

Die anderen kalihaltigen Mineralien, *Polyhalit* und *Kainit*, gaben weder ein Thallium-, noch ein Cäsium- und Rubidium-spectrum.

Analysen der Asche der Früchte von *Lithospermum officinale* und des Holzes von *Calamus Rotang* und *Bambusa arundinacea*;

ausgeführt von *R. Hornberger, C. Mutschler* und *Fr. Hammerbacher*.

Die Samen von *Lithospermum officinale* hinterlassen eingäschert ein noch vollkommen die Form der Samen zeigendes kieselerdehaltiges Aschenskelett und galten bisher als ein Typus reicher Verkieselung (H. v. Mohl, bot. Zeitung 1861, Nr. 30 und 42). Mein College Rees machte gelegentlich einige Beobachtungen, welche darauf hinweisen, daß die charakteristischen Eigenschaften der porcellanartigen Substanz der Schalen dieser Früchte auf die Anwesenheit reichlicher Mengen von Calciumcarbonat zurückzuführen sind. Uebergießt man nämlich die Früchte oder die Schalen allein mit Essigsäure, Schwefelsäure oder Salzsäure, so erfolgt lebhaftes und anhaltendes Aufbrausen. Nach Auflösung des Kalks durch Essigsäure wird die Schale trüb und weich wie Knorpel, nach Auflösung desselben durch Salzsäure dagegen wird sie weich und zerreiblich, nach Behandlung endlich mit Schwefelsäure bleibt sie hart. (Gypsbildung.)

Diese Beobachtungen veranlaßten meinen Collegen Rees, den Wunsch nach einer vollständigen quantitativen Analyse der Asche mir gegenüber auszusprechen. Eine solche wurde

in meinem Laboratorium durch Herrn R. Hornberger ausgeführt. Das Ergebniss derselben war folgendes :

Die Samen lieferten den enormen Aschengehalt von 41,47 pC.

Die qualitative Analyse der Asche ergab, dafs sie sehr arm an Alkalien, sehr reich dagegen an Kieselsäure und Kalk war, der Eisengehalt war gering, Mangan nur spurenweise vorhanden, Chlor ebenfalls nur spurenweise, ausserdem waren Schwefelsäure, Phosphorsäure und Magnesia in bestimmbarer Menge zugegen. Mit verdünnter Salzsäure brauste die Asche ziemlich stark und es hinterblieben weifslieh-trübe schalige Massen von Kieselerde.

In 100 Thlen. der Asche waren enthalten :

inclusive Kohle und Kohlensäure		nach Abzug von Kohle und Kohlensäure	
Fe ₂ O ₃	0,20	Fe ₂ O ₃	0,28
CaO	41,35	CaO	59,01
K ₂ O	4,33	MgO	3,15
Na ₂ O	0,54	K ₂ O	6,17
SO ₃	0,53	Na ₂ O	0,77
P ₂ O ₅	1,52	SO ₃	0,77
SiO ₂	19,39	P ₂ O ₅	2,17
MgO	2,21	SiO ₂	27,68
CO ₂	26,85		
Kohle	2,49		

Die Voraussetzungen meines Collegen Rees finden in diesen Resultaten ihre volle Bestätigung. Berücksichtigt man, dafs der Kohlensäuregehalt der Asche sehr beträchtlich, der an Alkalien aber sehr gering, weiterhin, dafs die Samen für sich schon mit Säuren sehr stark brausen, so kann man bei der grofsen Menge vorhandenen Kalks es für erwiesen halten, dafs die Samenschalen vorzugsweise Calciumcarbonat und ausserdem Calciumsilicat, möglicherweise beide in Gestalt einer Doppelverbindung enthalten. Dabei bleibt allerdings

nicht ausgeschlossen, daß ein Theil der großen Menge von 59 pC. Kalk nicht in den Schalen, sondern in dem Kerne enthalten wäre, wofür auch der Phosphorsäuregehalt der Asche geltend gemacht werden kann.

Durch die vorstehenden Beobachtungen auf die Kieselpflanzen überhaupt aufmerksam gemacht, fand ich bei der Durchsicht der einschlägigen Literatur, namentlich auch der von Wolff zusammengestellten Aschenanalysen *), daß vollständige Aschenanalysen von *Calamus Rotang* und *Bambusa arundinacea* fehlen. Von beiden Pflanzen ist es aber wohl bekannt, daß ihr Holz reichliche Mengen von Kieselsäure enthält; so beobachtete schon H. Davy, daß das spanische Rohr am Stahle Funken giebt, auch wenn zwei Stücke an einander gerieben werden. Auch ermittelte Struve, daß das Kiesel skelett des spanischen Rohres aus in Kali löslicher Kieselerde bestehe. Vom Bambusrohr ist es endlich bekannt, daß die Knoten desselben mit steinartigen Concretionen (Tabaschier) durchsetzt sind, welche aus Kieselerdehydrat (in Kali löslich) mit geringen Mengen von Kalk bestehen.

Zur Analyse beider Holzarten wurden sorgfältig ausgewählte und gereinigte Stücke verwendet und die Asche nach den nun üblichen Methoden bei möglichst niedrig gehaltener Temperatur bereitet.

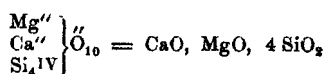
Die Asche von *Calamus Rotang* wurde von Herrn C. Mutschler, jene des Bambusrohres von Herrn Fr. Hammerbacher analysirt.

100 Thle. Asche von *Calamus Rotang* enthielten nach Abzug von Kohle, Kohlensäure und Sand :

*) E. Wolff, Aschenanalysen u. s. w. Berlin 1871.

Kieselerde	67,964
Kalk	16,969
Magnesia	11,812
Kali	0,653
Natron	0,559
Eisenoxyd	0,333
Phosphorsäure	0,295
Schwefelsäure	0,755
	99,340.

Das bei 100° C. getrocknete Rohr lieferte 3,16 pC. Asche, Chlor war darin nicht bestimmbar und auch der Kohlensäuregehalt der Asche sehr gering. Die Hauptbestandtheile der Asche des spanischen Rohres sind demnach : Kieselerde, Kalk und Magnesia; alle übrigen machen zusammen nur 1½ pC. der Asche aus. Zieht man diese ab und berechnet die übrigen Bestandtheile auf 100 Gewichtstheile, so erhält man Zahlen, welche sich denjenigen, welche ein *Calcium-Magnesiumsilicat* von der Formel



verlangt, auffallend nähern, wie nachstehende Zusammenstellung lehrt :

	Berechnet		Gefunden
4 SiO ₂	240	71,4	70,24
CaO	56	16,6	17,58
MgO	40	11,8	12,34
	336	100,0	100,11.

Wie man sieht, ist die Uebereinstimmung so groß, als man sie unter den gegebenen Verhältnissen nur erwarten kann, und es kann die Asche von *Calamus Rotang* geradezu als ein *Calcium-Magnesiumsilicat* angesprochen werden.

Wesentlich verschieden davon erwies sich die Zusammensetzung der Asche des Bambusrohres, welche Herr Fr. Hammerbacher analysirte.

Derselbe fand nämlich in 100 Theilen dieser Asche :

Kieselerde	28,264
Kalk	4,481
Magnesia	6,569
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,037
Kali	34,217
Natron	12,765
Chlor	2,062
Schwefelsäure	10,705
	99,100.

Diese Asche war demnach sehr reich an Alkalien und arm an alkalischen Erden, ihr Kieselerdegehalt sehr bedeutend, aber immerhin geringer, als man hätte erwarten sollen. In dem Gehalte an Alkalien näherte sich diese Asche den Aschen unserer gewöhnlichen Holzarten.

Notiz über ein unter dem Namen Ditaïn in den Handel gebrachtes Chininsurrogat;

von v. *Gorup-Besanez*.

Unter obiger Bezeichnung wird ein aus *Echitis scalaris* (Apocineae) dargestelltes braunes Extract von Herrn Grupe, Apotheker in Manila, in den Handel gebracht und als *Febrifugum* empfohlen.

Eine etwa 30 Grm. betragende Menge dieses Extracts wurde mir von Herrn Grupe zur Disposition gestellt. Nach dem Verfahren von Stas gelang es mir, in diesem Extracte die Gegenwart eines sehr starken, nichtflüchtigen und kry-
stallisirbaren Alkaloids nachzuweisen, welches als solches durch alle Reactionen mit Sicherheit erkannt wurde. An weitere