

*Vorgang.* Das Inulin befindet sich in der Löwenzahnwurzel im freien Zustande; die im Herbste gegrabene Wurzel enthält weit mehr davon als die vom Frühjahr oder Sommer. Wegen seiner Schwerlöslichkeit in kaltem Wasser muss das Ausziehen in der Wärme geschehen, doch ist ein Auskochen durchaus nicht nothwendig; durch das Kochen würde man wohl die Ausbeute an Inulin etwas erhöhen, dagegen aber so viel farbigen Extraktivstoff in den Absud bekommen, dass die Reinigung des Inulins erschwert würde. Der Niederschlag darf nicht auf dem Papiere getrocknet werden, denn er hängt sich zuletzt so fest an, dass er nur schwierig vollkommen davon zu trennen ist. Auch muss das Trocknen nur in gelinder Wärme geschehen, weil es in starker leicht eine Veränderung erleidet.

*Prüfung.* Das reine getrocknete Inulin stellt hellgraue Stücke von hornartigem Ansehn dar, die aber zerrieben ein ganz weisses Pulver geben. Es besitzt weder Geruch noch Geschmack. In starker Hitze verwandelt es sich zuerst in eine Art Gummi, bräunt und schwärzt sich dann unter Entwicklung stechender Dämpfe, und verbrennt bei Zutritt der Luft vollständig. Kaltes Wasser löst nur sehr wenig (etwa  $\frac{1}{300}$ ) davon auf, heisses hingegen mehr als sein eigenes Gewicht; die heiss bereitete Lösung ist schleimig, nicht kleisterartig, und lässt beim Erkalten das meiste Inulin pulverig fallen. Durch Jod färbt es sich gelb, nicht blau.

## **Jodum bromatum.**

(Bromjod.)

Formel:  $\text{JBr}_3 + x\text{HO}$ .

*Bereitung.* 7 Theile bromsaures Kali (welches man als Nebenprodukt bei der Darstellung des Bromkaliums erhält) reibe man in einem porcellanenen Mörser fein, setze 2 Theile Wasser und 8 Theile Jod hinzu, mische alles innig unter einander, gebe es in eine Retorte, welche nur zu  $\frac{1}{2}$  davon angefüllt werden darf, und erwärme dieselbe, nach angebrachter Vorlage, ganz gelinde im Sandbade. Nach der ersten heftigen Einwirkung, welche in einer plötzlichen Entwicklung von Jod und dann von braungelben den ganzen Apparat einnehmenden Dämpfen besteht, setze man die Retorte der Hitze des freien Feuers aus, und zwar so lange, bis ihr Inhalt weiss geworden ist und keine

gelben Dämpfe mehr ausgiebt. Das braungelbe Destillat, welches ohngefähr 7 Theile betragen wird, verdünne man zu heliographischen Zwecken mit so viel destillirtem Wasser, dass sein Gewicht im Ganzen 70 Theile ausmacht, filtrire und bewahre es in einem mit Glasstöpsel verschlossenen Glase an einem dunkeln Orte auf.

*Vorgang.* Bromsaures Kali =  $\text{KO} + \text{BrO}_5$  wird in der Hitze vom Jod in der Weise zersetzt, dass an die Stelle des Broms eine äquivalente Menge Jod tritt; das in Freiheit gesetzte Brom vereinigt sich mit einer andern Portion Jod und bildet flüchtiges Bromjod.

3 M.-G.  $\text{KO} + \text{BrO}_5$  und 4 M.-G. J bilden:

3 M.-G.  $\text{KO} + \text{JO}_5$  und 1 M.-G.  $\text{JBr}_3$ .

6204 Theile bromsaures Kali würden also 6324 Th. Jod erfordern; man muss aber, wie auch in dem obigen Verhältniss geschehen, etwas mehr Jod nehmen, weil gleich im Anfange der Reaction eine so grosse Hitze entsteht, dass ein gewisser Theil Jod als solches (ohne auf das bromsaure Kali gewirkt zu haben) verflüchtigt wird. Das Wasser, welches dem Gemenge zugesetzt wird, hat zum Zweck, eine innigere Berührung der Theilchen und folglich eine vollständigere Zersetzung zu bewirken. Die Austreibung der letzten Antheile Bromjod erfordert eine ziemlich starke Hitze, daher die Retorte, nachdem die erste (heftige) Einwirkung vorüber ist, dem freien Feuer ausgesetzt werden muss. In der Vorlage findet sich neben dem flüssigen Bromjod das zu Anfang mit übergerissene freie Jod als ein grauschwarzes Pulver, welches, nachdem das Ganze mit Wasser verdünnt worden, durch Filtration getrennt, zwischen Papier getrocknet und zu einer neuen Bereitung aufgehoben wird.

Der Rückstand in der Retorte, das jodsaurer Kali, wird nicht weggeworfen, sondern auf Jodkalium benutzt. Zu diesem Zweck löse man ihn in kochendem Wasser auf, verdampfe die Lösung zur Trockne, verreise das Salz innig mit  $\frac{1}{2}$  seines Gewichts feingepulverter Holzkohle, trage es nach und nach in einen glühenden eisernen Tiegel, löse die Masse nach erfolgtem Verpuffen und Erkalten in Wasser, filtrire und krystallisire. Die Kohle vereinigt sich hiebei mit allem Sauerstoff des jodsaurer Kalis und entweicht als Kohlenoxydgas, während Jodkalium mit der überschüssigen Kohle zurückbleibt.

*Prüfung.* Das concentrirte Bromjod bildet eine dunkelbraungelbe, das Lakmuspapier bleichende Flüssigkeit von äusserst heftigem Geruch und grosser Flüchtigkeit. Mit Wasser lässt es sich

in jedem Verhältnisse vermischen. Von dem ähnlichen Chlorjod unterscheidet es sich durch den mehr an Brom erinnernden Geruch, die bei gleicher Verdünnung mit Wasser dunkler gelbe Farbe, am bestimmtesten aber durch sein Verhalten zu chromsaurer Kali und Schwefelsäure (s. Hydrargyrum bromatum), nachdem man es durch Schütteln mit Aetzkalilauge, Abdampfen und Glühen in Brom- und Jodkalium verwandelt hat. Am Lichte verliert es, gleich dem Chlorwasser, nach und nach seine Wirksamkeit, indem es, wie dieses, das Wasser zersetzt, dessen Sauerstoff entweicht und dessen Wasserstoff an die beiden Salz-bilder tritt.

### **Jodum chloratum.**

(Chlorjod.)

Formel:  $JCl_3 + xHO$ .

**Bereitung.** 4 Theile chloresaurer Kali, 1 Th. Wasser und 6 Th. Jod reibe man innig zusammen, unterwerfe das Gemenge ganz so, wie in dem vorigen Artikel angegeben worden, der Destillation, verdünne die übergegangene, etwa 4 Th. betragende, Flüssigkeit mit so viel Wasser, dass sie im Ganzen 40 Theile ausmacht, filtrire und bewahre sie in einem mit Glasstöpsel verschlossenen Glase an einem dunkeln Orte auf.

**Vorgang.** Man vergleiche den vorigen Artikel, denn 3 M.-G.  $KO + ClO_5$  und 4 M.-G. J bilden:  
3 M.-G.  $KO + JO_5$  und 1 M.-G.  $JCl_3$ .  
4596 Theile chloresaurer Kali würden also 6324 Th. Jod erfordern; aber auch hier muss man aus demselben Grunde etwas mehr Jod nehmen.

Die Nebenprodukte Jod und jodsaures Kali werden, wie dort, benutzt.

**Prüfung.** Das Chlorjod ist dem Bromjod ausserordentlich ähnlich, riecht aber mehr nach Chlor und besitzt im verdünnten Zustande eine etwas hellere Farbe u. s. w.