

NaNO_3) der gleiche Fehler das Ergebnis weniger beeinflußt als bei der Analyse von 0,25 g NaNO_3 . Bei dieser hat man den Vorteil der einfacheren Herstellung der Elektrolytlösung. Außerdem erübrigt sich das Auskochen der Vorlage, und schließlich verläuft die Destillation ohne Schäumen.

Versuche mit 0,4 g NaNO_3 (Tabelle 7) ergeben, daß man mit 0,25 g NaNO_3 bei sorgfältigem Arbeiten und richtiger Stärke der Titrierflüssigkeit die besten Ergebnisse erhält. Die gleiche Substanzmenge ist auch

Tabelle 7.
Reduktion von 0,4 g NaNO_3 mit Cu-Zn-Staub (ohne MgO destilliert).

Elektrolyt	Vergleichsbestimmung mit Cu-Mg: 16,40%; 16,43% N.		
	Cu-Zn-Menge g	Elektrolytmenge g	gef. N %
MgCl_2	10	10	16,35; 16,38
$\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	12	10	16,27; 16,31
	12	10 (mit MgO dest.)	16,19; 16,23
	12	15	16,35; 16,35
	15	15	16,35
	15	15 (mit MgO dest.)	16,27; 16,31
BaCl_2	15	20	16,38; 16,42
NaCl	15	20	16,38; 16,42
KCl	15	20	16,35; 16,38

für Mischdünger mit höherem N-Gehalt geeignet, weil nur der Nitratstickstoff für die Wahl der Menge von Bedeutung ist.

Da einige Metalle in Elektrolytlösungen Wasserstoff entwickeln, interessierte es uns, ob diese Reaktion zu einer quantitativen Bestimmung des Nitratstickstoffs als Ammoniak ausgearbeitet werden kann. Ein Erfolg war nur bei Anwendung von Magnesium und Zink zu erwarten. Da aber die lebhafte Wasserstoffentwicklung des Magnesiums in Salzlösungen nur in sehr geringem Maße zur Ammoniak-

Tabelle 8.
Reduktion von 0,25 g NaNO_3 mit Zn-Staub.

Elektrolyt	Vergleichsbestimmung mit Cu-Mg: 16,40%; 16,43% N.		
	Zinkstaubmenge g	Elektrolytmenge g	gef. N %
NaCl	10	20	12,14 mit MgO dest.
	15	30	14,96 mit MgO dest.
	20	30	15,50 mit MgO dest.
$\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	15	15	14,86 mit MgO dest.
	15	15	15,70 ohne MgO dest.
	20	20	15,04 ohne MgO dest.

bildung führt; genügte es, dem Verhalten des Zinks nachzugehen. Tabelle 8 gibt die Ergebnisse an, die durch Einwirkung dieses Metalls auf NaCl - und CaCl_2 -Lösung erzielt wurden. Im günstigsten Falle wurden etwa 94% des Gesamtstickstoffs wiedergefunden.

Aussichtsreicher erschien es, die Reduktion in schwach saurer Lösung vorzunehmen und die Säuremenge so zu bemessen, daß der aus ihr entwickelte Wasserstoff gerade zur Reduktion der Nitrate ausreicht. Da die weitere Umsetzung des Zinks mit der Elektrolytlösung die Reaktion

Tabelle 9.
Reduktion von 0,25 g NaNO_3 mit Zn-Staub in saurer Lösung.

Zinkstaubmenge g	Vergleichsbestimmung mit Cu-Mg: 16,40%, 16,43% N.		
	Elektrolytmenge g	cm ³ HCl (10%)	gef. N %
15	15	1,6	16,10
		1,8	16,15
		2,0	16,16
		2,2	16,10
		2,3	16,15
	20	2,4	16,04
		2,5	16,10
		2,4	16,21; 16,26; 16,31
		2,5	16,26; 16,31; 16,37
		2,6	16,26; 16,37
		2,7	16,37

nach dem Verbrauch der Säure alkalisch macht, kann das Ammoniak abdestilliert werden. Als Säure wurde 10%ige HCl hinzugefügt, als Elektrolyt NaCl ; die weiteren Daten sind in Tabelle 9 zusammengefaßt.

Die mit 20 g Zn-Staub erhaltenen Werte zeigen, daß das Nitrat auf diese Weise quantitativ reduzierbar ist. Die letzten Anteile sind aber nur sehr schwierig in die Vorlage zu treiben, und selbst wenn ganz bis zur Trockne destilliert wird, bleiben die Ergebnisse hinter den mit Cu-Mg und Cu-Zn-Staub erhaltenen zurück, weshalb wir von weiteren Versuchen in dieser Richtung abgesehen haben.

Die kürzlich angekündigte Mitteilung über die Reduzierbarkeit von Nitraten mit anderen Metallkombinationen mußte wegen der vorliegenden und wegen laufender Arbeiten zurückgestellt werden. Erst diese Untersuchung wird eine endgültige Entscheidung darüber bringen, ob noch eine Verbesserung der s. Z. bekanntgegebenen Methode⁵⁾ möglich ist.

[A. 122.]

⁵⁾ Diese Ztschr. 45, 22 u. 745 [1932] u. 49, 166 [1936].

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Internationaler Kongreß der Brotindustrie.

Gemeinsame Tagung der Fachgruppe Brotindustrie (Leiter: Beckmann, Gelsenkirchen) und des Internationalen Brotfabrikenverbandes.

Leipzig, vom 2. bis 4. November 1936.

Zum Vorsitzenden des letzteren Verbandes wurde an Stelle von C. Ulrich, Wassenaar (Holland), A. Henning, Stockholm, gewählt. Der langjährige stellvertretende Vorsitzende und Mitbegründer des Verbandes, Junge, Lübeck, wurde zum Ehrenvorsitzenden, Prof. Dr. M. P. Neumann, Berlin, zum Ehrenmitglied und Dr. Beccard, Berlin, zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt¹⁾.

Vorträge:

Prof. Dr. Wirz, München, Stellvertreter des Reichsärztekürs und Mitglied des Sachverständigenausschusses für Volksernährung in der Reichsleitung der NSDAP.: „Brotindustrie und Gesundheitsführung“²⁾.

¹⁾ Mehl und Brot 1936, Nr. 48, S. 1.

²⁾ Ebenda 1936, Nr. 48, S. 4.

Vortr. ging, nachdem er zunächst die besonderen deutschen Ernährungsbelange in Verbindung mit dem Streben des nationalsozialistischen Staates nach Gesundung und Erhaltung des gesamten deutschen Volkes ins Licht gerückt hatte, auf die überragende Stellung des Brotes in der Volksernährung ein. Er wandte sich den engeren Fragen der Getreidebeschaffung, der Mehlbearbeitung und der Brotbereitung sowie des Brotverzehrs im Hinblick auf eine vernünftige Gesundheitsführung zu. Hierbei nahm er Stellung gegen jede chemische Behandlung der Mehle und sprach sich für weitgehenden Genuss von Schwarzbrot und Vollkornbrot aus, ohne aber dies durch Zwang, wie fälschlich behauptet werde, erreichen zu wollen. Hinsichtlich des Vollkornbrotes wies er darauf hin, daß diesem vom Sachverständigenausschuß für Volksgesundheit ein besonderes Interesse entgegengebracht werde.

Universitätsprofessor Dr. C. H. Bailey, St. Paul (USA): „Das Problem der Backfähigkeit“³⁾.

In der Einleitung wurde ein geschichtlicher Rückblick über die Forschungen gegeben, die sich mit dem Wesen des Weizenklebers befassen. Proteine, Kohlenhydrate, Enzyme und Fettarten stellen die Hauptbestandteile des komplizierten Mehilstoffes dar. Daneben sind noch weitere Stoffe vorhanden,

³⁾ Mehl und Brot 1936, Nr. 48, S. 1.

wie z. B. Phytin, die sich in keine der obigen Verbindungen einordnen lassen. Sodann spielen zwei verschiedene Vorgänge hinein: 1. kolloidale und 2. enzymatische. Allerdings können gewisse Erscheinungen keinem dieser beiden eingeordnet werden. Die Kleberproteine schwellen leichter als die Stärkekörner. Die Wasserbindefähigkeit wird durch bestimmte Mengen von Säuren und Alkalien erhöht und durch neutrale Salze verringert. Ein Mehl einer Backfähigkeit darf ein Mindestmaß an Klebergehalt nicht unterschreiten. Neben der Backzeit spielen ferner die kleberabbauenden Enzyme, die durch Weizenmehl, Malzausziige oder zersetzte Hefezellen in den Teig gelangen, für die Brotherstellung eine Rolle. Kürzlich wurde vermutet, daß einige Stoffe, wie Bromate usw., die Proteinasewirkung einräumen. Die Mehlproteininasen zeigen hierbei gleiches Verhalten wie Papain. Bei sehr kleberstarken Mehlen ist die Zugabe von kleinsten Mengen dieser Enzyme vorteilhaft. Die Lipoidwirkungen auf die Teigenschaften sind noch nicht endgültig geklärt. Geringe Mengen von Phosphatiden sollen eine günstige, größere Mengen aber eine ungünstige Wirkung ausüben. Zusatz von Weizenkeimlingen setzt die Backfähigkeit herab. Für die Brotgüte ist es wichtig, daß die Amylase und Proteinasewirkungen sowie die Kleber-eigenschaften harmonisch verlaufen. Die Backtechniker haben erfolgreiche Verfahren zur Herstellung sogenannter Backhilfsmittel entwickelt, deren Wirkung in Beschleunigung der Hefetätigkeit und damit der Gärung besteht. Denn die Gaserzeugung im Teig beeinflußt im wesentlichen die Struktur des Brotes.

Prof. Loft, Kopenhagen: „Brotbäckerei in den nordischen Ländern.“

In Skandinavien wird vorzugsweise Schwarzbrot gegessen, das in ernährungsphysiologischer Hinsicht viele Vorteile aufweist, so vor allem im Gehalt an Vitaminen. Die Schwarzbrotherstellung erfolgt in großem Umfange in Großbetrieben. Vor allem gilt dies für Dänemark. Bemerkenswert ist, daß in letzter Zeit hier der Brotgenuss zurückgegangen ist, weil weite Kreise bedeutend mehr Obst und Gemüse verzehren als früher.

Dr. P. Pelshenke, Berlin: „Das Problem der deutschen Brotnahrung.“

Das deutsche Brotproblem ist im Vergleich zu demjenigen anderer Länder in dreifacher Hinsicht zu beachten. Einmal ist der Brotverbrauch in Deutschland gegenüber der Vorkriegszeit um 35 % gesunken. Zum anderen tritt die außerordentlich große Zahl von Backwarensorten in Erscheinung und schließlich erfolgt die deutsche Brotversorgung fast vollständig aus eigener Ernte. Von Bedeutung hierfür war die Erzeugungsschlacht und die Marktordnung, wobei fördernd hinzukam, daß die deutsche Getreidezüchtung erhebliche Fortschritte gemacht hat.

Direktor Ing. I. I. Larsen, Oslo: „Fortschritte in der Bäckereimaschinentechnik.“

Die Einführung von Maschinen im Bäckereigewerbe hat größere Schwierigkeiten bereitet als in den meisten anderen Gewerben, da man die Bedeutung des für den Teig notwendigen Bearbeitungsgrades unterschätzt habe. Erst in jüngster Zeit ist es hier unter dem Einfluß von Amerika zu einem Wandel gekommen. Es kann nur gewünscht werden, daß die in Amerika gemachten Erfahrungen auch in Europa nutzbringend verwertet werden.

Prof. Dr. Scheunert, Berlin: „Die Stellung des Brotes in der menschlichen Ernährung“⁴⁾.

Nach den vorliegenden Zahlen liefern die Getreidearten bei den europäischen Völkern 30—60 % der benötigten Nährstoffmengen. Der Hauptanteil des Getreides wird bei uns wie überhaupt in Europa in Form von Brot verzehrt, und zwar macht es bei der städtischen Bevölkerung 28—29 %, bei der bäuerlichen Bevölkerung etwa 32 % aus. Unter den zurzeit verwendeten Brotgetreidearten stehen Weizen und Roggen weitaus an erster Stelle. Zwischen beiden besteht ein Wettstreit. Die Frage „Weizen oder Roggen“ ist im wesentlichen eine solche der landwirtschaftlichen Erzeugung, da Weizen andere Böden und anderes Klima verlangt als Roggen. Deutschland ist über-

wiegend Roggenland. Der Wettstreit zwischen Weizen und Roggen ist gleichzeitig ein solcher zwischen Weißbrot und Schwarzbrot. Neben dem Streben nach einer konzentrierten, ballastarmen Kost geht das Streben nach weißem Brot einher, denn die Kleiebestandteile möglichst vollständig entzogen sind. Nun enthalten die in die Kleie fallenden Teile des Korns gerade wertvolle Bestandteile, und zwar Eiweiß, Vitamine und Mineralstoffe. Am vitaminreichsten ist das Brot, in dem auch die Keimlinge mitverbacken sind. Solches Vollkornbrot enthält außer den Vitaminen der B-Gruppe noch diejenigen der Gruppen A und E. Aus allen diesen Gründen treten führende Ernährungsforscher aller Länder für vermehrte Verwendung von kleiehaltigen Broten und von Vollkornbrot ein. Die in den kleiehaltigen Broten vorhandenen schwer verdaulichen, cellulosehaltigen Bestandteile wirken als sehr nützliche mechanische Reize auf die Darmtätigkeit. Zwar vertragen manche Personen kleiehaltiges Brot schlecht. Im allgemeinen dürfte aber eine Abneigung gegen das dunkle Brot mehr auf Vorurteil beruhen. Es ist eine Aufgabe der Ernährungsbelehrung, die Volksgenossen darüber aufzuklären, daß nur das Vollkornbrot aus Weizen oder Roggen und neben ihm die stark kleiehaltigen Brote den ernährungsphysiologischen Forderungen genügen.

Internationale Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung.

9. Tagung vom 31. August bis 4. September 1936 in London.

In der Zeit vom 31. August bis 4. September d. J. hat in London die 9. Tagung der Internationalen Kommission für einheitliche Methoden der Zuckeruntersuchung stattgefunden. Verschiedene Hinweise auf das Programm und den Verlauf der Tagung sind in der Zuckerfachliteratur enthalten¹⁾. Von deutscher Seite war die Physikalisch-Technische Reichsanstalt Berlin durch Regierungsrat Dr. Einsporn sowie das Institut für Zucker-Industrie Berlin durch Dozent Dr. Landt und Doz. Dr. Tödt vertreten. (Der Direktor des Instituts für Zucker-Industrie, Professor Spengler, konnte wegen eines längeren Besuches der türkischen Zuckerindustrie nicht an der Tagung teilnehmen.) Nachdem die Kommission 20 Jahre lang infolge des Krieges ihre Tätigkeit eingestellt hatte, trat sie 1932 in Amsterdam wieder zusammen. Die Wiederaufnahme der wissenschaftlichen und technischen Zusammenarbeit der Zucker erzeugenden Nationen wurde hier von allen Seiten als dringend erwünscht und notwendig bezeichnet. Die diesjährige Tagung in London war von insgesamt 80 Delegierten aus folgenden Ländern besucht: Australien, Belgien, Canada, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Hawaii, Holland, Italien, Java, Mauritius, Polen, Schweden, Tschechoslowakei, USA. Die Verhandlungssprachen waren Englisch, Französisch und Deutsch.

Bei der Eröffnung der Kommissionssitzung am Montag, dem 31. August, in den Räumen des Institute of Chemistry, London, wies der Präsident der Kommission, Frederick Bates, USA, einleitend auf das große Interesse hin, welches den Arbeiten der Internationalen Kommission im Laufe der letzten Jahre in ständig wachsendem Maße entgegengebracht wird. Rein äußerlich kommt diese Tatsache auch dadurch zum Ausdruck, daß die diesjährige Teilnehmerzahl gegenüber der vorigen Tagung 1932 in Amsterdam sich mehr als verdoppelt hat. Fast alle großen Zucker erzeugenden Länder haben an den Vorarbeiten für diese Tagung starken Anteil. Die Beachtung, welche die Weltindustrie der Tätigkeit der Kommission entgegenbringt, hat zur Bildung von Nationalausschüssen in den einzelnen Ländern geführt. Für die deutschen Teilnehmer der Tagung war es eine besondere Genugtuung, daß als Ort für die nächste Tagung im Jahre 1940 Berlin gewählt wurde. Die Wahl des neuen Vorstandes für die nächsten 4 Jahre ergab folgende Zusammensetzung:

Präsident:	F. Bates, USA,
Vizepräsidenten:	Hugh Main, England,
	E. Saillard, Frankreich,
	O. Spengler, Deutschland,
Schatzmeister:	V. Stanek, Tschechoslowakei,
Schriftführer:	J. Vondrak, Tschechoslowakei,
	F. Tödt, Deutschland.

¹⁾ Dtsch. Zuckerind. 61, 667, 997, 1026 [1936]; Int. Sugar-J. 28, 392 [1936] und Journal des Fabricants de Sucre, 663.

⁴⁾ Mehl und Brot 1936, Nr. 47, S. 1.