

gestellten Serien nur die Werthe der nahe zusammenstimmenden Constanten aufgeführt und die stark abweichenden im Anfang der Reaction verworfen, weil sie, mit der allgemeinen Formel im Widerspruch, noch unermittelten störenden Einflüssen zugeschrieben werden müssen.) Durch Natronhydrat waren nach 251 Stunden, durch Kalihydrat nach 231 Stunden 50 pCt. des Zuckers gegen Fehling'sche Lösung reductionsunfähig geworden. Ausführlichere Angaben und Schlüsse auf die Affinitätsgrösse unterlasse ich bis nach Vollendung von Bestimmungen auch mit den alkalischen Erden.

### 368. F. Urech: Ueber den Birotationsrückgang der Dextrose.

(Eingegangen am 28. Juni.)

Die Schwerlöslichkeit des Milchzuckers in Wasser lässt bei Strobometern, an denen sich nicht längere als 2 Decimeterröhren anbringen lassen, nur innerhalb weniger Grade den relativ schnellen Uebergang der sogenannten Birotation in die normale successive bestimmen, was genaue Resultate sehr erschwert, für höhere Temperaturen noch mehr, weil die Geschwindigkeit grösser wird. Günstiger erschien daher die viel leichter lösliche und auch Birotation zeigende Glucose, wenn sie nicht etwa eine viel kürzere Rotationsrückgangsdauer hat. Letzteres ist nicht der Fall. Wie aus nachfolgenden zwei Parallelserien zu entnehmen ist, sind für verdünnte Lösungen die Unterschiede beider Zuckerarten gering.

Serie 1) Milchzucker. Temp. 14.5 <sup>0</sup> 5.2 g in 100 ccm		Serie 2) Glucose. Temp. 14.5 <sup>0</sup> 5.19 g in 100 ccm	
Zeit	log a	Zeit	log a
62'	$\bar{3}.666$	19'	$\bar{3}.712$
125'	$\bar{3}.633$	57'	$\bar{3}.693$
195'	$\bar{3}.642$	125'	$\bar{3}.620$
262'	$\bar{3}.692$	382'	$\bar{3}.788$
323	$\bar{3}.692$	562'	$\bar{3}.620$
Mittel der Constanten $\bar{3}.6659$		Mittel der Constanten $\bar{3}.691$	

Bei den Bestimmungen der Glucose (aus Honig) bei niedriger Temperatur erhielt ich, abweichend von bisherigen Angaben, einen etwas grösseren Anfangsrotationswerth. Die numerische Angabe der Literatur über den sogenannten Birotationswerth ist eigentlich nicht genau ein solcher, sondern etwas geringer 1:1.95. Da die Abnahme der anfänglichen Rotation sogleich nach Auflösen in Wasser beginnt und die Geschwindigkeit mit der Temperatur sehr stark zunimmt, so wird man mit möglichst schneller Fertigkeit beim Lösen (was ausserordentlich feines Pulverisiren erfordert) und Ablesen dem eigentlichen Anfangsrotationswerthe noch um so näher kommen, bei je niedrigerer Temperatur man die Versuche anstellt; auf diesem Wege erhielt ich Verhältnisse zwischen 1:2 bis 2.2 durchschnittlich 1:2.1, und indem ich den entsprechenden sogenannten Birotationswerth bei Berechnung der Integrationsconstante  $a$  von der Geschwindigkeitsgleichung  $\frac{du}{dt} = au$ , welche wie für Milchzucker<sup>1)</sup> auch für Glucose Anwendung hat, zu Grunde legte, erhielt ich eine bessere Uebereinstimmung der Werthe von  $a$ , als wenn ich von einem wirklichen Birotationswerthe ausging. Für Milchzucker habe ich dieses höhere Superbirotationsverhältniss nicht gefunden, sondern das bisher bekannte Subbirotationsverhältniss 1:1.6; die Versuchstemperatur betrug zwar 14°, aber der gleichzeitige Parallelversuch mit Glucose ergab für diese dennoch den höheren Werth:

Serie 1) Milchzucker, Concentration 5.2 g in 100 ccm.

$$\text{Anfangsrotation : Endrotation } \frac{8.55}{5.2} = 1.62 : 1.$$

Serie 2) Glucose, Concentration 5.19 g in 100 ccm.

$$\text{Anfangsrotation : Endrotation } \frac{11.5}{5.52} = 2.08 : 1.$$

Serie 3) Glucose, Concentration 3.02 g in 100 ccm.

$$\text{Anfangsrotation : Endrotation } \frac{6.96}{3.18} = 2.19 : 1.$$

Serie 4) Glucose, Concentration 16.92 g in 100 ccm.

$$\text{Anfangsrotation : Endrotation } \frac{38.00}{18.32} = 2.07 : 1.$$

Der Einfluss des Wassers auf die Geschwindigkeit des Rotationsrückgangs stellt sich aus zwei folgenden Parallelserien als ein sehr geringer heraus. Versuchstemperatur 14.5°.

<sup>1)</sup> Diese Berichte XVI, 2270.

Serie 3) 3.02 g Glucose in 100 ccm		Serie 4) 16.92 g Glucose in 100 ccm	
Zeit	log a	Zeit	log a
25'	$\bar{3}.825$	30'	$\bar{3}.753$
59'	$\bar{3}.859$	60'	$\bar{3}.887$
96'	$\bar{3}.936$	102'	$\bar{3}.877$
148'	$\bar{3}.900$	148'	$\bar{3}.913$
207'	$\bar{3}.872$	211'	$\bar{3}.980$
268'	$\bar{3}.872$	265'	$\bar{3}.972$
323'	$\bar{3}.897$	330'	$\bar{3}.896$
388'	$\bar{3}.861$	387'	$\bar{3}.980$
Mittlere Constante $\bar{3}.879$		Mittlere Constante $\bar{3}.914$	

Bei so geringer Wirkung der Wassermenge gestatten folgende drei Serien nebst Serie 4), obschon sie in der Concentration nicht übereinstimmen, doch eine vorläufige Schätzung des Temperatureinflusses auf diese Geschwindigkeit.

Serie 5) Temp. 1.0° 15.24 g in 100 ccm		Serie 6) Temp. 0.5° 17.0 g in 100 ccm		Serie 7) Temp. 3.7° 10.05 g in 100 ccm	
Zeit	log a	Zeit	log a	Zeit	log a
37'	$\bar{3}.305$	17'	$\bar{3}.270$	17'	$\bar{3}.516$
41'	$\bar{3}.355$	100'	$\bar{3}.283$	34'	$\bar{3}.467$
101'	$\bar{3}.352$	157'	$\bar{3}.298$	64'	$\bar{3}.566$
137'	$\bar{3}.239$	214'	$\bar{3}.303$	125'	$\bar{3}.463$
244'	$\bar{3}.323$	288'	$\bar{3}.269$	190'	$\bar{3}.389$
306'	$\bar{3}.219$	375'	$\bar{3}.247$	308'	$\bar{3}.547$
426'	$\bar{3}.251$	457'	$\bar{3}.280$	430'	$\bar{3}.450$
543'	$\bar{3}.318$	573'	$\bar{3}.292$	605'	$\bar{3}.439$
663'	$\bar{3}.328$	672'	$\bar{3}.280$	725'	$\bar{3}.452$
785'	$\bar{3}.310$	765'	$\bar{3}.200$	845'	$\bar{3}.530$
906'	$\bar{3}.277$	935'	$\bar{3}.323$	Mittel d. Constanten $\bar{3}.485$	
1031'	$\bar{3}.327$	1140'	$\bar{3}.263$		
1276'	$\bar{3}.365$	1390'	$\bar{3}.248$		
1466'	$\bar{3}.301$	1715'	$\bar{3}.353$		
Mittel d. Constanten $\bar{3}.307$		Mittel d. Constanten $\bar{3}.286$			

Tübingen, 1884.