

## Werk

**Label:** Rezension

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1896

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0011](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011) | LOG\_0113

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

die Grösse des barometrischen Gradienten in den nahe beim Erdbebenherde befindlichen Luftregionen als bestimmend für die Auslösung einer Erschütterung anerkannt werden müsse. Alles in allem darf die fleissige Durcharbeitung der Erdbebenstatistik eines Landes, welches immerhin zu den „habituellen“ Stossgebieten zu rechnen ist, als eine willkommene Errungenschaft für diesen noch immer so viele Räthsel darbietenden Theil der physikalischen Geographie begrüsst werden, und es wäre zu wünschen, dass das hier eingeschlagene Verfahren, welches ja noch mancher Ausgestaltung fähig ist, auch in anderen Ländern systematisch durchgeführt würde.

S. Günther.

**Heinrich Frey:** Experimentalbeitrag zur Birotation der Glykose. (Zeitschr. f. physikalische Chemie. 1895, Bd. XVIII, S. 193.)

Die Birotation der Glykose, d. i. die Eigenschaft dieser Substanz, in wässrigen Lösungen zwei verschiedene Drehungen der Polarisationssebene des Lichtes zu zeigen, je nachdem man sie unmittelbar nach der Auflösung oder längere Zeit später untersucht, ist durch verschiedene Annahmen erklärt worden. Einige stellten sich vor, dass der anfangs krystallinisch aufgelöste Traubenzucker sich später in die amorphe Modification umwandle; Andere glaubten, dass die Glykose, als Hydrat gelöst, später das Krystallwasser ausscheide; wieder Andere meinten, dass in der Lösung anfangs mehr active Molekelgruppen sich zu weniger wirksamen Einzelmolekeln spalten; und zuletzt hatte die Auffassung mehr Boden gewonnen, dass die Glykose sich zunächst als wasserfreie Verbindung löse, allmählig aber sich zu dem weniger stark drehenden, siebenwerthigen Alkohol hydratisire.

Zur Entscheidung zwischen diesen verschiedenen Erklärungsversuchen der Birotation, die übrigens nach dem Vorschlage von Tollens besser als Multirotation bezeichnet wird, da die Anfangsdrehung allmählig durch eine Reihe von Zwischenstufen in den Endzustand übergeht (vergl. Rdsch. V, 386), sind vom Verfasser mit einem Landolt-Lippich'schen Halbschattenapparat Messungen des Drehungsvermögens des Traubenzuckers in reinen alkoholischen Lösungen, ferner in diesen Lösungen mit Zusatz von wechselnden Mengen Wasser und nach Zusatz von optisch indifferenten (auf die Polarisationssebene nicht wirkenden) Substanzen ausgeführt; weiter wurde das Drehungsvermögen bestimmt in wässrigen und zum Vergleich auch in alkoholischen Lösungen, denen verschiedene Mengen einiger Säuren beigemischt waren. Die Messungen hatten nicht allein den Zweck, das Vorhandensein einer Multirotation des Traubenzuckers unter den verschiedenen Lösungsbedingungen festzustellen, sondern auch die Geschwindigkeit dieser Aenderung des Drehungsvermögens zu ermitteln. Wie der Verf. für seine Untersuchung die Lösungen sich hergestellt und ihr Drehungsvermögen bestimmt hat, kann hier übergangen werden; die Resultate, die er erzielte, waren folgende:

Die Glykose zeigt, wie in Wasser, so auch in den Lösungen in absolutem Methyl- und Aethylalkohol die Erscheinung der Multirotation; doch erfolgt diese Aenderung bedeutend langsamer als in der wässrigen Lösung. Auch der Betrag der Abnahme des Drehungsvermögens ist geringer als bei der wässrigen Lösung, so dass die constante Enddrehung in den alkoholischen Lösungen grösser ist. Die Drehungen in den äthylalkoholischen Lösungen sind stets stärker als die in den methylalkoholischen Lösungen des Traubenzuckers.

Durch Zusatz von Wasser zu den alkoholischen Lösungen wird die Aenderung der Rotation beschleunigt, die Abnahme derselben wird grösser, so dass die Enddrehung geringer ist; diese Beziehungen ergaben sich sowohl für das Glykoseanhydrid, als auch für das Hydrat. Hingegen bewirken optisch inactive und chemisch in-

differente Substanzen in der Lösung des Glykoseanhydrids in Methylalkohol im allgemeinen eine Verzögerung des Vorganges und eine geringe Erhöhung des Endwerthes im Vergleich zur rein alkoholischen Lösung.

Zusatz von Säuren (Chlorwasserstoff, Schwefelsäure, Oxalsäure) zu wässrigen Lösungen des Glykoseanhydrids und des Hydrats bewirken eine Beschleunigung der Rotationsänderung. Beim Glykoseanhydrid erfolgt die Beschleunigung des Vorganges durch Säuren in einer Reihenfolge, wie diese bei rein chemischen Vorgängen entsprechend den Affinitätscoefficienten der Säuren sich ergeben hat. In den methylalkoholischen Lösungen wirkten selbst sehr geringe Mengen von Chlorwasserstoff zersetzend, sowohl auf das Glykoseanhydrid wie auf das Hydrat.

Wenn die vorliegenden Versuche und deren Ergebnisse auch keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit erheben, so glaubt Verf. doch mit denselben die Frage, ob die Bi- bzw. Multirotation des Traubenzuckers durch Hydratbildung veranlasst werde, bestimmt, und zwar in negativem Sinne, beantworten zu können. Hierfür spricht der Umstand, dass gesteigerter Zusatz von Wasser zur alkoholischen Lösung eine Beschleunigung des Vorganges herbeiführt, dass die Lösungen in absolutem Methyl- und Aethylalkohol gleichfalls Multirotation zeigen, dass die Drehungsverminderung sowie deren Geschwindigkeit sowohl vom Lösungsmittel, als auch von der Gegenwart anderer Substanzen beeinflusst wird, und endlich, dass das Hydrat der Glykose in wässrigen und alkoholischen Lösungen sich ganz so verhält wie das Anhydrid. Beiden kommt die Eigenschaft der Multirotation zu, die also nicht auf einem Uebergang des Anhydrids in das Hydrat beruhen kann. Es scheint vielmehr die Multirotation durch eine innerhalb der Molekeln sich vollziehende Configurationsänderung bedingt zu sein.

**Wilhelm Benecke:** Die zur Ernährung der Schimmelpilze nothwendigen Metalle. (Jahrbücher f. wiss. Botanik. 1895, Bd. XXVIII, S. 487.)

Schon vor Jahresfrist hatte Herr Benecke die Ergebnisse, die er bis dahin bei seinen Versuchen über die Vertretbarkeit der Metalle in der Nahrung der Schimmelpilze gewonnen hatte, in einer vorläufigen Mittheilung, über die wir damals berichtet haben, mitgetheilt (s. Rdsch. X, 256).

In der vorliegenden Arbeit giebt er nun, nach einer genaueren Schilderung der Methode, vorzüglich über die Alkalimetalle nähere Mittheilungen, durch welche die früheren, unvollständigen Angaben etwas ergänzt und modificirt werden. Im wesentlichen hat sich nunmehr folgendes ergeben:

Die Gegenwart des Kaliums ist schlechterdings nothwendig; ohne dieses Metall tritt keine, oder richtiger nur spurenweise Keimung ein. Natrium und Lithium sind schlechterdings untauglich, auch von einer theilweisen Vertretbarkeit des Kaliums durch sie ist nichts zu bemerken. (Vergl. dagegen bezüglich der Nährfähigkeit des Natriums die positiven Befunde des Herrn Wehmer, Rdsch. X, 593). Dem Rubidium ist insofern eine besondere Stellung anzuweisen, als es zwar das Kalium nicht ganz, wohl aber zum Theil vertreten kann, insofern es Mycelbildung, aber keine Sporenbildung erlaubt; ob diese Wirkung des Rubidiums nur im Verein mit den geringen Kaliumspuren, von denen eine vollkommene Nährlösung nicht ganz befreit werden kann, zu stande kommt, bleibt fraglich. In guten Nährlösungen mit Rubidium (ohne Kalium) ist das Gewicht der sterilen Pilzdecke ungefähr gleich dem einer entsprechenden Decke auf Kaliumnährlösung; in schlechteren Nährlösungen tritt die hemmende Wirkung des Rb mehr hervor, es erzeugt ein viel geringeres Erntegewicht. Wird das Rb-Salz hingegen nicht allzu subtil gereinigt, d. h. enthält es noch Kalium, so kommt die