Über
das Telluräthyl;

von

F. Wöhler.

Der K. Gesellschaft d. W. vorgelegt am 12. October 1852.

Bereits im J. 1840 habe ich gezeigt, dass das Tellur die Fähigkeit besitzt, mit dem Radical des Alkohols eine Verbindung zu bilden [1]). Es war diess die erste Thatsache, die bewies, dass dieser merkwürdige, in seinen physikalischen Eigenschaften den Metallen so ähnliche, in den chemischen aber den Schwefel vollkommen nachahmende Grundstoff als Element in die organische Zusammensetzung eingehen kann. Diese Verbindung, das Telluräthyl, C^4H^5Te, wurde durch wechselseitige Zersetzung von Tellurnatrium und äthyloxyd-schwefelsaurem Baryt erhalten, indem sie in Auflösung mit einander destillirt wurden. Es ist ein tief gelbrothes, in Wasser untersinkendes, damit nicht mischbares Liquidum von einem höchst widerwärtigen Geruch. Es ist leicht entzündlich und verbrennt mit einer weissen, leuchtenden, hellblau gesäumten Flamme und unter Verbreitung eines dicken weissen Dampfs von telluriger Säure.

Bei der Analyse zeigte es sich, dass es unter Bildung von Stickoxydgas leicht in Salpetersäure auflöslich war und dass sich aus dieser Auflösung bei Zumischung von Chlorwasserstoffsäure ein schweres, farbloses Liquidum, ausschied. Die kleine Menge des zu Gebote stehenden Materials gestattete damals nicht, diese auffallende Erscheinung weiter zu verfolgen und zu erklären, es musste zunächst zur Feststellung seiner Zusammensetzung verwendet werden.

Später, im J. 1851, wieder mit einem kleinen Vorrath von Tellur versehen, veranlasste ich Dr. Mallet aus Dublin, der damals im hiesigen Laborato-

1) Annal. d. Chemie und Pharmacie B. 35 p. 111.

aufgelöst. Tropft man Chlorwasserstoffsäure hinzu, so wird letzteres zersetzt und noch ein Mal so viel Telluräthylchlorür gefällt. Eben so verhalten sich die anderen Sauerstoffsäuren.

Schweflige Säure fällt aus seiner Lösung ein schweres, dunkelgelbes, klares Liquidum, ein Gemenge von Chlortelluräthyl und Telluräthyl.

Die Zusammensetzung dieses Salzes konnte nach diesem Verhalten vorausgesehen werden; sie war durch die Analyse leicht zu bestätigen.

0,667 Grm. Salz, bei 100° getrocknet, wurden so lange mit rauchendem Königswasser digerirt, bis das anfangs ausgeschiedene Öl sich aufgelöst hatte, die Lösung im Wasserbade zur Trockne verdunstet, der weisse Rückstand in concentrirter Salzsäure gelöst und die Lösung mit gesättigter schwefliger Säure versetzt und digerirt. Nachdem alles Tellur reducirt zu sein schien, wurde es auf einem bei 100° getrockneten und gewogenen Filtrum abfiltrirt, anfangs mit schwefliger Säure, zuletzt mit Wasser gewaschen und bei 100° getrocknet. Es wog 0,349 Grm. — Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Abdampfen sehr concentrirt und von Neuem mit schwefliger Säure behandelt, wodurch noch 0,026 Tellur, also im Ganzen 0,375 Grm. oder 56,22 Procent erhalten wurden. Bei einer dritten Behandlung der Flüssigkeit wurde kein Tellur mehr gefällt.

Zur Bestimmung des Chlorgehalts wurden 0,533 Grm. getrocknetes Salz in warmem Wasser gelöst und mit salpetersaurem Silber gefällt. Es wurden 0,334 Chlorsilber = 0,08257 oder 15,49 Proc. Chlor erhalten.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs geschah durch eine gewöhnliche Verbrennungs-Analyse im Platinschiff, zuletzt mit Anwendung von Sauerstoffgas.

0,6687 Grm. Salz gaben 0,489 Kohlensäure und 0,2505 Wasser, entsprechend 19,94 Proc. Kohlenstoff und 4,96 Wasserstoff.

Hiernach hat dieser Körper folgende Zusammensetzung:

	Gefunden	Nach $C^8H^{10}Te^2ClO$.
Kohlenstoff	19,94	— 20,89
Wasserstoff	4,96	— 4,35
Tellur	56,22	— 55,87
Chlor	15,49	— 15,43
Sauerstoff	3,39	— 3,43

Die Abweichung im Kohlenstoff- und Wasserstoff-Gehalt ist etwas gross; allein die Entstehungsweise und das ganze Verhalten dieses Körpers sind eben so sichere Bestätigungen dieser Zusammensetzung, als eine zweite, besser stimmende Analyse gewesen sein würde. Er entsteht also dadurch, dass von 2 Atomen Telluräthylchlorür durch das Alkali 1 Aeq. Chlor weggenommen und gegen Sauerstoff ausgewechselt wird.

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass es diese Verbindung war, welche bei den Versuchen von Mallet durch Einwirkung von Telluräthyloxyd auf Salmiak unter Entwickelung von Ammoniak gebildet, aber damals nur unvollständig untersucht wurde [1]). Auch stimmt damit nahe der gefundene Chlorgehalt = 15,05 Proc. Bei der Tellur-Bestimmung dagegen muss, wie leicht aus Versehen geschehen kann, die Hälfte des Tellurs unausgefällt geblieben sein.

Telluräthyl-Bromür, C^4H^5TeBr. Es entsteht, wenn man die Lösung der vorhergehenden Verbindung oder die des salpetersauren Telluräthyloxyds mit Bromwasserstoffsäure vermischt. Aus dem milchig werdenden Gemische scheidet es sich in Gestalt eines blassgelben, geruchlosen, in Wasser untersinkenden Öls ab, welches einen sehr hohen Siedepunkt zu haben scheint.

Telluräthyl-Oxybromür, $C^4H^5TeO + C^4H^5TeBr$. Man erhält es durch Auflösen des Telluräthylbromürs in kaustischem Ammoniak. Es krystallisirt in farblosen, glänzenden Prismen von der Form der Chlorverbindung, der es sich in allen Stücken analog verhält.

Telluräthyl-Jodür, C^4H^5TeI. Es wird gebildet, wenn man die Lösung des salpetersauren Telluräthyloxyds oder die der Oxy-Chlorür- oder Oxy-Bromür-Verbindung mit Jodwasserstoffsäure vermischt. Auch entsteht es augenblicklich, wenn man das freie Telluräthylchlorür mit Jodwasserstoffsäure übergiesst, woraus es erklärlich ist, warum bei der Zersetzung des Oxychlorürs nicht eine Verbindung von Telluräthylchlorür mit Telluräthyljodür, sondern letzteres allein entsteht. Es scheidet sich in Gestalt eines sehr schön orangegelben Niederschlags ab.

Nach dem Auswaschen und Trocknen bildet es ein orangegelbes Pulver. In Wasser erhitzt, schmilzt es bei 50° zu einem schweren, gelbrothen Liqui-

1) A. a. O. p. 227.

dum. Nach dem Erstarren ist es eine rothgelbe, undurchsichtige, sehr grossblättrig krystallinische Masse, die sich, wie ein Glimmer, sehr leicht nach einem Blätterdurchgang zerbrechen lässt. In heissem Alkohol ist es mit gelbrother Farbe löslich. Beim Erkalten krystallisirt es in langen, dünnen, orangegelben Prismen. Sättigt man aber die Lösung im Sieden, so scheidet sich zuerst ein Theil amorph in Tropfen aus. Auch in Wasser ist es in kleiner Menge löslich. Über seinen Schmelzpunkt erhitzt, zersetzt es sich, gibt ein rothgelbes Öl, ein schwarzes Sublimat und hinterlässt geschmolznes Tellur.

Wendet man bei der Bereitung dieser Verbindung eine braun gewordene Jodwasserstoffsäure an, so entsteht ein fast blutrother Niederschlag, der nach dem Schmelzen zu einer schwarzrothen, ebenfalls sehr grossblättrigen Masse erstarrt, die ohne Zweifel eine höhere Jod-Verbindung eingemengt enthält.

Telluräthyl-Oxyjodür, $C^4H^5TeO + C^4H^5TeI$. Man erhält es durch Auflösen des Telluräthyljodürs in Ammoniak und freiwillige Verdunstung. In dem Maasse wie letzteres verdunstet, krystallisirt das Salz aus; denn es ist in Ammoniak sehr leicht, in Wasser nur wenig löslich. Es bildet blassgelbe, durchsichtige Prismen, isomorph mit der entsprechenden Chlor- und Brom-Verbindung. An der Luft, wenn sie Säuredämpfe enthält, wird es orangegelb.

Aus seiner Lösung in Wasser fällt Chlorwasserstoffsäure ein rothgelbes, schweres Liquidum, ein Gemenge von Chlor- und Jod-Telluräthyl. Schwefelsäure fällt aus der Lösung des Salzes orangegelbes Telluräthyljodür. Aus der davon abfiltrirten Flüssigkeit wird dann durch Chlorwasserstoffsäure farbloses Telluräthylchlorür ausgeschieden. Schweflige Säure fällt aus seiner Lösung ein sehr leicht schmelzbares, beim Erkalten halberstarrendes Gemenge von Telluräthyljodür und Telluräthyl.

Die Analysen dieser Brom- und Jod-Verbindungen habe ich für überflüssig erachtet, denn ihre Zusammensetzung geht mit Sicherheit aus ihrem Verhalten und ihrer Entstehungsweise hervor.

Cyanwasserstoffsäure ist ohne Wirkung auf das Oxychlorür. Es krystallisirt unverändert wieder heraus. Eben so wenig konnte mit dem freien Telluräthyloxyd eine Verbindung hervorgebracht werden.

Flusssäure fällt aus der Lösung des Oxychlorürs Telluräthylchlorür, und in der Flüssigkeit bleibt eine lösliche Fluor-Verbindung, aus welcher Salzsäure

Telluräthylchlorür fällt. Die Lösung des salpetersauren Telluräthyloxyds wird nicht durch Flusssäure gefällt, und das freie Telluräthyloxyd bildet mit dieser Säure eine krystallinische, leicht lösliche Verbindung, — ein Verhalten, worin das Fluor ebenfalls auffallend von den andern Salzbildern abweicht [1].

Durch Zersetzung der oben beschriebenen Verbindungen mit Silberoxyd-Salzen musste es möglich sein, Sauerstoffsalze des Telluräthyloxyds von bestimmter Zusammensetzung hervorzubringen. Diess hat sich vollkommen bestätigt; aber aus Mangel an Material konnte ich diese Verhältnisse nur unvollständig verfolgen.

Schwefelsaures Telluräthyloxyd, $C^4H^5TeO\dot{H} + C^4H^5TeO\ddot{S}$. Dieses Salz wurde dadurch erhalten, dass in eine Lösung des krystallisirten Telluräthyl-Oxychlorürs so lange eine heiss gesättigte Lösung von neutralem schwefelsaurem Silberoxyd getropft wurde, als noch Chlorsilber niederfiel. Die abfiltrirte Lösung schied beim Verdunsten zuerst noch etwas schwefelsaures Silberoxyd aus; dann krystallisirte das neue Salz in Gruppen von kleinen, kurzen, farblosen Prismen. Durch Umkrystallisiren wurde es vollkommen rein erhalten. Es ist in Wasser leicht löslich. Beim Erhitzen für sich entwickelt es ein Gas und Telluräthyl unter Zurücklassung von metallischem Tellur. Schweflige Säure fällt aus seiner Lösung ölförmiges Telluräthyl.

0,432 Grm. Salz, bei 100° getrocknet, gaben mit Chlorbarium 0,190 schwefelsauren Baryt, entsprechend 15,10 Proc. Schwefelsäure. Aus der abfiltrirten Lösung krystallisirte nach dem Verdunsten regenerirtes Telluräthyl-Oxychlorür.

Nach der Formel $2C^4H^5TeO + \ddot{S}$ müsste das Salz 16,5 Proc. Schwefelsäure enthalten. Nimmt man aber darin 1 Aeq. Wasser an, welches die Stelle des zweiten Säureatoms vertreten würde und nicht ohne Zersetzung des Salzes

1) Dazu gehört namentlich, wie Louyet zuerst hervorhob, die grosse Verschiedenheit in den Löslichkeits-Verhältnissen der Verbindungen des Silbers und Calciums mit Fluor und der derselben Metalle mit den anderen Salzbildern. Ferner ist es auffallend, dass chlorsaures Kali und die Superoxyde auf Flusssäure ohne Wirkung sind. Eben so wenig wird glühender Flussspath durch wasserfreie Schwefelsäure zersetzt, während diese das Kochsalz, unter Freimachung des Chlors, in schwefelsaures Salz verwandelt.

abscheidbar wäre, so würde der Schwefelsäuregehalt 15,91 Proc. betragen, was mit dem gefundenen besser stimmt.

Oxalsaures Telluräthyloxyd, $C^4H^5TeO\dot{H} + C^4H^5TeO\ddot{C}$. Es wurde erhalten durch Digestion des zerriebenen Oxychlorürs mit Wasser und überschüssigem oxalsaurem Silberoxyd. Die Zersetzung trat augenblicklich ein. Aus der abfiltrirten Lösung krystallisirte das Salz in kleinen Gruppen von kurzen, klaren Prismen. Es ist in Wasser schwer löslich. Beim Erhitzen schmilzt es, kocht, entwickelt viel Telluräthyl und ein krystallinisches Sublimat und hinterlässt metallisches Tellur.

0,458 Grm. Salz, bei 100° getrocknet, in Wasser gelöst und durch neutrales Chlorcalcium zersetzt, gaben nach dem Glühen des gefällten oxalsauren Kalks 0,095 kohlensauren Kalk, entsprechend 0,06806 oder 14,86 Procent Oxalsäure.

Die von dem Niederschlage abfiltrirte Lösung wurde durch Abdampfen concentrirt, mit etwas chlorsaurem Kali und dann mit überschüssiger concentrirter Salzsäure versetzt, bis zur Zerstörung des ausgeschiedenen Telluräthylchlorürs digerirt und durch Abdampfen concentrirt. Das Tellur wurde dann durch schwefligsaures Ammoniak gefällt. Es betrug 0,235 Grm. oder 51,31 Procent.

Nach der Formel $2C^4H^5TeO + \ddot{C}$ müsste das Salz 53,83 Proc. Tellur und 15,10 Proc. Oxalsäure enthalten.

Nimmt man aber auch hier 1 Aeq. in der Wärme nicht abscheidbares Wasser an, so muss es 51,87 Tellur und 14,56 Oxalsäure enthalten, was mit der vorangestellten Formel nahe genug stimmt, um über die wahre Zusammensetzung keinen Zweifel zu lassen.

Dem zufolge würden also diese Salze, nach der gewöhnlichen Ansicht, als Doppelsalze zu betrachten sein, bestehend aus dem neutralen schwefelsauren oder oxalsauren Salz verbunden mit dem Hydrat des Telluräthyloxyds. Übrigens ist hervorzuheben, dass beide auf Lackmus sauer reagiren.

Ob die darin enthaltene Base identisch ist mit der, welche bei den Versuchen von Mallet durch unmittelbare Oxydation des Telluräthyls mit Salpetersäure oder durch Zersetzung des Telluräthylchlorürs mit Silberoxyd erhalten wurde, oder ob sie davon verschieden ist und ein doppelt so hohes Atom-

gewicht hat, dem gemäss die Zusammensetzung jener Salze durch $C^8H^{10}Te^2O^2 + \dot{H}\ddot{S}$ ausgedrückt werden müsste, lasse ich dahin gestellt sein.

Was die Isolirung der Base selbst betrifft, so scheint sie nicht ohne partielle Zersetzung derselben möglich zu sein. Ich habe darüber folgende Beobachtungen gemacht:

Als eine gesättigte Lösung des krystallisirten Oxychlorürs mit frisch gefälltem Silberoxyd digerirt wurde, entstand sogleich Chlorsilber. Allein die Masse liess sich nicht filtriren, das überschüssige Silberoxyd lief mit durch. Sie wurde daher im Wasserbade bis zur Syrupdicke eingedampft, wobei sie stark nach Telluräthyl zu riechen anfing und alles Ungelöste schwarz wurde. Nach der Verdünnung mit Wasser liess sich die Flüssigkeit nun klar abfiltriren.

Als sie im Wasserbade wieder zur Syrupdicke concentrirt wurde, roch sie wieder nach Telluräthyl und fing plötzlich an unter Aufbraussen ein Gas (aufgenommene Kohlensäure?) zu entwickeln. Sie hinterliess zuletzt eine weisse, amorphe Masse, die bei der Auflösung in Wasser eine weisse Substanz (tellurige Säure?) zurückliess. Die Lösung reagirte alkalisch, und Salzsäure fällte daraus Chlortelluräthyl. Aus Salmiak entwickelte sie Ammoniak.

Ein zweiter Versuch bestand darin, dass eine Lösung des schwefelsauren Telluräthyloxyds mit einer heiss gesättigten Lösung von Barythydrat zersetzt, der überschüssige Baryt durch Kohlensäure gefällt und die Flüssigkeit, zur Entfernung der letzteren, vor dem Filtriren längere Zeit digerirt wurde. Beim Abdampfen im Wasserbade roch sie beständig nach Telluräthyl. Als sie terpenthindick geworden war, trat auch hier plötzlich eine schäumende Gasentwickelung ein, ganz so wie wenn das kohlensaure Telluräthyloxyd die Eigenschaft hätte, unter solchen Umständen die Kohlensäure zu verlieren. Dabei war es sonderbar, dass die Gasentwickelung selbst in der erkalteten Masse von Neuem eintrat, sobald diese berührt wurde.

In dieser terpenthindicken Masse zeigten sich allmälig Spuren von Krystallisation. Sie reagirte stark alkalisch, wiewohl sie frei von Baryt war. Kurz nach der Darstellung brausste sie mit Säuren, aber nach 24 Stunden that sie diess nicht mehr. Mit Salpetersäure gab sie ein krystallinisches Salz. Chlorwasserstoffsäure schied sogleich liquides Telluräthylchlorür daraus ab.

Das Telluräthyloxyd scheint demnach halb liquid, alkalisch reagirend, leicht

zersetzbar und nur schwierig in fester Form darstellbar zu sein. In sehr concentrirter Kalilauge ist es unlöslich; denn erwärmt man das salpetersaure Salz oder das krystallisirte Oxychlorür mit concentrirter Kalilauge, so wird das Telluräthyloxyd in farblosen, nach Telluräthyl riechenden, ölförmigen Tropfen ausgeschieden, die bei Zumischung von Wasser wieder aufgelöst werden.

Es ist vorauszusehen, dass sich alle hier beschriebenen Verhältnisse mit dem Methyl und den anderen Alkohol-Radicalen wiederholen werden, und in Betracht der viel versprechenden Fruchtbarkeit dieses Feldes will ich für diejenigen, die es bearbeiten wollen, noch einige Bemerkungen über die Darstellung des Telluräthyls und ähnlicher Körper mittheilen.

Das dazu erforderliche Tellurkalium bereitet man am besten durch Glühen von 1 Th. Tellurpulver mit der Kohle von 10 Th. Weinstein. Wegen der pyrophorischen Eigenschaft des so erhaltenen Tellurkaliums ist es nicht rathsam, diese Operation in einem Tiegel vorzunehmen. Am sichersten geschieht sie in einer Porzellanretorte, die man mit einem langen, rechtwinklig gebogenen Gasrohr versieht. Man erhält die Retorte 3—4 Stundenlang in Rothglühhitze, nämlich so lange, als noch Kohlenoxydgas entwickelt wird. Dann senkt man das Gasrohr in einen grossen, mit getrocknetem Kohlensäuregas gefüllten Kolben, damit sich die Retorte und die poröse Masse darin während des Erkaltens mit Kohlensäuregas ausfüllen können.

Nach dem völligen Erkalten giesst man in die Retorte den grössten Theil der erforderlichen concentrirten Lösung von äthyloxydschwefelsaurem Kali, bereitet mit vorher ausgekochtem Wasser, verschliesst die Retorte sogleich wieder luftdicht und erwärmt sie längere Zeit unter häufigem Umschütteln bis zu 40—50°. Auf je 1 Th. angewandtes Tellur nimmt man 3—4 Th. festes äthyloxydschwefelsaures Salz. Während dessen füllt man den Kolben, worin man die Destillation vornehmen will, durch eine bis auf den Boden reichende Gasröhre mit Kohlensäuregas. In diesen giesst man hierauf so rasch wie möglich aus der Porzellanretorte die purpurrothe Flüssigkeit sammt dem Ungelösten, füllt die Porzellanretorte rasch von Neuem mit Kohlensäuregas und giesst dann, um sie auszuspülen, den Rest des aufgelösten äthyloxydschwefelsauren Salzes hinein, womit man sie verschlossen von Neuem digerirt. Diese Umständlichkeiten sind erforderlich, wenn man nicht einen grossen Theil des bei Luftzu-

tritt so leicht oxydirbaren Tellurkaliums verlieren will. Alsdann verbindet man den Kolben mit dem Kühlrohr und unterwirft die Masse, worin schon die Bildung des Telluräthyls begonnen hat, der Destillation, indem man sie ununterbrochen in gelindem Sieden erhält. Der Kolben erfüllt sich dabei mit gelbem Telluräthylgas, ganz von der Farbe des Chlors. Das Telluräthyl destillirt mit Wasser über und sinkt in Tropfen darin unter. Zuletzt, wenn ungefähr $^5/_6$ vom Einfach-Telluräthyl übergegangen sind, kommt noch etwas Bitelluret, verschieden von dem anderen durch seine schwarzrothe Farbe [1]).

Um aus dem Telluräthyl das Chlorür zu bereiten, löst man es, nachdem man das meiste Wasser davon abgegossen hat, in einem langhalsigen Kolben in mässig starker Salpetersäure auf, was bei gelindem Erwärmen unter starker Erhitzung und Entwickelung von Stickoxydgas in wenigen Augenblicken stattfindet. Ist die Säuremenge unzureichend, so entsteht eine gelbe Lösung, weil das noch unoxydirte Telluräthyl in dem entstandenen salpetersauren Salz löslich ist. Durch Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure wird die Lösung farblos. Das beigemengte Bitelluret widersteht länger der Auflösung.

Wird die erhaltene Lösung im Wasserbade zur Trockne verdunstet, so erhält man das salpetersaure Telluräthyloxyd in fester, krystallinischer Form. Zur Bereitung des Chlortelluräthyls hat man nicht nöthig abzudampfen, sondern man vermischt unmittelbar die Lösung, die jedoch nicht zu viel freie Salpetersäure enthalten darf, in einem schmalen Cylinder mit concentrirter Salzsäure. Aus dem milchigen Gemische scheidet sich das Telluräthylchlorür als ein farbloses, schweres, klares Öl ab. Man hebt die Flüssigkeit davon ab und wäscht es wiederholt mit Wasser. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass es sowohl in Wasser als auch in concentrirter Salzsäure etwas löslich ist. Beim gelinden Verdunsten dieser Lösung scheidet es sich wieder in Öltropfen ab.

Bei der Seltenheit des Tellurs ist es wichtig, bei solchen Untersuchungen so wenig wie möglich zu verlieren. Am besten ist es, in die gesammelten tellurhaltigen Flüssigkeiten und sonstigen Abfälle Chlorgas zu leiten oder die Masse in einer Schaale mit chlorsaurem Kali und roher Salzsäure zu behandeln,

1) Wahrscheinlich ist dieses Bitelluret am richtigsten als die dem Telluräthyloxyd entsprechende Verbindung des Telluräthyls mit Tellur, als das Telluret des Telluräthyls $= C^4H^5Te + Te$ zu betrachten.

zu filtriren, durch Abdampfen zu concentriren und das Tellur dann durch schweflige Säure zu fällen. So lohnt es sich namentlich auch den kohligen Rückstand von der Bereitung des Telluräthyls nach dem Abfiltriren zu behandeln, da er ungeachtet aller Vorsicht stets gefälltes Tellur enthält. Nach der Reduction durch schweflige Säure muss man die vom Tellur abfiltrirte Flüssigkeit stets von Neuem eindampfen und von Neuem mit schwefliger Säure behandeln, da gewöhnlich beim ersten Mal nicht alles Tellur gefällt wird.

In Bezug auf die Reinigung des Tellurs durch Destillation, namentlich bei seiner Darstellung aus den Erzen, kann noch bemerkt werden, dass diess nicht in einem Strom von Wasserstoffgas zu geschehen braucht, sondern dass es sich bei guter Rothglühhitze in einem gewöhnlichen Zugofen aus einer kleinen Porzellanretorte für sich leicht überdestilliren lässt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen

Jahr/Year: 1853-1855

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Wöhler Friedrich

Artikel/Article: Über das Telluräthyl. 5-14