

Wie das unverdünnte Benzotrichlorid, wird auf dem Wasserbade durch Kupfer auch die in Benzol gelöste Verbindung in Reaktion genommen und zwar ziemlich lebhaft angegriffen.

Ich habe auf 1 Theil Trichlorid ungefähr 2 Theile Benzol, sowie 3 Theile Kupferpulver angewandt und mehrere Stunden lang erwärmt. Das Benzol hinterliess beim Verdunsten einen krystallinischen Körper, dem dunkle Schmiere anhing. Sie liess sich durch Aether abwaschen, und ist dann der Rückstand durch wiederholte Aufnahme und Anschliessenlassen aus warmem Benzol rein und in sehr schön ausgebildeten, farblosen Krystallen erhalten worden. Die Krystalle schmolzen, wie für das Tolantetrachlorid angegeben wird, bei 163°; überdies bestätigte eine Chlorbestimmung, dass dieses Chlorid, $C_{14}H_{10}Cl_4$, sich gebildet habe.

	Gefunden	Berechnet
Cl	44.64	44.37 pCt.

Beim Erhitzen des Chlorids mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor entstand in reichlicher Menge eine Verbindung, welche nach dem Schmelzpunkt wie überhaupt allen Eigenschaften nur Dibenzyl sein kann.

Das unverdünnte Benzotrichlorid liefert also mit Kupfer 2 isomere Tolandichloride, wogegen das in Benzol gelöste resp. verdünnte Trichlorid unter sonst denselben Umständen in Tolantetrachlorid übergeht.

Universität Zürich.

180. F. Beilstein: Ueber Petersburger Rhabarber.

(Eingegangen am 15. April.)

Der rühmlichst bekannte Forschungsreisende Przewalski brachte von seiner ersten Reise nach Asien Samen von ächtem Rhabarber mit. Die Samen stammten von *Rheum palmatum* und *Rh. officinale* her und waren in der chinesischen Provinz Kan-su gesammelt. Der Rhabarber gedeiht dort vortrefflich in einer Höhe von 8000 Fuss, ohne jede besondere Pflege.

Weil Boden und Klima der genannten Standorte sehr nahe dem Boden und Klima von St. Petersburg entsprechen, so machte Hr. Dr. E. v. Regel, Direktor des hiesigen, kaiserlichen botanischen Gartens, den Versuch, den mitgebrachten Samen hier anzupflanzen. Der Versuch gelang vollkommen: Die Pflanzen entwickelten sich ausgezeichnet und trieben grosse Wurzeln. Hr. Dr. v. Regel übergab

mir die Wurzeln mit dem Gesuche, dieselben auf den Gehalt an wirksamen Bestandtheilen zu untersuchen. Ich erhielt, zum Theil 6jährige, Wurzeln von:

- 1) *Rh. officinale*,
- 2) *Rh. palmatum* auf sandigem Moorboden gewachsen, und
- 3) *Rh. palmatum* auf Lehmboden gewachsen.

Ich nahm bei meinen Versuchen nur auf Chrysophansäure und Eucodin Rücksicht. Die entschälten, getrockneten und gepulverten Wurzeln wurden mit Benzol erschöpft, die Benzolauszüge abdestillirt und der Rückstand mit Sodalösung gekocht. Nach dem Erkalten wurde filtrirt und befand sich nun die Chrysophansäure im Niederschlage, das Eucodin in der Sodalösung, aus welcher es durch Ansäuern ausgefällt wurde. Die Chrysophansäure wurde zunächst aus Alkohol und dann wiederholt aus Essigsäure (von etwa 70 pCt.) umkrystallisirt, bis beim Lösen kein schwarzes Pulver mehr zurückblieb. Einer gleichen Reinigung wurde das Eucodin unterzogen.

Die höchste Ausbeute an wirksamen Bestandtheilen lieferte No. 2. 100 Theile der entschälten und getrockneten Wurzel gaben über 1 Theil eines rohen Gemenges, das zu $\frac{1}{4}$ aus Eucodin und zu $\frac{3}{4}$ aus Chrysophansäure bestand. *Rheum palmatum*, auf Lehmboden gemachten, gab nur $\frac{1}{2}$ pCt. Rohausbeute aus Chrysophansäure bestehend, mit einer höchst geringen Menge Eucodin. Auch *Rh. officinale* gab nur $\frac{1}{2}$ pCt. Totalausbeute aus Chrysophansäure bestehend mit einer nur zweifelhaften Spur von Eucodin.

Chrysophansäure und Eucodin wurden mit den für diese Verbindungen charakteristischen Eigenschaften erhalten. Die von Hrn. E. Wiegand ausgeführte Elementaranalyse der Chrysophansäure bestätigte das Vorliegen dieser Substanz.

Die Ausbeute an wirksamen Bestandtheilen ist besonders in No. 2 sehr gross und es würde sich daher sehr empfehlen *Rheum palmatum* in hiesiger Gegend auf sandigen Moorboden anzubauen. Ganz ebenso ist der Boden in den Hauptstandorten des Rhabarbers in China beschaffen.

Der einst blühende chinesisch-russische Handel mit Rhabarber ist ganz erloschen. Nach Russland wird aller Rhabarber über England importirt. Meine Beobachtungen deuten die Möglichkeit an, den ächten Rhabarber zu einer europäischen Drogue zu machen und damit dem Handel wieder die alte, aber jetzt einfachere und vortheilhaftere Richtung zu geben.

St. Petersburg, Technologisches Institut.