

Die bei sorgfältiger Durchführung der Messung zu erwartenden Fehler liegen demnach innerhalb 0,3–0,5% bei Makro- und 0,5–0,8% bei Mikrobestimmungen. Die relative Übereinstimmung innerhalb einer Untersuchungsreihe ist naturgemäß größer. Ferner ist zu erwarten, daß bei grobkörnigen Materialien infolge der damit verbun-

Tabelle 2. Vergleichende Fettbestimmungen.

Samen	Extrak- tion	Refraktom. Methoden		
		2 g	1 g	0,1–0,2 g
Sojamehl	20,7	20,4	20,7	21,1, 20,8
Sojabohne	19,2	18,9	19,4	19,7
Lein	41,6	40,7	42,2	40,9
Raps	45,3	45,1	45,7	46,2
Mohn	46,9	46,8	46,7	47,3

denen Ungleichheit der Probeentnahme etwas größere Abweichungen auftreten als bei mehligten oder feinkörnigen Proben (Mohn).

Die in Tab. 2 angeführten Kontrollbestimmungen wurden nach dem gründlichen Verreiben der Ölsamen mit Sand und etwas wasserfreiem Natriumsulfat durch 10stündige Extraktion mit leichtsiedendem Petroläther nach den gebräuchlichen Vorschriften erhalten. Die Übereinstimmung mit den nach der refraktometrischen Methode erhaltenen Werten, die eine komplette Meßreihe wiedergeben, entspricht der angegebenen Genauigkeit und dürfte wohl in den meisten Fällen ausreichend sein.

Der Firma *Carl Zeiss*, Jena, bin ich wiederum für die Entlehnung eines Eintauchrefraktometers samt Temperierbad zu bestem Dank verpflichtet. [A. 98.]

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Deutsche Physiologische Gesellschaft.

Göttingen, 21. bis 23. September 1934.

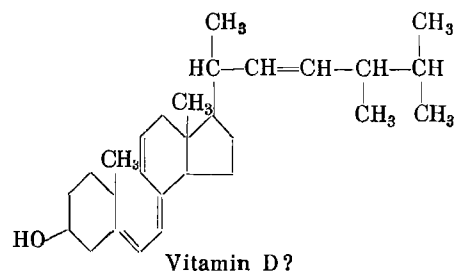
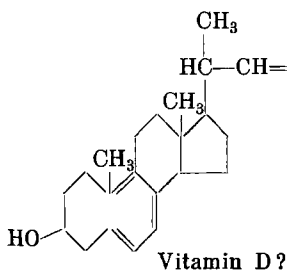
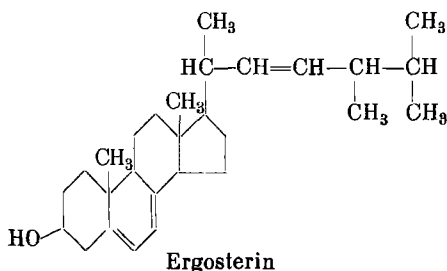
Chemischer Teil der Vorträge am 23. September.

R. Tschesche, Göttingen: „Chemische Beziehungen zwischen den pflanzlichen Herzgiften und den Gallensäuren und Sterinen.“ (Vgl. Seite 729.)

H. Lettré, Göttingen: „Über die Ultraviolettbestrahlung des Ergosterins.“

Bei der Ultraviolettbestrahlung des Ergosterins entsteht eine ganze Reihe von Bestrahlungsprodukten, über die in dieser

Ztschr.¹⁾ schon berichtet worden ist. Seit Windaus Anfang dieses Jahres die Konstitution des Ergosterins sicher beweisen konnte, beginnt man auch näheren Einblick in die Konstitution der Bestrahlungsprodukte zu gewinnen. Alle Bestrahlungsprodukte sind dem Ergosterin isomer und haben die Zusammensetzung $C_{28}H_{44}O$. Ergosterin enthält vier Ringe und drei Doppelbindungen. Tachysterin enthält vier Doppelbindungen. Bei einem Defizit von 14 H-Atomen gegenüber dem gesättigten Kohlenwasserstoff können bei vier Doppelbindungen nur noch drei Ringe im Molekül enthalten sein. Auch das Vitamin D enthält drei Ringe und vier Doppelbindungen, ein Ring muß demnach bei der Bestrahlung aufgespalten worden sein. Zur Diskussion stehen die beiden folgenden Möglichkeiten:



Bei den Suprasterinen findet wieder Ringschluß statt, denn sie enthalten drei Doppelbindungen und vier Ringe, ebenso das Toxisterin. Die antirachitische wie die toxische Wirksamkeit ist an eine ganz bestimmte Struktur des C-Skelettes gebunden. Die Konstitution der Bestrahlungsprodukte sicher zu beweisen wird die nächste Aufgabe sein. —

E. Klenk, Tübingen: „Phosphatide und Triglyceride der Wirbeltiere.“

Die Untersuchungen sind vom Votr. selbst in dieser Ztschr. zusammengestellt worden²⁾. —

E. Waldschmidt-Leitz, Prag: „Über den enzymatischen Abbau der Stärke.“

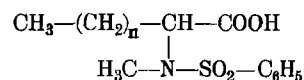
Die eiweißspaltenden Enzyme hat man in den letzten Jahren in viele Arten einzuteilen gelernt und diese voneinander trennen können. Bei den hochpolymeren Kohlenhydraten schien die Mannigfaltigkeit der abbauenden Enzyme geringer zu sein. Erst in den letzten Jahren ist es gelungen, verschiedene Typen von Amylasen zu unterscheiden. Kuhn unterschied α - und β -Amylasen, je nachdem ob sie tierische oder pflanzliche Stärke spalteten. Aber auch diese Amylasen erwiesen sich noch als Gemische der eigentlichen α - und β -Amylasen, die durch Adsorption vollständig rein erhalten werden konnten.

Verwendet man diese reinen Enzyme zum Abbau der Stärke, so gelingt es, neue Einblicke in die Struktur des Stärkemoleküls zu erhalten. Weitere Vorbedingung für einen einheitlichen Abbau ist die Verwendung einheitlicher Substrate als Ausgangsmaterialien. Beim Abbau von Amylo-amylose, einem Bestandteil der Stärke, mit α -Amylase erhält man mit 60% Ausbeute bei einem Verzuckerungsgrad von 16% ein kristallisiertes Dextrin mit 18 Glucoseresen. Aus Erythro-amylose mit β -Amylase erhält man mit 10% Ausbeute bei einer

Verzuckerung von 70% ein gut kristallisiertes Abbauprodukt mit sechs Glucoseresen. Diese Hexaose wird durch Maltase nicht gespalten, durch Spaltung mit α -Amylase entstehen nahezu 100% α -Maltose, mit β -Amylase nahezu 100% β -Maltose. Daraus muß der Schluß gezogen werden, daß α - und β -glucosidische Bindung nicht, wie man früher annahm, nebeneinander vorkommen, sondern eine der beiden Bindungsarten erst durch die Wirkung des abbauenden Enzyms entsteht. Außer diesen beiden Abbauprodukten wurden noch andere gefunden mit 6, 18 oder 24 Glucoseresen. Daraus folgt in Übereinstimmung mit den chemischen Erfahrungen, daß jeweils sechs Glucosereste leicht voneinander trennbare unter sich fester gebundene Gruppen im Stärkemolekül darstellen. —

B. Flaschenträger, Zürich: „Über den biologischen Abbau aliphatischer Ketten.“

Der Abbau von aliphatischen Ketten im Organismus geht im wesentlichen den Weg der β -Oxydation, wie Knoop gezeigt hat. In Ausnahmefällen tritt auch ω -Oxydation ein, wie Verkade durch die Auffindung von Dicarbonsäuren im Harn zeigte, deren zweite Carboxylgruppe nur durch Oxydation der endständigen CH_2 -Gruppe entstanden sein kann. Sperrt man durch Blockierung der Carboxylgruppe den Abbau durch β -Oxydation ab, so sucht der Organismus einen Ausweg in der ω -Oxydation, um dann vom anderen Ende der Kette her den Abbau durch β -Oxydation fortsetzen zu können. Aus Verbindungen wie



find man als Abbauprodukte Säuren, die eine geradzahlige Anzahl C-Atome weniger enthielten als das Ausgangsmaterial.

¹⁾ 47, 552 [1934].

²⁾ 47, 271 [1934].

³⁾ Vgl. hierzu Skraup, diese Ztschr. 47, 274 [1934].

Auch der früher anders gedeutete Abbau von endständig phenylierten Methylketonen oder substituierten Acetessigestern kann durch die Annahme einer ω -Oxydation einheitlich gedeutet werden. —

O. Flößner, Berlin: „Über Nucleinsubstanzen der Fischmuskulatur.“

Aus Seefischen erhielt man bisher wie auch aus Rind- und Pferd Muskeln nur Inosinsäure und keine Adenylsäure. Doch ist die Inosinsäure wahrscheinlich nur Sekundärprodukt. Bei Kaltblütlern schien es am aussichtsreichsten, Adenylsäure zu fassen, da bei ihnen die Dauer des Zwischenraumes zwischen Tötung und Aufarbeitung eine geringere Rolle spielt. Es wurden Süßwasserfische verarbeitet nach dem Verfahren von Hahn, da sie sich besonders schnell aufarbeiten ließen. In kürzester Zeit wurde erwartungsgemäß Adenylsäure erhalten. Pro kg Muskelfleisch wurden 0,5 g d-Adenylsäure isoliert, daneben 0,1 g Pentosid, 10 mg Adenin, 4 mg Hypoxanthin, 5 mg Cytosin, kein Guanin. Ein positives Ergebnis ohne Sekundärprodukte ist nur möglich bei raschestem Arbeiten an ausgesuchtem Material. —

W. Lintzel, Berlin: „Über den Chemismus der Milchbildung.“

Zur Klärung der Frage, ob sich Fettsäuren aus Zucker bilden können, schien der Milchbildungsprozeß von Interesse zu sein. Amerikanische Forscher hatten festgestellt, daß im Euter-Venen-Blut der Phosphatidgehalt geringer ist und der Gehalt an freier Phosphorsäure erhöht. Sie schlossen daraus, daß sich das MilCHFett aus den Phosphatiden gebildet habe. Die Nachprüfung und ein Vergleich des Euter-Venen-Blutes mit dem arteriellen Blute zeigte jedoch, daß der Phosphor- und der Phosphatidgehalt in beiden im selben Verhältnis steht. Der Irrtum kann nur durch Konzentrationsverschiedenheiten des Blutes hervorgerufen worden sein. Das MilCHFett kann also nicht aus den Phosphatiden, höchstens aus den Glyceriden des Blutes stammen. Auf diesem Wege kann die Frage der Milchbildung nicht gelöst werden.

Es wurde deshalb weiter versucht, die Blutzuckerabnahme des Euter-Venen-Blutes gegenüber dem arteriellen Blute zum MilChzuckergehalt in Beziehung zu setzen. Betrachtet man das Verhältnis zwischen der Abnahme des Gesamtphosphorgehaltes sowie des Amino- und Fettsäuregehaltes im Blut und dem Gehalt dieser Stoffe in der Milch, so ergibt sich ein gut konstanter Wert. Ganz anders ist das Verhältnis aber zwischen der Abnahme des Zuckergehaltes im Blut und dem Gehalt an Zucker in der Milch. Es verschwindet ungleich viel mehr Zucker im Blut, als für die Bildung von MilChzucker erforderlich ist. 100 cm³ Milch können sich bilden aus rund 50 l Blut, bezüglich des Phosphor-, Stickstoff- und Fettsäuregehaltes. Zur Bildung des MilChzuckers sind aber nur 25 l Blut nötig. Auch die Gesamtdurchströmung an Euterblut und GesamtmilChproduktion lassen die Fettbildung aus Zucker durchaus möglich erscheinen. Ein Teil des Zuckers kann allerdings auch für den Energiebedarf des Euters verbraucht worden sein. —

E. Strack, Leipzig: „Stoffwechseluntersuchungen mit Hilfe von Dauerinfusionen.“

Die Konstruktion von besonderen Apparaten gestattete ohne Unterbrechung eine gleichmäßige Infusion der verschiedensten Stoffe in genau bestimmbarer Mengen. Einer dieser Apparate kann Hunden einfach aufgeschnallt werden und ermöglicht dann auch eine ständige Kontrolle des Blutes. Die Möglichkeit einer Dauerinfusion ist besonders zum Studium der Sekretionstätigkeit von großem Wert. So konnten die Beziehungen zwischen Insulin und Blutzuckergehalt unter Bedingungen, die den natürlichen Verhältnissen besser entsprechen, einem genaueren Studium unterzogen werden. Dabei zeigte sich, daß der Blutzuckergehalt mit wachsender Insulinausschüttung nur bis zu bestimmten Grenzwerten ansteigen kann, unabhängig vom Grundzuckergehalt. Demnach muß die Insulinausschüttung durch die Pankreasdrüse eine nach oben begrenzte sein, oder der Zuckergehalt des Blutes bestimmt nicht die Insulinausschüttung. —

F. A. Hoppe-Seyler, Würzburg: „Über das Vorkommen von Betainen und Trimethylaminoxid im Blut.“

Das Vorkommen von methylierten Stickstoffbasen ist besonders bei Avertebraten überraschend häufig, und doch weiß man über die biologische Bedeutung dieser Stoffe noch sehr wenig. Da Trimethylaminoxid leicht nachweisbar ist, wurden damit Versuche unternommen. In gewöhnlichem Blut finden sich in 100 g 0,7 bis 0,8 g Trimethylaminoxid. In den verschiedenen Organen ist der Trimethylaminoxidgehalt von diesen Werten häufig stark abweichend, aber bei verschiedenen Proben aus demselben Organ gut konstant. Als Stoffwechselendprodukt erscheint es im Harn. Bisherige Befunde, nach denen Trimethylaminoxid im Muskel nachgewiesen sein sollte, beruhen auf einem Irrtum.

Verfüttert man Trimethylamin an Hunde oder Kaninchen, so erscheint Trimethylaminoxid im Harn. Cholin und Betain, deren Abbau man bisher nicht kannte, erhöhen den Oxydgehalt des Blutes nicht, somit kann der Abbau nicht über das Trimethylamin erfolgen, wie vermutet wurde. Zur Prüfung, ob diese Oxydation eine allgemeine Reaktion ist, wurden auch andere Amine verfüttert. Triäthylamin erscheint zu 50% als Triäthylaminoxid im Harn. Tripropylamin konnte nicht gegeben werden, da es zu stark toxisch wirkt. Sekundäre Amine erschienen unverändert im Harn wieder. Um den Ort der Oxydation festzustellen, wurden Gewebeschnitte von Nieren und Leber geprüft. Mit Leberschnitten konnte eine schwache Oxydation festgestellt werden. —

H. Jost, Frankfurt: „Zuckerabbau in parenchymatösen Organen.“

Der glykolytische Zuckerabbau nach Embden ist der einzige Weg der MilChsäurebildung im Muskel. Ein zweiter glykolytischer Abbau erscheint indessen möglich in parenchymatösen Geweben. In den Nieren ist am ehesten anzunehmen, daß keine phosphorylierten Zwischenprodukte auftreten. Hier verläuft der Abbau tatsächlich anders. Nach dem neuen Schema zerfällt Glucose in zwei Moleküle Methylglyoxalhydrat. Brenztraubensäure, die durch irgendwelche oxydativen Vorgänge im Organismus in geringer Menge schon vorhanden sein muß, dient dann als Wasserstoffakzeptor und wird zu MilChsäure reduziert und bildet gleichzeitig neue Brenztraubensäure aus Methylglyoxal. In Übereinstimmung damit steigert auch Brenztraubensäurezusatz die d-MilChsäurebildung bedeutend. —

K. Felix, München: „Untersuchung der blutdrucksenkenden Wirkung von Organextrakten.“

In Organextrakten wird noch eine weitere bisher nicht bekannte Substanz von blutdrucksenkender Wirkung vermutet. Die Trennung der verschiedenen Fraktionen ist nicht einfach, da Histamin und Cholin aus ihnen oft nur schwer vollständig zu entfernen sind, und somit leicht zu Täuschungen Anlaß geben können. Purinfraktionen waren nie wirksam, die Hauptwirkung liegt in der Argininfraktion, daraus kann das Histamin mit Flaviansäure vollständig entfernt werden. In der Mutterlauge davon befindet sich noch ein stark wirksamer Stoff, seine Isolierung gelang indessen nicht. Die Lysinfraktion wird noch weiter verarbeitet in der Hoffnung, darin den gesuchten Stoff zu fassen.

RUNDSCHAU

Geologische Karte von Deutschland. Der Preis der geologischen Karte von Deutschland ist im Einverständnis mit dem Herrn Minister für Wirtschaft und Arbeit von 3,— RM. auf 1,— RM. herabgesetzt worden. Die Karte, die im Maßstab 1 : 2 000 000 ausgeführt ist, kann durch die Vertriebsstelle der Preußischen Geologischen Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstraße 44, bezogen werden. Der Portoersparnis halber empfehlen sich Sammelsendungen. (22)

Ersatz für Gabun. Die Forschungs- und Beratungsstelle für Sperrholz, Berlin W 35, Am Karlsbad 23, ist bemüht, eine Vergütung des Rotbuchenholzes zu erreichen, mit anderen Worten, das „Arbeiten“ der Buche zu verringern, wobei chemische, thermische usw. Behandlungen des Holzes angewendet werden. Anregungen oder Beobachtungen aus der Praxis sind willkommen. (21)