gestellt habe, so wird etwa auf ein Aequivalent Kupfer ein Aequivalent Kohlenoxydgas aufgenommen.

Die Salze des Eisenoxyduls und Zinnoxyduls reagiren nicht auf das Kohlenoxydgas; dagegen alle Kupferoxydulsalze in ihren ammoniakalischen Lösungen.

Abgesehen davon, dass hierdurch ein neues analytisches Mittel gegeben worden ist, um das Kohlenoxydgas aus Gasgemengen abzuscheiden, so findet man hier eine Unterstützung der bereits vor Jahren von Dumas ausgesprochenen Hypothese über die Constitution und die Eigenschaften der Chlorkohlenoxydsäure und über das wahrscheinliche Verhältniss des Kohlenoxyds in dem Oxamid. Es würde darnach das Kohlenoxyd als ein zusammengesetztes Radikal, ähnlich dem Cyan, sich verhalten. Die Absorption des Kohlenoxyds durch Kalium erhöht diese Analogie. Das Cyan wirkt übrigens auf die Kupferoxydulsalze ein, und bringt einen Niederschlag von chromgelber Farbe hervor, der sich an der Luft sehr schnell verändert.

XXXVI.

Ueber das wässrige Secret der Blätter und der Stengel des Eiskrautes (Mesembryanthemum crystallinum L.)

Von

Dr. ***August Voelcker.***

(*Phil. Mag. XXXVI, 377.*)

Vor einigen Monaten theilte ich die Resultate einer Untersuchung der wässrigen Flüssigkeit der Schläuche der *Nepenthes destillatoria**) mit. Den Ansichten vieler Botaniker zuwider, die sich mit dem wässrigen Secret der Blätter dieser Pflanze beschäftigt haben, fand ich, dass die Flüssigkeit der Schläuche der Nepenthes nicht aus reinem Wasser besteht, sondern ungefähr 0,30 p. C. theils organischer, theils unorganischer fester Substanzen enthalte. Zu gleicher Zeit sprach ich meine Zweifel aus darüber dass das wässrige Secret der Pflanzen reines Was-

*) Dies. Journ. XLVIII, 245.

ser sein könne, und unterstützte meine Ansicht durch mehrere Gründe. Herr Prof. Balfour, mit welchem ich über diesen Gegenstand sprach, übergab mir gütigst frische Exemplare des merkwürdigen Eiskrautes (*Mesembryanthemum crystallinum*), um meine Untersuchungen über diesen Punkt fortsetzen zu können. Diese Pflanze hat das Eigenthümliche, dass die Blätter und die Stengel derselben mit drüsenähnlichen, blasigen Erhabenheiten bedeckt sind. Die Resultate der Untersuchung der durch die Blätter secernirten Flüssigkeit bestätigten meine Ansicht hinsichtlich des wässrigen Secretes der Pflanzen; sie zeigten, dass das Secret der Blätter des Eiskrautes nicht reines Wasser ist, sondern mehrere Substanzen gelöst enthält. Obgleich ich nicht im Stande war, die quantitative Zusammensetzung dieses Secrets zu ermitteln, da mir nur eine sehr kleine Quantität zur Verfügung stand, die selbst zu einer genauen qualitativen Analyse nicht ausreichte, so gelang es mir doch mindestens, die hauptsächlichsten Bestandtheile dieser Flüssigkeit nachzuweisen. Ich verschaffte mir das Secret durch Oeffnen der drüsenartigen Erhabenheiten mit einer Nadel, und Auffangen der ausfliessenden Flüssigkeit in einem Glasgefäss. Die so erhaltene Flüssigkeit war farblos und fast wasserhell, ohne Geruch und deutlich ausgeprägte Geschmack. Lakmuspapier wurde etwas geröthet, was auf die Gegenwart einer freien Säure oder eines sauren Salzes deutete. Um die mit der Flüssigkeit zufällig gemengten Epidermistheilchen zu trennen, filtrirte ich das Secret durch Fitrirpapier. Die ablaufende Flüssigkeit war nun vollkommen klar. Beim Erhitzen bis auf 100° schieden sich weisse Flocken ab, welche bei der Prüfung als mit Pflanzeneiweiss identisch, sich erwiesen. Die Flocken wurden auf einem Filter gesammelt und das Filtrat im Wasserbade bis zur Trockne verdampft. Während des Abdampfens nahm die Flüssigkeit eine gelbe Farbe an, die besonders beim Einengen bis auf ein geringes Volumen hervortrat, und es blieb ein brauner sehr hygroskopischer Rückstand, der beim Wiederauflösen in einer kleinen Menge destillirten Wassers eine Spur einer humusähnlichen, dunkelgefärbten organischen Substanz hinterliess.

Die chemische Natur der von dem Pflanzeneiweiss getrennten Flüssigkeit wurde durch folgende Versuche so viel als möglich festgestellt.

Ammoniak brachte keine Veränderung hervor.

Kohlensaures Ammoniak gab keinen Niederschlag.

Kohlensaures Natron gab beim Sieden einen weissen Niederschlag.

Oxalsaures Ammoniak war ohne Einwirkung.

Phosphorsaures Natron gab unter Zusatz von Ammoniak in der concentrirten Lösung einen krystallinischen weissen Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde.

Platinchlorid brachte in der Flüssigkeit nachdem die Talkerde entfernt worden war, einen gelben krystallinischen Niederschlag von Kaliumplatinchlorid hervor.

Die Gegenwart des Natron wurde durch die gelbe Färbung der Alkoholflamme angezeigt.

Kalkwasser brachte einen weissen Niederschlag hervor.

Ebenso bewirkte Gypslösung einen weissen Niederschlag.

Chlorbaryum verhält sich eben so.

Salpetersaures Silberoxyd bewirkte einen weissen, in Ammoniak, nicht aber in Salpetersäure löslichen Niederschlag.

Essigsaures Bleioxyd gab einen weissen Niederschlag.

Basisch-essigsaures Bleioxyd gab einen reichlichen weissen Niederschlag.

Als ein Theil des Wassers zur Trockne verdampft und der Rückstand bis zum Rothglühen erhitzt wurde, so blieb eine weisse Asche zurück, die mit Säuren übergossen aufbrauste, was die Gegenwart von kohlensauren Salzen, die in der ursprünglichen Flüssigkeit als Salze organischer Säuren enthalten waren, anzeigte.

Die Natur der organischen Säuren, welche wahrscheinlich die Oxalsäure begleiten, konnte ich aus Mangel an Material nicht bestimmen. Die Gegenwart der Oxalsäure ist durch die oben angeführte Reaktion deutlich dargethan; ebenso die von Chlornatrium, Kali, Schwefelsäure und Talkerde.

Bei der Vergleichung des Secretes der Blätter des Eiskrautes mit dem der Nepenthesschläuche finden wir einen Unterschied in der Zusammensetzung. Beistehende Tabelle zeigt uns die Zusammensetzung beiden Flüssigkeiten.

Zusammensetzung der Flüssigkeit der Nepenthesschläuche.	*Zusammensetzung des wässrigen Secretes der Blätter des Eiskrautes.*
Organische Substanzen, hauptsächlich Aepfelsäure und etwas Citronensäure.	Organische Substanzen (Albumin, Oxalsäure u. s. w.)
Chlorkalium	Chlornatrium
Natron	Kali
Kalk	Talkerde
Talkerde	Schwefelsäure.

XXXVII.

Ueber die Zusammensetzung der Getreidearten.

Von

Eugen Peligot.

(*Ann. de Chim. et de Phys. XXIX, 5.*)

Die Untersuchungen, welche den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung ausmachen, hatten zum Zweck, die Zusammensetzung der hauptsächlichsten Getreidearten, die als Nahrungsmittel Anwendung finden, zu bestimmen. Diese Arbeit verdankte ihren Ursprung dem schlechten Ertrage der Ernten der Jahre 1846 und 1847, in Folge dessen mehrere der Landwirthschaft und der Staatsökonomie angehörige Fragen, die sich theils auf die damals herrschende Kartoffelkrankheit, theils auf den Anbau und die Anwendung mehrerer Vegetabilien als Nahrungsmittel bezogen, von dem Ministerium des Ackerbaues und des Handels aufgestellt wurden. Die mit der Beantwortung dieser Fragen beauftragte Commission übergab mir diejenigen Fragen, die sich auf die Brotbäckerei und namentlich darauf bezogen, aus Hafermehl ein besseres und schöneres Brot, als bis jetzt in manchen Gegenden daraus dargestellt wird, zu erzeugen. Diese Frage war um so wichtiger, als man die Beobachtung ge-