

der wechselseitigen Umwandlung der beiden Körper ineinander die Wirkung der Enzyme in feinsten Weise abgestuft werden kann. Daraus, daß Metabolin und Antibolin auf die intermediäre Zuckerzersetzung, mag deren wichtigste Form nach Stoklasa die Alkoholbildung sein oder nicht, einwirken, ergeben sich wichtige Gesichtspunkte für die Theorie des Diabetes und seine Therapie. Versuche an Hunden haben gezeigt, daß Metabolin bei intravenöser wie subkutaner Anwendung die Zuckerausscheidung der durch partielle Pankreasexstirpation diabetisch gemachten Tiere herabzudrücken vermag. Die Versuche des Verf.'s mit Einführung des Metabolins durch den Magendarmkanal, entweder mit anderen Stoffen zusammen, die die Umwandlung verhindern, oder in Form einer Verbindung, die nicht mehr umgelagert wird, aber die Gärung noch beschleunigt (eine solche Verbindung ist das Acetylmolibdin), die Metabolinwirkung vom Darm aus zur Geltung zu bringen, haben bisher keinen Erfolg gehabt. Die Entstehung des Diabetes kann nicht nur mangelhafte Bildung von Metabolin zur Ursache haben, sondern auch eine Störung der Bedingungen für das zu einem normalen Ablauf der Zuckerzersetzung notwendige Gleichgewicht zwischen Metabolin und Antibolin. Für solche Fälle wäre es denkbar, daß durch Stoffe, wie sulfosaure Salze, Mekonsäure usw., soweit sie im Darm und im Kreislauf nicht rasch zerstört werden, die Zuckerausscheidung herabgesetzt wird. Vielerlei einander widersprechende Angaben über antidiabetisch wirkende Pflanzenauszüge könnten vielleicht auf diese Weise ihre Erklärung finden.

G. Sonntag.

L. Michaelis: Nachtrag zu den Säuredissoziationskonstanten der Kohlenhydrate. (Biochem. Zeitschr. 1914, 65, 360—362.)

H. Pringsheim: Über den gegenwärtigen Stand der Stärkechemie. (Landw. Versuchsstat. 1914, 84, 267—282.)

H. Pringsheim: Neue Ergebnisse der Stärkechemie. (Naturwiss. 1914, 3, 95; Wochenschr. Brauerei 1915, 32, 143—146.)

### Mikroskopische und bakteriologische Untersuchungsmethoden.

H. Franzen und F. Egger: Über den Nährwert verschiedener Zuckerarten und Aminosäuren für *Bacillus prodigiosus*. (Zeitschr. physiol. Chem. 1914, 90, 311—354.) — In eine Nährlösung, die aus den notwendigen anorganischen Salzen, einer organischen Stickstoffquelle (Asparagin) und Glykose zusammengesetzt war, wurde *Bac. prodigiosus* gesät; die Lösung wurde dann noch mit einer bestimmten Menge Ameisensäure Natrium versetzt und 5 Tage bei 37° stehen gelassen. An jedem Tage wurde die Ameisensäure bestimmt und so die Geschwindigkeit der Ameisensäurebildung und Vergärung beobachtet. Die Glykose wurde nacheinander durch Fructose, Saccharose, Galaktose, Lactose und Maltose, das Asparagin durch Glykokoll und Alanin ersetzt. Bei sonst gleichen Bedingungen ergab sich dann eine Änderung der Vergärungsgeschwindigkeit und damit ein Maß für den Einfluß der Stoffe auf Bildung und Vergärung der Ameisensäure durch *Bac. prodigiosus*. Die beobachteten Werte sind in Tabellen angegeben und graphisch dargestellt. Glykose und Fructose zeigen im allgemeinen gleichen Verlauf der Gärung, am 5. Tage ergibt sich ein etwas schlechterer Nährwert der Fructose. Saccharose besitzt einen etwas schlechteren Nährwert als die Glykose und einen etwas schlechteren als die Fructose. Glykose und Galaktose unterscheiden sich erheblich; während bei Glykose am ersten Tage reichlich Ameisensäure gebildet wird und dann die Gärung kräftig einsetzt, wird bei Galaktose sofort Ameisensäure vergoren, die Vergärung steigt bis zum zweiten Tage und hört dann fast ganz auf. Galaktose hat also einen viel kleineren Nährwert als Glykose. Genau ebenso verhält sich die Lactose. Da der Verlauf der Gärung ohne Zucker ein ganz ähnlicher ist, so läßt sich daraus schließen,

daß Galaktose und Lactose von *Bac. prodigiosus* überhaupt nicht als Kohlenstoffnahrung verwendet werden. Gegenüber den Versuchen mit Glykose, bei denen nur am ersten Tage Ameisensäure gebildet wird, geschieht dies bei Maltose innerhalb der ersten drei Tage, und die Menge der Ameisensäure ist größer als bei Glykose; dann setzt kräftige Vergärung ein, die aber nicht die Beträge wie bei Glykose erreicht. Der Nährwert der Maltose ist auch schlechter als der der Saccharose. Die Maltose wird also schwieriger von den Bakterien gespalten als Saccharose. Im Vergleich mit Asparagin, bei dem am ersten Tage erhebliche Mengen Ameisensäure gebildet werden, dann eine kräftige Vergärung eintritt, die allmählich abflaut, ist bei den Versuchen mit Glykokoll die Bildung von Ameisensäure in den ersten beiden Tagen geringfügig, erreicht am dritten Tage einen recht großen Betrag; dann setzt Vergärung ein bis zum fünften Tage. Asparagin ist jedenfalls eine bedeutend bessere Stickstoffquelle als Glykokoll. Bei Alanin tritt sofort Vergärung ein, innerhalb des zweiten, dritten und vierten Tages tritt schwache, gleichmäßige Ameisensäurebildung auf, am fünften Tage wird wieder kräftig Ameisensäure vergoren. Durch diese Versuche ist gezeigt worden, daß es mit Hilfe der chemischen Analyse gelingt, auch feinere Unterschiede in dem Nährwert verschiedener Stoffe nachzuweisen und zahlenmäßig auszudrücken. Schließlich wurde noch beobachtet, daß schon bei geringfügigen Änderungen in der Konzentration einzelner Bestandteile (Natriumcarbonat, Kaliumphosphat) der Nährlösung beträchtliche Änderungen in dem Ameisensäurevergärungsvermögen veranlaßt werden, sodaß also auf gleichbleibende Zusammensetzung der Nährflüssigkeit bei vergleichenden Versuchen der größte Wert zu legen ist.

G. Sonntag.

**Sakae Tamura:** Zur Chemie der Bakterien. IV. Zur Kenntnis der in den Bakterien enthaltenen Kohlenhydrate. (*Zeitschr. physiol. Chem.* 1914, 89, 304—311.) — Aus getrockneten und entfetteten *Mykobacterium lactis*, Tuberkel- und Diphtheriebazillen wurde durch Verreiben mit Schwefelsäure und Verdünnen mit Wasser, Abfiltrieren der Eiweißkörper, Entfernen der Schwefelsäure mit Baryt und Eindampfen ein Sirup erhalten, dem durch Auskochen mit Alkohol die Pentosen entzogen wurden (Pentosenfraktion), während der Rückstand (Hexosenfraktion) nur noch Reduktionsvermögen, aber keine Pentosenreaktion zeigte. Aus den Pentosenfraktionen wurde mit Benzylphenylhydrazin Arabinosephenylbenzylhydrazon erhalten, und zwar: aus 50 g getrocknetem *Mykobact. lact.* 0,1 g, aus Tuberkelbacillen etwas weniger, aus 45 g Diphtheriebacillen 0,1 g. Xylose konnte nicht nachgewiesen werden. Bei der Untersuchung auf Cellulose wurde in *Mykobact. lact.* und in den Tuberkelbacillen Araban nachgewiesen. In den Hexosenfraktionen wurde eine Hexose gefunden, ein nicht gärungsfähiger Zucker, dessen Natur noch nicht festgestellt werden konnte.

G. Sonntag.

## Berichte über die Tätigkeit von Untersuchungsämtern etc.

Bericht über die Tätigkeit des städtischen chemischen Untersuchungsamtes zu Reutlingen im Jahre 1913. Erstattet von Dr. Georg Werner, Vorstand der Anstalt. 29 S. 8°. — Die Zahl der Untersuchungen betrug 1638, von denen 906 von der Stadt Reutlingen, 520 von anderen Gemeinden, 67 von staatlichen Behörden und 145 von Privaten veranlaßt waren und wovon 1500 auf Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände, 97 hygienische, 34 technische und 7 gerichtliche Gegenstände entfallen. Von den 1500 Proben Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände waren 270 = 18% zu beanstanden. Es wurden u. a. untersucht: 76 Fleischwaren, 26 Eier, 492 Milch, 33 Käse, 53 Butter, 10 Margarine, 141 Speisefette und Öle, 113 Müllereierzeugnisse, Back- und Teigwaren, 7 Hefe, 47 Gewürze, 84 Essig, 11 Zucker, 65 Fruchtsäfte, Marmeladen, Limonaden, 17 Gemüsedauerwaren, 33 Honig, 18 Spirituosen, 30 Wasser, 21 Bier, 86 Wein, 27 Kaffee und Ersatzstoffe, 40 Tee und Kakaowaren, 63 Gebrauchsgegenstände usw. — Wurst: Mehrfach wurde zu hoher Wassergehalt bis 76,9% beanstandet. — Milch: Beanstandet wurden 60 Proben als gewässert, 2 als entrahmt, 1 als kombiniert ver-