

in den Organen Lipidablagerungen nachweisen. Diese liegen in den Zellen des RES und in Organzellen. Die Befunde der durchgeführten Reaktionen und der Löslichkeitsuntersuchungen besagen, daß es sich bei diesen abnormalen Pigmenten um Metallseifen handelt. Dies erklärt die schwere Löslichkeit und damit die Ablagerung in den Organen.

### Zusammenfassung

Die langfristige Verfütterung dimerer Fettsäuren ist für Ratten schädlich. Das bei den Tieren in den Zellen des RES und Organzellen gefundene Pigment verhält sich bei den durchgeführten histochemischen Reaktionen und bei Löslichkeitsuntersuchungen wie Metallseifen.

### Literatur

1. CZOK, G., W. GRIEM, W. KIECKEBUSCH, K. H. BÄSSLER und K. LANG, Z. Ernährungswiss. 5, 80 (1964).
2. FRICKER, A., E. SCHÄFFNER und K. LANG, Ernährungswiss. 5, 1 (1964).
3. GRIEM, W., Virch. Arch. 336, 592 (1963).

## TAGUNGSBERICHTE

### Bericht über die Stärke-Tagung der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e. V. in Verbindung mit der Bundesforschungsanstalt für Getreideverarbeitung, Detmold, vom 27. bis 29. April 1966

Von W. NIERLE (Detmold)

Zur 17. Stärke-Tagung waren neben zahlreichen Teilnehmern aus dem Inland mehr als 100 Ausländer erschienen.

Durch seinen ausgezeichneten Vortrag über Betriebspsychologie und Betriebsführung verstand es Prof. HERWIG aus Braunschweig, den gesamten Zuhörerkreis zu fesseln. Durch wissenschaftliche Analyse der menschlichen Arbeit wurde die Notwendigkeit einer möglichst weitgehenden wechselseitigen Anpassung zwischen Mensch und Arbeit aufgezeigt. In faszinierender Art verstand es Prof. HERWIG, die sich daraus ergebenden einzelnen Problembereiche, wie Anpassung der Arbeitsbedingungen, Gestaltung von Werkzeug, Maschinen, Arbeitsplatz und Umgebung, verbesserte Arbeitsleistung durch verringerte Belastung und Ermüdung, sowie Probleme der Menschenführung zu erläutern.

In humorvoller Art verstand es Prof. K. HEYNNS, Hamburg, das schwierige Gebiet der Massenspektrometrie der Kohlenhydrate auch dem rein wissenschaftlichen Fragen etwas entfernter Stehenden klar verständlich zu machen. Die unter Zufuhr von Energie auftretenden Molekülfragmentierungen vermittelten neue Einsichten auch in die Eigenschaften der Kohlenhydrate. Anhand von vornehmlich in seinem Institut erarbeiteten Zerfallsserien kann u. a. zwischen Pyranose-Furanoseform der Pentosen und Hexosen sowie zwischen Aldosen und Ketosen unterschieden werden. Die Kombination mit der Gaschromatographie hat sich auch auf dem Kohlenhydratgebiet als besonders leistungsfähig erwiesen, wie am Beispiel der Zuckerpyrolyse und der Maillard-Reaktion gezeigt wurde.

Über Stärkekörper als Phasenobjekte referierte Prof. CZAJA, Aachen, wobei er näher auf die Schichtenbildung der Körner durch Salzsäurebehandlung einging.

Prof. SCHUTZ, Mulhouse, legte in seinem Vortrag „Wissenschaftliches und Praktisches über die Rheologie von Stärkelösungen“ die theoretischen Grundlagen einer praktisch

auswertbaren Erfassung des rheologischen Verhaltens in verschiedenen Konzentrationen dar. Für nicht Newtonsche Flüssigkeiten wurde eine genauere Berechnung der realen Geschwindigkeitsgradienten abgeleitet. Auf dieser Basis läßt sich das rheologische Verhalten von Stärkelösungen gut erfassen. An zahlreichen Beispielen wurde die praktische Anwendung dieser Auffassung illustriert.

Dr. WOLDENDORP, Veendam, schloß mit „Rheologischen Betrachtungen am Beispiel einiger Kartoffelstärkederivate“ an die Ausführungen von Prof. SCHUTZ an. Anhand von Beispielen wurde die Korrelation zwischen Struktur und rheologischer Messung empirisch untersucht, wobei das Fadenziehvermögen als Strukturelement herangezogen wurde.

Über die Wirkung der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amylasen auf bestrahlte Stärke sprach Dr. TOLLIER, Massy. Neben der Abhängigkeit der Bestrahlungsdosis bei zwei Hydratationsbereichen während der Bestrahlung wurde die Wirkung der Gammastrahlen auf einige Charakteristika des Stärkekornes besprochen. Gleichzeitig wurde gezeigt, daß die Art der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amylyse im nativen Zustand nach der Bestrahlung von allen von folgendem abhängt.

1. vom Dispersionsvermögen, also vom Kontakt zwischen Substrat und Enzym der durch die Modifizierung erleichtert wird,
2. vom Verhältnis der modifizierten Glucoseanhydrideinheiten, die den enzymatischen Angriff an den Makromolekülen blockieren.

Dr. PFANNEMÜLLER, Freiburg, verstand in einem ausgezeichneten Vortrag über die Kinetik des Abbaues von Amylose mit  $\beta$ -Amylase und Phosphorylase ein nicht ganz leichtes Gebiet klar verständlich zu machen. Beim Abbau einheitlicher Amylosen mit Polymerisationsgraden zwischen 700 und 4000 konnte eine Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Kettenlänge festgestellt werden. Mit zunehmender Kettenlänge nimmt die Maximalgeschwindigkeit und die MICHAELIS-Konstante ab. Diese Ergebnisse wurden mit einer Theorie von THOMA und KOSHLAND gedeutet. Durch Bildung inaktiver Enzym-Substratkoplexe an den inneren Kettengliedern kommt es zu einer mit steigendem Polymerisationsgrad zunehmenden Hemmung der Enzyme.

Dr. WINKLER, Berlin, kam bei Untersuchungen zur Bestimmung der spezifischen Drehung der Kartoffelstärke zu dem Ergebnis, daß je nach Aufschlußbedingung der Stärke der optische Drehungsbereich zwischen +199 °C und 204 °C liegt. Aufgrund der Untersuchungen muß ein Mittelwert mit 202 °C angenommen werden, wenn der nicht Stärkeanteil dem mittleren Wert von 0,5% entspricht. Daraus ergeben sich Folgerungen für die quantitative Stärkebestimmung. Unabhängig von der Wahl der Methode muß bei den polarimetrischen Methoden mit einem Bestimmungsfehler von ca. 1% gerechnet werden.

Dr. MÜLLER, Heilbronn, berichtete über den Vergleich einiger Methoden zur quantitativen Bestimmung der Glucose. Neben den Methoden bei denen die Glucose vor der Bestimmung von störenden Begleitstoffen getrennt wird (Papierchromatographie, Papierelektrophorese, Säulenchromatographie) wurden die Methoden, bei denen die Glucose ohne vorherige Isolierung (enzymatische Bestimmung mit Glucoseoxydase, Hexokinase und Gaschromatographie) besprochen. Die besten Übereinstimmungen wurden bei den enzymatischen Methoden gefunden.

Nach den Vorträgen von Dipl.-Ing. LUCKHARDT, Braunschweig, über Industriebau als Aufgabe des Nichtarchitekten, Dr. BEDNARSKY, Warschau, über neue Richtlinien zum Bau von Hydrozyklonen in der Stärkeindustrie und die ökonomische Begründung für die Anwendung von Hydrozyklonen in der Stärkeindustrie erklärte P. DOARKS, Hitchin/Herts (Großbritannien) ein neues Verfahren zur Herstellung von Weizenstärke. Das Produkt, das weder Mehl noch Stärke ist und in der Nahrungsmittel-, Klebstoff-, Textil- und Papierindustrie verwendet wird, kann folgendermaßen gewonnen werden. Der Weizen wird mit Dampf vier Minuten auf 100 °C erhitzt, um die Enzyme zu inaktivieren. Der feuchte Weizen wird auf einen vermahlbaren Feuchtigkeitsgrad getrocknet. Ausführlich wurde sodann auf Eigenschaften, Kosten und Anwendungsgebiete des Produktes eingegangen.

Dr. MEHLTRETTNER, Peoria (USA), berichtete über Fortschritte in der Dialdehydstärke-technik. Neben den neuen Entwicklungen zur billigen Herstellung von Perjodsäure und zahlreichen Literaturangaben wurde besonders auf die unzähligen Anwendungsmöglichkeiten der Dialdehydstärke eingegangen. Eine kleine Sensation erwartete die Zuhörer als Dipl.-Ing. KRØYER, Aarhus (Dänemark), die Frage stellte, ob es notwendig ist, Stärke herzustellen um Stärkesirup, Dextrose und Gesamt-Zucker zu erhalten. So wurde über die Entwicklung eines Prozesses gesprochen, aus stärkehaltigem Ausgangsmaterial auf enzymatischem Wege besonders Dextrose und Total Sugar zu erhalten. Der Prozeß soll durch Fortfall der technologischen Verfahrensstufen der Stärkegewinnung sehr preiswert sein.

Anhand von zahlreichen Diagrammen berichtete Dipl.-Chem. TEGGE, Detmold, über die Farbstoffbildung bei der Stärkeverzuckerung im Röhrenkonverter. Wie gezeigt wurde, ist die gebildete Farbstoffmenge nicht von der Kohlehydratkonzentration, sondern von den Reaktionsbedingungen abhängig. Bei gleicher Reaktionszeit und gleichem Abbaugrad tritt die geringere Farbe dann auf, wenn niedrige Temperaturen und höhere Säurekonzentrationen angewendet werden.

H. H. VÖLKER, Hamburg, beschloß die Tagung mit einem Vortrag über Probleme der Herstellung und Verwendung von Dextrose-Fondant. Da ein Dextrose-Fondant gegenüber Saccharose-Fondant andere Eigenchaften besitzt, treten Probleme auf, die einer breiten Anwendung entgegenstehen. Nach Erörterung einiger Probleme wie Lösen, Kristallisieren, Konzentration, Temperaturlösung und Haltbarkeit wurden die in der Praxis auftretenden Verarbeitungsschwierigkeiten besprochen und Hinweise zur Lösung dergleichen Probleme gegeben.

## BUCHBESPRECHUNGEN

**Principles of Nutrition** (Grundlagen der Ernährung). 2. Aufl. Von E. D. WILSON, K. H. FISHER und M. E. FUQUA. VIII, 596 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen (London und New York 1965, Interscience Publishers, a Division of John Wiley & Sons). Preis: geb. 55 s.

Das vorliegende Buch ist ein für den Studenten geschriebenes Lehrbuch. In einer leicht faßlichen und nicht allzu tief gehenden Form werden die verschiedenen Nährstoffe behandelt, kurz auf ihren Stoffwechsel hingewiesen und die Frage nach dem Bedarf erörtert. In weiteren Kapiteln wird das Problem einer richtigen Ernährung, die Bedeutung von Ernährungsgewohnheiten, Methoden zur Feststellung des Ernährungszustandes und auch das Phänomen des Ernährungsfanatikers geschildert. Es folgen Ausführungen über die Ernährung für bestimmte Gegebenheiten (Kindheit, Alter, Gravidität, Laktation). Das letzte Kapitel befaßt sich mit neueren Entwicklungen auf den Gebieten der Lebensmittelchemie und Ernährung wie z. B. Lebensmittelkonservierung, Fremdstoffe in Lebensmitteln, Kontamination mit radioaktiven Isotopen und Ernährung des Astronauten. Der Ref. hält das Buch für ein ausgezeichnetes Lehrbuch, leichtfaßlich geschrieben und alle wesentlichen Gesichtspunkte enthaltend. In zahlreichen Tabellen sind die notwendigen konkreten Zahlenwerte zusammengestellt.

K. LANG (Mainz)

**Gedanken zur Ernährung des Menschen.** Normalkost und Stoffwechselprobleme. Von A. GIGON-Basel. 60 Seiten mit 12 Tabellen (Basel und Stuttgart 1964, Verlag Schwabe & Co.). Preis: brosch. DM 6,—.

Die beiden im Untertitel genannten Abschnitte Normalkost und Stoffwechselprobleme unterscheiden sich prinzipiell voneinander. Im ersten warnt der Autor auf Grund einer reichen Lebenserfahrung, aus der er zahlreiche Beispiele anführt, vor der vorschnellen Verallgemeinerung von volkswirtschaftlichen Statistiken und von experimentellen Beobachtungen an Menschen (die zudem fast immer zu kurzfristig sind, der Ref.).