

Auf Zusatz von bromhaltigem Chloroform darf bei Abwesenheit von Pommeranzenöl keine Gelbfärbung, auf Zusatz von Natriumbisulfit kein gelbgefärbter Niederschlag entstehen.

Bergamottöl hat D.<sup>15</sup> 0,882 bis 0,886, eine optische Drehung bei 20° im 100 mm Rohr von + 8 bis + 20, meist + 12 bis + 18°, einen Gehalt von 34—42  $\frac{1}{100}$  an Linalolessigester und einen Verdampfungsrückstand von 5—6  $\frac{1}{100}$ . Mit dem Schiff'schen Reagens darf das Bergamottöl keine Färbung geben.

Das Pomeranzenöl hat D.<sup>15</sup> 0,847 bis 0,853 und besitzt ein Drehungsvermögen von + 96 bis 98° bei 20°. Siedepunkt 173—174°. Die Rotation des Destillates ist immer 1—3° höher als die der ursprünglichen Substanz.

Zitral bestimmen die Verfasser mit Kaliumbisulfit<sup>1)</sup>. Die Bestimmung des Linalylacetats wird in der Weise ausgeführt, dass 1—5 g der Essenz mit 10 ccm alkoholischer  $\frac{1}{2}$  KOH verseift werden.

**Über die analytische Destillation von Petroleum** haben W. F. Rittmann und E. W. Dean<sup>2)</sup> Untersuchungen angestellt. Die Destillationsergebnisse nach Allen und Jacobs, nach Ubbelohde und Hempel werden verglichen und tabellarisch zusammengestellt. Von den bekannten Destillationsapparaten wird als der beste der von Hempel bezeichnet. Dieser besteht aus einem Destillationskolben von 3,5 Zoll Höhe, 8 Zoll Halslänge und 1 Zoll Halsweite. Sein Inhalt beträgt 300 ccm. In einer Höhe von 6 Zoll ist das Ansatzrohr von 6 Zoll Länge im Kolbenhalse angeschmolzen. In zweiter Reihe steht der von Glinsky, Young und Thomas angegebene sowie der als «Evaporator» bezeichnete Apparat. Bezüglich der Einzelheiten sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Die fraktionierte Destillation von Petroleum verbindet J. Mc Connell Sanders<sup>3)</sup> mit der Bestimmung des spezifischen Gewichts der Destillate in folgender Weise. Der das Destillat aufnehmende, mit Maßeinteilung versehene Zylinder kommuniziert mit einem zweiten und einem dritten als Niveaugefäß dienenden ebensolchen Zylinder. Die beiden ersten Zylinder sind mit einem Wassermantel umgeben. Zunächst füllt man die beiden ersten mit Hilfe des dritten bis zum Nullpunkt mit Wasser, destilliert sodann in den ersten als Vorlage dienenden Zylinder eine bestimmte Menge Flüssigkeit und stellt in diesem wieder auf den Nullpunkt ein. Aus dem Höhenunterschied der beiden Flüssigkeitssäulen in den beiden (ersten) Zylindern berechnet man das spezifische Gewicht des Destillats. Ist das zu untersuchende Öl wasserhaltig oder soll es bis zur Verkokung abdestilliert werden, so benutzt man einen

<sup>1)</sup> Vergl. diese Ztschrft. **41**, 61 (1902) und **45**, 197 (1906). — <sup>2)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. **7**, 185 und 754 (1915); durch Chem. Zentrbl. **86**, I, 1236 und II, 1157 (1915). — <sup>3)</sup> Journ. of Chem. Soc. (London) **105**|**106**, 1697 (1914); durch Ztschrft. f. angew. Chem. **28**, II, 335 (1915).

mit einer dünnen Kupferschicht überzogenen Kochkolben, dessen Hals nötigenfalls durch elektrische Heizung erwärmt werden kann, um Wasseransammlungen zu vermeiden.

Die Untersuchung und Beurteilung des zu Leuchtzwecken dienenden Petroleums bespricht Rob. Jungkuntz<sup>1)</sup>. Zur Prüfung der Güte des Petroleums werden das Aussehen, die Farbe und der Geruch festgestellt (Sinnenprüfung), ausserdem wird das spezifische Gewicht mit dem Pyknometer bei 15° und der Flammpunkt bestimmt, letzterer zur Unterscheidung von Sicherheits- und gewöhnlichem Leuchtöl. Sicherheitsöle sollen einen Flammpunkt von wenigstens 38°, gewöhnliche Leuchtöle von wenigstens 23° haben. Ferner ist eine fraktionierte Destillation im Engler'schen Fraktionskolben auszuführen, bei welcher der Siedebeginn, die Destillatmenge bis zu 300° und der Gehalt an Schwerölen (in Gewichtsprozenten) festzustellen ist. Ausserdem beobachtet man das Verhalten gegen Schwefelsäure, D. 1,53, sowie das Verhalten der Flamme und den etwa auftretenden Geruch beim Brennen. Diese Brennversuche werden mit der Kosmos-Normallampe ausgeführt. Zur Ermittlung der Herkunft des Leuchtöls werden das spezifische Gewicht, die Refraktionszahl, die Jodzahl, die Arragon'sche Reaktion<sup>2)</sup> und das Ergebnis der Wasserdampfdestillation berücksichtigt. Auf diese Weise lassen sich amerikanische, deutsche und russische Öle mit ziemlicher Sicherheit von den böhmischen, galizischen und rumänischen unterscheiden.

**Über die Verwendung und Bewertung starrer Maschinenfette** berichtet H. Winkelmann<sup>3)</sup>. Starre Maschinenfette finden bei der hohen Entwicklung der Mineralölindustrie nur noch beschränkte Anwendung; ganz zu entbehren sind sie aber doch nicht; insbesondere gilt dies für die chemische Industrie. Überhaupt nicht ersetzbar sind sie als Schmiermittel für Zahnräder, Motorwagengetriebe etc. Für die Bewertung der starren Fette werden folgende Gesichtspunkte angeführt.

Der Gehalt an Kalkseife soll nur so hoch sein, als zur Erzielung der erforderlichen Starrheit unbedingt nötig ist; der Wassergehalt soll nicht über 4% betragen. Feste Beimengungen, wie Stärkemehl, Schwerspat, Talkum, Infusorienerde u. a. werden als unzulässig bezeichnet. Der Schmelzpunkt muss möglichst niedrig und der Jahreszeit angepasst sein. Säure darf nicht oder nur in sehr geringer Menge vorhanden sein, und der Flammpunkt soll über 150° liegen. Zur Untersuchung genügt in den meisten Fällen die Bestimmung des Wassers, der Beschwerungsstoffe, der Konsistenz, des Schmelzpunktes, der Verharzbarkeit und des Flammpunktes.

Der Wassergehalt wird durch Trocknen von 50 g Fett bei 120° festgestellt. Das Trocknen nimmt man in einer Porzellanschale vor;

<sup>1)</sup> Chem. Ztg. **39**, 641 u. 657 (1915). — <sup>2)</sup> Schütteln gleicher Teile Petroleum und Salpetersäure (D. 1,4). — <sup>3)</sup> Chem. Apparatur **2**, 295 (1915).