

### 213. Kintaro Oshima und B. Tollens: Ueber Spectral- Reactionen des Methylfurfurols.

(Eingegangen am 24. April 1901.)

Um das Methylfurfurol, welches aus den Methylpentosanen und Methylpentosen der Natur beim Destilliren mit Salzsäure entsteht, in den Destillaten nachzuweisen, benutzen Widtsoe und Tollens<sup>1)</sup> das Verhalten der Destillate zu concentrirter Salzsäure; sie versetzen die Destillate mit ihrem gleichen Volum concentrirter Salzsäure, erwärmen gelinde und bringen das Probirrohr vor den Spalt des Spectralapparates; bei Gegenwart von Methylfurfurol bemerkt man dann eine dunkle Bande zwischen Grün und Blau, neben welcher das Violet zwar verdunkelt ist, aber doch noch deutlich sichtbar bleibt.

Wir haben nun gefunden, dass man diese Reaction empfindlicher und sichtbarer machen kann, wenn man etwas Phloroglucin zusetzt.

Bekanntlich geben sowohl Furfurol als auch Methylfurfurol in salzsaurer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur mit Phloroglucin Niederschläge; das Furfurolphloroglucid ist grünschwarz, das Methylfurfurolphloroglucid dagegen ist roth; es bleibt über diesem Phloroglucide eine gelbrothe Lösung, und sehr verdünnte Lösungen von Methylfurfurol färben sich mit Phloroglucin gelbroth.

Diese Lösungen geben im Spectralapparate dieselbe Reaction<sup>2)</sup>, welche Widtsoe und Tollens fanden, in erhöhtem Maasse, indem sich eine dunkle Bande am Anfange des Blau deutlich zeigt. Wenn in den zu untersuchenden Destillaten sich neben dem Methylfurfurol auch Furfurol befindet, so scheidet sich das dunkle Furfurolphloroglucid ab, und eine Filtration nach 5 Minuten Stehens, liefert ein klares Liquidum, welches, falls Methylfurfurol vorhanden ist, gelbröthlich ist und die beschriebene Spectralreaction zeigt.

Um die beim Destilliren von organischen Stoffen mit Salzsäure von 1.06 spec. Gewicht erhaltenen Flüssigkeiten auf die Gegenwart von Methylfurfurol zu prüfen, versetzt man folglich in einem Probirrobre ca. 5 ccm derselben mit dem gleichen Volum con-

<sup>1)</sup> Diese Berichte 33, S. 143 [1900].

<sup>2)</sup> Oder wenigstens eine sehr ähnliche; ob die Lage der Banden ganz übereinstimmt, muss noch näher untersucht werden.

centrirter Salzsäure, bringt etwas einer Lösung von Phloroglucin in Salzsäure von 1.06 spec. Gewicht hinzu, lässt ca. 5 Minuten stehen, filtrirt und prüft die Flüssigkeit vor dem Spectroskop<sup>1)</sup>.

Agricultur-chemisches Laboratorium der Universität Göttingen.

## 214. B. Tollens: Ueber Blut-Spectralreaction bei Gegenwart von Formaldehyd.

(Eingegangen am 24. April 1901.)

Bei der bekannten Spectralreaction auf Blut, der Beobachtung der beiden Absorptionsstreifen des Hämoglobins und des einen Streifens des reducirten Hämoglobins, ist es wenig angenehm, dass der Streifen des reducirten Hämoglobins zwar breiter, aber schwächer als die beiden Streifen des Oxyhämoglobins und dabei unbestimmter als die letzteren ist.

So sieht man in verdünnten Blutlösungen zwar die beiden Oxyhämoglobinstreifen noch recht deutlich, dagegen kaum oder nicht den Streifen des reducirten Hämoglobins und wünscht sich einen stärkeren, wohldefinierten Streifen.

Dies ist, wie ich schon 1895 in der Göttinger chemischen Gesellschaft mitgetheilt habe, leicht durch Zugabe von etwas Formaldehyd zu der Blutlösung zu erreichen, und dies findet statt, wenn man (etwa zum Zweck des Conservirens) dem Blut Formaldehyd zugesetzt hatte.

Der Formaldehyd verändert die beiden Streifen des Oxyhämoglobins nicht im geringsten; wenn man dann aber mit Schwefelammonium gelinde erwärmt, erscheint fast genau in der Mitte zwischen den ursprünglichen, allmählich verschwindenden Streifen ein dritter, fast ebenso scharfer, schwarzer Streifen, welcher schliesslich allein übrig bleibt und einen viel befriedigenderen Eindruck macht, als der unbestimmte verwaschene Streifen, welchen man bisher mit Blut allein erhält<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Auch beim genauen Beobachten der rothen Flüssigkeit, welche man beim Erwärmen von Fructose oder Fructose-liefernden Kohlenhydraten wie Rohrzucker, Raffinose, Inulin etc. mit Salzsäure und Resorcin erhält, vor dem Spectral-Apparate sieht man eine freilich ziemlich undeutliche Bande zwischen Grün und Blau. Wir behalten uns genauere Mittheilungen über diese Spectral-Reactionen vor.

<sup>2)</sup> Nach der Tafel von L. Lewin (Deutsche medicinische Wochenschrift 1897, No. 14 S. 216) erinnert der Streifen des bei Gegenwart von Formaldehyd reducirten Hämoglobins an den Streifen des reducirten Hämatins oder Hämatochromogens von No. 13 der Tafel. Ob dieser letztere Streifen beim Schütteln mit Luft verschwindet, ist in der oben citirten Abhandlung nicht angegeben.