

gart, Dr. Pollak in Aussig, I. A. Wilson in Milwaukee und Prof. R. Pilger vom botanischen Museum in Dahlem für mancherlei Anregung und Überlassung von Materialien herzlichst zu danken.

[A. 154.]

Über die Fluorescenz von Ölen im ultravioletten Licht.

Von Prof. Dr. FRITZ CRONER, Berlin-Schöneberg.

(Eingeg. 11. Juni 1926.)

Aus den Veröffentlichungen von van Ledden-Hulstbosch¹⁾ und L. I. Busse²⁾ ist bereits bekannt, daß Öle unter dem Einfluß von ultraviolettem Licht fluorescieren. Die Versuche der genannten Autoren waren mit Hilfe der sogenannten „Analysenlampe“ der Quarzlampengesellschaft G. m. b. H. ausgeführt worden; es ist dies bekanntlich eine Quecksilberlampe nach Art der künstlichen Höhenonne, bei der die für das Auge sichtbaren Strahlen fast ganz durch ein dunkles Glasfilter zurückgehalten werden und beinahe reine ultraviolette Strahlen hindurchtreten können.

Es erschien mir nun interessant festzustellen, ob sich diese Lampe für die analytische Öluntersuchung, resp. innerhalb welcher Grenzen gebrauchen läßt. Die Gesellschaft stellte mir eine solche Lampe für einige Versuche in liebenswürdiger Weise zur Verfügung.

Die ersten Versuche wurden mit Ölproben angestellt, die sich in Form von Flecken auf Papier befanden und schon von der Gesellschaft angefertigt waren. Ich habe hier folgendes gefunden:

Vaselinfleck leuchtet deutlich hellblau.

Leinölfleck leuchtet sehr schwach.

Maschinenöl I (unbekannter Zusammensetzung) Fleck leuchtet gelblich.

Maschinenöl II (unbekannter Zusammensetzung, wahrscheinlich stark mineralölhaltig), Fleck leuchtet blau,

Rüböl, fast gar nicht,

Erdnußöl, dgl.

Lanolin leuchtet schwach bläulich.

Viel interessanter waren aber die Versuche, die mit den pflanzlichen Ölen selbst angestellt wurden, wobei ich darauf Wert legte zu ermitteln, ob eine vorherige Erhitzung auf die Fluorescenz eine Wirkung ausübt.

Benutzt wurde Soya-, Rüb- und Sesamöl. Die Öle befanden sich in offenen Petrischalen.

Soyaöl roh fluorescierte an der Oberfläche blau, die Flüssigkeit selbst hatte einen gelbgrünen Reflex.

Soyaöl auf 70° vorerhitzt zeigte das gleiche Verhalten,

auf 150° vorerhitzt fluorescierte etwas dunkler,

auf 200° vorerhitzt fluorescierte wesentlich dunkler.

Rüböl, roh, fluorescierte an der Oberfläche graublau, die Flüssigkeit selbst zeigte kanariengelben Reflex.

Rüböl, auf 70 und 150° vorerhitzt, zeigte gleiches Verhalten,

auf 200° vorerhitzt himmelblaue Fluorescenz.

Sesamöl roh und auf 70° erhitzt, hatte hellgraue Fluorescenz und einen wasserblauen Reflex,

auf 150° vorerhitzt dunkler blau,

auf 200° vorerhitzt dunkelblau.

Ein Gemisch mehrerer oben genannter Öle ergab eine unklare Mischfarbe.

Petroleum (Handelsware) gab eine tiefblaue Farbe.

Fügte man Petroleum einem der genannten Pflanzen-

rohöle zu, so machte sich ein Zusatz von einigen Prozent nur sehr schwach geltend. Fügte man aber etwa 25% zu, so trat die tiefblaue Petroleumfluorescenz deutlich in Erscheinung.

Wenn man aus diesen Versuchen Schlüsse ziehen will, so kann man folgendes sagen:

1. Im ultravioletten Licht zeigen die verschiedenen Öle, in unbedeckten Schalen dem Licht ausgesetzt, teils eine charakteristische Fluorescenz an der Oberfläche, teils eine sehr eigenartige Färbung der Flüssigkeit selbst.

2. Dunkle blaue Fluorescenz an der Oberfläche deutet auf Erhitzung auf Temperatur über 150° oder

3. auf ein Gemisch von pflanzlichem (vielleicht auch tierischem Öl) mit Mineralöl.

4. Eine unklare Mischfarbe deutet auf ein Gemisch verschiedener vegetabilischer oder animalischer Öle.

Ich behalte mir vor, diese Untersuchungen zu ergänzen, glaube aber schon jetzt den Schluß ziehen zu können, daß die Anwendung der ultravioletten Strahlen bei der Analyse von Fetten und Ölen noch eine wichtige Ergänzung in der chemischen Analyse bilden wird. [A. 155.]

Zur Nomenklatur der Holzverkohlungs-erzeugnisse.

Von Dr. G. BUGGE, Konstanz.

(Eingeg. 23. Mai 1926.)

H. Mallison hat in seiner Schrift: „Teer, Pech, Bitumen und Asphalt“ (Halle 1926) den verdienstvollen Versuch gemacht, in das Durcheinander von Benennungen auf dem Gebiete der bituminösen Stoffe, der Teere und Peche, etwas Ordnung zu bringen. Die Holzverkohlungs-industrie ist nicht unmittelbar an der um die Bedeutung des Wortes „Bitumen“ entbrannten Streitfrage beteiligt *). Dagegen interessiert sie die Frage der Benennung derjenigen ihrer Produkte, die man als Teere und Peche bezeichnet. Es sei daher im folgenden erlaubt, als Beitrag zu den Bestrebungen, eine einheitliche Benennung der erwähnten Erzeugnisse herbeizuführen, einige Bemerkungen zu diesem Thema zu machen.

Im Einklang mit Mallison wird man die künstlich durch zersetzende Destillation organischer Naturstoffe gewonnenen Teere und Peche stets nach dem Ausgangsprodukt bezeichnen, also beim Holzteer von Laubholztee oder Nadelholztee sprechen. Für letzteren ist auch die Bezeichnung Kienteer üblich. Will man die Holzteere nach dem Arbeitsverfahren einteilen, durch das sie erhalten werden, so wird man entweder von Absatztee oder von Blasenteer reden, je nachdem, ob es sich um den bei der Verkohlung des Holzes durch Absetzenlassen des flüssigen Destillationsproduktes erhaltenen Teer, oder um den bei der Destillation des rohen Holzessigs als Rückstand hinterbleibenden Teer handelt. Am zweckmäßigsten charakterisiert man Holzteer nach dem Verkohlungsapparat, der zu seiner Gewinnung verwendet wurde, also z. B. als Meiler-, Gruben-, Ofen- bzw. Retorten- oder Holzgeneratorteer¹⁾. Will man in der Kennzeichnung einer Teersorte noch weiter gehen, so wird man gleichzeitig dabei noch zum Ausdruck bringen, ob es sich um einen Laub- oder Nadelholztee handelt.

Die bei der Destillation von Holzteer erhaltenen Teerdestillate sind in Übereinstimmung mit den Mallisonschen Vorschlägen als Holzteeröle, die Destillations-

*) S. auch Z. ang. Ch. 39, 684 [1926].

¹⁾ In dem Mallison schen Schema wird nur ein aus Braunkohle erhaltenen Generatorteer erwähnt.

rückstände als Holzteerpelch zu bezeichnen, wobei ebenfalls die nähere Angabe, ob Laub- oder Nadelholz das Ausgangsprodukt war, wichtig ist. Es ist hierbei üblich, die im Fabrikbetrieb bis etwa 130° übergehenden Destillate als leichtes, die bei höheren Temperaturen übergehenden Destillate als schweres Holzteeröl zu kennzeichnen. Es wäre sehr erwünscht, wenn die Bezeichnung „Holzöle“, die heute noch in den modernsten Spezialwerken (z. B. B u n b u r y - E l s n e r , Die trockene Destillation des Holzes, Berlin 1925) an Stelle der richtigeren Bezeichnung Holzteeröle gebraucht wird, völlig aus der Literatur verschwände. Der Name „Holzöl“ bezeichnet ein trocknendes Öl, das nicht durch Verkohlung eines Holzes, sondern durch Auspressen der ölhaltigen Samen des Ölfirnisbaumes gewonnen wird, das sogenannte chinesische oder japanische Holzöl (auch Tungöl genannt); nur für dieses Öl sollte der Ausdruck Holzöl in Zukunft gebraucht werden.

Zu den Holzteerölen gehört auch das bei der Destillation des Rohholzgeistes erhaltene sogenannte Holzgeistöl, das etwa zwischen 70 und 230° siedet und auch oft ungenau als Holzöl bezeichnet wird.

Als Kreosotöle werden kreosothaltige schwere Laubholztee-Destillate bezeichnet, die das Ausgangsmaterial für die Herstellung des Buchenholzkreosots bilden. Bedauerlicherweise ist es üblich geworden, bei dem Namen Kreosotöl (ebenso wie bei „Kreosot“) vorwiegend an Steinkohlenteer-Kreosotöl zu denken, zumal da das in großen Mengen als Imprägnierungsmittel verwandte Steinkohlenteer-Kreosotöl auch in ausländischen Fachzeitschriften meist Kreosotöl genannt wird²⁾. Bei der weitgehenden Verschiedenheit zwischen Laubholztee- und Steinkohlenteer-Kreosotöl wäre es angebracht, die nicht eindeutige Bezeichnung Kreosotöl oder Kreosot stets durch die Herkunftsangabe zu ergänzen³⁾.

Die aus Nadelholztee erhaltenen Teeöle können auch als K i e n ö l e bezeichnet werden. Auf dem Gebiet der Nadelholzteeöle herrscht eine fast undurchdringbare Verwirrung, bei der vor allem mit dem Namen Terpentinöl sehr viel Mißbrauch getrieben wird. Wie schon wiederholt⁴⁾ betont worden ist, sollte man das Wort Terpentinöl ausschließlich den aus dem wahren Terpentin durch Wasserdampfdestillation gewonnenen Destillat vorbehalten, wobei man als Terpentin lediglich den bei Verletzungen aus den Stämmen von Nadelhölzern hervorquellenden Balsam bezeichnen darf. Bei der Verschiedenheit der bei der Verkohlung von Nadelholz angewandten technologischen Verfahren ist es nicht leicht, die verschiedenen Destillate des Nadelholztees übereinstimmend zu bezeichnen. Vielleicht wäre es am rationalsten, sie als Leicht-, Mittel- und Schwerkienöl zu unterscheiden und sich über die für diese Bezeichnungen maßgebenden Siedegrenzen zu einigen.

Im Anschluß an die obigen Bemerkungen über Holztee, Holzteeöl und Holzteerpelch sei noch kurz auf die Benennung zweier wichtiger Holzdestillationsprodukte verwiesen, des M e t h a n o l s und des daraus gewinnbaren F o r m a l d e h y d s . Die schon vor mehreren

²⁾ Creosote Oil, Huile de créosote.

³⁾ Man könnte auch die Namen Kreosot und Kreosotöl den Holzverkohlungsprodukten vorbehalten und die entsprechenden Steinkohlenteerprodukte als K r e s o t bzw. K r e s o t ö l bezeichnen, eine Neuprägung, für die unter anderem auch der Umstand spräche, daß Buchenholzkreosot neben Kresolen auch K r e o s o l enthält, während im Steinkohlenteerkreosot K r e s o l e, aber kein Kreosol, enthalten sind.

⁴⁾ Z. B. von A. Hesse in Ullmann, Enzyklopädie der techn. Chemie, Bd. 11, S. 116.

Jahren vorgeschlagene wissenschaftliche Benennung Methanol⁵⁾ (statt Methylalkohol) hat immer mehr, auch in der Industrie, Eingang gefunden. Auch im Ausland ist diese — irrtümlichen Verwechslungen von Methanol mit Äthylalkohol besser vorbeugende — Bezeichnung ziemlich durchgedrungen. Formaldehyd wird vielfach, auch in wissenschaftlichen Büchern, noch als „Formol“⁶⁾ oder „Formalin“⁷⁾ bezeichnet. Diese Namen sind unangebracht, da sie nur Warenzeicheneintragungen von Formaldehyd erzeugenden Firmen darstellen. [A. 119.]

Über die Feuergefährlichkeit hochprozentiger Wasserstoffsperoxydlösungen.

Von G. AGDE und E. ALBERTI.

Chem.-techn. und elektrochem. Institut der Technischen Hochschule Darmstadt.

(Eingeg. 19. Mai 1926.)

Bei orientierenden Untersuchungen zur Ermittlung der Ursachen eines Brandes, der wahrscheinlich durch hochprozentiges Wasserstoffsperoxyd (60 Gewichtsprozent) veranlaßt worden war, sind einige allgemein wichtige Beobachtungen gemacht worden, die hier zwecks Vermeidung von weiteren Schäden an anderen Stellen mitgeteilt werden mögen.

Der Brand war in einem Eisenbahnwagen mit einer Ladung Korbflaschen entstanden, die je 25 l 60gewichtsprozentiges Wasserstoffsperoxyd enthielten. Das Wasserstoffsperoxyd hatte einen Stabilisierungszusatz.

Die Literatur weist eine Reihe von Arbeiten über die Zersetzung von Wasserstoffsperoxyd auf. Es ist auch ein Fall angegeben, wo die Benetzung organischer Substanzen mit Wasserstoffsperoxyd zur Selbstentzündung geführt hat¹⁾, dort ist der Fall beschrieben, daß sich ein mit Wasserstoffsperoxyd getränkter Wundverband selbst entzündet hat.

Sonst sind in der Literatur nur Angaben zu finden über die Zersetzungursachen von Wasserstoffsperoxyd. Diese Angaben über die Zersetzungursachen lassen sich folgendermaßen gruppieren:

Die Zersetzung wird eingeleitet und beschleunigt:

1. Durch Vorhandensein von Schwefelsäure²⁾;
2. durch Vorhandensein von Alkali, das u. a. aus dem Behälterglas herausgelöst worden sein kann³⁾;
3. durch Vorhandensein von großoberflächigen Körpern, namentlich auch Metallen⁴⁾;
4. durch Berührung mit organischen Körpern⁵⁾.

Außerdem ist bekannt, daß sich niedrig konzentrierte Lösungen schneller zersetzen als hochkonzentrierte⁶⁾.

Zur Ermittlung der Ursachen für den vorliegenden Fall wurden eine Reihe von orientierenden Versuchen angestellt. Die Versuche sind so ausgeführt worden, daß im Becherglas (600—800 ccm Inhalt) die brennbare Substanz — das Becherglas ungefähr $\frac{3}{4}$ gefüllt — mit Wasserstoffsperoxyd (60 prozentig) aus einer Flasche beträufelt

⁵⁾ Ch.-Ztg. 1923, S. 293.

⁶⁾ Warenzeichen Nr. 11 947 (F. 334) der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

⁷⁾ Warenzeichen Nr. 69 070 (C. 3807) der Chem. Fabrik a. Aktien (vorm. E. Schering), Berlin.

¹⁾ Charles H. Wall, C. 1898, II, S. 259.

²⁾ C. 1898, II, S. 259.

³⁾ Pharm. Zentr. H. 47, S. 478; C. 1922, I, S. 1063.

⁴⁾ Eduardo Phillipi, C. 1907, S. 1890; E. B. Spear, C. 1908, I, S. 1250; J. M. Kolthoff, C. 1919, IV, S. 1853.

⁵⁾ William Clayton, C. 1917, I, S. 50; Brühl, B. 28, 2854 [1895].

⁶⁾ Pharm. Zentr. H. 48, S. 57—65, 79—84.