

von Phenylamidopropionsäure (E. Schulze und J. Barbieri, Ber. chem. Ges. 14).

Dem Verfasser war es darum zu thun, eine möglichst geringe chemische Umwandlung der Proteinstoffe mit Säuren hervorzurufen und insbesondere das erste Auftreten der Peptone nach vorausgegangener Albumosensbildung zu studiren. Die Peptonbildung wird bekanntlich in der Praxis öfters thunlichst zu vermeiden gesucht, da viele Peptone (z. B. die aus Fleisch mit Pepsin erhältlichen) einen intensiv bitteren Geschmack besitzen.

Es wurde Hühnereiweiss gereinigt durch Auflösen in Wasser und Kochen dieser Lösung unter Zusatz von zwei Tropfen Schwefelsäure. Das Coagulum wurde gewaschen und zwischen Fließpapier getrocknet. Je 2 g davon wurden nun mit verdünnter (4 proc.) Schwefelsäure, Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Oxalsäure, Essigsäure zwei Stunden lang gekocht.

Der chemische Angriff schien mir zuerst bei Salzsäure, dann Bromwasserstoffsäure, hierauf bei Schwefelsäure, dann bei Oxalsäure einzutreten. Essigsäure schien sich ganz inaktiv zu verhalten, trotzdem löste sich etwas auf (siehe unten). In ersteren 4 Fällen trat theilweise Lösung der Substanz und feine Vertheilung des Ugelösten ein; ein Theil des Albumins leistete der 4 proc. Säure Widerstand, löste sich nicht.

Die Lösung in Salzsäure war etwas bräunlich gefärbt und filtrirte rasch, die in Bromwasserstoffsäure zeigte ganz schwache Färbung und filtrirte ebenfalls gut. Die Lösung in Schwefelsäure filtrirte weniger gut, sehr langsam die oxalsäure Lösung; bei letzterer blieb ein sehr starker Rückstand auf dem Filter, bei Schwefelsäure auch ein ziemlich starker, bei Bromwasserstoff und Salzsäure ein viel schwächerer Rückstand. Von allen Lösungen war nur die in Oxalsäure etwas opalescirend.

Die sauren Lösungen wurden nun mit Natron nahezu ganz neutral gemacht, wobei überall eine schwache weisse Fällung (von Albumin, das zuvor als Acidalbumin gelöst war) eintrat. In den Filtraten wurden die Albumosens durch Zinksulfat (dessen Krystalle im Überschuss zugesetzt wurden) unter 24 stündigem Stehen völlig ausgefällt²⁾;

2) Nach Bömer (Zinksulfat, ein Fällungsmittel für Albumosens, Z. anal. Chem. 34, 562), ferner K. Baumann und Bömer (Z. f. Nahr.- und Genussm. I) fällt gesättigte Zinksulfatlösung die Albumosens ebenso gut wie schwefelsaures Ammon. Zur vollständigen Ausfällung werden 100 cc Albumosenslösung mit 2 cc einer verdünnten Schwefelsäure (1 Vol. Säure zu 4 Vol. Wasser) versetzt; dann wird die Lösung in der Kälte mit fein gepulvertem Zink-

bei allen 5 Filtraten setzte sich das überschüssige Zinksulfat zu Boden und über demselben war der Albumosenniederschlag, der sich meist an der Oberfläche ansammelte, sichtbar.

Dieser Albumosenniederschlag, der bei den ersten 4 Flüssigkeiten ziemlich beträchtlich war, wurde auf einem Filter gesammelt, im Filtrat wurden die Peptone durch Phosphorwolframsäure ausgefällt (nach Ansäuern mit Schwefelsäure). Die ersten 3 Flüssigkeiten (mit Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure) ergaben starken Niederschlag; die Probe mit Oxalsäure keinen, mit Essigsäure sehr geringen.

Hieraus ergibt sich das bemerkenswerthe Resultat, dass schon durch 2 stündiges Kochen mit 4 proc. Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure ziemlich beträchtliche Mengen von Pepton gebildet werden, mit Oxalsäure aber gar kein Pepton, mit Essigsäure nur eine Spur.

Es scheint also, dass diese organischen Säuren eine langsamere chemische Wirkung auf Eiweiss ausüben als die vorhin genannten unorganischen Säuren; vielleicht hängt dies mit der Stärke der Säuren zusammen (der Vergleich zwischen Essigsäure und Oxalsäure scheint freilich nicht dafür zu sprechen). Bei der Pepsinverdauung in saurer Lösung hat man eine Abhängigkeit der Wirkung von der Stärke der Säure nicht finden können.

Die Pepsinverdauung wird nach Aug. Wroblewski (Z. physiol. Chem. 21) am meisten durch Oxalsäure befördert, dann kommt erst Salzsäure; ferner wurden wirksam gefunden Phosphorsäure, Weinsäure, Milchsäure, Citronensäure, Äpfelsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Essigsäure; die Säuren wirken aber nicht gemäss ihrer Stärke.

Der internationale Congress für angewandte Chemie in Wien.

Wie S. 1114 berichtet, liegt nunmehr der officielle Bericht über den Congress vor, in vortrefflicher Weise bearbeitet von F. Strohmer. Der Bericht umfasst 1500 Seiten — eine anerkennenswerthe Arbeit.

In Ergänzung des vorläufigen Berichtes (d. Zft. 1898, 773) sind im Hinblick auf den nächstjährigen Congress in Paris

sulfat gesättigt, so dass sich nach 24 stündigem Stehen Krystalle wieder ausscheiden. Der Niederschlag wird auf ein Filter gebracht und mit einer schwach angesäuerten, kalt gesättigten Zinksulfatlösung ausgewaschen. Das Filtrat enthält keine Spur von Albumosens; die Peptone können daraus direct durch Phosphorwolframsäure gefällt werden.

besonders folgende Mittheilungen kurz herzuheben.

1. Section.

Als einheitliche Urtitersubstanz empfiehlt Sörensen das Natriumoxalat. Dasselbe ist wasserfrei und kann bei 125° bis 150° getrocknet werden, es ist nicht hygroskopisch und deswegen leicht vollständig genau abzuwiegen. Aus der abgewogenen Menge kann der Natriumgehalt und die später bei der Titrirung erforderliche Säuremenge berechnet werden. Durch langsam steigendes Erhitzen im Platintiegel vollzieht sich, ohne Staubentwicklung, die Zersetzung zu Natriumcarbonat, gewöhnlich doch unter Bildung einer geringen Menge Kohle. Man setzt deswegen, wenn die Umbildung zu Natriumcarbonat vor sich gegangen ist, den Tiegel mit halb aufgesetztem Deckel der Hitze einer gewöhnlichen Bunsen'schen Lampe aus, wodurch die Kohle verbrennt, am schnellsten durch Schmelzen des Natriumcarbonates. Nach der Abkühlung bringt man den Tiegel mit Inhalt in ein Becherglas, worauf man Wasser und Normalsäure zusetzt, und zwar von letzterer ein wenig mehr, als der abgewogenen Menge Natriumoxalat entspricht. Nach Erwärmen kann der Tiegel leicht mit ein wenig Wasser rein gespritzt und die Titrirung in bekannter Weise vorgenommen werden.

Hierauf werden die Vorschriften behufs Construction und Einführung einheitlicher Aräometer und maassanalytischer Instrumente (J. 1898, 774) in folgender Fassung zum Beschlusse erhoben:

I. Allgemeine Vorschriften.

1. Als Volumeneinheit dient der metrische (wahre) Liter und seine decimalen Unterabtheilungen.

2. Als Einheit des spec. Gewichtes gilt das höchste spec. Gewicht des chemisch reinen Wassers bei normalem Drucke (Temperatur 4°) oder das spec. Gewicht desselben bei der Temperatur des betreffenden Instrumentes (siehe No. 5) bei normalem Drucke.

3. Alle Wägungen werden auf den luftleeren Raum umgerechnet unter Verwendung der Regnault'schen Tabellen.

4. Die Temperatur wird in Graden des hunderttheiligen, von der internationalen Metercommission (Comité international des poids et des mesures) vorgeschriebenen Wasserstoff-Thermometers ausgedrückt.

5. Die Temperatur für Aräometer und chemische Instrumente soll 0° oder 15° , $17,5^{\circ}$ oder 20° des oben erwähnten Thermometers betragen. Die Umrechnung der Ablesungen auf die Normaltemperatur geschieht mittels Tabellen, welche von einer internationalen Commission auszuarbeiten sind.

6. Die Aräometer und die chemischen Instrumente sollen aus einem solchen Glase erzeugt

sein, welches der Einwirkung der zu messenden Flüssigkeiten den grösstmöglichen Widerstand entgegensezt, und muss auf jedem derartigen Instrumente die gewählte Normaltemperatur und die Volumeneinheit, bez. das spec. Gewicht verzeichnet sein.

7. Zwei verschiedene Maasssysteme (z. B. Grade Beaumé und Grade Brix u. dgl.) auf ein und derselben Scala anzubringen, ist nicht gestattet. Das kleinste Intervall der Eintheilung muss eine Länge von jedenfalls mehr als 1 mm besitzen.

8. Das Ablesen des Niyeaus der Flüssigkeiten soll, soweit als möglich, unter Berücksichtigung der Änderungen der Capillaritätserscheinungen vorgenommen werden.

9. Die Spindeln der Aräometer und die Röhren der chemischen Messinstrumente, auf denen die Gradeintheilungen angebracht sind, dürfen nicht wesentlich von der cylindrischen Form abweichen.

10. Die Aichung der Aräometer und der chemischen Instrumente wird entweder durch Vergleich mit ganz genau geaichten Apparaten oder durch Wägungen ausgeführt. Eine allgemeine Vorschrift wird hierfür ausgearbeitet werden.

11. Die Aräometer und die chemischen Instrumente müssen nach denselben Regeln und denselben Vorschriften angewendet werden, welche bei ihrer Aichung oder Graduirung gedient haben.

II. Specielle Vorschriften.

a) Aräometer.

1. Die Aräometerscalen sind entweder in Zehntel der Dichtigkeitseinheit zu theilen oder in Grade der verschiedenen gebräuchlichen Systeme (Beaumé, Brix, Balling u. dgl.). Im letzteren Falle müssen die geltenden Beziehungen zwischen den verschiedenen Graden und den entsprechenden spec. Gewichten nach Tabellen, welche von einer internationalen Commission auszuarbeiten sind, festgestellt werden.

2. Für in Bezug auf Capillarität verschiedenen wirkende Flüssigkeiten müssen auch verschiedene Aräometer angewandt werden, von denen jedes für die zu spindelnde Flüssigkeit oder Flüssigkeitsgruppe speciell geaicht ist und den Namen der Flüssigkeit, bez. der Flüssigkeitsgruppe — welche sich in Capillarwirkung gleichen — trägt, für welche es bestimmt ist. Jedoch ist der Gebrauch eines und desselben Aräometers für Flüssigkeiten von verschiedener Capillarität nicht ausgeschlossen, wenn nur seine Angaben entsprechend corrigirt werden.

3. Die Ablesung an einem Aräometer geschieht in der Art, dass man entweder jene Zahl notirt, deren Theilstrich mit der Oberfläche der Flüssigkeit eine Gerade bildet, wobei von dem durch die Capillaritätswirkung gebildeten Meniscus abgesehen wird, oder jene, welche der oberen Meniscuslinie entspricht. In einer undurchsichtigen Flüssigkeit, welche die Beobachtung der erwähnten Linie nicht gestattet, muss die richtige Ablesung eines Aräometers, dessen Graduirung nicht unter denselben Ablesungsbedingungen ausgeführt wurde, durch Umrechnung vervollständigt werden.

4. Die Aräometer müssen, im Allgemeinen, mit einem 100 gradigen Thermometer versehen

sein. Die Scala des letzteren kann wohl verkürzt sein, jedoch muss dieselbe den Nullpunkt enthalten.

5. Um die Unveränderlichkeit der Lage der Scala im Innern des Instrumentes zu sichern, wird aussen an einem Ende der Spindel eine Controlmarke angebracht, welche in horizontaler Projection einer Grenzlinie der Scala entspricht.

6. Die gesammten Fehler der Angaben eines Aräometers sollen allgemein im Mehr oder Minder ein kleinstes Intervall der Scala nicht übersteigen.

b) Instrumente für die chemische Maassanalyse.

1. Zu den maassanalytischen Instrumenten gehören: Kolben, Messflaschen, Büretten, Pipetten, Mischzylinder, graduirte Röhren u. s. w. Diese Instrumente sind entweder „auf Einguss“ (trocken geaicht) oder „auf Ausguss“ (nass geaicht) geaicht.

Im Allgemeinen sind Kolben, Messgläser und Cylinder entweder trocken oder nass geaicht, während Büretten, Pipetten, graduirte Röhren u. s. w. nur nass geaicht werden. Auf dem Instrumente eingravierte Zeichen müssen die Art der Aichung angeben; so z. B. könnte „In“ angeben, dass das betreffende Instrument „für Einguss“ oder trocken geaicht wurde, während „Ex“ „auf Ausguss“ oder nass geaicht bedeutet.

2. Für Instrumente, welche keine besondere Ausflussöffnung besitzen, ebenso bei Gay Lussac-Büretten wird das Ausfliessen durch allmähliches Neigen des Instrumentes bewerkstelligt. Für die Instrumente mit besonderer Ausflussöffnung gelten folgende Bestimmungen: Da jede Volumabmessung von der Zeit des Abfliessens abhängig ist und der Ablauf selbst wieder vom Durchmesser der Öffnung, so muss jede Veränderung der Ausflussöffnung nach der Aichung ausgeschlossen sein. Aus denselben Gründen müssen die Verhältnisse zwischen der Ausflussdauer oder dem Durchmesser der Öffnung einerseits und dem Inhalt des Instrumentes anderseits geregelt sein, z. B. indem man folgende Grenzen für die Ausflussdauer feststellt:

12 bis 17 Sec. für ein Instrument von	10 cc Inhalt
15 - 17 - - - -	50 - -
20 - 30 - - - -	100 - -
30 - 40 - - - -	üb. 100 - -

3. Der Endausfluss wird nach folgenden Regeln bestimmt:

a) Bei den Instrumenten, welche keine besonderen Ausflussöffnungen besitzen, ist das Ausfliessen eine Minute nach zusammenhängendem Ausfliessen der Flüssigkeit und nach beginnender Tropfenbildung als beendet zu betrachten. Der letzte Tropfen soll abgestrichen werden.

b) Das Ausfliessen aus Instrumenten mit besonderen Ausflussöffnungen, aber ohne Hahn, geschieht, indem man die Öffnung in Berührung mit der inneren Wand des die Flüssigkeit aufzunehmenden Gefäßes bringt. Der Abluss ist beendet in $\frac{1}{4}$ Minute nach Schluss des zusammenhängenden Auslaufens.

c) Für die Instrumente mit Hahn kann das Ausfliessen nach Belieben geschehen, nur darf die Ablesung des Instrumentes erst zwei Minuten nach dem Schliessen des Hahnes stattfinden.

4. Die Marken der Instrumente müssen stets in genau horizontaler und senkrecht zur Achse des Messgefäßes liegender Ebene angebracht sein.

5. Der innere Durchmesser der Instrumente muss an den Stellen, welche die Marken enthalten, genügend weit sein, damit das Ausfliessen möglichst ohne Widerstand vor sich geht, und wiederum auch genügend eng, damit Volumina, welche den zulässigen Fehlern Grenzen (siehe No. 6) gleich sind, noch bemerkbar werden.

6. Die zulässigen Fehlergrenzen sind:

a) Für Kolben und Messflaschen „auf Ausguss“:

0,05 cc für Volumina unter	0,05 l
0,1 - - - zwischen	0,05 und 0,1 l
0,2 - - - -	0,1 bis 0,3
0,3 - - - -	0,3 - 0,5
0,4 - - - -	0,5 - 0,8
0,6 - - - -	0,8 - 1
1 - - - -	1 - 2

b) Für die Kolben und Messflaschen „auf Einguss“ betragen die Fehlergrenzen die Hälfte der unter a) bezeichneten Werthe.

c) Für Pipetten:

0,01 cc für Volumina unter und gleich	2 cc
0,02 - - - -	10 -
0,03 - - - -	30 -
0,05 - - - -	75 -
0,1 - - - -	200 -
0,1 - mehr für jede Zunahme von	100 -

d) Für die Büretten und graduirten Röhren:

0,01 cc für Volumina unter und gleich	2 cc
0,02 - - - -	10 -
0,03 - - - -	30 -
0,05 - - - -	50 -
0,1 - - - -	100 -

Die Theilungsfehler dürfen nicht die Hälfte dieser Fehlergrenzen übersteigen, falls das Intervall kleiner als die Hälfte des Totalvolumens ist, und diese Fehlergrenze selbst für den Fall, dass das Intervall gleich oder grösser als die Hälfte dieses Volumens ist.

e) Für Messzylinder „auf Einguss“ das Doppelte der unter d) bezeichneten Werthe und außerdem:

0,5 cc für Volumina zwischen	100 und 200 cc
1,0 - - - -	200 - 500 -
2,0 - - - -	500 - 1000 -

Die Theilungsfehler dürfen nicht die Hälfte dieser Fehlergrenze überschreiten, für den Fall, dass das Intervall kleiner als 0,5 des Totalvolumens ist, in anderen Fällen dürfen sie die Fehlergrenze selbst nicht überschreiten.

f) Für Messzylinder „auf Aufguss“ das Doppelte der unter e) angegebenen Werthe.

Es wird ferner nachstehende Resolution zum Zwecke der Vorlage derselben in der allgemeinen Schlusssitzung des Congresses beschlossen:

1. Die dem 2. internationalen Congresse in Paris vorgelegten Bestimmungen über Aräometer und chemische Messgeräthe sind vom gegenwärtigen 3. internationalen Congresse auch in den damals nicht erledigten Theilen mit einigen geringen Änderungen definitiv angenommen. Ebenso werden die Tafeln in ihrer der Section vorgelegten Form gutgeheissen.

2. Die in Paris gebildeten beiden Commissionen¹⁾ für den vorgenannten Gegenstand bleiben bestehen. Ihre Aufgabe ist, für die Drucklegung der Tafeln zu sorgen, wozu eventuell ein Verleger zu suchen sein wird.

Der vom vorbereitenden Comité der Section vorgelegte Antrag von Marek bezüglich der Ablesung der Aräometer von oben wird auf Vorschlag von Weinstein abgelehnt und spricht sich die Versammlung für die Ablesung der Aräometer von unten aus. —

Handel mit reinen chemischen Producten. Es wird folgende Resolution angenommen:

„Es sei zu erstreben, dass die Fabrikanten chemischer Präparate die Stoffe und ihre Quantitäten angeben, die als unvermeidliche ‚fremde‘ Bestandtheile in diesen ‚chemisch reinen‘ Präparaten enthalten sind.“

Die Fachgenossen werden aufgefordert, die in dieser Hinsicht in der Zwischenzeit gemachten Erfahrungen dem Secretär des nächsten Congresses möglichst umgehend mitzutheilen, welcher diese Mittheilungen einer Section für analytische Chemie zur weiteren Berathung zu übergeben hat.“

Angenommen wurde ferner folgende Resolution:

„Die Section beschliesst, das Organisationscomité des nächsten Congresses zu ersuchen, die Frage einheitlicher Titer-substanzen auf die Tagesordnung zu setzen und auf möglichst weiter Basis recht bald vorzubereiten.“

2. Section.

Die Feinheit der Mehle will V. Vedrodi durch den Aschengehalt feststellen (vgl. d. Zft. 1893, 691).

Untersuchung der Fette und Wachsarten, sowie Harze besprach K. Dieterich. Darauf wird folgende Resolution angenommen:

„Die quantitativen Untersuchungsmethoden der Fette und Wachsarten wären in Zukunft unter gleichzeitiger Anwendung auf die officinellen Harze und Balsame in sämtliche Pharmakopöen aufzunehmen.“

Nach einem Vortrage von E. Dieterich: Prüfung der galenisch-pharmaceuti-

¹⁾ Die in Paris gewählte Commission für Deutschland besteht aus:

Prof. F. Fischer-Göttingen (Vorsitzender),
- Barth-Rufach,
- Hagen-Berlin,
- Herzfeld-Berlin,

A. Schmidt-Köln,
Director Dr. Strohmer-Wien,

Prof. Weinstein-Berlin.

(Vgl. d. Zft. 1891, 260 u. 589; 1896, 406 u. 603; 1897, 26 u. 519; 1898, 774.)

schen Präparate wird folgender Resolution zugestimmt:

„Der Congress spricht den Wunsch aus, dass die competenten Behörden so weit als möglich Maassregeln treffen, damit für wirksame und wichtige Stoffe in den Arzneimitteln ein bestimmter Gehalt gefordert werde.“

Nach einem Vortrage von Kremel über starkwirkende Arzneimittel wird folgende Resolution angenommen:

„Die Section Pharmacie des 3. internationalen Congresses für angewandte Chemie bezeichnet es als eine dringende Nothwendigkeit, dass die starkwirkenden Präparate aller Pharmakopöen einen gleich hohen Gehalt an wirksamer Substanz haben, und dass derselbe nach einheitlichen Methoden ermittelt wird. Im Allgemeinen werden für Extracte, Tincturen und Drogen jene Prüfungsvorschriften empfohlen, welche auf dem Ausschüttelungsverfahren und nachheriger Titration mit n/100 Säure beruhen (Schwessinger-Sarnow, Beckurts oder Keller). Für die Morphinbestimmung wird die Helfenberger Methode in ihrer letzten Fassung zur allgemeinen Anwendung empfohlen.“

Ferner die Resolution:

„Der Gehalt der medicinischen Verbandstoffe an wirksamen Substanzen ist in wahren Procenten anzugeben und nicht nach der bisherigen handelsüblichen Usance.“

L. Baucher stellt Grenzwerte für Wasser, welches rein oder unrein sein soll, auf — ein völlig veralteter Standpunkt. Auch die folgenden Mittheilungen von P. Guichard und Derennes über Wasser bringen nichts Neues.

Destillat-Branntwein. Nach J. Werber muss man die quantitativen Verhältniszahlen der flüchtigen Bestandtheile des Branntweins zum Alkohol und zum Extract in Berücksichtigung ziehen. Bei krassen Abweichungen von den normalen Zahlen ist ein Zusatz einzelner Stoffe nachweisbar und in solchem Falle wäre eine Unechtheit, wenigstens in Bezug auf diese Stoffe, auszusprechen. Sind aber die Verhältniszahlen normal und in ihrer absoluten Höhe den ländläufigen Ziffern annähernd, so ist da keineswegs auf die Echtheit zu schliessen, denn es gibt auch imitirte Branntweine, welche die gleichen Resultate zu liefern vermögen. Würde also die Frage vorliegen, ob es möglich ist, die Fälschung festzustellen, so könnte man sagen, es ist manchmal möglich, eine Fälschung von Destillat-Branntwein auf chemischem Wege zu constatiren, so wie die Frage jedoch liegt, muss man sagen: es ist mit den heutigen Kenntnissen

der Wissenschaft nicht möglich, die Echtheit von natürlichen Destillat-Branntweinen auf chemischem Wege festzustellen.

Steinsalz vom Standpunkte der Reinlichkeit. Nach v. Balzberg gelangt in Ebensee das Salz von den Dörren unmittelbar in die Pressen, wird daselbst in Würfeln von 1 k gepresst, sodann auf Wägen geschichtet, in Kanaldörren getrocknet, in Papier verpackt und magaciniert und kommt so fast unberührt in die Hände des Consumenten. Man könnte hier noch einen Schritt weiter gehen und das Schleudern des Salzes mit zeitgemäß gebauten Centrifugen behufs Reinigung und Trocknung, wie auch Verminderung der Hygroskopicität desselben, wie es ja bei mehreren Salinen, wo besonders auf Reinheit des Productes gesehen wird, so in Inowrazlaw, in Schönebeck, mehreren französischen und schweizerischen Salinen schon längst im Gebrauche steht, vornehmen. Die allgemeine Einführung dieser Trocknungsmethode würde alle Unzukömmlichkeiten des langen Abliegens des Salzes, des Dörrens desselben vollständig beseitigen, indem hier das Salz direct aus den Pfannen in die Schleudern und von da in die Magazine, bez. in die Pressen gelangen würde.

Prüfung der Butter auf fremde Fette. Nach R. Wollny wird man sich bei Butteruntersuchungen zunächst darauf beschränken müssen, Butterproben nur dann als verfälscht zu bezeichnen, wenn die Zahl der flüchtigen Fettsäuren unter 20 liegt, sofern nicht anderweitige, ganz sichere Kennzeichen einer Verfälschung ausserdem noch vorliegen. Bei allen Proben mit sehr niedrigen Zahlen für die flüchtigen Fettsäuren, etwa unter 24 oder 26 (die Grenze muss sich jeder Sachverständige nach seinen localen Erfahrungen selbst bestimmen), wird man zweckmässiger Weise zunächst wiederholte Controlproben entnehmen und sich, wenn irgend möglich, Proben von der Productionsstelle zu verschaffen suchen. Zu diesem Zwecke muss bei jeder Probeentnahme, soweit möglich, die Herkunft der Probe festgestellt werden, und diese Feststellung in verdächtigen Fällen dem Verkäufer zur Pflicht gemacht werden. Durch Vergleichung dieser Proben und u. U. durch Entnahme der Stallprobe wird dann in der Regel der Sachverhalt in genügender Weise aufgeklärt werden und das angestrebte Ziel erreicht werden können, wenn auch wirklich hier und da eine Fälschung der Bestrafung entgeht, wie das bei allen Gesetzesverletzungen unvermeidlich ist. Jedenfalls sind auf diese Weise die Fälschungen, wenn die Controle in genügendem Umfange ausgeübt wird,

in vollständig befriedigender Weise zu bekämpfen, u. zw. auch ohne besondere Specialgesetze, denn das Überhandnehmen der Butterfälschungen ist in der Regel nicht die Folge der mangelhaften Gesetzgebung, sondern meist verursacht durch die mangelhafte und unzureichende Ausführung der bestehenden Gesetze mittels einer ausgedehnten und umsichtigen Controle des Buttermarktes, durch welche allein dem Übel wirksam gesteuert werden kann.

Aus den Verhandlungen der Unterabtheilung C: Medicinische Chemie, möge der Vortrag von Lilienfeld über die Synthese peptonartiger Körper erwähnt werden. Bei Condensation von Glykocoll mit Phenol unter Zuhilfenahme von Phosphoroxychlorid vollzieht sich die Synthese eines Körpers, welcher seiner Elementarzusammensetzung, seinen Löslichkeitsverhältnissen, seinen Fällungsreactionen, seinen Farbreactionen, seinem Ausschen, seinen physikalischen Eigenschaften, seinem Geschmack, kurzum allen seinen Eigenschaften zufolge als synthetisches Pepton bezeichnet werden muss.

Künstliches Eis. Christomanos erinnert daran, dass die Unreinigkeiten des gefrierenden Wassers sich in dem trüben Kern anhäufen. Während das Klareis fast reines Wasser ist, aus welchem sich bis auf geringe Spuren alle Salze der Schwefelsäure und des Chlors ausgeschieden haben, finden sich diese Bestandtheile sämmtlich im Trübeis concentrirt und selbst die Mikroben sind hier zu finden. Ein Trinkwasser mit 71 Bacillencolonien in 1 cc zeigte nach dem Gefrieren bei -14° , wobei aus 1 l Wasser sich 820 g Klareis, 170 g Trübeis und in diesem letzteren 8 bis 10 g Wasser gebildet hatten, im Klareis 8 bis 15 Bacillen und im Trübeis etwa 450 Bacillen in 1 cc. Durch allmähliches Gefrierenlassen von Meerwasser konnte man den Chlorgehalt von 4,3 Proc. bis auf Spuren, die mit Silberlösung nur Trübungen gaben, herabsetzen.

3. Section (Agriculturchemie).

Vorbereitung der Düngemittel für die Analyse. S. Weinwurm macht folgende Vorschläge: 1. Trockene Proben von Superphosphaten sind stets in der Reibschale zu verreiben und nachher zu mischen, während sonstige trockene Phosphate und Düngemittel behufs gleichmässiger Zerkleinerung und Mischung gesiebt werden können. 2. Bei feuchten Düngemitteln hat sich die Vorbereitung auf eine sorgfältige Durchmischung zu beschränken, vorausgesetzt, dass eine Zerkleinerung nicht unbedingt nötig ist. Muss jedoch eine Probe zerkleinert

werden, so ist sowohl in der groben wie in der feinen Substanz der Wassergehalt zu bestimmen und das Resultat auf den Wassergehalt der ursprünglichen Substanz umzurechnen.

Dieselben finden keinen Beifall in der Versammlung, besonders wird das Verreiben der Superphosphate verworfen.

Probenahme für Analysen. Nach v. Grueber muss 1. die Probenahme in möglichst einfacher Art festgesetzt werden; es ist z. B. nicht nöthig, von einer Waggonladung jeden zehnten Sack oder gar fünften dazu zu verwenden, sondern es scheint genügend, wenn dies aus etwa 5 Proc. der Säcke, also bei 100 aus 5 Säcken geschieht, die aber absolut unbeschädigt (durch Regen u. s. w.) sein müssen; 2. es muss die grösste Sorgfalt bei dem Mischen des Probematerials verwendet werden; 3. es müssen die geeigneten reinen und trockenen Gefässer angewendet werden; 4. es müssen mindestens 4 Gefässer gefüllt und gesiegelt werden, um für Supercontrolen Material zu haben; die hierzu bestimmten Proben müssen an dunklen, kühlen Orten aufbewahrt werden; 5. jede der Proben muss mindestens 300 g gross sein; 6. die Beobachtung dieser Kautelen muss im Beisein eines unparteiischen vereideten Probennehmers erfolgen, wozu jeder ehrliche Ortsinsasse befähigt ist.

Es wird dann folgende Resolution beschlossen:

„Es ist als nothwendig anerkannt, dass eine Commission gebildet werde, welche die in den verschiedenen Ländern üblichen Analysenmethoden für Kunstdünger und Futtermittel zusammenstellt, um aus denselben die künftig international gültig sein sollenden Methoden dem vierten Congresse vorzulegen.“

Verwerthung von Mais in den Vereinigten Staaten bespricht ausführlich H. W. Wiley.

4. Section (Zuckerindustrie).

Elektrolytische Bestimmung des Zuckers. Nach Formanek verfährt man bei der Bestimmung des die Fehling'sche Lösung reducirenden Zuckers genau nach der Vorschrift bis zur Abscheidung des Kupferoxyduls. Anstatt aber durch Asbest wird durch Papier filtrirt, der Niederschlag mit heissem Wasser ausgewaschen, in Salpetersäure gelöst, mit Ammoniak im Überschusse versetzt, Ammoniumnitrat zugesetzt und die Kupferlösung der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt. Das ausgeschiedene Kupfer wird gewogen und in betreffenden Tabellen die Menge des gesuchten Zuckers gefunden.

Zuckerbestimmung in Rüben. Nach E. Bäck geben die Wasserdigestionsmethoden bei richtiger und präziser Ausführung mit den Alkoholmethoden gut übereinstimmende Resultate, und selbst bei Rüben, die durch Frost oder andere Witterungseinflüsse beschädigt wurden, sind die Differenzen so unbedeutend, dass sie die Brauchbarkeit der wässerigen Digestion zur Bewerthung der Rübe und zur Durchführbarkeit der chemischen Betriebscontrole nicht beeinträchtigen. Bei Rüben, die aus nassen Vegetationsperioden stammend, grössere Mengen optisch activer Substanzen enthalten, erhält man durch Inversion des Filtrates der Wasserdigestion und der Alkoholextraction (bei letzterer selbstverständlich nach Entfernung des Alkohols vor der Inversion) gleiche Mengen dieser Stoffe. Die Menge der in der Rübe enthaltenen Raffinose und ähnlich sich verhaltender optisch activer Stoffe kann in einzelnen Jahrgängen an einzelnen Standorten eine ganz beträchtliche werden, 0,3 bis 0,45 Proc. erreichen und durch theilweise Zerlegung dieser Substanzen während der Fabrikation zur scheinbaren Erhöhung der unbestimmbaren Manipulationsverluste beitragen. Bei Durchführung der chemischen Betriebscontrole erscheint die Überprüfung der mittels Digestions- oder Extraktionsmethode erhaltenen Zuckergehalte der Rüben nach der Inversionsmethode geboten.

Viscosität der Sirupe. Nach H. Claassen erlangt die Viscosität grosse Bedeutung erst bei den Krystallisationsprozessen. Diesen Einfluss hat man schon lange erkannt, ja man wollte früher sogar den Grund für die Melassebildung allein in der hohen Zähflüssigkeit der unreinen Sirupe finden. Wenn auch diese Ansicht durch weitere Versuche als unrichtig oder nur zum Theil richtig erwiesen ist, so bleibt die Thatsache bestehen, dass die Krystallisation des Zuckers aus unreinen Sirupen um so langsamer vor sich geht, ja sogar ganz aufgehoben werden kann, je zähflüssiger die Muttersirupe sind. Für die Erkenntniß der Krystallisationsprozesse ist daher die Bestimmung der Viscosität der Muttersirupe von recht grosser Bedeutung. Zur Ausführung der Bestimmungen empfiehlt er die bekannten Ausflussapparate (Fischer's J. 1880, 828; 1884, 1194; 1897, 880).

Erstes Product ist nach E. O. v. Lippmann: Zucker, der durch blos einmalige Kochung gewonnen und auch nicht mit Zucker irgend welcher anderer Art vermischt ist.

Als Melasse wird in jedem Falle nur ein solcher Sirup anzuerkennen sein, aus dem bei nochmaligem Einkochen nachweis-

lich kein Zucker mehr auskristallisiert, wobei indessen nicht zu übersehen ist, dass die Möglichkeit einer Krystallisation nicht auch deren Rentabilität verbürgt. Während sich also für „Erstproduct“ wohl eine zutreffende Definition geben lässt, die indess für die Praxis nur von geringem Werthe sein dürfte, kann man umgekehrt zwar praktisch mit Sicherheit feststellen, was „Melasse“ ist, aber eine allgemeine Definition dieses Ausdruckes erscheint unmöglich.

Untersuchung von Zuckerrübensamen besprach eingehend Th. v. Weinzierl; er schlug folgende Resolution vor, welche auch angenommen wurde:

„Der 3. internationale Congress für angewandte Chemie in Wien erkennt bei der Qualitätbestimmung der Runkelrübensamen (*Beta vulgaris*) als Handelsware die angeführten Momente der Werthbestimmung, ferner die vorgeschlagene Methode der Untersuchung (Prüfung) der Rübensamen und die weiteren Bestimmungen über Normen u. s. w. als maassgebend an und erklärt diese Bestimmungen über die einheitliche Untersuchung (Prüfung) und Attestirung der Zuckerrübensamen als bindend für sämmtliche sich den Beschlüssen des 3. internationalen Congresses für angewandte Chemie in Wien 1898 anschliessenden Samencontrol- und landwirtschaftlichen Versuchsstationen.“

F. Herles will die Keimfähigkeit auf 1 k Samen beziehen. Er schlägt vor, dass aus 1 k Samen in 14 Tagen sich mindestens um 20000 Keime mehr entwickeln müssen, als die Zahl aller in 1 k enthaltenen Knäulchen beträgt, wobei eine mindestens der Hälfte der Keimzahl gleichkommende Knäulchenmenge aufkeimen soll. Nebstdem sollen sich in 6 Tagen von 1 k Samen mindestens 70 Proc. Keime jener Menge entwickeln, welche der Normalmenge in 14 Tagen entspricht.

J. Weisberg berichtete eingehend über die Einwirkung des Kalkes und der Kohlensäure auf Diffusionssäfte. Darnach wird ein bei gewöhnlicher Temperatur gekalkter Diffusionssaft nach der Kohlensäuresaturation ein weniger günstiges Resultat geben als derjenige, welcher unter sonst gleichen Umständen bei höherer Temperatur (Temperatur, bei welcher die Rohsäfte die Batterie verlassen) gekalkt wurde. Die Kohlensäuresaturation eines bei gewöhnlicher Temperatur gekalkten Saftes wird langsamer vor sich gehen, als diejenige eines bei mehr oder wenig höherer Temperatur gekalkten Saftes. Von zwei Rohsäften, der eine bei gewöhnlicher Temperatur, der andere in der Wärme gekalkt, wird derjenige ein

günstigeres und schnelleres Resultat, was Polarisation des filtrirten Saftes anbelangt, nach der Kohlensäuresaturation geben, welcher bei höherer Temperatur gekalkt wurde. Um zur ursprünglichen Polarisation zu kommen, braucht ein in der Wärme gekalkter Saft bei der ersten Saturation weniger in der Alkalität heruntersaturirt zu werden als ein solcher, welcher in der Kälte gekalkt wurde, oder mit anderen Worten, von zwei Rohsäften, der eine in der Kälte, der andere in der Wärme gekalkt, wird der erstere, unter sonst gleichen Bedingungen, nach der Saturation mehr Zucker im Kalkniederschlag zurücklassen als der zweite. Die Schlammkuchen, welche von einem bei gewöhnlicher Temperatur gekalkten und ebenfalls bei niedriger Temperatur mit Kohlensäure behandelten Saftes herrühren, werden mehr Zucker im unlöslichen Zustande enthalten als solche, welche von einem bei höheren Temperaturen (in den Grenzen der in der Praxis üblichen Temperaturen) behandelten Saftes entstehen, vorausgesetzt, dass in den beiden Fällen die Alkalität der filtrirten Säfte dieselbe ist. Die Alkalität eines bei gewöhnlicher Temperatur behandelten Saftes muss also, um zur ursprünglichen Polarisation zu gelangen, stärker heruntergedrückt werden als diejenige desselben Saftes, welcher einer höheren Temperatur ausgesetzt wurde. Die Scheidesaturationsarbeit der Diffusionssäfte kann rationell so geführt werden, dass die Menge unlöslichen Zuckers in den Schlammkuchen zu einer sehr geringen Ziffer oder sogar auch bis Null herabgedrückt sein wird. Die ursprüngliche Polarisation gekalkter, mit Kohlensäure behandelter Säfte kann, bei höherer Temperatur ausgeführt, wenn auch bei stärkerer Alkalität, schneller erreicht werden, als wenn dieselben Operationen bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt werden. Daraus kann leicht der Schluss über die zweckmässigste Temperatur bei der Scheidesaturationsarbeit gezogen werden.

Die Kohlensäuresaturation der gekalkten Säfte geht in der Kälte langsamer vor sich als in der Wärme, weil die Zersetzung der Zuckerkalkcarbonate, welche sich bei Einwirkung von Kohlensäure auf kalkhaltige Zuckerlösungen bilden, bei gewöhnlicher Temperatur langsamer von statthen geht als in der Wärme. Eine mehr oder weniger hohe Temperatur bei der Gesamtarbeit einer rationellen Scheidesaturation ist demzufolge nicht nur eine nothwendige praktische Bedingung, sondern auch durch chemische und physikalische Gründe vollkommen gerechtfertigt.

Es ist bekannt, dass mit Kalk saturirte oder Kalk in Lösung enthaltende Zuckersäfte vor der Polarisation neutralisiert werden müssen. Die Laboratoriumspraxis gebraucht gewöhnlich Essigsäure zur Neutralisation alkalischer Zuckerlösungen. Jeder Zuckerchemiker konnte Gelegenheit haben zu bemerken, dass Säfte, welche viel Kalk in Lösung halten, bei Zusatz der ersten Essigsäuretropfen klar bleiben, bei fortgesetzter Zugabe (behufs Neutralisation) von Essigsäure aber die anfangs klaren Flüssigkeiten mehr und mehr trüben, und wenn viel Kalk in Lösung war, bildet sich sogar ein mehr oder weniger starker Niederschlag; bei weiterer Säurezugabe aber beginnt die Trübung nach und nach zu verschwinden, und ist man bis zum Neutralisationspunkt gelangt, so nimmt der Saft seine ursprüngliche vollkommene Klarheit an, um zur richtigen Polarisation (mit oder ohne Bleiessigzusatz) geeignet zu sein. Der Niederschlag, der die beschriebene Trübung hervorruft, ist ein den Zuckerkalkcarbonaten analog zusammengesetztes „Zuckersalz“ mit dem Unterschiede, dass bei der Neutralisation mit Essigsäure die CO_2 vom Zuckercarbonat durch CH_3COOH ersetzt ist.

Die Gesammtarbeit der Scheidesaturation gibt, unter normalen Verhältnissen, keinen Anlass zu sog. unbestimmbaren Zuckerverlusten. Der sich im Laufe der Scheidesaturation bildende Zuckerverlust beruht nur auf einer Fällung von Zucker, welcher im Schlamm in Verbindung mit Kalk aufzufinden ist. Man kann sogar behaupten, dass bei dieser so wichtigen Arbeitsstation der Zuckerfabriken unter normalen Verhältnissen ein unbestimmbarer Polarisationsverlust überhaupt nicht stattfindet.

W. Wiley referirt über den Einfluss der Temperatur auf die spec. Drehung des Rohrzuckers.

Beziehungen zwischen dem Quotienten des ursprünglichen Rübensaftes und jenem des Diffusionssafes besprachen J. Weisberg und Pellet. Bei den gewöhnlichen Bedingungen, unter welchen man Analysen von aus einem Rübenbrei ausgepresstem Rübensaft ausführt und unter welchen die Diffusion stattfindet, ist der Reinheitsquotient des Diffusionssafes im Allgemeinen höher als derjenige des Presssaftes. Selten nur ist der Quotient des Diffusionssafes bei normaler und regelmässiger Arbeit niedriger als der Quotient des Presssaftes. Manchmal ist die Vergrösserung der Reinheit des Diffusionssafes gegenüber dem Presssaft bedeutend. In allen Fällen ist jedoch der Vergleich der Reinheiten der zwei Säfte nicht

von Interesse, sondern es soll nur die Reinheit des Diffusionssafes mit möglichster Sorgfalt bestimmt werden. Andererseits sind wieder zahlreiche Ursachen, welche die Zusammensetzung des Presssaftes verändern können (Einfluss der Bereitung des Breies und des Pressens). Dazu kommt dann noch die Schwierigkeit, ein genaues Durchschnittsmuster des Presssaftes zu erhalten, um denselben mit dem Diffusionssafte vergleichen und aus den Resultaten ableiten zu können, dass die Diffusion einen mehr oder weniger reineren Saft liefert als den, welcher als Presssaft oder ursprünglicher Rübensaft bezeichnet wird. (Vergl. Österr. Zucker 1899, 226.)

Rübenuntersuchung. Nach H. Pellet ist der in den Zellen der Zuckerrübe enthaltene Saft sehr veränderlich. Je nach der Zerkleinerungsweise hat der Saft verschiedenen Zuckergehalt und verschiedenen Reinheitsquotienten. Bei einem und demselben Brei wechselt die Zusammensetzung des Saftes mit dem Grade der Pressung, und bei derselben Pressung wechselt die Saftzusammensetzung je nachdem, ob der Saft bei Beginn oder beim Schluss des Pressens gesammelt wurde. Selten nur kann man gleiche Zusammensetzung beim Beginn oder beim Schluss des Pressens constatiren; die Differenzen bewegen sich nicht immer in demselben Sinne, was von der Natur des benutzten Breies abhängt. Gewöhnlich ist der Saft, welcher erst beim Schluss des Pressens und durch starkes Pressen erhalten wurde, zuckerärmer als der am Anfang und durch schwächeres Pressen erhaltene Saft; man hat jedoch auch das Gegentheil beobachtet. Die Zusammensetzung des Saftes wechselt jedoch auch aus anderen Gründen, wie z. B. mit der Menge des gepressten Breies, ferner bei derselben Pressung mit der Geschwindigkeit, mit welcher beim Pressen vorgegangen wird, und mit dem Presstuch u. s. w. Der Coefficient, mittels welchem der Zuckergehalt des Saftes auf jenen der Rübe umgerechnet wird, ist sehr veränderlich; derselbe liegt bald zwischen 88 und 92, bald wieder zwischen 90 und 96, und in besonderen Fällen zwischen 73 und 110. Der Presssaft stellt also nicht den durchschnittlichen Saft der Rübe vor.

Zur Klärung von zur Polarisation bestimmten Zuckerlösungen empfiehlt F. Herles wiederholt basisches Bleinitrat.

Rückführung der Ablaufsirupe. Nach K. Andrik lieferte die Rückführung der Abläufe nach Zscheye in der Menge von 1,65 Proc. und 70° Bg., bei der Reinheit von 78, eine kleine Aufbesserung der

Reinheit (0,32 Proc.) in Beziehung auf diejenige Reinheit, die entstehen müsste durch ein bloses Vermischen der Ablaufsirupe und Rübenfüllmasse von der angeführten Zusammensetzung. Durch diese Arbeitsleistung werden Alkalien ohne gleichzeitigen Zuckerverlust nicht entfernt, stickstoffhaltige Substanzen werden nicht ausgeschieden. Durch das Verfahren kann man aber trotzdem gewisse Vortheile hinsichtlich der Mehrausbeute erreichen. Die Höhe der Mehrausbeute lässt sich aber nicht genau angeben wegen der Complication aller hier in Frage tretenden Factoren, welche sich nicht leicht zahlenmäßig ausdrücken lassen. Es ist hauptsächlich die Neutralisation der Alkalität eine Hauptbedingung, durch welche ein Theil des Zuckers, welcher als Zuckerkali krystallisationsunfähig vorhanden war, wieder als krystallisationsfähig erhalten werden kann. Durch die Herabsetzung der Alkalität wird auch die Viscosität vermindert, was ebenfalls auf die Krystallisation günstig einwirkt. Ein Zusatz von Chlorbaryum lässt sich bis jetzt abgesehen von den bekannten Eigenschaften, sich zu Baryumsulfat und Carbonat umzusetzen, nicht wissenschaftlich als nothwendig begründen. Die Ablaufsirupe, wenn sie zu wiederholten Malen den Saturationsprocess durchmachen müssen, können nachträglich dadurch von gewissen Nichtzuckern befreit werden, welche bei einem zufällig mangelhaften Saturiren nicht entfernt wurden, aber auch die Filtration, der sie unterliegen müssen, befreit sie vom Nichtzucker, der ihnen sonst anhaften und ihre Viscosität erhöhen würde. Es bleibt unentschieden, ob durch öftere Verdampfung und Anwärmung der Sirupe bei diesem Verfahren nicht Zuckerverluste durch Zerstörung herbeigeführt werden.

E. O. v. Lippmann fasst die Bedenken zusammen, die gegen sämtliche Verfahren vorliegen, die auf Rückführung der Sirupe oder Abläufe in den Betrieb beruhen: 1. Mangel streng vergleichender Versuche; 2. Mangel des Beweises, dass wirklich keine Verschlechterung oder sogar eine Verbesserung der Säfte und Zucker stattfinde; 3. Mangel einer Erklärung, warum eine Reaction auf den Nichtzucker, ohne eine Ausfällung desselben, erst bei Gelegenheit der Rückführung der Sirupe erfolgen soll und nicht gleich bei richtiger und ausreichender Behandlung der Säfte selbst; 4. Mangel eines Beweises, dass wirklich Alkalien und organische Stoffe ausgeschieden werden und sich im Scheideschlamm in entsprechender Menge vorfinden. Derselbe bespricht die Erfahrungen der Raffinerien, welche sämt-

lich entgegenden Versicherungen der Erfinder, seit Einführung der Ablaufrückführung eine zunehmende Verschlechterung des Rohrzuckers sowie eine Verlangsamung und Erschwerung des Betriebes beobachten konnten.

5. Section, Abth. A. (Bier).

Zur Ausführung der Malzanalyse, besonders zur Vermeidung von Analysendifferenzen, macht E. Jalowetz verschiedene Vorschläge.

Gleichmässige Untersuchungen von Malz. M. Sobotka betont die Nothwendigkeit derselben. L. Aubry legt einen bez. Entwurf vor, der in folgender Fassung angenommen wird:

Vereinbarung zur Malzuntersuchung, beschlossen am 3. internationalen Congress für angewandte Chemie zu Wien 1898.

A. Probenahme.

Die zur Untersuchung dienende Malzprobe soll einer wirklichen Durchschnittsprobe entsprechen. Unter Berücksichtigung, dass aufgeschüttetes Malz in den verschiedenen Theilen des Haufens ungleiche Zusammensetzung hat, ist die ganze Malzpartie vorher gründlich um- und überzuschaufeln. Als dann werden von verschiedenen Stellen möglichst viele gleiche Proben entnommen, gut gemischt und aus dieser Mischung die Untersuchungsprobe gezogen.

Ein Probestecher ist für die Probenahme sehr dienlich, weil er gestattet, aus verschiedenen Tiefen Proben zu holen. Bei in Silos lagerndem Malze ist es besonders wichtig, aus allen Tiefen die zur Herstellung der Durchschnittsprobe dienenden Anteile zu erhalten.

Von in Säcken lagerndem Malze sind Stichproben aus mehreren Säcken und aus verschiedenen Tiefen des Sackinhaltes zur Probemischung zu entnehmen.

B. Grösse der Verpackung der Probe.

Die Menge des zur Analyse einzusendenden Malzes soll mindestens 500 g betragen.

Die Verpackung muss eine weitere Veränderung des Malzes, insbesondere hinsichtlich des Wassergehaltes, ausschliessen. Glasflaschen (Bierflaschen) mit Korkstöpsel oder Patentverschluss, Pulvergläser mit eingeriebenem Stöpsel, Conservergläser oder auch gut verschraubte oder mit Pfropfen verschlossene Blechgefässe sind dazu geeignet. Cartons oder Papiersäcke oder Holzschachteln sind ausgeschlossen. Für längere Aufbewahrung sind die Proben vor Licht zu schützen.

C. Bezeichnung der Proben.

Jede Malzprobe ist mit einer Etiquette zu versehen und in einer jede Verwechslung ausschliessenden Weise zu bezeichnen.

D. Nähere Angaben.

Es sollen zu einer jeden Malzprobe möglichst nähere Angaben gemacht werden über den Zweck der Einsendung; ferner: a) über Gerstenprovenienz, b) Art des Mälzens, c) Darrung, d) Alter des

Malzes vom Abdarren gerechnet, e) Lagerung (Silo, Kasten, Säcke, Haufen).

E. Untersuchung.

I. Mechanische Analyse.

a) Hektolitergewicht. Dasselbe ist mit der Reichswaage (der von der deutschen Normal-Aichungscommission eingeführten Getreidewaage) festzustellen. Auch die Brauer'sche Getreidewaage ist zulässig.

b) Gewicht von 1000 Körnern. Das erhaltene Gewicht ist auf Malztrockensubstanz zu berechnen.

c) Grösse der Körner. Dieselbe ist mittels einer Sortirsiebvorrichtung festzustellen, welche zweckmässig mit einem Schüttelapparat betrieben wird und aus drei Sieben von 2,8, 2,5 und 2,2 mm Schlitzweite besteht. Es sind 100 g Malz (lufttrocken) auf das Sieb zu bringen und durch 10 Minuten in Schüttelbewegung zu erhalten.

d) Beschaffenheit des Mehlkörpers durch die Schnittprobe mittels Farinatom (von Printz, Heinsdorf, Grohbecker). Es wird in Procenten angegeben der Gehalt an glasigen, halb glasigen, mehligen, licht gebräunten und stark gebräunten Mehlkörpern; neben der Schnittprobe ist auch die Prüfung mit dem Diaphanoskop zulässig.

e) Die Blattheimentwicklung ist mindestens an 200 Körnern festzustellen. Es werden in Procenten angegeben: nicht gekeimte Körner, Blattheime unter $\frac{1}{2}$, von $\frac{1}{2}$, von $\frac{2}{3}$, von $\frac{3}{4}$, von ganzer Körnerlänge und darüber.

f) Reinheit des Malzes: verletzte Körner, Schimmel, Unkraut, sonstige Verunreinigungen; desgleichen wird der Geruch des Malzes im Atteste angegeben.

II. Chemische Untersuchung.

a) Wassergehalt. Zur Bestimmung des Wassergehaltes im lufttrockenen Malze werden etwa 5 g Malz zerkleinert und in einem Wägegläschchen im gut ventilierten Trockenschrank bei einer Maximaltemperatur von 105° getrocknet. Es empfiehlt sich, in der ersten Stunde die Temperatur nicht über 80° zu steigern; bei sichtlich feuchtem Malze ist dies unerlässlich. Die Trocknung soll in 4 Stunden beendet sein. Das Trocknen kann auch im Soxhlet'schen Trockenapparat oder im Trommelwasserbad vorgenommen werden. Die Wägegläschchen mit eingeriebenem Stöpsel sollen bei etwa 5 bis 6 cm Höhe eine lichte Bodenfläche von 3,5 cm besitzen.

Für den Wassergehalt ist eine Differenz von 0,25 Proc. zulässig.

Zum Maischversuch, sowie überhaupt zur Analyse werden 120 bis 150 g Malz auf einer Mühle fein gemahlen, so dass Hülsentheile nicht mehr sichtbar sind und Gries nicht mehr vorhanden ist. Dieses Mehl ist in einem Pulverglase mit eingeriebenem Stöpsel für die Analyse aufzubewahren; jedoch ist eine über 8 Tage sich erstreckende Aufbewahrung von Malzmehl nicht angezeigt.

Da beim Mahlen der Wassergehalt der ursprünglichen Substanz sich oft ganz wesentlich ändert, ist vor der Analyse der Wassergehalt des Mehles zu bestimmen.

b) Extractbereitung. 50 g Malzmehl werden

in einem tarirten Kupfer-, Nickel-, Aluminium- oder Glasbecher mit 200 cc Wasser von 45° eingemaischt und im Wasserbade bei dieser Temperatur genau eine halbe Stunde gehalten. Sodann wird die Temperatur in weiteren 25 Minuten auf 70° gebracht, u. zw. derart, dass die Steigerung gleichmässig in 1 Minute um 1 Grad erfolgt. Bei 70° wird bis zur Verzuckerung, mindestens aber 1 Stunde verweilt.

Während des ganzen Maischprocesses muss langsam und gleichmässig gerührt werden, wozu man sich einer langsam arbeitenden mechanischen Rührvorrichtung bedienen soll. Starkes Rühren ist unzweckmässig. Die Zeit, wann die Maische 70° erreicht hat, wird notirt und von da an bis zum Verschwinden der Jodreaction die Verzuckerung gerechnet.

10 Minuten nach Erreichung der Maischtemperatur von 70° wird die erste Prüfung mit Jod vorgenommen und dann weiter von 5 zu 5 Minuten, oder bei notorisch schlecht verzuckerten Malzen von 10 zu 10 Minuten, je eine Probe. Man bringt zu diesem Zweck mit dem Glasstabe einen Tropfen Maische auf eine Gipslamelle oder weisse Porzellalanplatte und setzt einen Tropfen Jodlösung zu.

Die Jodlösung wird bereitet durch Auflösen von 2,5 g Jod und 5 g Jodkalium in 1 l Wasser.

Die Verzuckerung ist als beendigt anzusehen, wenn die Jodreaction nur mehr schwach röthlich oder rein gelb bis bräunlich erscheint. Dunkle Malze geben immer noch eine schwach röthliche Reaction.

Die Zeitdauer von dem Momenten an, in welchem die Maische 70° erreicht hat, bis zum Eintritt der vollständigen Verzuckerung wird als Verzuckerungszeit in Minuten angegeben.

Der Geruch der Maische ist zu beachten.

Nach Beendigung des Maischens wird der Becher aus dem Wasserbad genommen, die Maische mit 200 cc kaltem Wasser vermischt und durch Einstellen in Eiswasser rasch auf etwa 15° gekühlt. Die gekühlte Maische wird alsdann auf der Wage durch Zusatz von Wasser auf 450 g gebracht.

Die gewogene und gründlich durchgerührte Maische wird nunmehr auf ein zur Aufnahme der ganzen Maische genügend grosses, nicht befeuchtetes Faltenfilter gegossen und in eine trockene Flasche bei bedecktem Trichter filtrirt. Sobald 100 cc Würze abgelaufen sind, werden diese zurückgegossen; dann lässt man die Würze ganz ablaufen.

Zur Filtration sind Doppeltrichter zu empfehlen.

Die Ablaufzeit wird allgemein, ob rasch oder langsam ablaufend, angegeben. Die Würze kann glänzend, klar, opalisirend, schwach oder stark getrübt ablaufen. Die gewonnene Würze dient zur Ermittelung des Extractes und der näheren Extractbestandtheile.

c) Extractbestimmung. Die Dichte der Würze wird bei 15° mit dem langhalsigen, mit Marke oder Scala versehenen (Reischauer-Aubry'schen) Pyknometer bestimmt und aus der Tabelle der Extractgehalt entnommen.

Als Extracttabelle dient die nach der amtlichen Tafel der kaiserlichen Normal-Aichungs-

commission von C. Windisch berechnete „Tafel zur Ermittlung des Zuckergehaltes wässriger Zuckerlösungen aus der Dichte bei 15°, zugleich Extracttafel für die Untersuchung von Bier, Süssweinen, Liqueuren, Fruchtsäften u. s. w.“

Das Spindeln der Würze ist unzulässig.

Die Westphal'sche Waage kann gleichfalls zur Feststellung der Dichte der Würze benutzt werden, ist aber durch das Pyknometer genau zu controliren. Desgleichen ist der Wasserwerth der Pyknometer von Zeit zu Zeit festzustellen. Der Extractgehalt ist sowohl auf das lufttrockene Malz unter Zugrundelage des ad IIa) gefundenen Wassergehaltes, als auch auf Malztrockensubstanz zu berechnen. Im Atteste werden beide Werthe auf $\frac{1}{10}$ Proc. abgerundet.

Für den Extractgehalt ist eine Differenz von 0,5 Proc. zulässig.

d) Farbe der Würze. Dieselbe kann durch Vergleich mit geeigneten Farbgläsern oder einem Flüssigkeitscolorimeter (nicht aber mit Stammer's Farbenmaass) festgestellt werden.

Als Ausgangspunkt für die Farbebestimmung dient $n/100$ Jodlösung (1,27 g Jod, 4 g Jodkali i. L.). Die Farbe wird ausgedrückt in Cubikcentimeter dieser Lösung für 100 cc Wasser, entsprechend der Farbe einer 10 proc. Würze. Ein zweckmässiger Ersatz für Jodlösung ist eine auf die Jodlösung gestellte künstliche Farbstofflösung.

Es ist zu beachten, dass die Jodlösung mit der Zeit sich verändert. Dieselbe soll daher nicht zu lange und jedenfalls vor Licht geschützt aufbewahrt werden.

e) Bestimmung des Zuckergehaltes. Die Zuckerbestimmung in der Würze ist gewichtsanalytisch auszuführen mit der im Verhältniss von 30 cc auf 200 cc verdünnten und gut gemischten Würze. 50 cc Fehling'sche Lösung werden, in eine Porzellancasserole mit Deckel von 13 cm lichter Weite und etwa 350 cc Fassungsraum gebracht, zum wallenden Kochen erhitzt. In diesem Momente werden 25 cc Würze zufliessen gelassen und genau noch 4 Minuten lang gekocht. Das ausgeschiedene Kupferoxydul wird rasch in einem ausgeglühten tarirten Glasmehrchen mit Asbestpropfen abgesaugt, mit heissen Wasser, dann mit wenig Alkohol und Äther ausgewaschen und getrocknet. Der getrocknete Niederschlag wird unter Durchstreichen von Luft, zur Zerstörung der im Niederschlag vorhandenen organischen Theilchen, vorerst schwach geäugt und sodann im Wasserstoffstrom reducirt. Das gewonnene, durch Wägen festgestellte Kupfer wird unter Zugrundeliegung von Wein's Tabelle auf Maltose berechnet und als Rohmaltose angegeben.

Das Verhältniss von Zucker zu Nichtzucker ergibt sich durch Rechnung aus dem Gesammt-

extract, wenn die gefundene Rohmaltose gleich 1 gesetzt wird.

Die Bestimmung anderer Zuckerarten in der Würze ist zur Zeit nicht angezeigt. Sollten eine Trennung der Zuckerarten und Angaben der Mengenverhältnisse in besonderen Fällen gewünscht werden, so ist die Methode, nach welcher die Trennung und Bestimmung erfolgte, im Berichte anzugeben.

f) Das Fermentativvermögen wird nur auf specielles Verlangen ausgeführt und hiezu die von Lintner modifizierte Kjeldahl'sche Methode verwendet.

g) Die Würze kann eventuell auch noch zur Stickstoff-, Asche- und Phosphorsäurebestimmung benutzt werden.

F. Ausdruck der Analysenresultate.

Es wurde vereinbart, die analytischen Zahlenergebnisse in Gewichtsprozenten des Malzes auszudrücken (mit Ausnahme der unter E II d) angeführten Farbebestimmung) und ein einheitliches Formular für den Untersuchungsbericht zu verwenden.

G. Farbmalz.

Zur Untersuchung von Farbmalz bedient man sich der gleichen Methoden. —

Den Einfluss der Maischung auf die Zusammensetzung der Würze untersuchte W. Loe:

Langsame Maischung. 100 g Malz wurden mit 400 cc bei $17,5^0$ (14^0 R.) eingemaischt, innerhalb 10 Minuten auf 45^0 (36^0 R.) gesteigert und 1 Stunde bei dieser Temperatur gehalten. Nach dieser Zeit wurde in 20 Minuten die Temperatur auf 80^0 erhöht, nach 25 weiteren Minuten die eingetretene vollständige Verzuckerung constatirt. Die erhaltene Würze filtrirt rasch und klar. Es wurden nun 600 cc derselben mit 1 g Hopfen am Rückflusskühler gekocht. Nach 30 Minuten erfolgte schöner grossflockiger Bruch und wurde die erhaltene gehopfte Würze filtrirt und das klare Filtrat nach dem Erkalten auf 600 cc mit destillirtem Wasser aufgefüllt.

Rasche Maischung. Eingemaischt bei 80^0 . Nach dem Einbringen des Malzschrotes sank die Temperatur auf 60^0 , stieg innerhalb 10 Minuten wieder auf 80^0 und trat nach 25 Minuten Verzuckerung ein. Die erhaltene Würze filtrirt sehr trüb und langsam. 600 cc mit 1 g Hopfen gekocht, gaben nach $2\frac{1}{2}$ Stunden noch keinen deutlich wahrnehmbaren Bruch, und filtrirt auch die gehopfte Würze trüb und langsam.

Die beiden ungehopften Würzen enthielten:

Es enthalten 100 g Malz	Rasche Maischung		Langsame Maischung	
	Malz-Trockensubstanz	Malz lufttrocken	Malz-Trockensubstanz	Malz lufttrocken
Maltose	36,91	34,57	45,69	42,81
Dextrin	16,01	14,985	11,09	10,39
Gesamtprotein	1,57	1,470	4,651	4,357
Stickstoffreiche Extractivstoffe und Verlust	15,60	16,085	11,509	11,703
Wasser	0,0	6,33	0,00	6,33
Extract	70,09	67,11	78,94	69,26

Der Maltose- und Proteingehalt ist bei langsamer Maischung bedeutend höher als bei rascher Maischung, während das Dextrin sich im Rückgang befindet. Es ist gegenüber der raschen Maischung der Gehalt an: Maltose = + 8,78 Proc., Dextrin = - 4,92 Proc., Gesamtprotein = + 3,08 Proc. auf Malztrockensubstanz bezogen, sodass man die erhöhte Schaumhöhe rasch gemaischter Bierwürzen zunächst auf Rechnung

cirende Wirkung auf alkalische Kupferoxydösung eine scheinbare Vermehrung der Maltose und damit ein Zurückgehen des Dextrin gehaltes im gehopften Anteil der Würze bedingen, dürfen nicht ausser Acht gelassen werden. Nach den Analysen fällt die scheinbare Wirkungslosigkeit des Hopfenkochens bei der durch rasche Maischung erhaltenen Würze auf; nur ein kleiner Rückgang im Gesamtstickstoff unterscheidet den

In 100 cc Würze sind enthalten	Rasche Maischung		Langsame Maischung	
	ungehopft g	gehopft g	ungehopft g	gehopft g
Maltose	7,246	7,816	8,928	9,036
Dextrin	3,142	3,298	2,170	2,110
Protein als Gesamtprotein bestimmt	0,3081	0,2893	0,4572	0,4538
- - - eigentliches Protein bestimmt	0,0	0,0	0,0354	0,0
- - - Pepton I bestimmt	0,1469	0,1462	0,1545	0,1619
- - - II	0,0914	0,0944	0,0941	0,0926
Summe der Peptone	0,2413	0,2406	0,2486	0,2545
Protein als Amidstickstoff bestimmt	0,0699	0,0694	0,1732	0,1988
Stickstoffreie Extractivstoffe und Verlust	1,983	1,756	1,1508	1,1207
Spec. Gewicht der Würzen	1,0481	1,0480	1,0495	1,0494
Extractgehalt	12,42	12,42	12,76	12,72

des Dextrin gehaltes setzen muss, nachdem der Stickstoff-, bez. Proteingehalt sich als so bedeutend niedriger erwies. Wenn dem Proteingehalt dennoch eine gewisse Rolle zuteil werden soll, so kann dies nur auf Grund seiner Einzelbestandtheile geschehen.

gehopften vom ungehopften Anteil, während die durch langsame Maischung erhaltene Würze wesentlichere Unterschiede zwischen den Eiweißbestandtheilen trotz der kürzeren Kochdauer aufweist. In Extractprozenten umgerechnet:

100 Theile Extract enthalten	Rasche Maischung		Langsame Maischung	
	ungehopft g	gehopft g	ungehopft g	gehopft g
Maltose	58,34	58,91	70,39	71,04
Dextrin	25,30	26,56	17,00	16,59
Protein bestimmt als Gesamtprotein	2,480	2,330	3,583	3,536
- - - eigentliches Protein	0,0	0,0	0,2777	0,0
- - - Pepton I durch Kupferoxydhydrat	1,128	1,178	1,211	1,273
Protein bestimmt als Pepton II durch Tannin fallbar	0,760	0,760	0,7370	0,7280
Summe der Peptone	1,888	1,938	1,9480	2,0010
Protein bestimmt als Amidstickstoff	0,5386	0,5586	1,8562	1,5620
Stickstoffreie Extractivstoffe und Analysenverlust	14,82	14,14	9,027	8,807

Bekannt ist, dass das Hopfenkochen vermöge der im Hopfen vorhandenen Gerbsäure eine Fällung der in der Würze gelösten Eiweißverbindungen, welche wahrscheinlich der Klasse des Peptons II angehören, herbeizuführen vermag, ein Vorgang, der einen Eiweißverlust bedingt. In Lösung gehen dagegen eine Reihe der Klasse der Alkaloide, sowie jener der Aminbasen angehörige Substanzen, deren erstere geeignet erscheinen, einen allenfallsigen Abgang aus der Reihe der Peptone zu verdecken, während die letzteren eine Vermehrung des Amidstickstoffes bedingen. Auch Bitterstoffe von Aldehydcharakter, welche durch ihre redu-

Darnach scheint die lange Kochdauer beim Hopfenkochen eine Zersetzung der die scheinbare Maltosevermehrung bedingenden Aldehydkörper bewirkt zu haben, während anderseits beim Invertieren mit Salzsäure noch Stoffe in die Dextrinbildung einbezogen wurden. Normal erscheint dagegen der Verlauf der bei der langsamens Maischung erhaltenen Würzeanteile. Darnach muss dem erhöhten Dextrin gehalt die Ursache der grösseren Schaumhöhe der durch rasche Maischung erzielten Biere zugeschrieben werden, nachdem die Stickstoffausbeute bei langsamer und niedriger Maischung aus dem gleichen Malzquantum eine höhere ist.

Einfluss der Maischtemperaturen auf die Zusammensetzung der Würze. Nach K. Michel findet die Hauptextraction während der Maischung bei $37,5^{\circ}$ (30° R.) statt. Auf diese folgt die fortwährende Bildung der Maltose auf Kosten des Dextrins besonders zwischen $37,5$ bis 50° . Ferner wahrscheinliche Regeneration des Dextrins auf Kosten der stickstofffreien Extractstoffe besonders bei 65 bis 77° . Die Hauptmasse des Eiweisses geht bei 37° in Lösung und findet eine fortwährende Abminderung bis 65° wahrscheinlich durch Gerinnen des coagulablen Anteils und Ausscheidung desselben statt, von wo ab Constanze eintritt. Die höchste Zucker- und Extractausbeute wird erreicht, wenn man mit 50° einmaischt und innerhalb $\frac{1}{2}$ Stunde die Maische auf 70° stellt und bei dieser Temperatur $\frac{1}{2}$ Stunde verweilt. Von besonderem Einfluss auf die Beschaffenheit des Malzextractes sind jedoch die Zwischentemperaturen, welche bis zur Erreichung der Verzuckerungstemperatur angewendet werden. Werden diese Zwischentemperaturen nicht eingehalten und die Verzuckerungstemperatur in möglichst kurzer Zeit zu erreichen gesucht, sei es durch rasches Aufeinanderfolgen des Kochens der Maischen oder durch rasche Steigerung auf die Verzuckerungstemperatur bei der Infusionsmethode, so erhält man eine niedere Extractausbeute, maltosearme Würzen, welche schlecht vergären, unvollkommen oder schwer klärende Biere liefern, welche den Schaum nicht halten und an Vollmundigkeit zu wünschen übrig lassen.

Will man eine Würze erzeugen, welche ein normales Verhältniss zwischen Zucker und Dextrin besitzen soll, so muss man die Eigenschaft des Malzes berücksichtigen. Verzuckert dasselbe in kurzer Zeit, so kann man über die niederen Temperaturen etwas rascher weggehen; verzuckert dasselbe langsam, so gilt die Regel, dass die Würze um so zuckerreicher und das Bier um so vollmundiger wird, wenn man nicht über 37° einmaischt und die Verzuckerungstemperatur von 70° allmählich mit Einhaltung der Zwischentemperaturen zu erreichen sucht. Nach Brown und Morris wird der Charakter des Bieres durch eine Verbindung der Maltose mit Dextrin bedingt (Malto-Dextrin oder Amyloine). Michel ist der Ansicht, dass eine besondere Dextrinart in Verbindung mit Zucker, die ebenfalls nicht vergärbar ist oder schwerer wie Maltose vergährt, die Ursache der Vollmundigkeit ist.

Stärkeabbau beim Maischprocess. Nach Jalowetz und L. Hubert wird Malz

1 Stunde kalt digerirt, dann filtrirt. Der kalte Malzauszug wird auf sein optisches Verhalten und auf seine Reduction vor und nach der Gährung mit einer hochvergährenden Hefe geprüft. Ferner wird das feingepulverte Malz in der üblichen Weise gemaischt, am Schlusse jedoch immer aufgekocht. Von der Würze bestimmt man wieder die polarimetrische Ablenkung sowie die Reduction vor und nach der Gährung und corrigirt diese Werthe durch die beim kalten Auszuge erhaltenen. Weicht man jedoch von der üblichen Maischmethode ab und zwar insofern als man nur die Maischtemperaturen und die Zeit des Maischens ändert, so müssen die Resultate der Malzanalyse von einander verschieden sein. Die Abweichung kann sich naturgemäss nur ausdrücken in der Menge der vergohrenen Kohlenhydrate: Maltose, und in der Menge der nicht vergohrenen Kohlenhydrate: Dextrin. Die Verff. haben festgestellt, dass die Menge von Maltose und Dextrin verschieden ist, je nach der eingehaltenen Zeit und je nach der Höhe der Temperatur während des Maischens. Ferner wurde für die Versuche eine bestimmte Gesetzmässigkeit bezüglich des Verhältnisses von Kupfer und Ablenkung festgestellt. Wenn die vergohrene Substanz aus reiner Maltose bestünde, müsste das genannte Verhältniss die Zahl 417 ergeben. Bei den vorgenommenen Versuchen kamen sie dieser Zahl sehr nahe, erhielten jedoch auch Werthe von 363 bis 448 je nach der Art des vorgenommenen Maischens, was zu dem Schlusse berechtigt, dass die vergohrene Substanz nicht ausschliesslich aus Maltose bestehen dürfte. Die Menge der Maltose schwankte von 38,1 bis 46,2 Proc. Die Menge von 38 Proc. ergab sich z. B. beim Einmaischen mit Wasser von 75° und Maischen während 10 Minuten bei dieser Temperatur; ebenso beim Einmaischen mit Wasser von 18° , Maischen bei 18° 1 Stunde, sodann steigern in 30 Minuten auf 40° und in weiteren 15 Minuten auf 70° . Die Dextrinenge waren in diesen beiden Fällen 17,6 und 16,2. Darnach konnte ein Stärkeabbau bei 18 bis 40° nur in sehr geringem Maasse eingetreten sein.

Der Dextringehalt schwankte von 7,4 bis zu 17,6 Proc., also ein Unterschied bis zu 10 Proc. Im ersten Falle wurde mit Wasser von 75° eingemaischt und bei dieser Temperatur verzuckert; im letzteren Falle wurde die Maische stufenweise erwärmt und zwar

von 38 bis 55°	in 85 Minuten
- 55 - 65°	- 30 -
bei 65 constant durch 60	-
von 65 bis 70° in 30	-

Bei 65° (52° R.) beobachteten die Verff. einen äusserst starken Abbau. Bei einem bei 65° durchgeföhrten Versuche während 1 Stunde erhielten sie die grösste Menge an vergährbarer Substanz. Daraus geht hervor, dass die Zusammensetzung der Würze eine Function der beim Maischen eingehaltenen Zeit und Temperatur ist, und zwar lässt sich im Allgemeinen sagen: Je länger die Maischdauer, desto kleiner ist das Verhältniss von Reduction und Ablenkung, oder die Menge der vergährbaren Substanz nimmt ab mit der Höhe der Maischtemperatur und Kürze der Zeit.

Alkoholfreies Bier. Es wird folgende Resolution angenommen:

„Unter Bier oder Wein versteht man von Alters her nur mit Hefe vergohrene Getränke. Der Gebrauch der Bezeichnung Bier oder Wein für Getränke, welche nicht mit Hefe vergohren sind, ist unstatthaft.“

Unterabtheilung B: Spiritus und Presshefe.

Alkoholgewinnung mit Mucedineen bespricht Boidin, Barbet die Gewinnung von Spiritus aus Maische; F. Pampe widerlegt letztere Ausführung. Darnach erscheint es für grösseren und industriellen Betrieb zweckmässig, direct aus der Maische ein feines Destillat zu erzeugen, vorausgesetzt, dass dieses ohne erhebliche Steigerung der Betriebskosten möglich ist.

Moller will Hefe mit Hilfe der Elektricität gewinnen.

Triebkraftbestimmung der Hefe für Bäcker soll nach Marbach mit Weizenmehl ausgeführt werden.

Es wird dann folgende Resolution beschlossen:

„Der Congress betont die hohe wirtschaftliche Bedeutung der Verwendung von Spiritus zu allen industriellen, namentlich aber zu Koch- und Brennwecken aller Art, weil es nur auf diesem Wege ohne Beförderung des Trinkconsums möglich ist, einen grösseren Theil der Bodenproduction der directen industriellen Verwerthung im Wege der Spirituserzeugung zuzuführen. Es wird daher den Regierungen ganz besonders empfohlen, die industrielle Verwendung von Spiritus in weitgehendster Weise, namentlich durch vollkommene Befreiung von staatlichen und städtischen Abgaben, zu unterstützen, zumal es auf diesem Wege am leichtesten möglich sein wird, in absehbarer Zeit die Nothwendigkeit von Exportprämien für Spiritus entbehrlich zu machen.“

(Schluss folgt.)

Organische Verbindungen.

Nucleothyminsäure. Nach A. Neumann (D.R.P. No. 104 908) wird die Säure b, welche nach Pat. 103 062 aus Kalbthymus erhalten wird und die mit den Nucleinsäuren nahe verwandt ist, in freiem Zustande mit warmem Wasser behandelt. Aus ihrer filtrirten und vollkommen erkalteten Lösung wird durch salzsäurehaltigen Alkohol die Nucleothyminsäure ausgefällt. Ganz ähnlich verhält sich die ebenfalls im genannten Patent beschriebene Säure a. Die neue Säure erhält man auch aus Nucleinsäuren anderer Herkunft, falls man die letzteren dem beschriebenen Verfahren unterwirft. Die Nucleothyminsäure stellt in trockener Form ein weissgelbliches mehliges Pulver dar und ist in kaltem Wasser ziemlich leicht auflösbar. Sie soll zu therapeutischen Zwecken Verwendung finden.

Das Disinfectionsmittel von E. Fournier (D.R.P. No. 104 989) besteht aus 3 Th. Formaldehyd, 1 Th. Aceton und 1 Th. 90 proc. Alkohol oder aus 3 Th. Formaldehyd und 2 Th. Aceton. Diese Gemische werden unter einem Drucke von etwa 3 oder 4 Atm. verdampft.

Zur Herstellung von Fluoroform werden nach Valentiner & Schwarz (D.R.P. No. 105 916) je 1 k Jodoform und Fluorsilber innig mit Sand gemischt, in einen Kolben gebracht und auf dem Wasserbade erwärmt. Bei etwa 40° beginnt die Reaction und schreitet ganz allmälich weiter, ohne durch weitere äussere Wärmezufuhr unterstützt zu werden. Das freiwerdende Fluoroform geht zunächst durch ein mit Alkohol beschicktes System von Waschgefassen, wo es von Jodoformgeruch und sonstigen Jodverbindungen gereinigt wird, und wird dann zur Reinigung von etwa vorhandenem Kohlenoxyd in ein mit Kupferchlorür gefülltes zweites Waschsystem geleitet. Aus diesem tritt das Fluoroform chemisch rein aus und wird über Wasser aufgefangen. Die Ausbeute an reinem Fluoroform ist beinahe quantitativ. Die langsame Umsetzung von Fluorsilber und Jodoform, welche je nach der Menge des beigemischten Sandes beliebig geregelt werden kann, schliesst Nebenreactionen vollkommen aus, so dass die Umsetzung in Fluoroform beinahe quantitativ verläuft. Die geringen Spuren von Verunreinigungen, welche dem Fluoroform beim Verlassen des Reactionsgefäßes noch anhaften, werden in den vorgelegten Waschgefassen leicht vollkommen entfernt, und das fertige Fluoroformgas tritt