

1,406, in welchen 0,557 Substanz, gaben 0,902 Kohlen-
säure und 0,261 Wasser.

Kohlenstoff	44,78
Wasserstoff	5,21
Sauerstoff	50,01.

Ich glaube aus diesen Versuchen schliessen zu können, dass der wesentliche Theil des Traganths Schleim ist und dass sich kein Arabin darin findet. (Aus *Natur- en Scheikundig Archief* 1837. No. 4.)

XXVIII.

Ueber das Inulin und die Moosstärke.

Von

G. J. MULDER.

(*Bullet. de Néerlande.* 1838. 40.)

Mehrere Chemiker haben das Inulin und das Stärkmehl des isländischen Mooses als Modificationen des gewöhnlichen Stärkmehles betrachtet. Diese Substanzen stimmen in mehreren wesentlichen Punkten überein, unterscheiden sich aber durch einige Eigenschaften. Ich habe sie analysirt und gleiche procentische Zusammensetzung und gleiches Atomgewicht wie bei der gewöhnlichen Stärke gefunden.

Es wird nicht überflüssig sein, hier einige Thatsachen anzuführen, die sich auf das gewöhnliche Stärkmehl beziehen, eine Substanz, die nicht weniger merkwürdig ist wegen der Streitigkeiten über ihre Form und Zusammensetzung, als wegen ihrer nützlichen Anwendungen. Payen hat nämlich bekannt gemacht, dass die Art, wie dasselbe getrocknet wird, einen merklichen Einfluss auf seine Zusammensetzung in Hunderttheilen ausübt, so dass man $\frac{1}{2}$ p.C. Kohlenstoff mehr erhält als die Formel giebt. Noch merkwürdiger ist, dass das Stärkmehl, mit Bleioxyd verbunden, noch 1 At. Wasser verliert *).

Ich trocknete Kartoffelstärke, die ich selbst bereitet und bloß mit kaltem destillirten Wasser gereinigt hatte, bei 140°.

0,623 gaben 1,002 Kohlenensäure, 0,352 Wasser.

		Atome.	Berechnet.
Kohlenstoff	44,47	12	44,92
Wasserstoff	6,28	20	6,11
Sauerstoff	49,25	10	48,97.

*) S. d. J. Bd. 14. 65.

Diess sind die nämlichen Resultate, welche Berzelius erhielt, der das Stärkmehl bei 100° trocknete.

3,101 Stärkmehl, einige Stunden bei 100° getrocknet, wurden nochmals bei 180° getrocknet, ohne die geringste Spur von Wasser zu verlieren. Bei 186° bemerkte ich im Halse der kleinen Retorte einige klare Tröpfchen. Diese Tröpfchen verschwanden bei Annäherung einer Spiritusflamme und hinterliessen Kohle, während sie zugleich Gas entwickelten. Diess war demnach das unter andern von Payen erkannte Oel der Kartoffelstärke. Ich beendigte die Austrocknung bei 195°. Nach dem Erkalten gewogen, hatte das Stärkmehl 5 Milligrammen verloren. Ich schliesse aus diesen Versuchen, dass das Stärkmehl bei 100° vollkommen trocken ist. Man weiss übrigens, dass es nicht schnell getrocknet werden kann.

1,870 Stärkmehl, in der gewöhnlichen Temperatur, bei 130° getrocknet, wogen 1,467. Der Verlust ist demnach weit geringer als Guérin bei seinen letzten Analysen gefunden hat, bei welchen er eine ganz andere Ansicht über die Zusammensetzung des Stärkmehls aufstellt, als bisher die vorzüglichsten Chemiker hegten.

Ich mengte die 1,467 Gr. mit kaltem Wasser und erhitze dann, um einen Kleister zu bilden. Ich fügte diesem sodann 3,114 bei 130° getrocknetes Bleioxyd hinzu, mengte das Ganze sehr innig, brachte es zum Sieden und trocknete es erst im Wasserbade, dann bei 140° im luftleeren Raume und nachher bei 180° im trockenen luftleeren Raume. Dabei wurden folgende Resultate erhalten:

	Vord. Versuche.		Nach d. Versuche.	
Stärkmehl	1,467	}	4,581	4,579.
Bleioxyd	3,114			

Ich folgere daraus, dass das Stärkmehl kein gebundenes Wasser enthält und dass die Formel noch $C_{12}H_{20}O_{10}$ ist.

Das Inulin wurde durch Auskochen der Wurzel von *Inula Helenium* und *Leontodon Taraxacum* erhalten. Das beim Erkalten abgesetzte Inulin wurde wiederholt auf dieselbe Weise behandelt, bis es eine vollkommene Weisse zeigte. Es wurde wie die folgenden Substanzen bei 120° getrocknet.

- 1) 0,608 Inulin von *Taraxacum* gaben 0,984 Kohlensäure und 0,339 Wasser.

2) 0,358 Inulin von *Inula* gaben 0,575 Kohlensäure und 0,200 Wasser.

	1.	2.
Kohlenstoff	44,75	45,04
Wasserstoff	6,20	6,28
Sauerstoff	49,05	48,68.

1,155 Gr., einem Strome von trockenem Ammoniakgas ausgesetzt, absorbirten 0,038. Das aus dieser Verbindung abgeleitete Atomgewicht ist $6519 \times \frac{1}{3} = 2173$.

Wird Inulin einige Minuten lang mit Bleioxyd gekocht, so erhält man eine klare Auflösung, die beim Abdampfen weisse Flocken absetzt. Nach dem Abdampfen, Trocknen und Verbrennen lieferten 0,748 der Verbindung 0,200 Bleioxyd. Das Atomgewicht des Inulins, welches sich hieraus ergibt, ist $3815,9 \times \frac{1}{2} = 1908$. Setzt man das Sieden mit Bleioxyd eine halbe Stunde lang fort, so wird das Inulin zersetzt. Ich habe die Veränderungen, welche es erleidet, nicht untersucht.

Die Stärke des isländischen Moores wurde nach Guérin's Methode bereitet.

1) 0,872 gaben 1,410 Kohlensäure und 0,491 Wasser.

2) 0,703 - 1,148 - - 0,400 -

	1.	2.	Guérin.
Kohlenstoff	44,71	45,15	39,33
Wasserstoff	6,26	6,30	7,24
Sauerstoff	49,03	48,55	53,43.

Man sieht also, dass die Moosstärke ebenfalls die Zusammensetzung der gewöhnlichen Stärke hat *).

In eine heisse Auflösung der Moosstärke wurde eine Auflösung von basisch-essigsurem Bleioxyd eingetröpfelt und der Niederschlag gewaschen und getrocknet. 0,304 gaben 0,168 Bleioxyd. Das Atomgewicht der Moosstärke ist 1129. Auf dieselbe Weise erhielt ich eine Bleiverbindung des gewöhnlichen Stärknehl's, welche 1053 gab. Die Moosstärke hat also ebenfalls das Doppelte des gefundenen Gewichts, nämlich 2042,040. 0,715 Moosstärke, einem trocknen Ammoniakstrome ausgesetzt, nahmen um 0,019 zu. Das aus dieser Verbindung abgeleitete Atomgewicht ist $8071 \times \frac{1}{4} = 2018$. Bei 100° entwickelte sich alles Ammoniak eben so wie das der Inulinverbindung.

*) Ich finde in Berzelius's Lebrbuch Bd. 7, dass Payen dieselben Resultate wie ich gefunden hat.

Es ergibt sich aus dieser Untersuchung, dass die Aerzte die Gallerte von *Sphaerococcus crispus* (Caragheen) keinesweges statt der von Bitterstoff befreiten Gallerte des isländischen Moo- ses benutzen können, da erstere *) ein pektischsaures Salz, letz- tere eine Stärkeaullösung, ein Kleister, ist.

Bekanntlich färbt sich eine Abkochung des isländischen Moo- ses mit Jod grün, während sich die reine Moosstärke nur gelb färbt. Das Moos enthält eine kleine Menge gewöhnliches Stärkmehl, das durch das Jod blau gefärbt wird. Wäscht man die durch Alkohol gefällte Moosstärke mit Wasser, so geht das gewöhnliche Stärkmehl durch das Filter. Die geibe Farbe, welche das Stärkmehl mit Jod giebt, gemengt mit dem Blau des ge- wöhnlichen Stärkmehls, ist die Ursache, dass die Farbe der Ab- kochung grün erscheint. Lässt man eine solche grüne Flüssig- keit in einem offenen Gefässe stehen, so setzt sich nach 24 Stun- den die Moosstärke zu Boden, und darüber steht eine blaue klare Flüssigkeit. Inulin und Kartoffelstärke, mit einander gemengt, werden durch Jod grün, während man das Ganze umrührt. Man muss daher im isländischen Moose das Moosstärkmehl und das gewöhnliche Stärkmehl, welches sich in kleiner Menge daria findet, unterscheiden. (Aus dem *Natuur- en Scheikundig Ar- chief* 1837. No. 4.)

XXIX.

Ueber die Zusammensetzung des Salicins und des Phloridzins.

Von

O. L. ERDMANN und R. F. MARCHAND.

1. Salicin.

Die Angaben von Piria über die Zusammensetzung des Salicins **) stimmen mit den früher von J. Gay-Lussac er- haltenen Zahlen, besonders was den Wasserstoffgehalt betrifft, nicht ganz überein. Wir fanden uns deshalb veranlasst, selbst einige Versuche über diesen Gegenstand anzustellen.

*) Siehe die vorhergehende Abhandlung.

**) S. d. J. Bd. 13. 501.