

stehenden Fabrik; dieser Vorteil ist sehr bedeutend, wenn es sich darum handelt, Waren zu bearbeiten, welche der Gärung unterworfen sind, wie z. B. die Oliventrester.

Wie gesagt, hat das Öl aus den frischen (soeben aus den Pressen gekommen) Oliventrestern eine Acidität von ungefähr 1—2% und wird als neutrales, sogenanntes „huile lampante“ betrachtet.

Der patentierte Apparat, welcher speziell den Anforderungen des Tetrachlorkohlenstoffs angepaßt ist, ist von Herrn Paul Bernard, Arras, erfunden, konstruiert und seit ungefähr einem Jahr in Betrieb gesetzt worden.

Die Resultate, welche man bei der Bearbeitung von Oliventrestern mit diesem Apparat erhalten hat, sind sehr günstig. Der Apparat wird in 3 Typen konstruiert, von denen die kleinste, welche besonders für den kleinen Erzeuger von Olivenöl angezeigt erscheint, in 24 Stunden ungefähr 6000 kg Oliventrester verarbeitet; die anderen Typen verarbeiten 9000 und 16 000 kg in 24 Stunden. Das Hauptcharakteristikum dieses „Novo“ benannten Apparates, besteht darin, daß das Lösemittel kontinuierlich durch den Extraktionsapparat zirkuliert, während es bei den gewöhnlichen zur Anwendung kommenden Systemen nur intermittierend eintritt. Sehr bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß der Apparat, welcher ganz in Eisen ausgeführt ist, ohne Bleiverkleidung im Innern, keine zerstörende Wirkung des Tetrachlorkohlenstoffes auf das Eisen bis jetzt aufgewiesen hat bei wiederholt deswegen vorgenommenen Revisionen. Ein sehr interessantes Novum gegenüber den seither in Anwendung stehenden Extraktionsapparaten, welche mit Tetrachlorkohlenstoff arbeiten.

Wir wollen nun den Gewinn berechnen, welchen der Fabrikant von Olivenöl haben kann, wenn er neben seine Fabrik einen Apparat „Novo“ zur Aufarbeitung der Oliventrester aufstellt. Nehmen wir zur Berechnung das Beispiel eines Apparates Novo mit zwei Extraktoren, welcher täglich ungefähr 16 000 kg Oliventrester von ordnungsgemäßer Beschaffenheit zu verarbeiten vermag. Da die Fabrikation der Öle ungefähr 100 Tage im Jahre andauert, hätte der Fabrikant dementsprechend 1600 t Oliventrester zu bearbeiten. Das Quantum des extrahierten Oles kann laut offiziellem Durchschnitt des Gehaltes an Oliventresteröl auf 10% netto geschätzt werden. Dies ergibt bei 1600 t 160 000 kg Olivenöl „lampante“ à 65 Fcs. = 104 000 Fcs.

Spesen:	Fcs.
1. Rohstoff (d. h. Verkaufspreis der Oliventrester) 25 Fcs. die Tonne = 1600 t . .	40 000
2. Arbeiter	2 600
3. Verlust an Lösungsmitteln, ungefähr 2,5 l = 4 kg per Tonne, also 6400 kg à 80 Fcs. franko Fabrik	5 120
4. Unvorhergesehenes	2 000
Gesamtspeisen	49 720

Da die Einnahme 104 000 Fcs. ist, verbleibt ein Saldo von 54 280 Fcs., von dem man noch die Amortisation, die Generalunkosten, Zinsen, Unterhaltungskosten abzuziehen hat. Da aber der Apparat nur 100 Tage gearbeitet hat, kann er noch dazu verwendet werden, um mit Getreide, Ölkuchen, Talg,

Knochen in der übrigen Zeit des Jahres zu arbeiten, wodurch noch ein Verdienst erzielt wird.

Der Verlust von Lösungsmittel ist ein sehr wichtiges Moment in der Industrie der Fettextraktion. Wie wir gesehen haben, beträgt der Verlust nur 4 kg Tetrachlorkohlenstoff per Tonne Oliventrester, was ungefähr 0,5—0,6% des angewendeten Lösungsmittels entspricht. Bei Anwendung von Schwefelkohlenstoff erhöht sich der Verlust auf $7\frac{1}{2}$ bis 10 kg per Tonne. Die Betriebsspesen sind die gleichen in beiden Fällen, doch ist das durch Schwefelkohlenstoff erhaltene Öl um 20 Fcs. per 100 kg weniger wert, als das durch Tetrachlorkohlenstoff aus frischen Oliventrestern extrahierte Öl. Ich erlaube mir, Ihnen, meine Herren, zwei Muster dieser verschiedenen Qualitäten Öle zu zeigen. Das mit Schwefelkohlenstoff extrahierte Öl ist von dem bekannten schlechten Geruch, dagegen ist das durch Tetrachlorkohlenstoff erhaltene Öl geruchlos und von hellgrüner Farbe.

Auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Paris 1900 habe ich über die Verwertung der extrahierten Oliventrester durch trockene Destillation gesprochen, wodurch dieselben Produkte erhalten werden, wie durch die trockene Destillation des Holzes. Es ist interessant zu konstatieren, daß die mit Tetrachlorkohlenstoff extrahierten Oliventrester eine reichere Ausbeute an Nebenprodukten durch trockene Destillation ergeben, als die mit Schwefelkohlenstoff bearbeiteten. Diese letzteren enthalten stets Spuren von Schwefel, welcher vom Schwefelkohlenstoff herrührt. Ich habe die Bemerkung gemacht, daß der in der Fleischaust der Oliven (pulpa), welche den Trestern beigemischt ist, enthaltene Stickstoff sich bei der trockenen Destillation mit dem Schwefel verband und schwefelsaures Ammonium bildete, von welchem ich kleine kristallisierte Quantitäten gefunden habe, indem ich den erhaltenen Holzeßig konzentrierte.

Ich schließe meine Mitteilung mit Hinweis auf die großen Vorteile, welche eine Kombination von Fabriken, die mit Tetrachlorkohlenstoff arbeiten, mit Holzdestillationsanlagen zur Aufarbeitung der erschöpften Oliventrester bieten würde.

Beitrag zur Zuckerbestimmung im Harn.

Von Dr. ARTHUR WIESLER.

(Eingeg. d. 21./7. 1906.)

Die Bestimmung des Traubenzuckers im Harn der Diabetiker gehört zu den subtilsten Aufgaben des Analytikers, da aus dem Prozentgehalt des Traubenzuckers auf den Stand der Zuckerkrankheit des betreffenden Individuums geschlossen wird. Obzwar wir eine Reihe von Methoden zur Bestimmung des Traubenzuckers besitzen, so hat sich doch nur die polarimetrische allgemeine Anwendung erobert, da die titrimetrische Methode mit Fehling'scher Lösung nur in der Hand eines geübten Analytikers einwandfreie Resultate liefert. Über die polarimetrische Methode existieren in der Literatur sehr verschiedene und widersprechende An-

gaben. Lassar-Cohn empfiehlt in seiner „Praxis der Harnanalyse“, 3. Auflage, S. 50, zur Klärung des Harns mit Alkohol extrahierte Blutkohle oder Bleiessig in fester Form. Diese Angaben stehen in Widerspruch zu dem Befunde von Landolt¹⁾ und Brücke²⁾, welche angeben, daß durch Zusatz von Bleiessig der Zuckergehalt des Harns vermindert wird. Auf Grund zahlreicher Versuche habe ich gefunden, daß die Klärung mit Tonerdehydrat (bereitet durch Fällung von Aluminiumsulfat mit Ammoniak) ein helles Filtrat und hinreichend genaue Resultate liefert. Die Ausführung erfolgt derart, daß 100 ccm des betreffenden Harns in ein mit zwei Marken (100 und 110 ccm) versehenes Kölbchen gebracht und gewogen werden. Das erhaltene Gewicht gibt direkt das spezifische Gewicht des Harns an, dessen Bestimmung bei Traubenzucker enthaltendem Harn sehr wichtig erscheint. Nun wird der Harn mit 5—10 ccm Tonerdehydrat versetzt, bis zur Marke 110 aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und filtriert. Das Filtrat ist hellgelb ge-

färbt und kann in einem Polarisationsrohr von 200 mm Länge direkt polarisiert werden.

Beispiel: Ein Harn hat das spez. Gew. $s = 1,02468$. Die Polarisation mit dem Polarimeter von Ventzke ergibt $3,3^\circ$ Längengrade. Durch direkte Versuche ist ermittelt worden, daß für Traubenzuckerlösungen 1° Ventzke gleich $0,3448$ Kreisgraden ist.

Der Prozentgehalt der Lösung an Traubenzucker c ergibt sich nach der Formel von Tollens $c = 0,947a$, wobei a den beobachteten Drehungswinkel in Kreisgraden bedeutet. Für das obige Beispiel ergibt sich:

$$\begin{aligned} c &= (0,947 \cdot 0,3448) 3,3^\circ \\ &= 0,3265 \times 3,3^\circ \\ &= 1,077. \end{aligned}$$

d. h., 100 ccm Harn enthalten 1,07% Traubenzucker oder 1,04 Gew.-% Traubenzucker, da es üblich ist, den Gehalt an Traubenzucker in Gew.-% anzugeben.

Referate.

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

V. Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle in Hamburg in den Jahren 1903 und 1904 erstattet von Dr. K. Farnsteiner, Abteilungsvorsteher am hygienischen Institut unter Mitwirkung von Dr. K. Lendrich, Wissenschaftlicher Assistent am hygienischen Institut, beauftragt mit der Leitung der chemischen Untersuchungsstation auf Kuhwärdern, Dr. P. Buttenberg, Nahrungsmittelchemiker am hygienischen Institut, beauftragt mit der Leitung der chemischen Untersuchungsstation am Amerikahöft, sowie von A. Kickton, Dr. M. Klassert, Nahrungsmittelchemiker am hygienischen Institut. 102 S. Gr. 8°, mit 1 Übersichtskarte und 13 photographischen Tafeln. Hamburg 1905. Aus dem staatlichen hygienischen Institut in Hamburg (Direktor Professor Dr. Dunbar).

Der vorliegende Bericht gibt eine ausführliche Übersicht über die in den Jahren 1903 und 1904 im Interesse der allgemeinen Lebensmittelüberwachung und der Auslandsfleischschau in Hamburg ausgeführten Untersuchungen, sowie über die Organisation der Anstalt. Ihre Diensträume liegen in 3 verschiedenen Gebäuden; im Gebäude des Hauptinstituts an der Jungiusstraße werden hauptsächlich die Arbeiten für die allgemeine Lebensmittelüberwachung, sowie diejenigen für das Beschauamt Hamburg K, bei dem die Abfertigung des auf dem Landwege aus Dänemark eingeführten Fleisches

erfolgt, ausgeführt, während die im Mittelpunkt des Freihafenbezirkes liegende Untersuchungsstation am Amerikahöft und die im westlichen Teile davon liegende Untersuchungsstation auf Kuhwärdern hauptsächlich den Zwecken der Auslandsfleischschau dienen. Aus den beigegebenen Tafeln sind Lage, Ansicht und Einrichtung der Gebäude, sowie Anordnung einzelner Apparate usw. zu ersehen. Das Personal der Anstalt besteht aus 20 wissenschaftlichen Angestellten, 4 Bureaubeamten und 9 Dienern. Die Zahl der untersuchten Proben betrug 1903 insgesamt 21 601 und 1904 33 257, wovon 5797 bzw. 5660 auf die allgemeine Lebensmittelüberwachung und 15 802 bzw. 27 597 auf die Auslandsfleischschau entfallen. Auf die zahlreichen in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht beachtenswerten Einzelheiten des Berichtes sei besonders hingewiesen. C. Mai.

A. Kickton. Versuche über die Aufnahme von schwelliger Säure durch in schwelligssäurehaltiger Luft aufbewahrtes Fleisch. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 324—328. 15./3. 1906, Hamburg.)

Aus den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen ist ersichtlich, daß Fleisch, das in einem Schwefeldioxyd enthaltenden Raum aufbewahrt wird, beträchtliche Mengen davon aufzunehmen vermag. Solches Fleisch ist vom Verkehr auszuschließen. Wenn das Ausschwefeln der Aufbewahrungsräume für notwendig gehalten wird, so muß gefordert werden, daß das Fleisch während des Ausschwefelns daraus entfernt und erst nach gründlichem Lüften wieder hingebracht wird. C. Mai.

Hermann Matthes. Über Proteid. (Apothekerztg. **21**, 278. 7./4. 1906. Jena.)

Proteid wird von der Firma Schubert & Wolf in Großschachwitz bei Dresden als Mittel empfohlen, um Wurst einen um 20—25% höheren Wassergehalt zu verleihen. Die Untersuchung ergab:

¹⁾ Landolt, das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen 2. Aufl. Seite 448.

²⁾ Brücke, Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, **39**, 10.