die Käse- und Sahnenbestandteile bräunen, sondern auch das überstehende Fett sich in seiner ganzen Masse braun färbt. Es ist kein Zweifel, dass eine solche Margarine auch einen gewissen Bratduft erzeugt, der an die verwendeten Mehl- und Brotstoffe beim Backen erinnert und dadurch angenehm wirkt.

Seit diesem letzten, definitiv erteilten deutschen Reichspatente sind bereits wieder mehrere neue im In- und Auslande angemeldet worden, welche sich auf das Bräunen und Schäumen beziehen, und es ist vorauszusehen, dass noch weitere Patentgesuche folgen werden. Ausserdem wird auch viel im Geheimen experimentiert und das eine oder andere Verfahren nicht durch ein Patent an die grosse Glocke gehängt, sondern lieber als Betriebsgeheimnis im Verborgenen geübt. Beides hat seine Nachteile. Nach der vorhergegangenen Besprechung ist zu ersehen, dass die Wege, um zu einer bräunenden und schäumenden Margarine zu gelangen, so vielfältig sind und soviel Combinationen und Abänderungen zulassen, dass

sich wohl keine Fabrik durch Patentierung ihr Verfahren so fest schützen kann, dass sie ein Monopol darauf gründen könnte. Andererseits haben die ängstlich gehüteten Betriebsgeheimnisse einzelner Fabriken für diese selbst den Nachteil, dass sie sich mit ihrem Teilwissen gänzlich isolieren, dass sie monatelang herum experimentieren, oft nach ganz vergeblichen Richtungen, oft mit Stoffen, welche schwere Bedenken z. B. auf Haltbarkeit, Schimmelfestigkeit, Aroma etc. mit sich bringen und dass sie erst durch viele Kosten und schwere Nackenschläge auf den richtigen Weg verwiesen werden. Eine Margarine, welche bräunt und schäumt, dabei ursprüngliches Aroma behält und beim Braten einen feinen Buttergeruch bekommt, welche ferner beim Lagern nicht schimmelt und in der Qualität nicht zu schnell verfällt und deren Herstellung nicht kostspielig ist, ist heute immer noch für viele Fabriken eine Frage, die ihre beste Lösung noch nicht gefunden hat.

Die nächste Frage der Leuchtöltechnik.

Von K. Charitschkoff.

In einer seiner Arbeiten äusserte sich H. Gawalowski über die bei uns sehr geringe Verbreitung der Naphtaheizung, was er der Eigenschaft der Naphta und ihrer Destillationsprodukte, beim Erhitzen auf hohe Temperaturen Koks und Theer abzuscheiden, zuschreibt. Auf diese Eigenschaft lenkt er die Aufmerksamkeit der Techniker und Fachmänner. Dasselbe bezieht sich ebenso auf Petroleumheizapparate, wie auf die nach demselben Princip gebauten Petroleumlampen ohne Docht. Mit letzteren habe ich mich schon vor H. Gawalowski beschäftigt und einige Resultate erzielt, mit denen ich unsere Leser bekannt machen möchte. In der Leuchtkraft unserer Petroleumbrenner ist ein grosser Fortschritt zu konstatieren. Es ist noch nicht lange her, dass Brenner von sehr einfacher Construction und einer Leuchtkraft von 10—12 Kerzen für das Ideal der Petroleumbeleuchtung galten. Jetzt hat man Lampen mit einer Leuchtkraft von 40—50 Kerzen, z. B. Blitz, Matador u. a. Ist aber mit diesen Lampen schon das Ideal der Petroleumleuchttechnik erreicht und wird es nicht gelingen, eine noch grössere Leuchtkraft zu erreichen? Versuche, Petroleum zu stärkerer Leuchtkraft auszunutzen, sind vielfach,

wenn auch vergeblich, gemacht worden, z. B. mit den Lampen von Keatson, Schinz u. a. Dasselbe kann man auch von der unlängst in St. Petersburg erschienenen Lampe „Rossija“ sagen. Die Mängel ihrer Construction und Handhabung will ich hier nicht erwähnen. Alle diese Lampen sind unannehmbar, da nach Verlauf einer kürzeren oder längeren Zeit sich die Kanäle mit Koks und Theer verstopfen und der ganze Apparat dadurch untauglich wird. Indem ich in dieser Hinsicht vollständig mit H. Gawalowski übereinstimme, komme ich zur selben Zeit zur Ueberzeugung, dass die Ursache, die die grössere Verbreitung der Petroleumleuchtapparate verhindert, nicht von der Construction derselben, sondern von der Eigenschaft des benutzten Materials, das beim Erwärmen bis zum Siedepunkt und höher zu dissociieren beginnt, abhängt. Daraus folgt, dass zum Erzielen einer grösseren Lichtstärke (die dem Voltabogen gleichkäme) die Oele unbedingt eine grössere Beständigkeit bei hohen Temperaturen erhalten und von den leicht dissociierenden Teilen befreit werden müssten. Schon die ersten Versuche zeigten, dass dies nicht leicht ist, und dass eine chemische Reinigung vollständig nutzlos ist; es

wären somit andere Wege zu suchen. Vor der Ausarbeitung der Basis, worauf die zukünftige Bearbeitung der Naphta auf Leuchtöle sich gründen wird, will ich in Kürze die Frage, wie man die Beständigkeit des Petroleums messen und was als Maass seiner Dissociationsfähigkeit dienen kann, besprechen.

Um mich in dieser Frage irgend wie orientieren zu können, construierte ich einen sehr einfachen Apparat — den Petroleummesser (richtiger Dissociationsmeter). Derselbe besteht aus einem viereckigen Sandbade, durch welches längs den Diagonalen zwei kupferne Röhrchen von 17 cm Länge gezogen sind. Dieselben verbinden sich aussen zu einem T-Rohr und das letztere mit einem Kühler. In jedes kupferne Rohr wird ein gläsernes, sogenanntes „Indicierrohr“ eingestellt (es wird somit ermöglicht, zwei Experimente auf einmal auszuführen), die an den Hals der Retorten, in denen das zu untersuchende Petroleum sich befindet, befestigt werden. Die Glasröhren sind 23 cm lang mit einer lichten Weite von 2 mm. Das Sandbad ist mit einem Thermometer bis 300° C versehen.

Die beistehende Zeichnung stellt die Totalansicht des Apparates dar.

Die Handhabung ist sehr einfach. Die Retorte wird mit 5 gr Petroleum angefüllt und das Sandbad auf 275° C angewärmt. Ist diese Temperatur erreicht, so wird das Petroleum vorsichtig, unter Verhütung jeglicher Zersetzung, überdestilliert. Die Destillation wird in ca. 15 Minuten beendet und in der Retorte bleibt ein Rückstand von ungefähr $\frac{1}{2}$ ccm. Das Destillat passiert das Indicier-

rohr und verdichtet sich beim Kühlen. Nach Beendigung der Destillation und Auseinandernehmen des Apparates beobachtet man im Indicierrohre, je nach der Dissociationsfähigkeit des gebrauchten Petroleums, folgende Erscheinungen: 1. feste schwarze Flecke; 2. braune Flecke; 3. eine Reihe schwarzer, feiner, punkartiger Flecke; 4. matte Flecke; 5. Abwesenheit jeglicher Flecke.

Nach Beendigung des Versuches werden die Indicierrohre mit Aether abgespült, auf einige Zeit in heisse Chromlösung eingestellt und nach Austrocknen wieder gebraucht. Die eben beschriebene Gradation giebt die Möglichkeit, eine Scala der Dissociationsfähigkeit, die die Nummern der im Indicierrohre beobachteten Erscheinungen trägt, aufzustellen. Diese Scala werde ich auch weiter benutzen.

Eine ganze Reihe Petroleummuster (im ganzen gegen 50) aus Baku und Grosny wurde von mir untersucht. Beim Vergleich der von mir im Indicierrohre erhaltenen Resultate mit den üblichen Prüfungen (Bestimmung des spec. Gew., des Flammpunktes, der Farbe im Colorimeter nach Stammer und der Raffination) bin ich zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. Der Dampf aller Naphtaprodukte beginnt schon bei 250° C sich zu zersetzen. Die Zersetzung ist besonders gut bei Rohpetroleum wahrzunehmen. Somit könnte sich der Petroleummesser zur Prüfung auf die Qualität des Petroleums überhaupt bewähren;

2. Petroleum, das gut die üblichen Prüfungen besteht, hält öfters nicht die Probe im Petroleummesser aus;

3. Die Eigenschaft, im Rohre Flecken zu bilden, hängt nicht nur von der Raffination, sondern vielmehr von der Zusammensetzung ab. Die Versuche zeigen, dass je weniger hochsiedende Bestandteile vorhanden sind, desto weniger Flecken gebildet werden;

4. Petroleum, welches diesen Versuch nicht aushält, kann durch wiederholte Reinigung nicht verbessert werden; eine neu vorgenommene Destillation verbessert es jedoch.

Die wichtigste Folgerung, die man aus allen Versuchen ziehen kann, besteht darin, dass Apparate ohne Docht eine bessere Qualität des Petroleums verlangen und dass letzteres, um zu Leuchtzwecken in vielkerzigen Lampen ohne Docht zu dienen, eine Beschaffenheit haben muss, die von den jetzigen Prüfungsmethoden nicht berücksichtigt wird. Demzufolge müssen die jetzigen Petroleumcontrolmethoden verändert und erweitert werden. Dabei tritt aber eine neue, nicht minder wich-

tige Frage auf: Wie soll die fabrikmässige Bearbeitung des Petroleums sein, um ein Produkt auf den Markt zu bringen, das den intensiven Leuchtapparaten entspricht? Diese Frage beantwortet das bei mir vorhandene experimentelle Material. Am besten hält den Versuch im Petroleummesser aus: 1. Petroleum, das von den hochsiedenden (ungefähr von 210° C an) Fraktionen befreit, in guten Dephlegmatoren destilliert und gut gereinigt ist; 2. Petroleum, das bei der trockenen Destillation der schweren Oele gewonnen wurde, oder besser gesagt dasjenige, welches einer starken Hitze ausgesetzt war, bei der alle leicht dissociierbaren Teile entfernt wurden. Ich meine, dass das Gesagte für eine kurz abgefasste Arbeit über die nächste Frage der Leuchtöltechnik genügend wäre, um daraus die Prinzipien der künftigen Petroleumtechnik zu folgern. Man könnte alle leicht dissociierbaren Teile des Petroleums durch kürzeres oder längeres Erwärmen der Petroleumdämpfe, die durch eine Reihe bis auf 275°—300° erhitzte Recipienten oder Röhren durchgeleitet werden, entfernen. Jedenfalls muss dieses Prinzip der

Bearbeitung des Petroleums weiter praktisch ausgearbeitet werden. Die endgültige Lösung dieser Frage wird der Technik der Petroleumbearbeitung neue Bahnen eröffnen und das Petroleum mit denjenigen Eigenschaften versehen, die für die Erreichung des höchsten Lichteffectes notwendig sind.

Der Weg zur technischen Vervollkommenung dieser Industrie ist schon angedeutet und wir hoffen, dass nichtssagende Reden, die das baldige Verdrängen des Petroleumlichtes durch das elektrische Licht preisen, den natürlichen Gang der Ausarbeitung dieser Fragen nicht hindern werden. Denn alle Arten der Beleuchtung entwickeln und vervollständigen sich gemeinsam und unter ihnen nimmt Petroleumbeleuchtung eine feste, wenn auch bescheidene Stellung ein, da dasselbe grosse Vorzüge besitzt, von denen besonders die folgenden hervorzuheben sind: der geringe Preis des Materials, das leichte Transportieren der Petroleumleuchtapparate und endlich, was das wichtigste ist — der Ausfall von Centralstationen und Kanalisationen, dank dem diese Beleuchtung zu den decentralisierten gehört.

Buchdrucker-Schwärze.

Skizze über Fabrikation und Export von R. Pollatschek.

Die Druckfarbenfabrikation bildet einen nicht unbedeutenden Zweig der deutschen chemischen Industrie, und insbesondere die Erzeugung der Druckerschwärze ist in Deutschland zu hoher Blüte gelangt, indem nicht nur der heimische Bedarf völlig gedeckt wird, sondern ein bedeutender Export sich entwickelt hat.

Deutschland versorgt z. B. Oesterreich mit dem grösseren Teile seines Bedarfes an besseren schwarzen Druckfarben, obwohl in Oesterreich genügend Fabriken der Branche vorhanden sind. Dänemark, die Niederlande, Schweden und Norwegen beziehen auch ihre Zeitungsfarbe, welche den grössten Teil des Consums ausmacht, aus Deutschland. Der Export nach Russland ist ebenfalls bedeutend. Trotz hohen Eingangszolles und der Fracht dringt die deutsche Industrie dieser Branche auch in Südfrankreich ein, während die Schweiz schon früher ein gutes Absatzgebiet für Deutschland war. Nur in England und den Vereinigten Staaten vermag die deutsche Buchdruckerschwärze den Kampf mit den einheimischen Producten nicht aufzunehmen, da

diese Staaten über billigere Rohmaterialien als Deutschland verfügen.

Einige Zahlen mögen den steigenden Export illustrieren: Im Jahre 1891 wurden 929,200 kg Schwärze ausgeführt, 1894 977,400 kg, 1897 1,206,700 kg, 1900 **1,343,800 kg**, von welchem Quantum Oesterreich 304,300 kg, die Schweiz 129,500 kg und die Niederlande 132,100 kg bezog.

Die wichtigsten Rohmaterialien der Druckerschwärze-Erzeugung sind Russe und Firnisse.

Die Russe sind teils heimische Producte, teils amerikanischer Provenienz. Die zu billigeren Farbsorten verwendeten Theer- und Theeröl-(Naphtalin-)Russe werden in Deutschland producirt und auch in grossen Mengen ausgeführt.

Die Ausfuhr betrug im Jahre 1900 2,296,800 kg, gegen im Jahre 1891 ausgeführte 204,100 kg. Bessere Russorten sind deutsche Oelrusse oder amerikanische Gasrusse. Letztere finden die ausgedehnteste Verwendung und sind thatsächlich unerreicht in Güte. Sie werden direct aus den Gasen, welche den