ARCHIV DER PHARMACIE.

2. Band, 3. Heft.

A. Originalmittheilungen.

Beiträge zur Kenntniss des Kosins.

Von F. A. Flückiger und E. Buri.

In Abessinien dienen seit Jahrhunderten die weiblichen Blütenrispen des Kosobaumes als gewöhnlichstes Hausmittel gegen Bandwurm, zu welchem Zwecke der stattliche Baum in jedem Dorfe jenes weiten Berglandes gezogen wird und, nach Munzinger, einigermassen an die Linden deutscher Dörfer erinnert. Die Geschichte unserer Bekanntschaft mit dem Baume hat Pereira*) gründlich auseinander gesetzt; doch dürfte es sehr fraglich sein, ob die von ihm angeführte älteste Nachricht aus dem Jahre 1681 sich auf Koso bezieht. In Sobi Ludolfi, alias Lent-holfdicti, *Historia aethiopica*, Francofurti 1681, lib. I, cap. IX (dieser merkwürdige Foliant ist nicht paginirt) lautet nämlich die Stelle: „..... Aliam arborem N. Godignus**) laudat contra ventris lumbricos valde proficuam; hos enim ex usu carnis crudi gigni: at Habessinosis singulis mesibus fructu hujus arboris alvum purgare, atque sic vermes illos necare memorat.“ Allerdings ist es möglich, dass unter dieser Frucht die Samen des Kosobaumes

*) *Elements of Materia medica and Therapeutics* II. Part 2 (1857) 296. — Die Einführung der Kosoblüthen in Deutschland bespricht weitläufig J. H. Dierbach, die neuesten Entdeckungen in der *Materia medica*, II. (Leipzig und Heidelberg 1843) 243—248.

**) Diese Schrift, „*De Abyssinorum rebus*“ 8°. Lyon 1615 habe ich mir nicht zu verschaffen vermocht. F.

zu verstehen wären, welche nach Heuglin* noch wirk-samer als die Blüten sein sollen.

Die erste genaue Beschreibung und Abbildung des Baumes, unter dem Namen *Banksia abyssinica* gab 1790 der ausgezeichnete Reisende Bruce**) nach eigener Anschauung. Der Name *Banksia* war jedoch schon 1781 von dem jüngern Linné einer Proteacee beigelegt worden, so dass die von Lamarck***) 1811 für den Kosobaum gewählte systematische Bezeichnung *Hageria abyssinica* vorzuziehen ist.

In den abessinischen Landessprachen führt der Baum verschiedene Namen; als der richtigste und gebräuchlichste wurde von Werner Munzinger†) der dumpf gesprochene Ausdruck *Koso* hervorgehoben. Gestützt auf dieses Urtheil des berühmten, auch philologisch hochgebildeten Bericht-erstatters, der ja mit Land und Leuten in Abessinien genauer vertraut ist, als irgend ein anderer wissenschaftlicher Europäer, möge denn auch die Substanz, welcher diese Zeilen gewidmet sind, als *Kosin* aufgeführt werden. Auch Heuglin (l. c.) schreibt *Koso*.

Es ist im hohen Grade zu bedauern, dass in Europa noch keine Culturversuche mit dem Kosobaume angestellt worden sind.††) Höchst wahrscheinlich würden sie sich lohnen, da er in Abessinien im Flussgebiete des Takazze und des Abai in Regionen von 3000 bis 4000 Metern über dem Meere wächst, also in Südeuropa leicht entsprechende Stand-orte finden müsste.

*) Reise nach Abessinien, den Galaländern, Ost-Sudan und Chartum 1861—1862. Jena 1868, 322.

**) Voyage en Nubie et en Abyssinie 1768—1773. Traduction française V. (Paris 1791) 91 und tab. 22. 23. In dieser Ausgabe steht *Banksia*, nicht *Banksia*.

***) Encyclopédie méthodique, Botanique, Suppl II. 423.

†) In mündlichen Erörterungen, zu denen ich 1864 Gelegenheit fand, als Munzinger einen Besuch in der Heimat machte. F.

††) Meines Wissens besitzt kein botanischer Garten den Kosobaum und meine Bemühungen, mir Samen zu verschaffen, blieben unbegreiflicher Weise erfolglos. F.

In den Kosoblüthen nahm Wittstein 1840 ein Harz von kratzendem Geschmacke wahr, welches Martin im gleichen Jahre krystallisirt erhalten zu haben scheint. Harms schrieb ihm 1857 saure Eigenschaften zu; Paresi lehrte es 1858 mittelst Weingeist und Kalkhydrat ausziehen. *) Dieselbe Methode wird seit 1862 von Apotheker Dr. Bedall in München angewendet; aus dem wässerigen Rückstande des alkoholischen Auszuges wird das als Kalkverbindung vorhandene Koussin Bedall's durch Essigsäure als mehr oder weniger krystallinisches weissliches Pulver von der Zusammensetzung $C^{26} H^{44} O^5$ gefällt. **) Die Blüthen liefern davon höchstens 3 Procent; Bedall (1867) gebührt das Verdienst, darin den Träger der bandwurmtreibenden Wirkung der Droge nachgewiesen und ihn in den Arzneischatz eingebürgert zu haben.

Durch die Güte des Herrn E. Merck in Darmstadt wurden wir in den Besitz ausgezeichnet schön krystallisirten von ihm dargestellten Kosins gesetzt. Es bildet Nadeln von einigen Millimetern Länge oder kurze dicke Prismen, welche zwar wohl ausgebildet sind, sich aber nicht zu Messungen eignen, weil ihre Flächen allzustark gestreift sind. Auf Grund optischer Bestimmungen konnte jedoch Herr Prof. Groth feststellen, dass die Krystalle dem rhombischen System angehören. Wenn concentrirte Schwefelsäure bei einer $15^{\circ}C$ nicht übersteigenden Temperatur mit Kosin gesättigt wird, so setzt es sich in der Kälte in einfachen rhombischen Formen, oder in sternförmigen Gruppen, am häufigsten jedoch in Zwillingskrystallen mit einspringenden Winkeln ab. Das spec. Gew. des Kosins ist so beträchtlich, dass es in der Schwefelsäure vor $1,842$ bei 14° rasch zu Boden sinkt. Die Farbe der Krystallnadeln stimmt mit der des Schwefels überein, die grössern Prismen sind etwas dunkler gelb, in sehr feiner

*) Kopp-Will'scher Jahresbericht der Chemie 1859. 586.

**) Kopp-Will'scher Jahresbericht der Chemie 1862. 513. — Gmelin, Organ. Chemie VII. 2103.

Zertheilung sieht das Kosin weiss aus. Es besitzt weder Geruch noch Geschmack und verändert mit Wasser oder Weingeist befeuchtetes Lakmuspapier nicht. Kosin erleidet durch längeres Verweilen bei 100° ebensowenig einen Gewichtsverlust wie über Schwefelsäure oder beim Schmelzen. Gegen 140° in dünner Röhre erhitzt, beginnt es zu erweichen und schmilzt bei 142° ohne Zersetzung; nach dem Erkalten bleibt es vollkommen durchsichtig, berührt man aber dieses amorphe Kosin auch nur mit einem Tröpfchen Weingeist, so entwickeln sich sogleich von zahlreichen Punkten aus Büschel strahlenförmig auseinander fahrender Krystalle, ein Vorgang, der sich namentlich unter dem Mikroskop sehr hübsch verfolgen und mit der kleinsten Menge der Substanz beliebig oft wiederholen lässt. Durch Wasser wird diese Formveränderung nicht hervorgerufen.

Bei stärkerem Erhitzen selbst sehr unbedeutender Mengen von Kosin macht sich Geruch nach Buttersäure bemerklich, zugleich entsteht ein rothbrauner Theer, der in verdünnter Eisenchloridlösung eine braune Färbung hervorruft. Wird Kosin im Kohlensäurestrom erhitzt, so kriecht das geschmolzene Kosin weithin an den Wänden der Röhre, sublimirt aber nicht.

Wasser, welches man mit Kosin kocht, nimmt eine schwache Opalescenz an, ohne jedoch wägbare Mengen desselben aufzulösen. Dagegen wird es sehr reichlich aufgenommen von Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, weniger reichlich von Eisessig und von Weingeist. 1000 Theile des letztern (von 0,818 sp. Gew.) vermögen bei 12° nur 2,3 Theile Kosin in Lösung zu behalten, aber in kochendem Weingeist löst es sich reichlich. Durch langsame Abkühlung solcher Lösungen erhält man daher das Kosin gut krystallisirt, nicht durch Eindampfen. Ganz eben so gut schiesst es aus der heissgesättigten Lösung in Eisessig beim Erkalten an. Die weingeistige oder Essigsäure-Mutterlauge wird nachher durch Wasser nur wenig opalisirend.

Die Lösung des Kosins in 20 Theilen Chloroform zeigt kein Rotationsvermögen in einer 25 Millimeter langen Schicht;

eine 50 Millimeter lange Schicht ist zu dieser Prüfung schon zu wenig durchsichtig.

In 2 Theilen concentrirter Schwefelsäure löst sich 1 Theil Kosin bei 15° zu einer gelblichen Flüssigkeit auf, worin durch concentrirte Salpetersäure keine Veränderung hervorgerufen wird. Die Schwefelsäure-Lösung nimmt alsbald schöne gelbe, dann bei längerem Stehen in der Kälte eine bräunliche, dann prächtig scharlachrothe Färbung an, welche letztere durch gelinde Erwärmung, ohne dass sich schwefelige Säure entwickelt, sofort hervorgerufen werden kann. Besonders in diesem Falle tritt der Geruch der Buttersäure, das heisst ein an Johannisbrot erinnernder Geruch auf. Letzteres ist auch der Fall, wenn das Kosin mit Salpetersäure (1,2 sp. Gew.) gekocht wird. Wird die gelbe Auflösung des Kosins in concentrirter Schwefelsäure mit Wasser verdünnt, so scheidet sich dasselbe als weissliche Trübung aus; die durch längeres Stehen oder Erwärmung roth gewordene Schwefelsäure-Lösung aber lässt scharlachrothe Flocken fallen.

Die kalt gesättigte weingeistige Auflösung des Kosins wird zunächst durch weingeistige Eisenchloridlösung wenig verändert, nach kurzem aber bleibend schön roth. Eine ähnliche Färbung nimmt jene Auflösung sehr allmählig auch in Berührung mit reducirtem Eisen an. Auch die reinen Auflösungen des Kosins nehmen beim Eindampfen oder beim langsamen Verdampfen am Rande rothe Farbe an.

Eine Auflösung von neutralem Bleiacetat in Weingeist bewirkt in weingeistiger Kosinlösung keine Fällung; in Chloroform gelöstes Kosin erleidet durch Brom keine sichtbare Veränderung.

In wässrigen Auflösungen caustischer oder kohlensaurer Alkalien, nicht von Borax, wird das Kosin, besonders in gelinder Wärme, leicht aufgenommen; die gelbe Farbe dieser Lösungen geht ebenfalls beim Erwärmen oder längern Stehen in roth über. Neutralisirt man diese alkalischen Auflösungen, so entsteht je nach Temperatur und Concentration bald ein weisser amorpher, bald ein schwach gelblicher mikrokrySTALLINER Niederschlag, welcher nach vollständigem Auswaschen

in feuchtem Zustande geschmacklos und ohne Wirkung auf Lakmus ist. Er sintert bei raschem Trocknen zusammen; lässt man ihn aber zuerst an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur vollständig trocknen, so erleidet er bei 100° keinen Gewichtsverlust. Ebenso verhält sich das aus alkalischer Lösung gefällte und sogleich in Aether oder Chloroform übergeführte Kosin. Nach allen Richtungen zeigt sich das aus alkalischer Auflösung abgeschiedene Kosin wieder dem ursprünglichen gleich; die Farblosigkeit der amorph niederfallenden Substanz beruht nur auf der sehr feinen Zertheilung, denn ihre weingeistige Lösung liefert beim Erkalten wieder die frühern gelben Krystalle und weisses amorphes Kosin, welches man vorsichtig trocknet und schmilzt und schiesst bei leisester Berührung mit Weingeist augenblicklich wieder in schönen gelben Nadeln an.

Kosin, welches mit verdünnter Schwefelsäure im geschlossenen Rohre stundenlang erhitzt wird, erleidet keine sichtbare Veränderung.

Wird Kosin mit Aetzkali geschmolzen und die Masse in Wasser gelöst, so erfolgt beim Uebersättigen mit Schwefelsäure keine Ausscheidung, wohl aber riecht die Flüssigkeit nach Ameisen- und Buttersäure und enthält Oxalsäure. Aus Chloroform, womit man ausschüttelt, erhält man einen braunen, schmierigen Rückstand, der weingeistigem Eisenchlorid keine Färbung ertheilt.

Die Verbrennung des Kosins im Sauerstoffstrome, wobei kaum bemerkbare Spuren von Asche im Platinschiffchen zurückblieben, lieferte folgende Zahlen:

I.	0,2149	gaben	0,5127	Kohlensäure	und	0,1302	Wasser
II.	0,2174	„	0,5175	„	„	0,1331	„
III.	0,2349	„	0,5533	„	„	0,1397	„
IV.	0,1980	„	0,4662	„	„	0,1161	„

oder in Procenten:

nach	I.	II.	III.	IV.
C	65,06	64,92	64,25	64,23
H	6,73	6,81	6,61	6,52

Hieraus lässt sich die Formel $C^{31} H^{38} O^{10}$ ableiten, welche verlangt:

31 C	372	65,26
38 H	38	6,66
10 O	160	28,08
	<hr/> 570	<hr/> 100,00

I. Einwirkung concentrirter Schwefelsäure auf Kosin.

In der oben erwähnten roth gewordenen Auflösung des Kosins in concentrirter Schwefelsäure ist eine flüchtige Fettsäure vorhanden und bei Verdünnung mit Wasser fallen purpurrothe Flocken nieder. Die in der Wärme dargestellte Schwefelsäure-Lösung enthält ein wenig schwefelige Säure, welche durch einige Tropfen Kalium-Permanganat-Lösung beseitigt wird, bevor man die rothen Flocken abfiltrirt. Die Flüssigkeit wird nachher der Destillation unterworfen und das saure Destillat mit kohlensaurem Natron neutralisirt. Da hierbei der Johannisbrotgeruch nicht völlig verschwand, so wurde die Salzlösung gekocht, aber aus dem ätherisch riechenden Destillate liess sich der Riechstoff nicht abscheiden. Die Salzlösung wurde zur Trockne abgedampft und mit verdünnter Schwefelsäure destillirt; auf der geringen Menge der übergegangenen sauren Flüssigkeit schwamm eine dünne ölige Schicht von starkem, an Johannisbrot erinnerndem, Geruche und saurer Reaction. Das ganze Destillat wurde nun mit frisch-gefälltem Silberoxyd erwärmt, worauf in der Kälte Schuppen des Silbersalzes erhalten wurden, welche sich unter dem Microscop als sechsseitige, wahrscheinlich rhombische Tafeln erwiesen. 0,4918 Gramm derselben hinterliessen beim Glühen 0,2705 = 55 pCt. Silber. Buttersaures Silber hinterlässt 55,38 pCt. Silber. Es ist eine Eigenthümlichkeit des isobuttersauren Silbers, in dünnen Tafeln und nicht in Prismen anzuschliessen; freilich wissen wir nicht, ob die Krystalle unseres Silbersalzes genau mit den von Morkownikoff*)

*) Annalen der Chemie und Pharm. 138 (1866) 373.

beschriebenen übereinstimmen. Für die Vermuthung, dass wir mit Isobuttersäure zu thun hatten, spricht auch der Geruch und die beschränkte Löslichkeit in Wasser, die wir beobachteten. Die Säure des Johannisbrotes ist bekanntlich durch Grünzweig*) als Isobuttersäure erkannt worden. — Die gesättigte wässerige Lösung unserer Säure bot bei 25 Millimeter Säulenlänge im Wild'schen Polaristrobometer keine Drehung dar.

Die nach Verdünnung der Schwefelsäure-Lösung ausgeschiedenen rothen Flocken wurden nach dem Auswaschen und Trocknen mit Schwefelkohlenstoff ausgekocht, bis derselbe farblos ablief. Nach dieser Reinigung erhält man einen amorphen dunkelrothen Körper, der sich auch aus Weingeist oder Aether, worin er sich leicht löst, nicht in Krystallen abscheidet; er ist auch in Alkalien so wie in concentrirter Schwefelsäure löslich.

Bei der Verbrennung gaben das vermittelt Schwefelsäure in der Kälte und das in gelinder Wärme dargestellte Product etwas verschiedene Zahlen, nämlich:

In der Kälte bereitete Substanz	In der Wärme erzeugte Substanz
0,2419 Substanz gaben:	0,2974 Substanz gaben:
0,5264 CO^2 Kohlensäure	0,6599 CO^2 Kohlensäure
0,1030 H^2O Wasser,	0,1253 H^2O Wasser,
oder in Procenten	oder in Procenten
C 59,35	C 60,516
H 4,73	H 4,681
O 35,92	O 34,803
$\text{C}^{22} \text{H}^{21} \text{O}^{10}$ würde verlangen:	$\text{C}^{23} \text{H}^{22} \text{O}^{10}$ würde erfordern:
C . . . 59,33	C . . . 60,26
H . . . 4,72	H . . . 4,80
O . . . 35,95	O . . . 34,94

*) Annalen der Chemie und Pharm. 158 (1871) 117.

2. Einwirkung des Natrium amalgams.

6,1 Gramm Kosin wurden in einer Retorte mit Wasser übergossen, Natriumamalgam eingetragen und erwärmt. Das Kosin löste sich leicht und mit den Wasserdämpfen gingen Oeltropfen von nicht unangenehmem Geruche über, die auf dem wässerigen Destillate schwammen. Aus der vom Oele getrennten Flüssigkeit schied Kochsalz nichts ab, als aber nochmals destillirt wurde, liess sich aus dem zuerst übergegangenen Antheile noch eine kleine Quantität Oel gewinnen; wir sammelten so im Ganzen 0,9 grm. ölige Flüssigkeit. Es wurde ein Körnchen Chlorcalcium zugegeben, und das Oel nach einigen Tagen klar abgegossen. Bei der Verbrennung blieb eine Spur Asche zurück. 0,2415 g. Oel gaben 0,6919 Kohlensäure und 0,2770 Wasser, also in

Procenten:

C = 78,14

H = 12,74

O = 9,12

Eine Formel nach $C^{23} H^{46} O^2$ würde verlangen C 77,97 und H 12,99.

Der Destillationsrückstand wurde mit Schwefelsäure angesäuert, wodurch eine reichliche Fällung braunrother Flocken entstand, welche nach dem Auswaschen und Trocknen, mit Schwefelkohlenstoff ausgekocht wurden. Dieser nahm zwar jedesmal nur eine geringe Menge der Substanz auf, es war aber nicht möglich, es dahin zu bringen, dass nichts mehr gelöst worden wäre. Die getrocknete, amorphe Substanz hat ungefähr die Farbe des Goldschwefels, sie löst sich leicht in Weingeist und Aether und bleibt beim Verdampfen der Lösungsmittel amorph zurück. Sie löst sich ferner in Alkalien und in conc. Schwefelsäure.

Bei der Verbrennung gaben 0,2887 g. Substanz 0,6544 Kohlensäure und 0,1515 Wasser, also in

Procenten:

C 61,82

H 5,83

O 32,35

Zu der Formel $C^5 H^5 O^2$ würden erforderlich sein

C 61,85

H 5,15

O 33,00

3. Einwirkung von Essigsäure - Anhydrid.

In 2 bis 3 Theilen erwärmtem Essigsäure-Anhydrid löst sich das Kosin leicht auf und krystallisirt beim Erkalten wieder heraus, wird aber die Auflösung im Glycerinbade während einiger Stunden im Sieden erhalten oder kürzere Zeit im geschlossenen Rohre auf 150° erhitzt, so schießt kein Kosin mehr an. Verdünnt man mit Weingeist und destillirt aus dem Wasserbade den Essigäther ab, so scheiden sich nunmehr beim Erkalten der Flüssigkeit rein weisse Krystallwarzen ab, welche daher schon in ihrer Form ganz vom Kosin abweichen; unter dem Microscop findet man dieses Acetyl-Kosin aus feinen weichen Nadeln zusammengesetzt.

Wenn man die Lösung des Kosins in Essigsäure-Anhydrid einfach durch Kochen vom Ueberschusse des Anhydrids befreit oder überhaupt die Auflösung des acetylrten Kosins allzu stark erwärmt, so gelingt es nicht, dasselbe in Krystallwarzen zu erhalten, sondern nur als amorphe Masse, welche auf keine Weise mehr in Krystallform gebracht werden kann.

Das krystallisirte Acetyl-Kosin ist geschmacklos und theilt auch kochendem Wasser, worin es sich nicht auflöst, weder Geschmack, noch saure Reaction. Es schmilzt bei 135° , bleibt nach dem Erkalten glasartig durchsichtig, krystallisirt jedoch wieder, wenn es mit Weingeist befeuchtet wird, aber nur in sehr dünnen Nadeln. Zu den Lösungsmitteln verhält sich die acetylrte Verbindung wie das Kosin selbst, doch ist das Acetylkosin weit leichter löslich, besonders in Weingeist. Die alkoholische Auflösung des reinen krystallisirten Acetylkosins wird durch Eisenchlorid nicht verändert; eine rothe Färbung, besonders beim Erwärmen, wird aber hervorgerufen durch amorphes Acetylkosin, auch in der

Mutterlauge, aus welcher die krystallisirte Verbindung erhalten worden war.

Acetylkosin löst sich in concentrirter Schwefelsäure; die gelbe Lösung riecht nach flüchtigen Fettsäuren und nimmt beim Stehen in der Kälte allmählig schön scharlachrothe Farben an. Durch Wasser wird die gelbe Lösung in Schwefelsäure weiss gefällt, aus der roth gewordenen erheben sich beim Verdünnen mit Wasser schön rothe Flocken, welche in Aether und Weingeist leicht löslich sind, aber nicht in Schwefelkohlenstoff.

Im Leuchtgasstrome erhitzt, verflüchtigt sich das Acetylkosin nicht; seine fast farblose Auflösung in Weingeist zeigt kein Rotationsvermögen. Die Krystallwarzen sind wasserfrei und verändern sich nicht bei 100° , nachdem sie an der Luft oder über Schwefelsäure getrocknet sind; wenn aber feuchtes Acetylkosin einer Temperatur von 100° ausgesetzt bleibt, so wird es zu einer amorphen Masse, aus welcher sich gar nicht oder nur noch schwierig Krystalle gewinnen lassen.

Wenn man die amorphe oder die krystallisirte Substanz mit Alkalien kocht, so wird wieder Kosin hergestellt.

0,9213 g. Kosin in angegebener Weise mit 4,5 Essigsäure-Anhydrid behandelt, lieferten 1,3355 Acetylkosin, entsprechend einer Gewichtszunahme um 44,96 pC. Die Elementaranalysen der krystallisirten Acetylverbindung gaben folgende Zahlen:

I. von 0,2183 erhalten 0,5058 Kohlensäure und 0,1255 Wasser.

II. „ 0,2070 „ 0,4783 „ „ 0,1192 „

also in Procenten

	nach I.	nach II.
C	63,20	63,02
H	6,40	6,40

Nimmt man an, dass 6 Aequivalente C^2H^3O eingetreten seien, so verlangt die Formel $C^{31}H^{32}(C^2H^3O)^6O^{10}$ nachstehende Zahlen:

43 C	516	62,78
50 H	50	6,08
16 O	256	31,14
	<hr/> 822	<hr/> 100,00

Aus den Formeln des Kosins und seines Acetylderivates ergibt sich bei der Bildung des letztern eine Gewichtszunahme von 44,2 pC., nämlich

$$570 : 822 = 100 : 144,2$$

Hiermit stimmt die oben erwähnte in einem Versuche beobachtete Gewichtszunahme überein, doch darf darauf nicht allzu viel Gewicht gelegt werden. Denn wenn nach der Acetylirung die Beseitigung der Essigsäure mittelst Weingeist bis zum gänzlichen Aufhören saurer Reaction getrieben werden soll, so fällt schliesslich die Gewichtszunahme weit geringer aus; man hat aber dann nur noch eine amorphe Acetylverbindung, die nicht weiter untersucht wurde.

Es wurde vergeblich getrachtet, in das Kosin Benzoyl einzuführen, um die obigen Formeln zu controlliren. Das Kosin löst sich in Benzoylchlorid, aber es gelang nicht, ein krystallisirtes Derivat zu erhalten.

Wir nehmen uns vor, die hier mitgetheilten Versuche zu vervollständigen. Dieselben lassen schon jetzt mit Wahrscheinlichkeit in dem Kosin eine ätherartige Verbindung der Isobutylsäure erkennen. Das sonst mit dem Kosin freilich nicht vergleichbare *Argyraescin* Rochleder's*) erinnert durch sein Verhalten zu concentrirter Schwefelsäure an das Kosin; durch Alkalien wird daraus *Propionsäure* abgespalten. Aus dem mit *Argyraescin* homologen *Aphrodaescin* wird durch kochende Kalilauge *Buttersäure* erhalten. Ob dieses auch durch concentrirte Schwefelsäure erreicht wird, scheint nicht untersucht zu sein.

Was das Verhältniss unseres Kosins zu Bedall's *Koussin* betrifft, so glauben wir annehmen zu dürfen, dass wechselnde Mengen des erstern in dem letztern vorhanden sind. Das von uns untersuchte Kosin ist ein nach jeder Richtung wohl characterisirter chemisch reiner Stoff, das Bedall'sche Präparat

*) Kopp-Will'scher Jahresbericht der Chemie 1863, 490.

nicht. Eine uns von Herrn Dr. Bedall gütigst überlassene Probe desselben zeigte sich unter dem Microscop nicht vollkommen gleichartig und mit Eisessig gelang es uns, gelbe Nadeln daraus zu gewinnen, welche wir für unser Kosin halten.

Das letztere, gleichfalls von Merck dargestellt, ist von Herrn Staatsrath Prof. Buchheim auf seine Wirksamkeit geprüft worden. Seinen gefälligen Mittheilungen an den einen von uns, erlauben wir uns zu entnehmen, dass es die wurmtreibende Wirkung in unvergleichlich geringerem Grade äussert als das bisher übliche Bedall'sche Präparat. Sollte die Leistung des letztern auch auf das Kosin zurückzuführen sein, so ist es doch jedenfalls nur in der Form jenes Präparates zur vollen Aeussderung seiner Wirksamkeit befähigt. Das reine Kosin scheint demnach als Arzneimittel kaum eine Zukunft zu haben.

Zu Dr. Vohl's Bemerkungen, betreffend das Finkelnburg'sche Reagens auf excrementielle Farbstoffe.

Von Dr. Finkelnburg, Prof. in Bonn.

Obwohl ein einfacher Vergleich des thatsächlichen Inhaltes der Vohl'schen Bemerkungen (Bd. 4. S. 324 d. Z.) mit demjenigen der vorläufigen Mittheilung in der Niederrhein. Gesellsch. f. Nat. u. Heilk., — gegen welche jener ohne Kenntnissnahme des authentischen Sitzungsberichtes auf die bloße auszügliche Mittheilung in der Köln. Zeit. hin unternommene Agriff gerichtet ist —, hinreicht, um den rein subjectiven Boden desselben deutlich erkennen zu lassen, so mögen hier doch zur Orientirung für die Leser des Archivs folgende Punkte kurz hervorgehoben werden:

1) Es ist dem Unterzeichneten so wenig in den Sinn gekommen, sich den Ruhm der Einführung alkalischer Silberlösung zum Nachweise organischer Verbindungen aneignen zu wollen, dass er im Gegentheile ausdrücklich in seinem Referate Herrn Dr. Fleck in Dresden als Denjenigen nannte,