

das auswärtige Mitglied, Herrn Prof. Ostwald aus Leipzig, und als Gast Herrn Prof. Planck unter den Anwesenden zu begrüßen.

Nach Beendigung des mit grossem Beifalle aufgenommenen Vortrages stattet der Vorsitzende Hr. Prof. van't Hoff den Dank der Gesellschaft für seine überaus interessanten Ausführungen ab. Er zweifle nicht daran, dass der Vortrag und die im Verlauf desselben angestellten Versuche Vielen der Anwesenden willkommene Belehrung über ein ihnen ferner liegendes Gebiet der Wissenschaft gebracht und Allen mannichfaltige Anregungen geboten haben. Der Lehre vom osmotischen Druck seien dadurch sicherlich neue Anhänger zugeführt worden.

Der Vorsitzende:  
H. Landolt.

Der Schriftführer:  
I. V.:  
W. Will.

---

## Mittheilungen.

### 547. L. Marchlewski: Zur Constitution der Glucose und der Glucoside.

(Eingegangen am 30. November.)

Vor einiger Zeit<sup>1)</sup> hatte ich an Hand der Untersuchungen des Rubiadinglucosids, des Salicins und des Arbutins die Meinung ausgesprochen, dass die Glucoside mit Hülfe der Tollens'schen oder einer ähnlichen Glucoseformel zu formuliren sind.

Für die Beweisführung war am wichtigsten der Umstand, dass Arbutin, in welchem bekanntlich ein freies Hydrochinonhydroxyl vorhanden ist, in welchem also eine acetalartige Copulirung zwischen Hydrochinon und Glucose ausgeschlossen ist, unter keinen Bedingungen mit Phenylhydrazin reagirt.

Neuerdings<sup>2)</sup> kam auch Fischer zu dem Resultat, dass die künstlichen, von ihm dargestellten, sehr einfachen Glucoside mit Hülfe der Tollens'schen Glucoseformel zu deuten sind.

---

<sup>1)</sup> Vergl. Journal of the chem. Society 1893, p. 1137. Die Abhandlung wurde bereits im Juni der Londoner chem. Gesellschaft vorgelegt, siehe Proceedings vom 13./6. 1893.

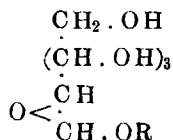
<sup>2)</sup> Diese Berichte 26, 2400. Die Fischer'sche Abhandlung wurde bereits am 9. Juli der Berliner Academie vorgelegt.

In meiner erwähnten Abhandlung betonte ich, dass ich mich über die Art der Bindung des äthylenoxydartigen Sauerstoffs nicht auszusprechen wünsche. Wenn ich aber dennoch dieselbe Bindung annahm, wie sie Erwig und Königs<sup>1)</sup> für die Pentaacetyldextrose angaben, so geschah dies des Einheitlichkeitsprincipes wegen.

Gegenwärtig glaube ich jedoch die Vermuthung aussprechen zu dürfen, dass die oben erwähnten natürlichen Glucoside, wie auch die von Fischer entdeckten künstlichen mit Hülfe einer von Skraup<sup>2)</sup> gegebenen Formel für die Glucose zu formuliren sind, und zwar aus folgendem Grunde:

Die Thatsache, dass Glucoside nicht im Stande sind, die Tollenssche Umlagerung zu erleiden, spricht deutlich dafür, dass die Anlagerung des fremden Radicals an demjenigen Kohlenstoffatom eintritt, an welchem in der freien Glucose die Bildung der Aldehydgruppe stattfindet.

Nachdem man nun aber weiss, dass die Glucose im freien Zustande zwei Phenylhydrazinreste aufzunehmen vermag, drängt sich die Frage auf, warum die Glucoside nicht wenigstens einen Phenylhydrazinrest aufnehmen können. Die Antwort ist, wie ich glaube, einfach. Da die Anlagerung des Phenylhydrazinrestes am ersten und zweiten Kohlenstoffatom der normalen Kette erfolgt, was daraus zu schliessen ist, dass Lävulose und Dextrose das gleiche Osazon liefern, so muss das Ausbleiben einer Reaction zwischen Phenylhydrazin und den Glucosiden darin gesucht werden, dass der in den Glucosiden am  $\alpha$ -Kohlenstoffatom haftende Atomcomplex anders beschaffen ist als im Glucosephenylhydrazon. Im letzteren wird an der betreffenden Stelle eine Hydroxylgruppe angenommen, in den Glucosiden kann dieselbe nicht vorhanden sein, den Glucosiden muss demnach die Formel:



zukommen.

Nach der Behauptung von E. Fischer genügt das Verhalten der Glucoside und der Acetylderivate der Glucose noch nicht, um die Frage nach der Constitution der Glucose zu entscheiden, da es immerhin möglich ist, dass bei der Darstellung der Glucoside eine Alkoholgruppe des Zuckermoleküls sich selber an dem Vorgang durch Bildung einer Aethergruppe beteiligt.

Ich erlaube mir hier einen kleinen Versuch zu erwähnen, den ich schon vor längerer Zeit ausgeführt hatte und der vielleicht für die oben erwähnte Frage einige Bedeutung haben kann.

<sup>1)</sup> Diese Berichte 22, 2207.

<sup>2)</sup> Diese Berichte 22, 669 c.

Ich habe mich mehrmals überzeugt, dass Natriumglucosäat in concentrirter wässriger Lösung mit Phenylhydrazin zusammengebracht, wobei die Versuchsbedingungen ebenso gewählt wurden wie für die Darstellung von Glucosephenylhydrazon, nicht verändert wird. Eine Krystallisation des Glucosephenylhydrazons konnte nicht bemerkt werden. Daraus ist ersichtlich, dass die Glucosate ebenso constituirt sind wie die Glucoside (siehe obige Formel) und, meines Erachtens nach, dass die Glucose mit Hilfe der Tollens'schen oder Skraup'schen Formel formulirt werden muss. Denn es ist kaum möglich, dass bei der Einwirkung von alkoholischem Natron eine Substanz von der Constitution eines Aldehyds in einen Körper übergeht, welchen die Tollens'sche oder Skraup'sche Glucoseformel versinnlicht.

Manchester, den 27. November 1893.

**548. C. Scheibler und H. Mittelmeier: Studien über die Stärke. III.**

(Eingegangen am 30. November.)

In diesen Berichten haben vor Kurzem C. J. Lintner und G. Düll<sup>1)</sup> eine Abhandlung über den Abbau der Stärke unter dem Einflusse der Diastasewirkung veröffentlicht, welche uns zu der nachstehenden Ausführung veranlasst.

Die Verfasser bringen ihre Untersuchungen nur in Beziehung auf eine zuletzt (1889) von Brown und Morris aufgestellte Hypothese über den Stärkeabbau. Dies ist jedoch nicht die zuletzt aufgestellte Hypothese oder Theorie. Wir haben im Jahre 1890 in diesen Berichten<sup>2)</sup> auf Grund neuer, von uns aufgefundener Eigenschaften der Dextrine theoretische Ansichten aufgestellt, welche die Frage nach der chemischen Constitution der Stärke in ein ganz anderes Licht gestellt haben als alle bisherigen zahlreichen darüber geäußerten Anschauungen. Durch diese Thatsachen, die wir über die Natur der Dextrine mittheilten, hatte die Hypothese von Brown und Morris jeden Halt verloren, nicht aber durch die vor Kurzem veröffentlichte Arbeit von Lintner und Düll.

Es wäre von Interesse gewesen, wenn die Verfasser ihre Ansichten über die Beziehungen geäußert hätten, in welchen ihre Resultate zu unserer Theorie stehen. Da dies nicht geschehen ist, so wollen wir hier die Resultate von Lintner und Düll vergleichend mit unserer Theorie betrachten. Zugleich wollen wir diese etwas weiter entwickeln

<sup>1)</sup> Diese Berichte 26, 2533.

<sup>2)</sup> Diese Berichte 23, 3060.