwahrung ein und sehe ich mich gezwungen, den Ton des Vt. energisch zurückzuweisen. In meiner Erwiderung werde ich mich streng daran halten, seine Angaben mit logischen Ausführungen zu entkräften zu suchen.

Ich will noch bemerken, daß mein Vortrag meine Anschauungen wiederzugeben bestimmt war, und ich meinen Schlüssen keine allgemeine Gültigkeit zuschreiben wollte, sondern der objektiven Wahrheit näher zu kommen bestrebt war. Ich hoffte auch, daß derselbe Anregung geben würde, und die Frage, auch von anderer unparteiischer Seite behandelt, den momentanen Stand der Sache beleuchten möchte.

Was nun Petersens Einwände betrifft, so sei vor allen Dingen bemerkt, daß auch Petersen zugibt, daß man die Intensität der Fabrikation auf verschiedene Art bewirken kann, und er führt außer der größeren Salpeterzufuhr: Wasserzerstäubung, Kammerkonstruktion, Gasbewegung usw. an was meine Ansicht bestätigt, daß unter den Sammelbegriff Intensivverfahren sehr heterogene Dinge zu verstehen sind.

Literaturangaben. Diesbezüglich wird von Petersen die Behauptung aufgestellt, daß sie unvollständig, falsch verstanden und nicht benutzt worden wären. Als Beweis wird der Artikel von Littmann angeführt, der nicht zitiert war. Ich hatte diese sehr wertvolle Mitteilung mehrmals durchgelesen, aber das Material nicht benutzt, obwohl die Angaben meine Behauptung beweisen, in der Befürchtung, daß man mir die kurze Dauer der Versuche von Littmann vorwerfen könnte. Ich will nun die Resultate derselben kurz anführen: Littmann bewies, daß durch Abänderung der Gaszuführung (Einleiten der Gase, nach dem System von G. Delplace aus Namur, durch die Kammerdecke verteilt, bis zum Ende der ersten Hauptkammer) die Reaktion eine gleichmäßigere und lebhaftere wurde. Er fabrizierte in 4620 cbm während 30 Tage 870 000 kg 50er Säure mit einem Verbrauch von 0,47% Nitrat auf 50er Säure berechnet. Die Produktion war demnach pro Kubikmeter auf Maximum 6,28 kg 50° Bé. Säure gesteigert worden, was mit meiner Ansicht übereinstimmt, daß eine derartige Produktion vorteilhafter ist als eine, wo nur 3—3,5 kg pro Kubikmeter fabriziert wird. Die Arbeitsweise von Littmann hat aber mit den 10—12 kg Produktionen von Petersen nichts Gemeinsames.

Faldings Kammern. Der Artikel im Eng. Min. Journ. ist mir entgangen; auch existiert derselbe in der Chem.-Ztg. 1909, S. 542 trotz der Angaben Petersens nicht. Die Mitteilung in dieser Z. 23, 628 (1910) bezieht sich auf eine kurze Notiz im Artikel von Kéler: „Über Neuerungen auf dem Gebiete der Chemischen Großindustrie.“ und sie hat, da es sich nicht um europäische Verhältnisse handelt, keine besondere Wichtigkeit.

Bezüglich Schmidts Kritik (Z. 6, 249 [1908]) will ich folgendes hervorheben: In dieser Abhandlung wird der Kammerregulator stillschweigend übergangen. Petersen sagt wörtlich in seiner Erwiderung: „Über den Kammerregulator wollte Schmidt nicht sprechen ... Leider ...“ — Trotz dieser Sirenenstimme wurde demnach weder hier noch sonstwo von unparteiischer Seite über den Kammerregulator berichtet. Was nun das D. R. P. 219 829 anbelangt, so wäre ich widerlegt, wenn Petersen anstatt der englischen Fabriksinspektoren einige seiner Anhänger hätte dazu bewegen können, über den praktischen Wert desselben Attest abzulegen. Es ist doch eigenartig, daß diese wunderbare Neuerung nie jemand aus der Praxis gefunden hat, der ihre Vorteile dargelegt hätte. Die Meinung eines Betriebsingenieurs einer der größten Anlagen Frankreichs will ich gern verschweigen; derselbe hat Petersens Idee ausprobiert, will aber nichts davon hören. Wenn sich Petersen in logischer Weise damit beschäftigen würde, was der Betrieb erfordert, so würde er nicht in dem vorletzten Turm Schwefelsäure fabrizieren wollen, sondern trachten, eventuelle Betriebsstörungen zu vermeiden. Am Ende handelt es sich für den Fabrikanten nicht darum, neue Ideen um jeden Preis zu realisieren, ob gut oder schlecht, sondern vielmehr am vorteilhaftesten zu fabrizieren. Dies speziell über die Systeme Falding-Petersen. Die Angaben von O. Proelss sind in 60er Säure gegeben, da für den Salpeterverbrauch keine andere

Angabe existiert, kann ich dieselbe nur auf 60er beziehen.

Bezüglich des Oplsohen Turmverfahrens ist die erste Angabe von Raabe gemacht worden, während die zweite Mitteilung von Opl selbst aus dem Dauerbetrieb entstammt.

Praktische Angaben. Ich bin bereit, Herren, die einen anderen Ton anschlagen, schwarz auf weiß meine Angaben zu beweisen oder meine höchst ehrenwerten Gewährsmänner zu nennen. Dasselbe gilt von den sonderbaren Zahlen des Salpeterverbrauches, die als Grenzzahlen verschiedener Fabrikationsarten und Konstruktionen gelten. Ich will aber betonen, daß diese sonderbaren Zahlen den Dauerbetrieben entnommen sind, die Petersen unbekannt zu sein scheinen. Bezüglich Lebensdauer, habe ich meine Angaben nur für die Fälle gegeben, wo dieselben genau anzugeben waren; dennoch läßt sich die Lebensdauer anderer Anlagen mit einer ziemlichen Genauigkeit im voraus bestimmen. Was Petersens Behauptung betrifft, daß ich keine Ahnung vom Intensivbetrieb habe, da in meinen vier Anlagen immer nur zwei Gay-Lussacs angenommen sind, und besonders wohl, weil ich seinen Regulator vergessen habe, so kann ich ruhig sagen, daß seine Folgerung übereilt war. In meinen Angaben habe ich über Dimensionen der Anlagen nichts gesagt, und Petersen wird nicht bezweifeln können, daß mit zwei Türmen von je 20 m Höhe dieselbe Absorption zu erreichen ist, wie mit seinen drei weniger hohen Regulatoren oder Gay Lussac.

Selbstkostenberechnung. Diesbezüglich bin ich in der angenehmen Lage, Garantien leisten zu können, daß die Selbstkosten auch im Dauerbetrieb nicht höher ausfallen. Die Reparaturkosten bei dem Intensivverfahren hat Niedenführ für eine kleinere Produktion mit 12 000 M angeschlagen (diese Z. 15, 242 [1902]). Ich bezweifle auch, daß man für 120 000 M Anlagen einmal aufführen könnte, wie Petersen behauptet. Und wenn auch, so rechnen die Außerbetriebsetzungen sehr mit. Bezüglich Verschleißes der Kammern sind Petersens Ansichten nicht allgemein anerkannt.

Bei Kammern, wo nicht forcierter regelrechter Betrieb vorherrscht, ist der Verschleiß der Kammerdecke und des Bodens gering. Auch Lunge (Handbch 3740) schreibt es einer groben Vernachlässigung zu, wenn der Boden verschlissen wird. Alsdann möchte ich gegen die Angaben bezüglich Salpeterverbrauch Verwahrung einlegen und behaupten, daß die Angaben von Petersen von höchstens 1% 36° Bé. Salpetersäure bei 8—10 kg Produktion in ihrer Allgemeinheit unrichtig sind. Unter meinen praktischen Angaben findet sich eine Fabrik im Osten Deutschlands, die Petersens Schöpfung ist. Der Verbrauch an Salpetersäure beträgt 1,80—2,20% im Dauerbetriebe. Was nun die Behauptung betrifft, daß an Anlagekapital 30—50% gespart werden könnte, so habe ich diese Möglichkeit in meiner Abhandlung in Betracht gezogen. Wenn man aber die Rentabilität so berechnet, wie ich es in meinem Artikel getan habe, und welche Aufstellung als richtig anerkannt werden muß, kommt kein Vorteil bei der vermeintlichen Ersparnis heraus. Den Gegenbeweis

zu erbringen, bleibt den Herren Fachkollegen überlassen, und ich will mich gern eines Besseren belehren lassen. Was nun Meyers Tangentialsystem anbelangt, so will ich Petersen damit beruhigen, daß ich der Wissenschaft halber keine Mühe gespart habe, eine berechnete scharfe Kritik aus dem Betriebe zu erfahren; da mir dies nicht gelang, so mußte ich mich den Ansichten der Kenner dieses Systems anschließen, und es war mir ein Vergnügen, auf das Vorhandensein eines effektiven Fortschrittes hinweisen zu können.

Wie in die Besprechung meiner Abhandlung die Abbildung der Fälding'schen Kammer hinein kommt, dürfte allen denen ein Rätsel sein, die es nicht wissen, daß Petersen der Vertreter für Europa ist.

Ich überlasse nach dem Vorangegangenen die Beurteilung der Kritik des Herrn Petersen unseren werten Lesern mit der Bemerkung, daß ich meinerseits die Kontroverse hiermit beendet habe.

[A. 106.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Kurze Nachrichten über Handel und Industrie.

Vereinigte Staaten von Amerika. Das Verbot der Verwendung von Saccharin zu Nahrungs- und Genußmitteln ist am 1./7. d. J. nicht in Kraft getreten. Die drei beteiligten Bundesämter haben nach Anhörung der Saccharinfabrikanten in den Vereinigten Staaten beschlossen, das Inkrafttreten der Verordnung bis zum 1./1. 1912 hinauszuschieben. Zur Bedingung ist gemacht, daß auf den Umschließungen der mit Saccharin hergestellten Nahrungs- und Genußmittel angegeben ist, daß Saccharin verwendet worden ist. (Nach einem Bericht des Kaiserl. Generalkonsulates in Neu-York.) —l. [K. 637.]

Zolltarifentscheidungen. Orangenöl, aus der natürlichen Frucht der Orange gewonnen, ist nach einer Entscheidung der General Appraisers nicht als Fruchtöl nach § 21, sondern als ein flüchtiges Öl nach § 3 des Tarifes mit 25% vom Werte zollpflichtig. — Eine als Seife bezeichnete weingeisthaltige Mischung aus Pottasche und Fettsäure, ohne Beimischung von Ricinusöl, ist nicht wie Seife, nach § 69, sondern wie ein weingeisthaltiges Gemisch nach § 3 des Tarifes mit 55 Cts. für 1 Pfd. zollpflichtig.

—l. [K. 638.]

Australischer Bund. Durch Verordnung des Generalgouverneurs vom 12./5. d. J. ist die im § 134 (I) der Ausführungsbestimmungen zum australischen Zollgesetz auf $\frac{7}{20}$ des Gesamtgewichtes festgesetzte Höchstmenge an Zucker, für die bei der Ausfuhr von eingedickter Milch der Zuckerzoll vergütet wird, für den Fall, daß Proben zur Analyse eingereicht werden, auf $\frac{2}{5}$ erhöht worden. —l. [K. 640.]

Korea. Eine Verordnung der japanischen Regierung, betreffend den Schutz der Handelsmarken in Korea, bestimmt, daß Personen, die vor der Besitznahme Koreas (29./8. 1910) ihre Handelsmarken unter den damals geltenden Bestimmungen haben eintragen lassen, nicht verpflichtet sind, diese von neuem nach dem japanischen Gesetz eintragen zu lassen. In gleicher Weise sollen die in Japan vor dem 29./8. 1910 gehörig eingetragenen Schutzmarken in Korea ohne nochmalige Eintragung Schutz genießen, vorausgesetzt, daß dadurch die in Korea bestehenden Rechte anderer nicht berührt werden. (Nach The Board of Trade Journal.)

—l. [K. 633.]

Britisch Indien. Winke für die Einfuhr verschiedener Waren der chemischen Industrie. Die Anfuhr von Chemikalien nimmt langsam aber stetig zu. Sie läßt den allmählichen Fortschritt der einheimischen Industrie erkennen. Besonders auffallend war in diesem Jahre die Zunahme bei der Einfuhr von Soda, die sich wohl auf die vermehrte Anzahl der während der letzten Jahre gegründeten Seifen- und Zündholzfabriken zurückführen lassen dürfte. Der Wert der diesjährigen Gesamteinfuhr von Chemikalien stellte sich auf 11 Mill. Mark, wovon England für 8,5 Mill. lieferte. Deutschland hat bei der Anfuhr dieser Artikel während der letzten Jahre wenig Fortschritte gemacht. Sein Anteil betrug durchschnittlich alljährlich etwas unter 1 Mill. Mark. Es hat fast den Anschein, als wenn die deutsche chemische Großindustrie ihrem englischen Konkurrenten in bezug auf Billigkeit der hier vornehmlich für die Textilindustrie in Frage kommenden Produkte noch nicht völlig gewachsen ist, im Gegensatz zu den künstlichen Farbstoffen, die zum größten Teil von deutschen Fabriken, die teilweise selbst eigene Filialen in Bombay haben, geliefert werden. Die Einfuhr dieser Farbstoffe hebt sich alljährlich langsam; sie erreicht jetzt einen Wert von 11,75 Millionen Mark.

Ein stetig größer werdendes Feld für den Absatz ihrer Fabrikate bietet sich in Indien der Industrie von medizinischen, pharmazeutischen und kosmetischen Mitteln und Präparaten, sowie von Artikeln für die Gesundheitspflege. Erstaunenerregend ist es, zu beobachten, wie einige Fabrikate, für die von den Fabrikanten keine Unkosten und Mühen für Reklamezwecke gescheut werden, jährlich sich mehr und mehr der Gunst des Publikums erfreuen. Es ist dies ein Beweis, daß auch hier, ähnlich wie in Europa, der Fabrikant sich zu einer ausgedehnten und wohl organisierten Reklame verstehen muß, wenn er seinen Absatz vermehren will. Die Gesamteinfuhr der in diese Rubrik fallenden Fabrikate erreichte bereits in diesem Jahre einen Wert von 12,5 Mill. Mark. Auch die Einfuhr von Seifen ist während der letzten Jahre bedeutend gestiegen, sie bewertet sich jetzt auf $6\frac{1}{3}$ gegen $4\frac{1}{3}$ Mill. Mark vor fünf Jahren. Für den indischen Markt kommen im allgemeinen als Stapelware nur sehr billige Seifen in Betracht, die in den Bazaren an die Inder verkauft werden. Bessere Qualitäten werden fast ausschließlich nur in den europäischen Ladengeschäften feil-