sich die Formel des Gerbstoffes in 2 At. Gallussäure und 1 At. Essigsäure umwandeln lasse und dass alsdann seine Zersetzung bei längerem Zusammensein mit Wasser unter dem Einflusse der Luft sehr einfach scheine. Dieselbe Idee findet sich in meiner ersten der Academie im Febr. 1837 vorgelesenen Abhandlung ausgesprochen, und ich setzte hinzu, dass mein Vorsatz sei, diese Vermuthung durch Versuche zu bestätigen. Ich habe mit der grössten Sorgfalt Essigsäure in der Flüssigkeit aufgesucht, welche über der Gallussäure steht, die in verschlossenen Gefässen beim Maceriren von Galläpfeln sich absetzt, ich habe aber niemals die geringste Spur davon finden können. Ich hatte zugleich einer anderen möglichen Umwandlung Erwähnung gethan, aber auch sie ist durch meine Versuche nicht bestätigt worden. Man muss daher abwarten, bis andere Thatsachen oder andere Vermuthungen uns die richtige Erklärung geben.

XXIV.

Ueber ein neues durch Einwirkung des Jodchlorids auf Kork erhaltenes Product.

Von
C A S A S E C A.

(*Journ. de Pharm.*, No. XII, Decbr. 1838, p. 620.)

Als ich Jodchlorid in einem Cylinderglase bereitet hatte, indem ich einen Ueberschuss von Chlorgas auf Jod streichen liess, wurde das Cylinderglas mit einem Korkstöpsel verschlossen und bei Seite gesetzt. Nach Verlauf einiger Tage fand ich, dass die feste Substanz wieder flüssig geworden war, wie Jodchlorür, und ganz das Aussehen desselben hatte. Der Korkstöpsel hatte sich aber beträchtlich an seinem unteren Theile erweicht und war roth geworden, als wenn er mit einem Stück geronnenen Blutes bedeckt wäre; zugleich entwickelten sich aus dem Gefässe reichliche Dämpfe von Chlorwasserstoffsäure.

Um das, was vorgegangen war, zu untersuchen, behandelte ich die Substanz in der Kälte mit destillirtem Wasser, welches sowohl das Jodchlorür als Jodchlorid auflöst, wenn sie rein sind. Hierbei erhielt ich aber eine dunkle rothgelbe, ausserordentlich saure Flüssigkeit und es wurden Flocken einer Substanz von gelber Ocherfarbe gefällt. Nach dem Waschen

152 Casaseca, üb. d. Wirkung d. Jodchlorids auf Kork.

mit vielem Wasser, bis die fast kochende Flüssigkeit nicht die geringste Farbe mehr annahm, liess ich die Substanz abtropfen und trocknete sie zwischen Fliesspapier. Sie hing zusammen, war elastisch, liess sich ausziehen zu zerbrechlichen Fasern. Ihre Farbe wurde an der Luft immer dunkler, ihr Geschmack war zusammenziehend und etwas sauer. Der Wirkung des Feuers über glühenden Kohlen ausgesetzt, schmolz sie nach Art der Fette, entwickelte einen reichlichen, weissen, dicken Rauch, der an den Geruch von Jod- und Chlorwasserstoffsäure erinnerte und einen sehr deutlichen Geruch nach Talg zurückliess. Dieser Rauch bleichte übrigens ein mit salpetersaurem Silberoxyd benetztes schwarzes Papier. In einer kleinen Retorte über der Weingeistlampe erhitzt, entwickelte sie einen schönen violetten Joddampf und ich erhielt als Rückstand eine sehr leichte und ausserordentlich glänzende Kohle. In heissem Wasser erweichte sich die Substanz, ohne sich aufzulösen, und die Flüssigkeit färbte sich wegen des Ueberschusses von darin enthaltenem Jod röthlich-gelb. Ich erkannte alsdann, dass bei dieser Reaction das Jodchlorid durch sein Chlor mit einem Theile des Wasserstoffes des Korkes Chlorwasserstoffsäure bildete, von welcher sich ein Theil entwickelte, während ein anderer sich in der Feuchtigkeit der Luft auflöste, welche in die nicht gut verkorkte Flasche drang und daher dazu beitrug, die Substanz flüssig zu machen; dass andererseits ein Theil des Jodchlorids, der auf den seines Wasserstoffes grösstentheils beraubten und in eine andere Substanz umgewandelten Kork wirkte, sich mit dieser letzteren verband und die neue Zusammensetzung bildete, welche mit dem Ueberschusse des nicht zersetzten Jodchlorids, mit dem frei gewordenen Jod und der entstandenen Chlorwasserstoffsäure verbunden blieb; dass, wenn ich die Substanz nach hinreichender Reaction mit kochendem Wasser behandelte und nach Bedürfniss sie sogar dem Dampfbade aussetzte, um alles frei gewordene Jod daraus zu vertreiben, ich endlich sie vollkommen rein erhielt. In Folge dieser Betrachtungen nahm ich folgende Bereitungsart an.

Ich zerschnitt sehr gute Korkpfropfen in dünne runde Scheiben und brachte 2 Unzen davon in eine Flasche mit weitem Halse und eingeschliflenem Stöpsel, die ungefähr 2 Litr. fasste und das aus 2 Unzen Jod bereitete Chlorid enthielt.

Casaseca, üb. d. Wirkung d. Jodchlorids auf Kork. 153

Hierauf stellte ich die Flasche 10 Tage lang ruhig hin, indem ich zwei- oder dreimal des Tages den Stöpsel abnahm und die ganze Masse jedesmal mit einem hölzernen Spatel umrührte, wodurch sich reichliche Dämpfe von Chlorwasserstoffsäure entwickelten. Nach Verlauf dieser Zeit war der ganze Kork verschwunden und die Substanz zeigte das Aussehen von sehr dichtem Traubenmuss. Wenn man zufällig hier und da einige Theilchen von nicht angegriffenem Korke bemerken würde, so wäre es angemessen, eine mit Chlorgas angefüllte Flasche von 2 Lit. umzukehren, den Kork abzunehmen und sie in dieser umgekehrten Lage auf die zu stellen, worin der Kork enthalten ist. Hat dieser eine sehr merklich grünlich-gelbe Farbe angenommen und der obere Theil ist farblos geworden, so nimmt man ihn weg. Man steckt den Kork von Neuem darauf und überlässt sie wieder der Ruhe. Ist der Kork von guter Qualität und das Jodchlorid gehörig bereitet, so hat man nicht einmal nöthig, Chlor anzuwenden, weil der Kork nach Verlauf von 10 Tagen völlig verschwunden ist. Im entgegengesetzten Falle könnte es nöthig werden, seine Zuflucht mehr als einmal zum Chlorgase zu nehmen, um die Substanz ganz anzugreifen. Befindet sich diese in einem angemessenen Zustande, d. h. hatte sie das Aussehen von Traubenmuss und eine ziemlich weiche Consistenz, so fülle ich das Gefäß mit kochendem Wasser an und giesse nachher das Ganze auf dichte Leinwand, um die Flüssigkeit abzusondern, welche beim Erkalten nach Verlauf von 24 Stunden in sehr dünnen Nadeln krystallirtes Jod giebt, und presse die auf der Leinwand zurückgebliebene Substanz so sehr als möglich aus. Die so erhaltene Substanz ist sehr elastisch, lässt sich in den Händen kneten. Sie färbt die Haut wie das Jod und hat eine der Chocolate ähnliche braunröthliche Farbe. In diesem Zustande koche ich sie mit viel Wasser unter beständigem Umrühren und Erneuern der Flüssigkeit in einem kupfernen Kessel. Wenn sich die Flüssigkeit fast nicht mehr färbt, decantire ich sie und giesse kaltes Wasser in den Kessel, nachdem ich die geronnene Substanz so gut als möglich, und wenn sie fest geworden war, gesammelt hatte. Ich setzte sie in einer Porcellanschale dem Dampfbade aus, um alles freie Jod daraus zu vertreiben. Wenn sie, indem man sie nach allen Richtungen hin umrührt (sie erhält im Dampfbade die Consi-

154 Casaseca, üb. d. Wirkung d. Jodchlorids auf Kork.

stenz von Vogelleim), keine violetten Dämpfe mehr entwickelt, betrachte ich sie als rein. Ich giesse kaltes Wasser darauf und löse sie in Gestalt einer dünnen Lamelle vom Gefässe los. Ich knete sie dann zwischen den Händen, die sie nicht mehr befleckt, und rolle sie zuletzt auf einem sehr glatten mit Wasser befeuchteten Brete zu Cylindern aus. 2 Unzen Jod gaben 2 Unzen von der neuen Substanz. Auf die Weise bereitet, wie eben angegeben wurde, hat sie eine dunkle braunröthliche, fast schwarze Farbe und sieht ganz wie Lakritzensaft aus, nur dass sie leichter ist. Sie lässt sich mit Messer und Scheere schneiden. Ihr Bruch ist glänzend und ganz dem des Extracts ähnlich. Sie ist schwerer als Wasser, hängt sich an die Zähne wie Wachs und ist fast ohne Geschmack, wofern man sie nicht in gewisser Menge kaut, denn alsdann hat sie einen Dintengeschmack und lässt einen Nachgeschmack zurück, welcher etwas Picantes hat. Sie ist aromatisch, ihr Geruch erinnert etwas an Jod. In Wasser bei jeder Temperatur völlig unlöslich, lässt sie sich nur, wenn sie in dieser Flüssigkeit bei 100° C. erhitzt wird, erweichen und wird klebrig, indem sie zugleich eine hellere und gelbliche Farbe annimmt. In Alkohol löst sie sich sowohl in der Wärme als Kälte sehr gut auf und noch besser in wässerigem Aether, von dem sie sich vermittelt einer gehörig geleiteten Abdampfung bei einer gelinden Wärme mit allen ihren ursprünglichen Eigenschaften ohne die geringste Veränderung abscheidet. Ihre weingeistige Lösung verbrennt mit einer etwas glänzenderen Flamme als Alkohol allein und hat im Dunkeln ein etwas grünliches Aussehen. In Olivenöl selbst in der Hitze unlöslich, löst sie sich eben so wenig in rectificirtem und kochendem Terpentinöl auf. Der Flamme einer Kerze ausgesetzt, schmilzt sie, brennt, zerfällt in Tröpfchen und man bemerkt an der Basis ihrer Flamme sehr deutlich eine grünliche Farbe. Auf rothglühende Kohlen gelegt, schmilzt sie, bläht sich, zersetzt sich, ohne sich zu entzünden und entwickelt reichliche weisse Dämpfe, welche zugleich an Jod- und Chlorwasserstoffsäure erinnern, und lässt einen sehr deutlichen Geruch nach Talg zurück. Bringt man in diesen weissen Rauch ein mit einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd benetztes schwarzes Papier, so wird es weiss und selbst irisirend. Dieses weiss gewordene Papier verliert die weissliche

Schicht, womit es bedeckt ist, in einem schwach ammoniakalischen Wasser, und wenn man die vollkommen durchsichtige Flüssigkeit mit reiner Salpetersäure sättigt, so wird sie durch niederfallendes Chlorsilber getrübt. Mit Stärkmehl in einem gläsernen oder porcellanenen Mörser zerrieben, giebt sie ein grauröthliches Pulver, welches beim Zusetzen von Wasser blau wird. Diese Substanz lässt sich in der Kälte durch Salpetersäure nicht angreifen, welche nur ihre Farbe in Orangeroth umwandelt. Beim Kochen in einem kleinen gläsernen Kolben schwellt die Säure die Substanz auf, macht sie leicht und hebt sie als orangerothern Schaum in die Höhe. Wenn man sie aber schüttelt und erkalten lässt, so tritt sie wieder zusammen. Giesst man alsdann die Flüssigkeit in ein Gefäss und nimmt mit einer Röhre oder noch besser mit einem gläsernen Spatel die rothe Substanz weg und taucht sie in kaltes Wasser, so wird sie fest, setzt sich, wenn man sie knetet, auf den Boden des Glases und ist in diesem Zustande, so lange sie nicht völlig kalt ist, elastisch. Nachher nimmt sie ihre Farbe und fast alle ihre Eigenschaften wieder an. Die Chlorwasserstoffsäure erhält durch sie eine gelbe Farbe, weil sich etwas Jod auflöst, wie man sich durch Stärke überzeugen kann. Die Schwefelsäure löst sie in der Kälte zum Theil auf, wird klebrig und erhält eine dunkle beinahe schwarze Farbe. Die Auflösung trübt die Durchsichtigkeit des Wassers. Aetzkali, Aetznatron und Aetzammoniak so wie kohlensaure Salze dieser Basen lösen sie in der Wärme besser als in der Kälte auf. Wenn man die durch Aetzkali erhaltene Auflösung destillirt, so erhält man ein Wasser, das einen aromatischen Geruch hat, ähnlich dem des stickstoffhaltigen Salpeteräthers, worin es mir aber nicht gelungen ist die geringste Menge davon nachzuweisen. Beim Destilliren über der Lampe giebt sie Jod, Chlorwasserstoffgas, Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas, ausserdem noch ein sehr dickes und schwärzliches empyreumatisches Oel, welches sich zu einer Substanz von Butterconsistenz verdichtet und in allen Stücken dem ähnlich ist, das unter ähnlichen Umständen die meisten Pflanzenstoffe bei ihrer Zersetzung durch Feuer geben. Dieses Oel bleibt in dem Recipienten mit dem Wasser und der Essigsäure, die sich in geringer Menge bildet, so wie mit etwas Chlorwasserstoffsäure verbunden. Nachher erhält man als Rück-

stand eine sehr leichte und ausserordentlich glänzende Kohle. Will man sich diese bloß verschaffen, so braucht man nur eine gewisse Menge neuer Substanz in eine Porcellanschale zu bringen und zu erhitzen. Man erhält alsdann eine sehr glänzende Kohle, welche die Gestalt des Gefäßes, in dem die Substanz lag, annimmt. Zu bemerken ist noch, dass, welche Sorge man auch trägt, um die Hitze bei der Destillation zu leiten, man keine Spur von sublimirter Korksäure bemerkt. Diess beweist, meiner Meinung nach, dass diese Substanz nicht eine Verbindung von Korksäure und Jodchlorid ist, sondern von Jodchlorid oder wenigstens von Chlor und Jod, die mit einer eigenthümlichen Substanz vereinigt sind, in die der Kork während der oben angegebenen Bereitung sich umwandelte und die man vom Chlor und Jod nicht abscheiden kann, ohne sie zu zersetzen.

Lässt man übrigens die Producte der Destillation durch eine bis zum Hellrothglühen erhitze Porcellanröhre streichen, so erhält man Jod, Chlorwasserstoffgas, Kohlenoxydgas, Kohlenwasserstoffgas und als Rückstand Kohle.

Als ich eine nützliche Anwendung von dieser neuen Substanz zu machen mich bemühte, gelang es mir, verschiedene Abdrücke auf dieselbe zu erhalten, und obgleich das beim Aufdrücken angewandte Verfahren sehr unvollkommen war aus Mangel an andern angemessenern Verfahrsarten, so glaube ich doch, dass man in der Folge einen sehr vortheilhaften Gebrauch in der Numismatik davon machen kann. Da ich keinen Stempel zu meiner Verfügung hatte, sondern bloß eine kupferne Medaille, so bediente ich mich dazu eines Kartenblattes, und nachdem ich ein Stück der neuen Substanz erweicht und selbst mittelst eines bis zum Rothglühen erhitzten und in eine angemessene Entfernung angebrachten eisernen Spatels geschmolzen hatte, legte ich sie auf das Kartenblatt, so dass es gleichsam ein kreisförmiges Pflaster von beliebiger Grösse bildete, brachte von Neuem den rothglühenden eisernen Spatel in angemessener Entfernung darüber, um das Ganze gehörig zu schmelzen, machte alles mit den in Wasser benetzten Fingern, während die Substanz noch weich war, eben, legte die angefeuchtete Medaille darauf und brachte das Ganze zwischen 2 kleine Platten und nachher auf den Schraubstock, drückte ein wenig und erhielt einen ziemlich regelmässigen Abdruck, wiewohl er für das

Augen nicht so angenehm war, als wenn ich einen Stempel gehabt hätte, um sie mit erhabenen Figuren auszudrücken. Dieses Verfahren bietet den Vortheil dar, dass, wenn man das rothglühende Eisen von Neuem darüber bringt, alles ausgelöscht wird, ohne dass die Substanz beim Schmelzen verbrennt, noch irgend eine Veränderung erleidet, und dass man, da sie von Neuem dazu gebraucht werden kann, von einer bestimmten Menge dieser Zusammensetzung nach und nach bis auf 40 verschiedene Abdrücke mit verschiedenen Stempeln erhalten kann.

Wird Jod allein in dieselben Umstände versetzt wie das Jodchlorid, so erzeugt es selbst binnen 14 Tagen keine merkliche Wirkung auf Kork.

Man könnte diese neue Zusammensetzung Suberon nennen, wenn dieser Name nicht dem ölartigen Körper gegeben worden wäre, den Boussingault bei der Destillation von korksäurem Kalk erhielt. Uebrigens wird die Elementaranalyse, welche die Chemiker damit anstellen werden, da ich sie selbst nicht vornehmen konnte, ohne Zweifel einen passenden Namen darbieten, der zugleich die Zusammensetzung und den Ursprung dieser neuen organischen Substanz ausdrückt.

XXV.

Analyse und Synthese des Meerschaums.

Von

J. W. DÖBEREINER.

Von Hrn. Eisenach aus Weimar liess ich in diesem Winter den im Handel vorkommenden orientalischen Meerschaum analysiren. Derselbe fand darin 1 At. Magnesia, 1 At. Kieselsäure (SiO_3) und 2 At. Wasser, von letzterem also 1 At. mehr als Lychnell erhalten. Ich fand dabei, dass der bei der gelindesten Hitze entwässerte Meerschaum sich stark erwärmt, wenn man ihn einige Augenblicke in kaltes Wasser taucht, und dass er auch an feuchter Luft sehr bald wieder die ganze Menge des verlorenen Hydratwassers anzieht, dass er aber durch starkes Glühen die Eigenschaft verliert, sich beim Befeuchten mit Wasser zu erwärmen.

Von einem anderen meiner Zuhörer, Hrn. Gundelach aus Ilmenau, liess ich versuchen, Meerschaum künstlich darzu-