holischer Lösung mit Quecksilberchlorid gefällt. Das aus diesem Quecksilberdoppelsalze von Neuem dargestellte Platinsalz lieferte ohne Weiteres die charakteristischen, übereinander geschobenen, tafelförmigen Krystalle des Cholinplatinchlorids.

Die Analyse derselben ergab folgende Daten:

0,246 g Substanz lieferte 0,077 g Pt.

Gefunden:	Berechnet für $(C^5H^{14}NOCl)^2PtCl^4$
Pt. = 31,31 Proz.	= 31,60 Proz.

---

13. Über einige stickstofffreie Bestandteile der Wurzel von Scopolia japonica.

Von Dr. Hermann Henschke.

In der vorstehenden Abhandlung wurde bereits erwähnt, dafs Eykman aufser dem Alkaloidgemisch Scopoleïn noch ein Glykosid, das Scopolin, sowie dessen Spaltungsprodukt, das Scopoletin, aus der Scopoliawurzel isolierte. Das von Langgaard dargestellte Alkaloid Rotoin dürfte wohl mit dem einen oder den anderen der im Vorstehenden beschriebenen mydriatisch wirkenden Alkaloide zu identifizieren sein. Das Rotoin des Handels dagegen ist keine Pflanzenbase, wie ich im Nachstehenden zeigen werde.

Von der Untersuchung des von Eykman als Scopolin bezeichneten Glykosides habe ich Abstand genommen, da es mir nicht gelang, dasselbe in einer zur näheren Charakterisierung ausreichenden Menge zu erhalten, dagegen ist es mir gelungen, die Identität seines Spaltungsproduktes, des Scopoletins, mit dem Schillerstoff der *Atropa Belladonna*, der sogenannten Chrysatropasäure von Kunz, nachzuweisen.

Scopoletin.

Wie schon erwähnt, ist das Scopoletin ein Spaltungsprodukt des Glykosids Scopolin. Die Darstellung desselben wurde in folgender Weise ausgeführt:

Der Chloroformauszug, dem durch schwefelsäurehaltiges Wasser das Alkaloid entzogen worden war, wurde vollständig verdunstet. Es

hinterblieb hierbei eine braune, syrupöse Masse, welche nach wochenlangem Stehen zum Teil krystallinisch erstarrte. Diese Masse wurde hierauf mit heifsem Äther mehrere Male ausgezogen und die Ätherauszüge, welche die Krystalle gelöst hatten, der freiwilligen Verdunstung überlassen.

Hierbei hinterblieb abermals eine braune, zum Teil krystallinische Masse, welche jedoch durch Waschen mit kleinen Mengen kalten Äthers von der sich darin lösenden braunen und dickflüssigen Substanz befreit werden konnte. Aus absolutem Alkohol einige Male umkrystallisiert, resultierte sodann in geringer Menge ein Körper, welcher aus schwach gelbgefärbten, prismatischen Krystallen bestand. Dieselben zeigten den Schmelzpunkt 198° und erwiesen sich als identisch mit dem von Eykman aufgefundenen Scopoletin.

Die Ausbeute des auf diese Weise dargestellten Körpers war jedoch nur eine verschwindend kleine; die gesamte Menge bestand nur aus wenigen gut ausgebildeten Krystallen, wogegen Eykman angibt, auf diesem Wege einen ziemlich bedeutenden Ertrag an Scopoletin erhalten zu haben.

Es lag daher die Vermutung nahe, dafs sich das Glykosid noch in grösserer Menge im unzersetzten Zustande in dem Wurzelextrakt befand und dafs sich die vollständige Spaltung desselben erst durch weiteren Zusatz von Schwefelsäure würde bewerkstelligen lassen. In der That gab eine Probe des stark angesäuerten Extraktes eine neue Menge Scopoletin ab, als ich dasselbe mit einem gleichen Volumen Chloroform ausschüttelte. Jedoch auch hier war die gewonnene Menge des Körpers verhältnismäfsig nur unbedeutend.

Der Gesamtmenge des Wurzelextraktes wurde daher eine neue Menge von verdünnter Schwefelsäure hinzugefügt und dasselbe dann sechs Stunden lang unter Ersatz des verdampfenden Wassers auf freiem Feuer gekocht. Die Flüssigkeit schäumte hierbei stark auf und zeigte einen eigentümlichen, süfslich narkotischen Geruch.

Nach dem Erkalten wurde sie nun so lange mit einer gleichen Menge Äther ausgeschüttelt, bis lezterer ganz farblos war und nichts mehr aufnahm. Die gelbgefärbten Ätherauszüge hinterliefsen nach dem Abdestillieren eine beträchtliche Menge unreinen Scopoletins. Dasselbe war zum Teil körnig krystallinisch und nur durch unbedeutende Mengen von braunem Farbstoff und Harz verunreinigt. Dieses so erhaltene Scopoletin wusch ich behufs weiterer Reinigung einige Male mit kleinen

Quantitäten verdünnten Alkohols (ungefähr 40 proz.) und krystallisierte es dann aus siedendem absoluten Alkohol um.

Nach mehrmaligem Umkrystallisieren erhielt ich auf diese Weise den gesuchten Körper in schönen, gut ausgebildeten Krystallen, aus Prismen bestehend, welche zu fächerartigen Büscheln vereinigt waren. Die Krystalle waren schwach gelb gefärbt und zeigten bei durchfallendem Licht Perlmutterglanz.

Die letzten dunkelbraun gefärbten Mutterlaugen des Scopoletins befreite ich vom Alkohol und entzog dem Rückstande das Scopoletin durch oftmaliges Ausziehen mit siedendem Wasser, von welchem dasselbe aufgenommen wurde. Ich fand jedoch, dafs hierbei stets ein brauner Farbstoff in die wässerige Lösung mit überging, welchen ich schliefslich dadurch beseitigte, dafs ich die Mutterlauge vorsichtig mit Bleiacetatlösung versetzte. Der hierdurch erzeugte, dunkelbraun gefärbte Niederschlag enthielt nur wenig Scopoletin. Die filtrierte Flüssigkeit wurde daher mit Ammoniak versetzt und auf diese Weise ein bedeutender, schwach gelb gefärbter Niederschlag von Scopoletinblei erhalten. Letzteren zerlegte ich mit Schwefelwasserstoff, filtrierte die Flüssigkeit siedend heifs von dem ausgefällten Schwefelblei ab und dampfte sie dann zur Trockne ein. Dem Rückstande wurde schliefslich das Scopoletin durch absoluten Alkohol entzogen.

Eine grössere Menge von Scopolin, welches von Eykman als die glykosidartige Muttersubstanz des Scopoletins charakterisiert wird, habe ich nicht gewinnen können. Kunz gibt ebenfalls an, dafs er bei der Darstellung der Chrysatropasäure aus dem Belladonnaextrakt kein Glycosid erhalten habe.

Die Ausbeute an Scopoletin aus der Scopoliawurzel war eine relativ gute.

Kunz[1]) gibt an, aus 20,0 kg Extrakt (Rückstände der Atropindarstellung) noch nicht 20,0 g, also noch nicht 0,1 Proz. der mit dem Scopoletin identischen (s. unten) Chrysatropasäure erhalten zu haben, während Paschkis[2]) aus 10,0 kg Tollkirschen noch nicht einmal 0,001 Proz. Ausbeute gewinnen konnte. Ich erzielte bei einer Verarbeitung von 15,0 kg Wurzel = 1,5 kg dickflüssigen Extraktes 2,35 g, also 0,156 Proz. Scopoletin.

---

[1]) Dieses Archiv 1885, p. 728.
[2]) Dieses Archiv 1885, p. 543.

Das von mir auf oben angegebene Weise aus der Scopoliawurzel isolierte Scopoletin bildete, aus absolutem Alkohol umkrystallisiert, fast farblose, gut ausgebildete Prismen, welche zu fächerförmigen Büscheln vereinigt waren. Die Krystalle waren sehr leicht zerbrechlich. Bei durchfallendem Lichte zeigten sie vollkommenen Perlmutterglanz. Aus siedendem Wasser umkrystallisiert, bildete der Körper lange, haarfeine, matte Nadeln.

Der Schmelzpunkt des Scopoletins lag in Übereinstimmung mit den Angaben von Eykman bei 198 bis 199° C. (uncor.)

Zur Elementaranalyse verwandte ich den mehrmals aus absolutem Alkohol und aus siedendem Wasser umkrystallisierten Körper.

Derselbe verlor bei 100° getrocknet nichts an Gewicht, war also frei von Krystallwasser.

I. 0,158 Substanz lieferten:
0,3586 = CO^2; 0,0590 = H^2O.

II. 0,2036 Substanz lieferten:
0,4622 = CO^2; 0,0771 = H^2O.

III. 0,2514 Substanz lieferten:
0,5714 = CO^2; 0,0952 = H^2O.

IV. 0,2026 Substanz lieferten:
0,4664 = CO^2; 0,0758 = H^2O.

	I.	II.	III.	IV.
C =	61,89 Proz.	= 61,91 Proz.	= 61,85 Proz.	= 62,78 Proz.
H =	4,14 „	= 4,20 „	= 4,20 „	= 4,01 „

Eykman ermittelte für das Scopoletin folgende Werte:

	I.	II.	III.
C =	61,20 Proz.	= 60,98 Proz.	= 61,41 Proz.
H =	4,20 „	= 4,16 „	= 4,05 „

Sowohl Eykman, als auch Paschkis und Kunz sprachen bereits die Vermutung aus, dafs das Scopoletin der Scopoliawurzel mit dem Schillerstoff der *Atropa Belladonna* (der Chrysatropasäure) identisch sei, ohne jedoch hierfür direkte Beweise beizubringen. Da Herr Prof. E. Schmidt, durch freundliche Vermittelung von Herrn Prof. R. Böhm in Leipzig, die Güte hatte, mir eine Probe der von Kunz dargestellten Chrysatropasäure zur Verfügung zu stellen, bot ein Vergleich der beiden Substanzen keinerlei Schwierigkeiten. Es stellte sich hierbei heraus, dafs beide Körper, sowohl in dem Aufsern, als auch in der Zusammensetzung, den Schmelzpunkten, den Löslich-

keitsverhältnissen und den Reaktionen vollkommen übereinstimmen, so dafs an der Identität beider Schillerstoffe nicht zu zweifeln ist.

Die Analyse der Kunz'schen Chrysatropasäure lieferte folgende Werte:

C = 61,82 Proz.
H = 4,38 „

Kunz selbst fand folgende Daten:

	I.	II.	III.
C	= 61,83 Proz.	= 62,26 Proz.	= 62,05 Proz.
H	= 4,24 „	= 4,23 „	= 4,27 „

Der Schmelzpunkt beider Verbindungen lag bei 199 ° C. (uncor.). In kaltem Wasser waren beide Körper schwer löslich, leichter löslich dagegen in siedendem Wasser, in Alkohol, Chloroform und Essigsäure. Die wässerige Lösung besafs schwach saure Reaktion. Sowohl die wässerige, als auch die alkoholische Lösung beider Substanzen zeigten schön chininblaue Fluoreszenz, welche auf Zusatz von ätzenden oder kohlensauren Alkalien in ein prächtiges Blaugrün überging, um auf Zusatz von Mineralsäuren wieder zu verschwinden, bezüglich in Blau wieder zurückverwandelt zu werden.

In Ammoniak lösten sich beide Körper leicht zu stark blaugrün fluoreszierenden Flüssigkeiten auf, welche jedoch beim Verdunsten die gelösten Verbindungen unverändert zurückliefsen. Auf alkalische Silber- und Kupferlösung wirken beide Verbindungen beim Erwärmen stark reduzierend ein. Goldchlorid ruft zunächst eine kobaltblaue Färbung hervor, um nach einiger Zeit, schneller beim Erwärmen, reduziert zu werden. Eisenchlorid färbt die wässerigen Lösungen zunächst schön grün; nach einiger Zeit scheidet sich dann ein schmutzig grüner Niederschlag ab. Konzentrierte Salpetersäure ruft in der wässerigen Lösung beider Körper sofort eine schwarzgrüne Färbung hervor, während Chromsäure unter Abscheidung von Chromhydroxyd reduziert wird.

Fügt man zu der wässerigen Lösung beider Verbindungen einige Tropfen verdünnter Kaliumpermanganatlösung zu, so tritt eine schön dunkelgrüne Färbung und schön blaue Fluoreszenz auf. Setzt man alsdann der Flüssigkeit noch einen Tropfen Schwefelsäure zu, so geht die Farbe der Flüssigkeit in Indigoblau über. Beim Erwärmen mit Kaliumchlorat und Salzsäure tritt eine schön rote, jedoch bald wieder verschwindende Färbung ein.

Die vorstehenden Reaktionen, welche von Eykman und von Kunz für das Scopoletin, bezüglich für die Chrysatropasäure als charakteristisch beschrieben wurden, traten bei dem von mir angestellten Parallelversuche in vollständig übereinstimmender Weise ein, so dafs ich nicht nur die exakten Angaben jener Forscher bestätigen, sondern auch die Identität von Scopoletin und Chrysatropasäure konstatieren konnte.

Paschkis macht darauf aufmerksam, dafs die Sonnenschein'sche Äsculinreaktion auch für den Schillerstoff der Belladonna charakteristisch sei. Dasselbe gilt auch für das Scopoletin. Befeuchtet man einige Krystalle der einen oder der anderen Verbindung mit konzentrierter Salpetersäure, so werden dieselben braun gefärbt, eine Färbung, die auf Zusatz von Ammoniak in Blutrot übergeht.

Obschon es mir vorläufig nicht möglich war, die Versuche zur Feststellung der Molekularformel und der Konstitution jenes Schillerstoffes zu einem befriedigenden Abschluss zu bringen, so möge es mir doch gestattet sein, einige Bemerkungen über die bezüglichen Versuche hier anzureihen.

Kunz glaubt, dafs der Schillerstoff der Belladonna ein Abkömmling des Naphtalins sei und in naher Beziehung zum Oxynaphtochinon stehe. Er gibt ihm infolgedessen die Formel $C^{12}H^{10}O^5$.

Eykman[1]) hingegen spricht die Vermutung aus, dafs das Scopoletin identisch mit dem Methyläsculetin sei und ihm daher die empirische Formel $C^{10}H^8O^4$ zukomme.

Vergleicht man die Daten der bisher ausgeführten Analysen, so findet sich allerdings, dafs von Kunz sowohl, als auch vom Verfasser fast stets ein höherer Kohlenstoffgehalt aufgefunden wurde, als der Formel $C^{12}H^{10}O^5$ zukommt.

Diese verlangt:

C = 61,54 Proz.
H = 4,27 „
O = 34,19 „

Methyläsculetin ($C^{10}H^8O^4$) dagegen hat folgende proz. Zusammensetzung:

C = 62,50 Proz.
H = 4,16 „
O = 33,34 „

[1]) Phytoch. Notizen 10, No. VIII: Über „Skimmia japonica".

Nur Eykman's Analysen würden für erstere Formel genügende Anhaltspunkte geben. Er fand:

	I.	II.	III.
C	= 61,20 Proz.	= 60,98 Proz.	= 61,41 Proz.
H	= 4,20 „	= 4,16 „	= 4,05 „

Dagegen fand Verfasser, wie oben bereits angegeben:

	I.	II.	III.	IV.
C	= 61,89 Proz.	= 61,91 Proz.	= 61,85 Proz.	= 62,78 Proz.
H	= 4,14 „	= 4,20 „	= 4,20 „	= 4,01 „

Kunz ermittelte folgende Werte:

C	= 61,83 Proz.	= 62,26 Proz.	= 62,05 Proz.
H	= 4,24 „	= 4,23 „	= 4,27 „

Eine vom Verfasser ausgeführte Analyse der von Kunz dargestellten Chrysatropasäure ergab ebenfalls:

C = 61,82 Proz.
H = 4,38 „

Obschon die vorstehenden Daten mit der Formel des Methyläsculetins ziemlich gut im Einklang stehen und auch die Reaktionen dieses Schillerstoffes entschieden an die des Äesculetins, dem Spaltungsprodukte des Asculins, erinnern, so dürfte es doch gewagt sein, das Scopoletin Eykman's, bezüglich die damit identische Chrysatropasäure Kunz's ohne näheres Studium mit einem Methyläsculetin zu identifizieren. Jedenfalls ist dieser Schillerstoff nicht identisch mit dem Methyläsculetin, welches von Will durch Methylierung des Äsculetins in alkalischer Lösung dargestellt wurde. Letzteres schmilzt schon bei 184° C. und gibt mit Eisenchlorid keine Grünfärbung. Da theoretisch jedoch zwei Methyläsculetine, d. h. Methyldioxycumarine, möglich sind, so würde a priori nicht ausgeschlossen sein, dafs sich jener Schillerstoff bei näherer Untersuchung doch als ein Methyläsculetin charakterisiert.

Allerdings hat Kunz sowohl ein Blei-, als auch ein Kupfersalz der Chrysatropasäure dargestellt und bei deren Untersuchung Resultate erhalten, welche nicht nur zu einander gut übereinstimmen, sondern auch zu der Formel $C^{12}H^{10}O^5$ führen.

Die Darstellung beider Verbindungen habe ich mehrfach versucht, bin jedoch zu keinem befriedigenden Resultat gekommen.

Zur Darstellung des Bleisalzes wurde von mir die Lösung des Scopoletins in absolutem Alkohol mit neutraler Bleiacetatlösung (in 90 proz. Alkohol) versetzt, der entstandene zitronengelbe Niederschlag sofort

abfiltriert, abgesogen und mit Alkohol nachgewaschen. Aus den Mutterlaugen schied sich jedoch stets nach einigem Stehen eine neue Menge des Bleisalzes ab, welches allerdings andere Zusammensetzung als das bei der ersten Fällung erhaltene besafs.

In den analytischen Daten, welche Kunz über das Bleisalz jenes Schillerstoffes mitteilt, fehlen die Prozentzahlen des Kohlenstoffes, und zwar deshalb, weil dieselben nach Ansicht dieses Forschers, infolge der Bildung von Bleicarbonat im Verbrennungsrückstande, zu niedrig ausfielen. Es mufs diese Annahme überraschen, da das gebildete Bleicarbonat bei genügend hoher Temperatur und genügender Sauerstoffzufuhr leicht in Bleioxyd übergeführt wird. Dagegen fand ich, dass das Blei stets in die Glasur des Porzellanschiffchens eingeschmolzen, das Blei also auf diesem direkten Wege nicht zu bestimmen war. Trotzdem erhielt ich bei den ausgeführten Analysen stets bedeutend höheren Gehalt an Blei, dagegen niedrigeren Gehalt an Kohlenstoff, als es für die von Kunz angegebenen Formeln passen würde. Die erhaltenen Daten stehen mit den von Kunz gefundenen daher durchaus nicht im Einklang.

Letzterer gibt folgende Zahlen an:

	I.	II.	III.
C =	—	—	—
H =	2,90 Proz.	= 2,63 Proz.	= 2,76 Proz.
Pb =	31,01 „	= 30,44 „	—

Berechnet für $(C^{12}H^{9}O^{5})^{2}Pb$

C = 42,79 Proz.
H = 2,68 „
Pb = 30,76 „

Dagegen erhielt ich bei der Analyse der verschiedenen Bleisalze folgende Werte:

I. 0,1586 gaben: 0,1791 = CO^2
0,0346 = H^2O
0,1134 = $PbSO^4$.

II. 0,2490 gaben: 0,2650 = CO^2
0,0486 = H^2O
0,1150 = $PbSO^4$.

III. 0,1506 gaben: 0,1636 = CO^2
0,0302 = H^2O
0,0974 = $PbSO^4$.

IV. 0,2574 gaben: 0,3473 = CO^2
0,0699 = H^2O
0,1438 = $PbSO^4$.

V. 0,2221 gaben bei direkter Bestimmung: 0,1288 = $PbSO^4$.

Es entsprechen diese Zahlen folgendem Prozentgehalt:

	I.	II.	III.	IV.	V.
C	= 30,96 Proz.	= 29,25 Proz.	= 29,62 Proz.	= 36,79 Proz.	—
H	= 2,44 „	= 2,16 „	= 2,22 „	= 3,01 „	—
Pb	= 48,80 „	= 46,18 „	= 44,04 „	= 38,16 „	= 39,63 Proz.
	1. Fällung.	1. Fällung.		2. Fällung.	

Nach meinen Erfahrungen mufs ich also wohl annehmen, dafs der Körper je nach den obwaltenden Umständen sowohl neutrale, als auch basische Salze mit wechselndem Bleigehalt bildet.

Der neutralen Verbindung

$$[C^9H^4(CH^3)O^4]^2Pb$$

entsprechen die Werte:

C = 40,74 Proz.
H = 2,37 „
Pb = 35,14 „

Dagegen würde dem basischen Bleisalz des Methyläsculetins mit einem Molekül PbO folgende Zusammensetzung zukommen:

$$[C^9H^4(CH^3)O^4]^2Pb + PbO$$

C = 29,55 Proz.
H = 1,72 „
Pb = 50,98 „

Auch die Analysen der nach Kunz's Angaben dargestellten Kupferverbindung dieses Schillerstoffes führten nicht zu übereinstimmenden Zahlen. Nach der Bildungsweise, der Farbe und dem Verhalten gewinnt es den Anschein, als sei jene Verbindung ein Cupro- und nicht ein Cuprisalz, wie Kunz annimmt.

Rotoin.

In der vorhergehenden Abhandlung wurde erwähnt, dafs Langgaard aus der *Scopolia japonica* neben Scopoleïn noch ein anderes Alkaloid isoliert haben will, welchem er den Namen „Rotoin" zuerteilte. Vielleicht infolge dieser Notiz kommt im Handel unter diesem Namen ein Präparat vor, welches zu hohem Preise als Scopoliaalkaloid abgegeben wird. Ein solches Präparat lag mir als Untersuchungsobjekt aus der

Fabrik von E. Merck und von Th. Schuchardt vor. Dasselbe bildete übereinstimmend ein weifsliches, amorphes Pulver von fettähnlichem, schwach ranzigem Geruch, welches schwer in kaltem, leicht in heifsem Wasser löslich war. Die wässerige Lösung schäumte beim Schütteln seifenartig und gelatinierte, ebenso wie die alkoholische Lösung, beim Erkalten. Auf Zusatz von Salzsäure schied sich ein weifser, flockiger Körper aus, welcher beim Erwärmen zu Öltröpfchen zusammenfloſs. Auf dem Platinbleche verkohlten beide Präparate und verbrannten schliefslich unter Zurücklassung eines im Wesentlichen aus Natriumcarbonat und wenig Kaliumcarbonat bestehenden Rückstandes. Eine Alkaloidreaktion konnte bei beiden Präparaten nicht konstatiert werden.

Aus dem Gesamtverhalten dieser käuflichen Rotoinpräparate ging hervor, daſs in denselben nichts weiter als ein seifenartiges Produkt, d. h. das Alkalisalz kohlenstoffreicher Fettsäuren, vorlag.

Wesentlich verschieden von diesen Präparaten erwies sich ein Rotoin, welches Herr E. Merck in Darmstadt die Güte hatte, Herrn Professor E. Schmidt zur Verfügung zu stellen. Letzteres bildete ein dickflüssiges, dunkelbraunes Liquidum von schwach narkotischem Geruch. Dasselbe lieferte Alkaloidreaktionen. Über die Gewinnungsweise dieses extraktartigen Produktes teilte Herr E. Merck mit, daſs der Harzrückstand vor der Scopoleïndarstellung mit Wasser und verdünnter Schwefelsäure extrahiert, die filtrierte Lösung dann alkalisch gemacht und mit Äther ausgeschüttelt werde. Bei näherer Untersuchung dieses Rotoins stellte es sich heraus, daſs dasselbe aus einem Gemisch von Atropin und Hyoscyamin bestand, welches durch groſse Mengen von Scopoletin und von harzartigen Stoffen verunreinigt war.

Zur Untersuchung des pulverförmigen, seifenartigen Rotoins erhitzte ich die konzentrierte wässerige Lösung desselben mit verdünnter Schwefelsäure, wodurch sich eine ölige, beim Erkalten zu einem festen Kuchen erstarrende, schwach gelb gefärbte, fettartige Masse abschied. Da mit Wasserdämpfen nur sehr geringe Mengen dieses Körpers flüchtig waren, wurde derselbe der direkten Destillation im luftverdünnten Raume unterworfen. Hierbei ging die ganze Menge zwischen 200 und 240° über (unter einem Druck von 160 bis 170 mm), beim Erkalten zu einer weifsen, undurchsichtigen Masse erstarrend. Bei näherer Prüfung erwies sich dieses Destillat als eine kohlenstoffreiche Fettsäure, welche nach dem Umkrystallisieren aus verdünntem Alkohol oder aus Eisessig bei 42 bis 43° C. schmolz.

Nachdem sich so das käufliche Rotoin als das Alkalisalz einer kohlenstoffreichen Fettsäure herausgestellt hatte, mufste sich die Vermutung aufdrängen, dafs dasselbe nur als das Verseifungsprodukt des in der Scopoliawurzel in beträchtlicher Menge enthaltenen Fettes anzusprechen sei. Ich habe daher den fettähnlichen Körper, welcher sich beim längeren Stehen des Wurzelextraktes (vergl. vorige Abhandlung) als weifse, körnige Masse ausscheidet, einer näheren Prüfung unterworfen. Zur Isolierung der darin enthaltenen Fettsäuren verseifte ich daher das zuvor durch Waschen mit verdünntem Alkohol gereinigte Pflanzenfett mit Natronlauge von 20 Proz., schied die gebildete Seife durch Kochsalz ab und zerlegte sie dann durch verdünnte Schwefelsäure.

Nach dem Auswaschen mit Wasser und Trocknen wurden die auf diese Weise gewonnenen Fettsäuren ebenfalls der Destillation im luftverdünnten Raume unterworfen und hierauf die bei 200 bis 240 ° C. übergehenden Teile aus verdünntem Alkohol umkrystallisiert. Auch hierbei resultierte, ebenso wie aus dem käuflichen Rotoin, eine bei 42 ° C. schmelzende Fettsäure.

Um einen weiteren Anhalt über die Zusammensetzung und den Charakter dieser Fettsäuren zu gewinnen, habe ich dieselben in ein Silbersalz übergeführt und dieses, nach dem Trocknen über Schwefelsäure, der Analyse unterworfen. Hierbei ergaben sich folgende Werte:

I. 0,1728 Substanz gaben:
0,3351 = CO^2; 0,1274 = H^2O; 0,0498 = Ag.

II. 0,1450 Substanz lieferten:
0,2819 = CO^2; 0,1120 = H^2O; 0,0415 = Ag.

III. 0,1694 Substanz gaben:
0,3400 = CO^2; 0,1344 = H^2O; 0,0484 = Ag.

IV. 0,2069 Substanz gaben:
0,4126 = CO^2; 0,1604 = H^2O; 0,0595 = Ag.

V. 0,2172 Substanz, im Tiegel geglüht, gaben = 0,0624 Ag.

	I.	II.	III.	IV.	V.
C	= 52,88 Proz.	= 53,02 Proz.	= 54,73 Proz.	= 54,38 Proz.	—
H	= 8,19 „	= 8,58 „	= 8,81 „	= 8,61 „	—
Ag	= 28,81 „	= 28,62 „	= 28,57 „	= 28,75 „	= 28,73 Proz.
	aus Pflanzenfett.		aus Rotoin.		

Es verlangt:

Stearinsaures Silber $C_{18}H_{35}AgO_2$	Ölsaures Silber $C_{18}H_{33}AgO_2$	Palmitinsaures Silber $C_{16}H_{31}AgO_2$
C = 55,24 Proz.	= 55,52 Proz.	= 52,89 Proz.
H = 8,95 „	= 8,48 „	= 8,59 „
Ag = 27,62 „	= 27,76 „	= 29,75 „

Gefunden im Mittel

C = 53,75 Proz.
H = 8,55 „
Ag = 28,69 „

Die ermittelten Werte stehen mit keinem von denen im Einklang, welche die Silbersalze der drei bekanntesten und verbreitetsten Fettsäuren der Theorie nach verlangen. Auch der niedrige Schmelzpunkt, welchen die aus dem käuflichen Rotoin und aus dem Fette der Scopoliawurzel abgeschiedene Fettsäure besitzt, harmoniert wenig mit den Schmelzpunkten, welche die bekannten Glieder der Essigsäure-, bezüglich der Ölsäurereihe von entsprechendem Kohlenstoffgehalte zeigen. Mufs ich es daher auch dahingestellt sein lassen, mit welcher kohlenstoffreicheren Säure die untersuchte Verbindung zu identifizieren ist, so kann es doch, worauf es mir zunächst ankam, keinem Zweifel unterliegen, dafs das käufliche Rotoin nur das Natronsalz einer kohlenstoffreichen Säure der Fett- oder Ölsäurereihe, und zwar das Verseifungsprodukt des in der Scopoliawurzel enthaltenen Fettes ist.

14. Notiz über die Alkaloide der Scopolia Hlardnackiana.

Von Ernst Schmidt.

Im Anschlufs an die Untersuchungen, welche ich in Gemeinschaft mit Herrn H. Henschke über die Alkaloide der *Scopolia japonica* ausführte, schien es mir nicht ohne Interesse zu sein, auch die Wurzel einer der in Deutschland wachsenden Scopoliaarten auf das Vorhandensein von mydriatisch wirkenden Basen zu prüfen. Ich richtete zunächst mein Augenmerk auf die in einigen Gegenden wild wachsende *Scopolia atropoides*, jedoch war es mir bisher leider nicht möglich, von dieser Pflanze ein zur Untersuchung genügendes Material zu beschaffen. So-