

nährungsbedingungen der Pflanze so stark schwanken, daß sie bei reicher Ernährung mit Phosphorsäure drei- oder noch mehrmal größer werden können, als wenn die Pflanze nach Phosphorsäure hungern. Die Schwankungen im Stickstoffgehalt beziehen sich dagegen vorzugsweise auf den Eiweißstickstoff, viel weniger auf den Stickstoff der nichtproteinartigen Verbindungen. Das Verhältnis von Gesamt-Phosphorsäure zum Gesamt-Stickstoff schwankte zwischen 100:50 und 100:32, das Verhältnis von Phosphorsäure der in 1%iger Essigsäure löslichen Verbindungen (anorganische + Phytinphosphorsäure) zwischen 100:20 und 100:6. Letzteres Verhältnis dürfte am besten zur Beurteilung des Bodens hinsichtlich assimilierbarer Phosphorsäure dienen.

P. W. Neumann.

**O. Baudisch:** Über Nitrat- und Nitritassimilation und über eine neue Hypothese der Bildung von Vorstufen der Eiweißkörper in den Pflanzen. (Zentrabl. Bakteriologie. II. Abt. 1912, 32, 520—540.)

**E. Abderhalden, Hsing Lang Chang und E. Wurm:** Synthese von Polypeptiden. Derivate der  $\alpha$ -Aminobuttersäure und ihr Verhalten gegenüber peptolytischen Fermenten. (Zeitschr. physiol. Chem. 1911, 72, 24—36.)

**E. Abderhalden und K. Kautzsch:** Beitrag zur Kenntnis methylierter Polypeptide. (Zeitschr. physiol. Chem. 1911, 72, 44—49.)

**J. Bauer und St. Engel:** Studien über das Fibrinogen I. (Biochem. Zeitschr. 1912, 42, 399—402.)

**Siegfried Loewe:** Zur physikalischen Chemie der Lipide I—IV. (Biochem. Zeitschr. 1912, 42, 150—218.)

**H. Euler und H. Ohlsén:** Über die Inversion der Saccharose durch ultraviolette Strahlen. (Journ. de Chim. physique 1911, 9, 416—422; Chem. Zentrabl. 1911, II, 80.)

**Wolfgang Schirmer:** Beiträge zur Kenntnis der Gummi- und Schleimarten. (Arch. Pharmacie 1912, 250, 230—251.)

**H. Jentgen:** Über Hydrocellulose. (Zeitschr. angew. Chem. 1911, 24, 11—12 u. 535—586.)

**C. G. Schwalbe:** Über Hydrocellulose. (Zeitschr. angew. Chem. 1911, 24, 12—13 u. 1260—1262.)

**H. Ost:** Geschichtliches über die Celluloseacetate. (Zeitschr. angew. Chem. 1911, 24, 1304—1306 u. 1307.)

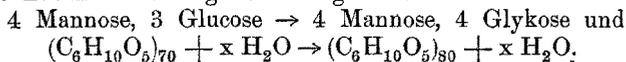
**A. Eichengrün:** „Geschichtliches über die Celluloseacetate“ in anderer Beleuchtung. (Zeitschr. angew. Chem. 1911, 24, 1306—1307.)

**M. Marquoyrol und D. Florentin:** Über die Salpetrigsäureester der Cellulose. (Bull. Soc. Chim. France 1911 [4], 9, 306—309; Chem. Zentrabl. 1911, I, 1687.)

**E. Sieburg:** Beiträge zur Kenntnis der sogenannten terpeninphosphorigen Säure. (Biochem. Zeitschr. 1912, 43, 280—314.)

## Gärungserscheinungen.

**H. Euler und A. Fodor:** Zur Kenntnis des Hefengummi. (Zeitschr. physiol. Chem. 1911, 72, 339—346.) — Migen und Spreng haben vor einiger Zeit gefunden, daß bei der Hydrolyse des Hefengummi nur Mannose und Glykose gebildet wird, daß dagegen keine Galaktose und keine Pentosen entstehen. Der Gummi enthält nach ihren Angaben doppelt soviel Mannose wie Glykose und hat die Formel  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ; die spezifische Drehung beträgt  $[\alpha]_D^{20} = 89,2^{\circ} - 89,6^{\circ}$ . Verff. haben zur Nachprüfung dieser Angaben Gummi durch Auskochen der Hefe mit Wasser nach der Vorschrift von Nägeli und Loew dargestellt und das Erzeugnis nach Salkowski weiter behandelt. Auf Grund ihrer Ergebnisse nehmen sie folgende Grenzen für die Zusammensetzung des Hefegummi an:



Max Müller.

**E. Salkowski:** Bemerkungen zu der Arbeit von H. Euler und A. Fodor: Zur Kenntnis des Hefegummis. (Zeitschr. physiol. Chem. 1911, **73**, 314—316.) — Salkowski wendet sich gegen die Ansicht der genannten Autoren, daß das „Invertin ein höheres Kohlenhydrat und dem Hefegummi verwandt sein müsse“, gleichzeitig erhebt er Einspruch gegen die üblich gewordene Bezeichnung „Invertase“ statt Invertin, wolle man das betr. Ferment entsprechend bezeichnen, so müsse man es „Saccharase“ nennen. Max Müller.

**A. Harden und W. J. Young:** Darstellung von Glykogen und Hefegummi aus Hefe. (Journ. Chem. Soc. London 1912, **102**, 1928—1930.) — Aus Hefe, die maschinell mit Sand verrieben und mit kochendem Wasser extrahiert ist, erhält man eine Lösung, aus welcher durch Fällen mit Alkohol, Behandeln des Niederschlags mit 60%iger Kalilauge, mehrfach wiederholtes Fällen mit Alkohol und Lösen in Wasser schließlich eine Lösung gewonnen wird, in welcher Glykogen neben Hefegummi enthalten ist. Die Trennung erfolgt durch Sättigen der Lösung mit Ammoniumsulfat; Glykogen fällt aus, Hefegummi bleibt gelöst und kann nach Wegdialysieren des Ammoniumsulfates durch Fällen mit Alkohol rein erhalten werden. Hefegummi ist ein weißes, in Wasser klar lösliches Pulver, das mit Jod keine Rotfärbung, in Fehling'scher Lösung einen dickflockigen Niederschlag gibt. Die Substanz ist rechtsdrehend. Verf. fanden  $[\alpha]_D + 66,76^\circ$  (Salkowski fand  $+ 90,1^\circ$ , Loew  $78^\circ$ ). Die Hydrolyse liefert einen reduzierenden Zucker von der Drehung  $[\alpha]_D + 12,8^\circ$ ; das Phenylhydrazon schmilzt bei  $190^\circ$  (Mannose?). Fr. Hühn.

**A. Lebedeff:** Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung. (Annal. Inst. Pasteur 1911, **25**, 847—851.) — 5%ige Dioxycetonlösungen gären nach den Versuchen des Verf.'s ebenso gut wie Saccharoselösungen. Dieses Ergebnis ist jedenfalls viel besser als das von Buchner und Meisenheimer erhaltene. Diese konnten nur in einer 2%igen Lösung Gärung hervorrufen. In den höherprozentigen Lösungen war die Kohlensäureentwicklung fast die gleiche wie in 2%iger. Man kann annehmen, daß immer, welcher vergärbare Zucker auch vorliegen mag, im Anfang der Gärung der gleiche Ester entsteht. Diese Tatsache kann nur durch die Annahme erklärt werden, daß die Hexose anfangs in eine Triose zerlegt wird, die sich ihrerseits mit Phosphorsäure verbindet, und einen Ester  $C_3H_5O_2RPO_4$  bildet, der sich jedoch unmittelbar zu dem Ester  $C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2$  kondensiert. Nur bei der Hydrolyse dieses Esters entstehen Alkohol- und Kohlensäure. Die erste Phase der Reaktion, die Hydrolyse des Esters, ist meßbar, die zweite jedoch, der Abbau der Hexose (wahrscheinlich eine Acrose) durch die Alkoholase, geht so rasch vor sich, daß keines der Zwischenprodukte, wenn solche entstehen, gefaßt werden können. — Die alkoholische Gärung verläuft wahrscheinlich in folgender Weise:

1.  $C_6H_{12}O_6 = 2 C_3H_6O_3$
2.  $2 C_3H_6O_3 + 2 RHPO_4 = 2 C_3H_5O_2RPO_4 + 2 H_2O$ .
3.  $2 C_3H_5O_2RPO_4 = C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2$ .
4.  $C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2 + H_2O = 2 C_2H_5OH + CO_2 + C_3H_5O_2RPO_4 + RHPO_4$ .
5.  $C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2 + 2 H_2O = 2 C_2H_5OH + 2 CO_2 + 2 RHPO_4$ . H. Will.

**A. Lebedeff:** Ist die Zymase eine Diastase? (Annal. Inst. Pasteur 1911, **25**, 682—694.) — Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die Zymase des Macerationssaftes ist eine typische Diastase. 2. Die Menge des vergorenen Zuckers ist beinahe proportional der Menge des Koenzyms, wenn dieses in geeigneter Konzentration vorhanden ist, d. h. zum mindesten zu 20% (für sehr aktive Säfte). 3. Die ungemein starke Wirksamkeit des nach dem Verfahren des Verf.'s gewonnenen Saftes ist an die Höhe seines Koenzymgehaltes gebunden. Diese Tatsache ruft den

Gedanken wach, daß die Aktivität der Hefe, die immer weit diejenige des Saftes übersteigt, nicht davon abhängt, daß jene mehr Zymase enthält, sondern daß nach Maßgabe der Zerstörung des Koenzyms in organischer Form während der Gärung neue Mengen davon durch die synthetische Tätigkeit der Hefe gebildet werden.

*H. Will.*

**P. Mazé:** Die Gärungserscheinungen sind Verdauungsakte. Neue Beweise durch das Studium der Denitrifikation im Pflanzenreich. I. (Annal. Inst. Pasteur 1911, 25, 289—312.) — Die alkoholische Gärung ist ursprünglich als eine physiologische Anomalie betrachtet worden, und zwar hauptsächlich deshalb, weil die Hefe den produzierten Alkohol, der, im Überschuß dargeboten, Gift für Pflanzen und Tiere ist, nicht immer zu assimilieren vermag. Ein anderes Argument, welches eine gewisse Unsicherheit in der wissenschaftlichen Auffassung aufkommen läßt, ist die Vielheit der Gärungen, welche die Hexosen hervorrufen. Man kommt bezüglich der alkoholischen Gärung zu anderen Gesichtspunkten, wenn man andere Gärungen betrachtet. Verf. sucht den Beweis für seine Anschauung, daß die alkoholische Gärung ein Verdauungsakt ist, durch Betrachtung der Denitrifikation durch Bakterien zu stützen. Theoretisch haben bisher die Erscheinungen der Denitrifikation eine sehr einfache Erklärung in der Tatsache gefunden, daß die Salpetersäure fähig ist, leicht Sauerstoff an aerobe Mikroben abzugeben, welche der Luft beraubt sind. Verf. will nun zeigen, daß diese Auffassung der Reduktion der Nitrate nicht ihre wahre Bedeutung erkannt hat. Diese Gärung ist eine zufällige Folge der Assimilation des Stickstoffs der Salpetersäure. In der Regel geht die Salpetersäure direkt in Ammoniak über, ohne daß dabei Zwischenprodukte nachzuweisen wären. Die Denitrifikation offenbart ihre Gegenwart in einigen besonderen Fällen und läßt infolgedessen behaupten, daß sie immer als Übergangszustand besteht. Um die Beweisführung zu Ende zu bringen, stellt Verf. folgende Sätze auf: 1. Die Reduktion der Nitrate modifiziert nicht die Natur der Gärungen, welche die denitrifizierenden Mikroben hervorrufen. 2. Die Reduktion der Salpetersäure durch anaerobe Fermente ist mit Entwicklung von Wasserstoff verbunden. 3. Nicht alle Fermente, welche Wasserstoff zu bilden vermögen, sind denitrifizierende. 4. Die Reduktion der Nitrate durch die anaeroben Wasserstofferzeuger kann ohne sichtbare Übergänge vor sich gehen. 5. Die Nitrate unterhalten das anaerobe Leben wie das aerobe. 6. Der Gärwasserstoff ist das chemische Agens, welches die Anaerobier in Tätigkeit setzen, um den Stickstoff der Salpetersäure, den Schwefel der Schwefelsäure und vielleicht den Phosphor der Phosphorsäure zu assimilieren. 7. Die denitrifizierenden Fermente, welche am wirksamsten sind, dürfen als am besten an die Assimilation der Salpetersäure angepaßt betrachtet werden. 8. Die mineralischen Nährlösungen, welche Winogradsky benutzt hat, um die Salpetersäurefermente zu isolieren, sind auch für die Isolierung der denitrifizierenden Organismen geeignet. 9. Die denitrifizierenden Bakterien 1 und 2 behalten ihren aeroben Charakter bei Gegenwart von Nitraten bei. 10. Die denitrifizierenden Bakterien 1 und 2 erzeugen in mineralischer Nährlösung von besonderer Zusammensetzung salpetrige Säure. 11. Die denitrifizierenden Bakterien 1 und 2 zerlegen alkalische Nitrate in Berührung mit Luft, aber nicht bei Abwesenheit von Sauerstoff. 12. Die höheren Pflanzen reduzieren die Nitrate unter Bildung von salpetriger Säure und gasförmigen Abkömmlingen der salpetrigen Säure unter besonderen Bedingungen. 13. In einer 1%-igen Lösung von salpetrigsaurem Kali erzeugen die höheren Pflanzen in Abwesenheit von Luft und im Dunkeln Sauerstoff. 14. Die höheren Pflanzen assimilieren die salpetrige Säure; sie entwickeln sich normal, wenn man sie ihnen als einzige Stickstoffverbindung darbietet. — Bei der Denitrifikation tritt ein Gärungsprodukt auf, welches bei Anhäufung in den Kulturflüssigkeiten sehr giftig für die erzeugenden Mikroben ist, im übrigen aber einen normalen Nährstoff für die Mikroben darstellt.

*H. Will.*

**S. Karanschanow:** Zur Frage nach der Bedeutung des Dioxyacetons als eines intermediären Produktes der alkoholischen Gärung. (Ber. Deutsch. Botan. Ges. **29**, 322—327; Chem. Zentralbl. 1911, II, 1051.) — Verf. prüft Versuche von Boysen-Jensen nach, welche die katalytische Spaltung des in Glycerose befindlichen Dioxyacetons mittels Knochenkohle in Alkohol und Kohlensäure betreffen. Es ergab sich tatsächlich, daß bei der Einwirkung von Knochenkohle auf Glycerose Kohlensäure entsteht. Dagegen konnte hierbei keine Bildung von Alkohol beobachtet werden. *P. W. Neumann.*

**C. Neuberg:** Über zuckerfreie Hefegärungen. VII. Bildung von  $\beta$ -Oxybuttersäurealdehyd (Aldol) bei der Vergärung von Brenztraubensäure. (Biochem. Zeitschr. 1912, **43**, 491—493.) — Nach früheren Versuchen von Neuberg und Karczag (Biochem. Zeitschr. 1911, **36**, 68) verläuft die Vergärung der freien Brenztraubensäure durch Hefe einfach in der Weise, daß unter Abspaltung von Kohlendioxyd Acetaldehyd gebildet wird. Verwendet man Brenztraubensäure Salze, so vollzieht sich der Gärungsprozeß prinzipiell in gleicher Weise, jedoch erfährt der Aldehyd bei der alkalischen Reaktion eine Umwandlung, die zu Aldol führt. Verf. untersuchte nun, ob der auftretende  $\beta$ -Oxybuttersäurealdehyd lediglich dem bei der Vergärung frei werdenden Alkalicarbonat seine Entstehung verdankt, oder ob die Hefe als Organismus an seiner Bildung beteiligt ist. In diesem Falle dürfte man das Auftreten von optisch aktiven  $\beta$ -Oxybuttersäurealdehyd erwarten. Zur Charakterisierung des erhaltenen Aldols wurde dieses nach Beilstein zu  $\beta$ -Oxybuttersäure oxydiert. Die wässerige Lösung des Silbersalzes wie die daraus dargestellte freie Säure waren optisch völlig inaktiv. Es bleibt dahingestellt, ob etwa bei der Vakuumdestillation des rohen Aldols oder bei dessen Oxydation mit Silberoxyd eine Racemisierung eingetreten ist. *H. Will.*

**C. Neuberg und J. Kerb:** Über zuckerfreie Hefegärungen. Entstehung von Acetaldehyd bei der sogenannten Selbstgärung. (Biochem. Zeitschr. 1912, **43**, 494—499.) — Die Tatsache der leichten und schnellen Vergärbarkeit der Brenztraubensäure, die Verbreitung des die Brenztraubensäure angreifenden Gärungsfermentes, der Carboxylase, in allen darauf untersuchten Heferassen, sowie der Umstand, daß Carboxylase und Zymase stets vergesellschaftet sind, hat die Verf. zu der Auffassung geführt, daß die Brenztraubensäuregärung nicht einem „Zufallsenzym“ der Hefen zuzuschreiben ist, sondern mit der eigentlichen Zuckervergärung im Zusammenhang steht. Da bei der sog. Selbstgärung von Hefen Alkohol gebildet wird, suchten die Verf. festzustellen, ob auch bei dieser Selbstgärung Acetaldehyd, das typische Produkt der Brenztraubensäure, auftritt. In der Tat kann bei der Selbstgärung von Hefe fast stets auch Acetaldehyd nachgewiesen werden, seine Menge ist jedoch in den einzelnen Versuchen recht ungleich. Auch mit Hefedauerpräparaten erhält man das gleiche Ergebnis. Gegenüber Kostytschew vertreten die Verf. die Anschauung, daß die Abstammung des Acetaldehyds aus dem Zucker nicht bewiesen sei. Bei Zuckerzusatz wurde nicht entsprechend mehr Acetaldehyd gefunden. Wahrscheinlich ist die Annahme, daß bei der Selbstgärung acetaldehydliefernde Stoffe auftreten und daß Alkohol wie Chlorzink ihre Bildung irgendwie begünstigen. *H. Will.*

**L. Karczag:** In welcher Weise wird die Weinsäure durch Hefe angegriffen? (Biochem. Zeitschr. 1912, **43**, 44—46.) — Die freien Weinsäuren können wochen- und monatelang im Brutschrank ohne jede Spur von Fäulnis stehen, dagegen gehen die Kalisalze der Säuren schon in kurzer Zeit in eine übel riechende, schleimige Gärung über. 1 l 1%ige d-Weinsäurelösung wurde mit 20 g Reinzuchthefe D 10 Wochen lang im Brutschrank belassen. Das Destillat gab nach dieser

Zeit positive Reaktionen auf flüchtige Fettsäuren, die aus einem wechselnd zusammengesetzten Gemisch von Propion- und Buttersäure bestehen. Ferner gab der Ätherabdampfückstand positive Reaktionen auf Milchsäure und Bernsteinsäure. Außerdem wurden Anzeichen für die Gegenwart von Acetaldehyd gefunden. Es muß angenommen werden, daß die isolierten Substanzen keinesfalls Produkte einer Fäulnis, sondern einer Hefenwirkung sind, da sie sich auch in 5 bis 6 Tage lang im Brutschrank belassenen Versuchen befanden. Die Wirkung der Hefe auf Weinsäure besteht also vorwiegend in Reduktionsprozessen. *H. Will.*

**J. Boselli:** Studien über die Inulase des *Aspergillus niger*. (Annal. Inst. Pasteur 1911, 25, 847—851.) — Verf. hat Studien über gewisse Eigenschaften der Inulase und über die Bedingungen von deren Abscheidung angestellt. Sie erstreckten sich 1. auf die Gesetzmäßigkeit in der Wirkung der Inulase, 2. auf das Säure- und Temperatur-Optimum und 3. auf Bedingungen der Abscheidung, der Bestimmung des Enzyms in der Pflanze, den Einfluß der Kohlen- und Stickstoffnahrung auf die Abscheidung des Enzyms. Er kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die Abscheidung der Inulase durch den *Aspergillus niger* erscheint bemerkenswert konstant; sie wird nicht wesentlich beeinflusst, wenn die Kulturen unter im übrigen gleichen Bedingungen mit Inulin, Fructose, Saccharose, Glykose, Glykose oder Saccharose + Pepton angestellt werden, vorausgesetzt, daß eine bestimmte Menge des Kohlenhydrates angewendet wird. 2. Die Inulase diffundiert ziemlich leicht in die Kulturflüssigkeit und zwar um so mehr, je weniger jung die Kultur ist. 3. Das Gesetz der Wirkung der Inulase ist, eine invariable Anfangskonzentration vorausgesetzt, deutlich logarithmisch. 4. Das Säureoptimum variiert mit der Temperatur und entspricht einer um so schwächeren Acidität, je höher die Temperatur ist. Für eine bestimmte Säure gibt es ein Optimum der Temperatur und der Konzentration. Die Temperatur liegt für Schwefel- oder Essigsäure nahe bei 51°. Die optimale Konzentration bei dieser Temperatur ist für Schwefelsäure ungefähr  $1/200$ -normal und für Essigsäure  $1/12.5$ -normal. Eine sehr schwache Alkalität hemmt die Wirkung des Enzyms. 6. Bei einer gleichen Temperatur ist die Wirkung des Enzyms, welche der Optimalkonzentration für Schwefelsäure und Essigsäure entspricht, ungefähr gleich. *H. Will.*

**S. Sawamura:** Über *Bacillus Natto*. (Sonderabdr. 8. Internat. Kongreß f. angew. Chemie, New York, 1912, 14, 145—147). — Natto ist ein Nahrungsmittel, welches dadurch hergestellt wird, daß man gekochte Sojabohnen in Reisstroh verpackt über Nacht an einem warmen Orte stehen und fermentieren läßt. Die Sojabohnen bedecken sich hierbei mit einer charakteristischen schleimigen Substanz. Der Verf. hat den Erreger dieser Natto-Gärung isoliert und ihn *Bacillus Natto* genannt. Er besteht aus 1  $\mu$  dicken und 2—3  $\mu$  langen beweglichen Stäbchen mit abgerundeten Enden, von denen immer zwei oder mehrere zusammenlagern. Der *Bacillus* ist aerob, er bildet Sporen in der Mitte der Zelle. Er läßt sich mit dem Gram'schen Verfahren nicht färben. In Bouillon und Peptonlösung bildet er einen hellbraunen, dünnen, eigenartig trockenen Schleim, der beim Schütteln in Stücke zerfällt. Auf Agar entsteht eine ähnliche Masse und der charakteristische Nattogeruch. Gelatine wird schnell verflüssigt. Auf Sojabohnenagar bilden sich faltige Kolonien ähnlich dem Kartoffelbacillus. Azolithminmilch wird erst gerötet, dann entfärbt und geklärt; nach einigen Tagen neu zugesetztes Azolithmin wird blaufärbt. Peptonlösung gab nach 7-tägigem Aufbewahren bei 32° die charakteristische Indolreaktion; Schwefelwasserstoff war aber nicht gebildet worden. Wie die Untersuchungen ergeben, erzeugt *Bacillus Natto* ein trypsinartiges Enzym und zersetzt das Protein der Sojabohnen. *Bacillus Natto* bildet auch Diastase, indessen war im Natto kein reduzierender Zucker nachzuweisen, was wahrscheinlich seinen Grund darin hat, daß die Sojabohne nicht

viel Stärke enthält und andererseits die geringe Menge gebildeter Glykose wieder durch den Bacillus zersetzt wird.

C. A. Neufeld.

## Gebrauchsgegenstände.

### Technische Fette und Öle, Seifen, Harze, Wachse.

**Georg F. White:** Untersuchung über die Viscosität von Fischölen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1912, 4, 106—110.) — Verf. benutzt zu seinen Versuchen nebenstehenden, dem Viscosimeter von Buscham und White nachgebildeten Apparat, der mit einem Apparate von bekannter Kapazität geeicht wird. Die mit den verschiedenen Fischölen angestellten Versuche wurden bei 30, 50, 70 und 90° ausgeführt. Es wurde festgestellt, daß ein Erwärmen auf 90° und Wiederabkühlen auf 30° ohne Einfluß auf die Viscosität ist, und daß die Viscosität der Fischöle keine lineare Funktion der Temperatur ist. Eine Beziehung zwischen Viscosität und Jodzahl konnte nicht gefunden werden.

C. Grimme.



**George F. White:** Der flüssige Zustand von Fischölgemischen als eine additive Eigenschaft. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1912, 4, 267—270.) — In Verfolg seiner Arbeiten über die Viscosität von Fischölen (vergl. das vorstehende Referat) berichtet Verf. über seine Versuche mit Gemischen verschiedener Fischöle, woraus sich ergibt, daß die Flüssigkeit und die Viscosität rein additive Eigenschaften sind und eine lineare Funktion der Komponenten darstellen, solange dieselben nicht untereinander chemisch reagieren. Wegen des reichhaltigen Tabellenmaterials muß auf das Original verwiesen werden.

C. Grimme.

**George F. White und Adrian Thomas:** Untersuchungen über Fischöle. III. Eigenschaften von Mischungen aus Fisch- und Pflanzenölen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1912, 4, 878—882.) — Fischöl (Hundehaiöl), Leinöl, Sojabohnenöl und chinesisches Holzöl wurden für sich und in Mischungen auf Viscosität, Flüssigkeit, spez. Gew., Refraktion, Säurezahl, Verseifungszahl und Jodzahl untersucht. Die erhaltenen Werte sind in zahlreichen Tabellen zusammengestellt. Auf Grund derselben kommen die Verff. zu nachstehenden Schlüssen: 1. Die Flüssigkeit von Mischungen aus Fisch- und Pflanzenölen ist additiv, außer wenn die Komponenten durch Erhitzung Zersetzung erlitten haben. — 2. Die Viscosität der Mischungen ist ebenfalls additiv. — 3. Die Flüssigkeit von Holzöl ist sehr klein und ein ausgezeichnetes Reinheitskriterium. — 4. Die Flüssigkeit der Pflanzenöle ist eine lineare Funktion der Temperatur. — 5. Das spez. Gewicht der Mischungen ist additiv und fällt linear mit der Temperatur. — 6. Brechungsindex, Säurezahl und Verseifungszahl lassen keine allgemeinen Schlüsse zu. — 7. Die niedrige Jodzahl des Hundehaiöles erleichtert seinen Nachweis in Pflanzenölen.

C. Grimme.

**E. J. Sheppard:** Reines Leinöl. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1912, 4, 14—16.) — Verf. hat von den wichtigsten Leinsaatsorten die Verunreinigungen quantitativ entfernt und die reine Saat auf Öl verarbeitet. Gleichzeitig wurde die Handelsaat verarbeitet. Die erhaltenen Öle wurden analysiert. Dabei ergab sich folgendes: Das aus reiner Saat gepreßte Öl unterscheidet sich nur unwesentlich von dem Handelsöle. Die dunkelgrüne Farbe des La Plata-Leinöles wird durch die nicht ölhaltigen Verunreinigungen bedingt. Ein hoher Prozentsatz von ölhaltigen Verunreinigungen ist von keinem Einfluß auf die Farbe des Öles und von unbedeutendem Einfluß auf