

# Über das Allocinchonin

von

Arpád v. Pecsics.

Aus dem chemischen Institute der Universität in Graz.

(Vorgelegt in der Sitzung am 13. März 1902.)

Vor einiger Zeit hat O. Hlavnicka<sup>1</sup> gezeigt, dass das Allocinchonin, welches in der Kette der Umlagerungen des Cinchonins durch Säuren, erst aus dem  $\beta$ -*i*-Cinchonin entsteht, sich von diesem unter anderem dadurch unterscheidet, dass, während das  $\beta$ - und auch das  $\alpha$ -*i*-Cinchonin mit Phenylisocyanat nicht reagiert, das Allocinchonin mit Phenylisocyanat in der für Hydroxylverbindungen charakteristischen Weise sich umsetzt.

Dieser Unterschied lässt sich erklären, wenn man annimmt, dass im Allocinchonin eine Hydroxylgruppe vorhanden ist, in den beiden Isobasen nicht, oder auch, dass alle drei Alkaloide Hydroxylverbindungen sind, das Hydroxyl im Allocinchonin aber reactionsfähig, im  $\alpha$ - und  $\beta$ -*i*-Cinchonin aber sterisch gehindert ist.

Da  $\alpha$ - und  $\beta$ -*i*-Cinchonin auch mit Benzoylchlorid und mit Phosphorpentachlorid nicht reagieren, war es von Interesse, festzustellen, wie sich das Allocinchonin diesen Reagentien gegenüber verhält. Ich habe es in dieser Richtung untersucht und gefunden, dass es auch ihnen gegenüber als Hydroxylverbindung sich verhält, also ein Benzoylderivat, beziehlich ein Chlorid liefert.

Weiterhin versuchte ich festzustellen, ob auch das Allocinchonin eine zweifach tertiäre Base ist.

---

<sup>1</sup> Monatshefte für Chemie, 22, 191 (1901).

Es gelang leicht, durch Einwirkung von Methyljodid auf Allocinchonin eine Jodmethyl- und eine Dijodmethylverbindung zu erhalten, und auch das sogenannte neutrale jodwasserstoffsäure Allocinchonin ( $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HJ$ ) addiert leicht ein Molecül Jodmethyl.

Die hiebei entstehende Verbindung ist mit jener, die durch Neutralisation des Jodmethylallocinchonins mit Jodwasserstoffsäure entsteht, nicht identisch, und deshalb ist es sehr wahrscheinlich, dass sie das jodwasserstoffsäure Salz eines Allocinchoninjodmethylates ist, welches mit dem direct entstehenden nur isomer ist.

Leider gelang es aber nicht, dieses in Substanz zu isolieren, da das jodwasserstoffsäure Salz mit alkalischen Mitteln entweder unverändert bleibt oder total zersetzt wird.

Es ist aber erwähnenswert, dass diese totale Zersetzung äußerlich ganz ähnlich verläuft wie bei der analogen Cinchoninverbindung, von der die quaternäre Natur sichersteht, und deshalb kann mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass auch das Allocinchonin zweifach tertiär ist.

## **Experimenteller Theil.**

### **Einwirkung von Essigsäureanhydrid.**

1.5 g Allocinchonin wurden mit 15 g Essigsäureanhydrid durch fünf Stunden am Wasserbade erwärmt, dann bis zum Sirup eingedampft, mit Alkohol verdünnt und nochmals eingengt, bis er eben noch flüssig blieb.

Die Masse wurde mit kaltem Wasser aufgenommen, mit Sodalösung deutlich alkalisch gemacht und mit Äther zwei- bis dreimal ausgeschüttelt. Als Ätherrückstand hinterblieb im Kolben ein dunkelbraunes Öl, das sich leicht in Methyl- und Äthylalkohol, in Benzol und Chloroform löste.

Das entstandene Acetylproduct hinterbleibt aus den genannten Lösungsmitteln amorph, krystallisiert aber gut aus Ligroin, wenn es heiß aufgelöst wurde, bei langsamer Verdunstung.

Die Krystalle sind rein weiß, plattenförmig, lösen sich wie die amorphe Substanz leicht in Alkohol, Äther, Benzol und Chloroform.

Das krystallisierte Acetylproduct sintert bei  $88^{\circ}$  und schmilzt vollkommen im Intervalle  $92$  bis  $94^{\circ}$ .

$0.3196\text{ g}$  gaben  $0.8753\text{ g CO}_2$  und  $0.2216\text{ g H}_2\text{O}$ .

In 100 Theilen:

	Berechnet für $\text{C}_{19}\text{H}_{21}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})\text{N}_2\text{O}$	Gefunden
C .....	75.03	74.79
H .....	7.11	7.50

Die Verseifung des Acetylproductes wurde so vorgenommen, dass man  $0.5\text{ g}$  des Productes, in Alkohol gelöst, mit der nöthigen Menge alkoholischer Kalilauge ( $0.08\text{ g KOH}$ ) am Wasserbade eine Stunde erhitze. Die Base, die nach dem Erkalten mittels Wasser ausgeschieden wurde, hatte nach dem Umkrystallisieren den Schmelzpunkt  $216^{\circ}$ , welcher dem Allocinchonin entspricht.

### Einwirkung von Benzoylchlorid.

In einem Kolben, der mit einem durchbohrten Kork versehen war und in dessen Bohrung sich eine Capillare befand, schüttelte man das Gemenge von 3 Theilen Allocinchonin, 6 Theilen Benzol, das als Verdünnungsmittel diente, und 5 Theilen Benzoylchlorid.

Die Bildung des Chlorhydrates des Benzoylproductes gieng rasch vor sich. Die Reaction äußerte sich in einer freiwilligen Temperaturerhöhung, unter gleichzeitiger, vorübergehender Lösung des Gemenges, worauf eine plötzliche Erstarrung der ganzen Masse erfolgte.

Um das so gewonnene Benzoylallocinchoninchlorhydrat vom überschüssigen Benzoylchlorid zu befreien, wurde es so lange mit Äther gewaschen, bis der Geruch nach Benzoylchlorid verschwand. Das Product stellte ein weißes, unter dem Mikroskop amorph aussehendes Pulver vor, dessen Schmelzpunkt bei  $230^{\circ}$  vor.

Dieses Chlorhydrat ist leicht löslich in heißem Wasser und in Alkohol. Bringt man eine heiße wässerige Lösung durch langsames Abkühlen zur Krystallisation, so scheidet sich der Körper in kleinen tafelförmigen Krystallen aus, während

derselbe aber, in 50procentigem warmen Alkohol gelöst, nach dem Erkalten in farblosen prismatischen Säulen auskrystallisiert, die den Schmelzpunkt  $223^{\circ}$  haben.

Letztere zeigen sowohl beim Trocknen bei  $105^{\circ}$ , sowie längere Zeit der Luft ausgesetzt Verwitterung und zerfallen in ein weißes krystallinisches Pulver. Der durch Trocknen bei  $105^{\circ}$  verursachte Gewichtsverlust entspricht dem Krystallwassergehalte von zwei Molecülen.

0.7834 g Substanz verloren, bei  $105^{\circ}$  getrocknet, 0.0612 g.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{26}H_{26}N_2O_2Cl + 2H_2O$	Gefunden
$2H_2O$ .....	7.88	7.81

Um eine möglichst reine Substanz zu erhalten, gieng man folgendermaßen vor: Das durch Ätherwaschungen vom überschüssigen Benzoylchlorid befreite Rohproduct löste man in 96procentigem Alkohol. Das aus dieser Lösung mittels Äther gefällte weiße, amorphe Pulver wurde abgesaugt, getrocknet und von neuem in warmem 50procentigen Alkohol gelöst, dann der langsamen Auskrystallisierung überlassen. Das Chlorhydrat des Benzoylproductes wurde bei  $105^{\circ}$  getrocknet für die Analyse verwendet.

0.2890 g Substanz, bei  $105^{\circ}$  getrocknet, gaben 0.0954 g AgCl.

0.2118 g, bei  $105^{\circ}$  getrocknet, gaben 0.5562 g  $CO_2$  und 0.1240 g  $H_2O$ .

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{26}H_{26}N_2O_2Cl$	Gefunden
C .....	71.81	71.61
H .....	6.21	6.50
Cl .....	8.39	8.09

Um die freie Benzoylbase abzuscheiden, wurde das Chlorhydrat in wenig Wasser gelöst, in einem Scheidetrichter mit Äther überschichtet, dann Sodalösung bis zur deutlichen Alkalität zugefügt und durchgeschüttelt. Die ätherische Schicht hinterließ nach dem Abdestillieren des Äthers einen schwerflüssigen braunen Rückstand, der sich in Alkohol löste, aus

welcher Lösung sich das Benzoylproduct nach Zusatz von Wasser als ein sehr feines Pulver abschied. In krystallisierter Form erhielt man das Product nach Verdünnung des oben erwähnten Destillationsrückstandes mit Äther beim langsamen Verdunsten, und zwar in weißen, kurzen, nadelförmigen Krystallen.

Der Schmelzpunkt lag zwischen 118 und 119°.

Die von der ätherischen getrennte wässrige Schichte wurde auf Benzoessäure geprüft, und zwar mit negativem Erfolge. Daraus geht hervor, dass thatsächlich eine Benzoylierung eingetreten ist und dass die benzoylierte Base nicht etwa ein Benzoat gewesen ist.

Die alkoholische Lösung der bei 119° schmelzenden Verbindung wurde am Wasserbade mit der nöthigen Menge alkoholischer Kalilösung gekocht. Auf Zusatz von Wasser fiel eine krystallisierte Base vom Schmelzpunkte 216° aus, also Allocinchonin. In der von der ausgeschiedenen Base abgesaugten Flüssigkeit wurde die Benzoessäure durch Ansäuern ausgefällt und durch den bei 120° liegenden Schmelzpunkt identificiert.

### Einwirkung von Phosphorpentachlorid.

Diese Reaction erfolgte so, wie sie W. Königs<sup>1</sup> für die Darstellung des Cinchoninchlorids angibt, nämlich durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf eine chloroformige Lösung von salzsaurem Allocinchonin.

Das zur Reaction nöthige salzsaure Allocinchonin stellte man dar, indem man zu einer alkoholischen Lösung von Allocinchonin Chlorwasserstoffsäure bis zur neutralen Reaction zufügte. Die Lösung wurde eingedampft und der Rückstand bei 100° bis zur bleibenden Gewichtsmenge getrocknet.

Von dem trockenen Chlorhydrate löste man 20 g in 240 g Chloroform. Nachdem die Lösung der berechneten, mit Chloroform überschichteten Menge (26·8 g) Phosphorpentachlorides zugefügt wurde, erhitzte man das Gemenge durch zwei Stunden am Wasserbade. Nach vollendeter Reaction goss man Wasser zum Kolbeninhalte unter Kühlung und, nachdem das Chloroform

<sup>1</sup> Berl. Ber., 25, 1545.

abgehoben, wurde die Base aus der wässerigen Schicht mit Ammoniak gefällt.

Es trat eine milchige Trübung ein, die sich allmählich zu Boden setzte und zu einer harzigen Masse zusammenballte. Diese harzige Base wurde in alkoholischer Lösung durch Zufügen von Salzsäure in das neutrale Chlorhydrat überführt. Am Wasserbade eingeeengt, gab die Lösung das Chlorhydrat in weißen Krystallen.

Die Base selbst erhielt man in einer, wenn auch nicht krystallinisch ausgebildeten, so doch in einer für die Analyse geeigneten Form, indem man die wässrige Lösung des reinen umkrystallisierten Chlorhydrates nach Zufügen von kohlen-saurem Natron mit Äther ausschüttelte; der getrennte und nachher getrocknete ätherische Auszug hinterließ nach lang-samer und vollkommener Verdunstung des Äthers einen farb-losen, klaren, dickflüssigen Rückstand. Dieser Rückstand, mit Ligroin verrieben, nahm eine weiße Farbe an und verwandelte sich im Vacuum über Schwefelsäure in eine feste, weiße, amorphe, zu Pulver zerreibbare Masse.

Den Schmelzpunkt des auf diese Weise gewonnenen Allocinchoninchlorides konnte man nicht bestimmen, denn in demselben Maße, wie die Temperaturerhöhung vor sich gieng, fand auch eine fortschreitende Zersetzung unter Braunfärbung statt, ohne dass während derselben ein Flüssigwerden der Substanz bemerkt werden konnte.

0·3284 g, im Vacuum getrocknet, geben 0·1505 g Ag Cl.

0·1630 g, im Vacuum getrocknet, geben 0·4350 g CO<sub>2</sub> und 0·1069 g H<sub>2</sub>O.

In 100 Theilen:

	Berechnet für <u>C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>N<sub>2</sub>Cl</u>	Gefunden
Cl .....	11·25	11·32
C .....	72·93	72·76
H .....	6·72	7·23

### Jodmethylverbindungen des Allocinchonins.

Die Verbindungen von Allocinchonin mit Jodmethyl stellte ich in ähnlicher Weise dar, wie Skraup und v. Konek <sup>1</sup> beim

<sup>1</sup> Monatshefte für Chemie, 1894, 37.

Cinchonin, Jungfleisch und Léger<sup>1</sup> bei  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isocinchonin vorgingen.

Monojodmethylallocinchonin. Zu zwei Gramm Allocinchonin, die in einem Druckrohre mit einigen Cubikcentimeter Methylalkohol zu Brei geschüttelt wurden, fügte man die für ein Molecül berechnete Menge Jodmethyl zu. Nach zwei-stündigem Erwärmen am Wasserbade und nachheriger Abkühlung enthielt das Rohr die Verbindung als weiße krystallisierte Masse.

Die von der Mutterlauge getrennten Krystalle lösten sich in heißem Wasser, worauf die Substanz nach dem Erkalten in kleinen weißen Platten ausfiel. Dampft man die wässerige Lösung der Jodmethylverbindung bis zur Krystallisation ein, dass das Ausscheiden der Substanz rasch vor sich geht, so bekommt man den Körper in warzenartigen Gebilden, die aus feinen weißen Nadeln bestehen. Außer in heißem Wasser löst sich die Verbindung leicht in Äthylalkohol, schwer in Methylalkohol.

Die Krystalle enthalten ein halbes Molecül Wasser gebunden.

0·3622 g verloren, bei 105° getrocknet, 0·0060 g.

In 100 Theilen:

	Berechnet für	Gefunden
$\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} \dots\dots$	$\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O} \cdot \text{CH}_3\text{J} + \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$	
	2·03	1·68

Was den Schmelzpunkt anbelangt, so ist zu bemerken, dass er bei dieser Verbindung, wie auch bei den folgenden Jodmethylverbindungen schwierig zu bestimmen ist. Der Einheitlichkeit halber wurden die Bestimmungen so vorgenommen, dass man das Schwefelsäurebad auf 200° vorerhitzte, von da ab aber die Temperatur von Grad zu Grad in Zeitintervallen von zehn Secunden steigen ließ und als Schmelzpunkt die Temperatur annahm, bei welcher ein unter Gasentwicklung erfolgendes Steigen der Substanz im Bestimmungsröhrchen eintrat. Auf

<sup>2</sup> Compt. rend., 106, 357.

diese Art bestimmt, ist der Schmelzpunkt des Monojodmethylallocinchonins bei 245°.

0·3562 g, getrocknet bei 105°, geben 0·1912 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3$	Gefunden
J .....	29·09	28·69

Dijodmethylallocinchonin. Diese zweite Jodmethylverbindung ist analog wie der vorhergehende Jodmethylkörper dargestellt worden, nur mit dem Unterschiede, dass man statt einem Molecül zwei Molecüle Jodmethyl auf ein Molecül Allocinchonin einwirken ließ und als Verdünnungsmittel Chloroform statt Methylalkohol nahm.

Nach vollendeter Reaction bestand der Rohrinhalt aus einer dunkelrothen zähen Flüssigkeit, aus welcher sich nach Zusatz von Methylalkohol das Dijodmethylproduct als orange-gelbe feinpulverige Substanz ausschied.

Der Körper, leicht löslich in heißem Wasser und warmem Äthylalkohol, fällt aus wässriger Lösung in rothen Nadeln, aus alkoholischer dagegen in schönen, großen, granatfarbigen, dem Anscheine nach monoklinen Formen mit zwei Molecülen Wassergehalt. Beide Arten von Krystallen zerfallen durch Trocknen bei 105°, sowie durch Stehen an der Luft in ein orangegelbes Pulver.

Zur Wassergehaltsbestimmung wie zur Jodbestimmung diente der aus Alkohol krystallisierte Körper; sein Schmelzpunkt lag bei 235°.

0·4641 g verloren, bei 105° getrocknet, 0·0244 g.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O (CH_3J)_2 + 2H_2O$	Gefunden
2H <sub>2</sub> O .....	5·86	5·26

0·4397 g verloren, bei 105° getrocknet, geben 0·3542 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O (CH_3J)_2$	Gefunden
J .....	43·94	43·53

Jodwasserstoffsaurer Allocinchonin. Dieses Jodhydrat, das zur Darstellung von Jodmethylallocinchoninjodhydrat nöthig ist, wird gebildet, indem man zu einer alkoholischen Allocinchoninchlorhydratlösung eine concentrirte Jodkalilösung zufügt. Das Jodhydrat scheidet sich anfänglich als gelbliche, harzartige Substanz aus, die jedoch krystallinisch erstarrt.

Der Körper ist leicht umkrystallisierbar aus Wasser. Die Krystalle weisen weiße säulenförmige Formen auf, die ein Molecül Wasser gebunden haben. Sie lösen sich leicht in Äthylalkohol, schwieriger in Methylalkohol.

0·5328 g, bei 100° getrocknet, verloren 0·0214 g.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HJ + H_2O$	Gefunden
H <sub>2</sub> O .....	4·01	4·08

0·5114 g, bei 100° getrocknet, gaben 0·2822 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HJ$	Gefunden
J .....	30·09	29·80

Jodmethylallocinchoninjodhydrat. Um diese Verbindung zu erhalten, ließ man nach der bei den früher erwähnten Jodmethylverbindungen erprobten Art ein Molecül Jodmethyl im Einschließrohre bei Wasserbadtemperatur auf das im Methylalkohol suspendierte Allocinchoninjodhydrat einwirken. Das erwünschte Product erhielt man nach beendeter Einwirkung in lichtgelben Krystallkrusten, die, von der Mutterlauge getrennt und aus heißem Wasser umkrystallisiert, glänzende citronengelbe Nadeln bildeten. Der Schmelzpunkt lag zwischen 250 und 253°; sie lösten sich leicht in Alkohol, schwer in Holzgeist und sind unlöslich in Äther. Die Verbindung krystallisiert mit  $\frac{1}{2}$  Molecül Wasser.

0·3966 g verloren, bei 105° getrocknet, 0·0052 g.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3J \cdot HJ + \frac{1}{2}H_2O$	Gefunden
$\frac{1}{2}H_2O$ .....	1·33	1·31

0·3914 g, bei 105° getrocknet, gaben 0·3226 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3J \cdot HJ$	Gefunden
J .....	45·03	44·54

Alle Versuche, Jodwasserstoffsäure abzuspalten und das Allocinchoninjodmethyl zu erhalten, welches mit der vorher beschriebenen Verbindung isomer sein sollte, misslangen.

Beim Verreiben mit kohlensaurem Natron gieng die Substanz in ein gelbes Harz über, das nach einiger Zeit erstarrte und, umkrystallisiert, gelbe Krystalle gab, die nach der Analyse unveränderte Substanz sind.

0·2960 g, bei 105° getrocknet, gaben 0·2430 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3J$	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot C_3HJ \cdot HJ$	Gefunden
J .....	29·09	45·03	44·32

Dasselbe Resultat stellte sich ein, als die Zersetzung mit der berechneten Menge genau titrierter Kalilösung vorgenommen wurde, und zwar so, dass man dieselbe tropfenweise zur fein pulverisierten Substanz zufügte, unter gleichzeitiger Verreibung. Es trat eine Farbenänderung — aus gelb in etwas dunkelgelb — und eine Verharzung ein; trotzdem hatte man doch nur den ursprünglichen Körper vor sich, wie das die vorgenommene Jodbestimmung in der umkrystallisierten Substanz ergab.

0·3016 g, bei 105° getrocknet, geben 0·2425 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3J$	Berechnet für $C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3J \cdot HJ$	Gefunden
J .....	29·09	45·03	43·43

Die Spaltung versuchte man auch mit Ammoniak, doch auch hier ohne Erfolg. Wird die Behandlung mit Ammoniak oder mit Kali, aber auch nur bei geringem Erwärmen vorgenommen, so tritt eine weitergehende Zersetzung ein, indem die Substanz sich in dunkelrothes Pech umwandelt. Der äußere Verlauf ist jenem ganz ähnlich, der bei den quaternären Jodiden der verschiedenen Chinaalkaloide beobachtet worden ist, und insbesondere jenem bei dem Cinchoninderivate, das das Methyljodid sicherlich am Chinolinring enthält.

Isomeres jodwasserstoffsäures Jodmethylallocinchonin. 1·5 g Jodmethylallocinchonin, fein zerrieben, rührte man mit Wasser zu einem gleichmäßigen Brei an und fügte tropfenweise die berechnete Menge entfärbter Jodwasserstoffsäure (vom V. G. 1·67) dazu. Während man das Gemenge verrieb, gieng eine Erstarrung unter Gelbfärbung vor sich.

Die entstandene Verbindung, abgesaugt und mit kleinen Mengen kalten Wassers nachgewaschen, bildete ein feines, gelbes Krystallpulver, das unter dem Mikroskope deutlich Platten aufwies.

Die Substanz löste sich leicht in warmem Wasser, aus dem sie sich nach längerem Stehen in schönen und groß ausgebildeten Plattendrusen ausschied, deren einzelne Platten dieselben Formen hatten wie jene des obengenannten Krystallpulvers.

Die Farbe der Krystalle ist jene des Bernsteins; sie enthalten kein Wasser gebunden, zum Unterschiede von den Krystallen des anderen Isomeren, die  $\frac{1}{2}$  Molecül enthielten. Der Schmelzpunkt ist bei circa 232°.

Außer in heißem Wasser, in welchem der Körper leicht, und in kaltem, in dem er schwer löslich ist, sind weitere Lösungsmittel der Methyl- und Äthylalkohol. In ersterem ist er schwerer löslich als in letzterem.

Was die Löslichkeit dieses Körpers in kaltem Wasser anbelangt, konnte man bemerken, dass sie, wenn auch gering, so doch größer ist als die seines Isomeren.

0·2792 g, bei 100° getrocknet, geben 0·2294 g AgJ.

In 100 Theilen:

	Berechnet für	
	$C_{19}H_{22}N_2O \cdot CH_3J \cdot HJ$	Gefunden
J .....	$\underbrace{\hspace{10em}}$ 45·03	$\underbrace{\hspace{10em}}$ 44·37

Die beiden Isomeren zeigen Unterschiede in der Form der Krystalle, in der Farbe und Wassergehalt derselben. Ein weiterer Unterschied ist wahrnehmbar im Verhalten zum kohlensauren Natron. Fügt man nämlich zu einer kleinen Menge des Körpers » $CH_3J$ -Allocinchonin-HJ« in einer Eprouvette Soda-lösung und erwärmt bis zur Auflösung, so scheidet sich nach dem Erkalten ein weißer krystallisierter Körper aus. Wiederholt man den Versuch mit dem zweiten Körper »HJ-Allocinchonin- $CH_3J$ «, so gelangt man nach dem Erkalten zu einem rothen, amorphen, pulverigen Körper, der von Äther nicht aufgenommen wird.