Ueber das bittere Princip des gemeinen Wermuths

vom
Apotheker Mein
in Neustadt Gödens.

Das bittere Princip des Wermuths (*Artemisia Absinthium L.*) isolirt darzustellen, sind schon die Herren *Leonardi* zu *Roveredo* (*Brandes Archiv Bd. XXVIII S. 211*) und *Caventon* (*Brandes Archiv Bd. XXIX S. 167*) bemüht gewesen. Es ist ihnen dies jedoch nur theilweise geglückt.

Herr *Leonardi* behandelte Wermuthextract mit Alkohol von 36° B. so lange, bis dieser sich nicht mehr färbte. Die klaren geistigen Auszüge wurden bis auf $\frac{1}{4}$ abdestillirt, der Rückstand zur Syrupsdicke abgeraucht und mit Wasser behandelt, wodurch sich ein harziger Niederschlag absonderte, welcher mit warmem Wasser ausgewaschen wurde, bis dieses geschmacklos abließ. Zu der wässerigen Flüssigkeit wurde nun so lange saure schwefelsaure Alaunerde gesetzt, bis der Niederschlag, welcher augenblicklich entstand, sich gelb zu färben begann. Dann wurde die Flüssigkeit abfiltrirt, zur Trockne verdunstet, der Rückstand in Alkohol aufgelöst, und die Auflösung zur Extractdicke gebracht.

Auf diese Weise zerfiel das Wermuthextract in: ein geschmackloses Gummi, eine harzige in kohlensaurem Kali lösliche Substanz und in ein sehr bitteres, hygroskopisches, in Wasser und Alkohol lösliches Extract. Dies so bereitete Extract hatte sich gegen intermittirende Fieber sehr wirksam gezeigt.

Ferner fand Herr *Caventon*, daß in einem wässerigen Wermuthinfusum durch essigsaures Blei ein starker Niederschlag hervorgebracht und die Flüssigkeit gänzlich entfärbt ward, ohne die Bitterkeit zu verlieren. Der in Wasser zer-

theilte und durch einen Strom Hydrothionsäure zersetzte Bleiniederschlag gab ein von Bitterkeit freies Product, daher das bittere Princip mit dem überschüssigen essigsäuren Blei in der Flüssigkeit musste gelöst geblieben seyn. Nachdem diese Flüssigkeit von dem Bleigehalt durch Hydrothionsäure war befreit worden, gab sie nach dem Filtriren und Abrauchen bis zur gehörigen Consistenz, eine braune, fettige, sehr bittere Materie, woraus sich ein weißes Salz mit mineralischer Base ohne Bitterkeit abschied. Alkohol mit $\frac{1}{3}$ Aether vermengt, entzog derselben die Bitterkeit, und diese Lösung gab durch freiwilliges Verdunsten kleine Ramificationen einer braunen, brüchigen, sehr bittern Substanz, ohne bestimmte Form, welche Substanz C a v e n t o u für das bittere Princip hielt.

Meinen wiederholt darüber angestellten Versuchen und gemachten Erfahrungen zufolge, ist das in dem Wermuth-extracte enthaltene Harz (? d. R.) der alleinige Träger der Bitterkeit desselben und es ist demnach Hr. C a v e n t o u der Wahrheit sehr nahe gekommen.

In der Darstellung des Harzes bin ich gewissermaßen dem Herrn Leonardi gefolgt, nur daß ich dabei noch für ein sehr frisches Extract Sorge trug. Es wurden nämlich 22 Unzen der kurz zuvor geernteten und schnell getrockneten Blätter und blühenden Spitzen des Wermuths, sehr fein zerschnitten, mit so viel warmem Wasser begossen, als sie einzusaugen vermochten, nach 24 Stunden stark ausgepresst und diese Extraction noch ein- bis zweimal wiederholt. Die durchgeseihten Flüssigkeiten im Wasserbade, gegen das Ende der Arbeit sehr vorsichtig, zur Syrupdicke gebracht, wurde aus dem 8 Unzen betragenden Extracte, auf obige Weise mittelst Alkohol das Harz gewonnen.

Da man aber die Mutterlauge, woraus das eben fällbare Harz durch Wasser niedergeschlagen worden, ferner auf

Harz noch benutzen muß, weil die Ausbeute sonst sehr gering ausfallen dürfte, so stößt man nach einigen Niederschlagungen bald auf eine so innige Mischung von Extractivstoff, etwas Schleimzucker und Harz, daß Alkohol oder Wasser sie gleich gut aufnehmen. Das bittere hygroskopische Extract des Herrn Leonardi ist wahrscheinlich eine solche Mischung mit noch etwas Schwefelsäure.

Um jene innige Mischung zu zersetzen, war ich gezwungen, aus einer alkoholischen Lösung derselben den Extractivstoff und Zucker mit Aether zu fällen, um durch Verdunsten der Flüssigkeit bis zur Trockne und Aufweichen des Rückstandes mit Wasser, das Harz zu gewinnen.

Die gesammelten Antheile von Harz bedurften noch einer Reinigung, um es von dem ihm fest anhängenden Extractivstoff zu befreien. Zu dem Ende wurde es in seinem drei- bis vierfachen Gewicht Alkohol gelöst, diese Auflösung nach und nach bis zur gänzlichen Fällung des Harzes mit Wasser versetzt und der Weingeist durch Verdunsten entfernt. Dies Auflösen und Fällen des Harzes muß recht oft und so lange wiederholt werden, bis die Mutterlauge — nach gänzlicher Entfernung des Weingeistes — durch die Auflösung des salzsauren Eisenoxydes nicht mehr grün oder grünlich, sondern bräunlichgelb getrübt wird. Ist dieser Punkt erreicht, kann man das Harz als ganz frei von Extractivstoff betrachten,

Die obigen in Arbeit genommenen 32 Unzen trocknen Krautes gaben mir zwei Drachmen und einen Scrupel eines solchen Harzes.

Aus frischem Kraute bereitet, besitzt es die Farbe und Sprödigkeit des gewöhnlichen Jalappenharzes; aus älterem, lange der Luft ausgesetzt gewesenem Kraute dargestellt, erscheint es viel dunkler und ist weniger spröde. Aus der Luft zieht es keine Feuchtigkeit an. Zwischen den Zähnen

klebt es bald an und hinterläßt dabei an der Zungenspitze ein Gefühl von Schärfe und Wärme. Es ist so concentrirt bitter, daß ein Gran, in ein paar Drachmen Weingeist gelöst und mit 125 Unzen = 60,000 Grauen Wasser vermischt, demselben eine noch sehr bemerkbare Bitterkeit mittheilt. Die geistige sowohl als auch die concentrirte wässrige Lösung dieses Harzes röthet das Lackmus.

Um es möglichst farblos darzustellen, wurde ein Scrupel in einer Unze Weingeist von 80 Gew. pr. C. gelöst, diese Lösung zu vier Unzen Weingeist von 30 Gew. pr. C. gegossen, durch Schütteln gemischt, 24 Stunden in Ruhe gestellt und der abgelagerte flockige Niederschlag durch Filtriren getrennt. Der klaren Flüssigkeit wurde nun so lange eine verdünnte Lösung von Bleizucker unter abwechselndem Schütteln zugefügt, bis eine kleine abfiltrirte Probe durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure eine Spur überschüssigen Blei's zu erkennen gab. Die stark getrübbte Flüssigkeit wurde in einer Abdampfschale mit 4 Unzen Wasser vermischt und so lange einer sehr gelinden Wärme ausgesetzt, bis der Weingeist vollständig vorflüchtigt war. Nach dem Erkalten wurde filtrirt und so lange ein Strom von Schwefelwasserstoffgas durch die Flüssigkeit geleitet, bis nach starkem Schütteln die Flüssigkeit bald sich klärte und mit Schwefelwasserstoffgas vollständig gesättigt war. Durch Erwärmen in einer Schale wurde das Schwefelwasserstoffgas entfernt; das nicht selten röthlichbraun gefärbte Schwefelblei nahm dabei bald seine eigenthümliche Farbe an, und die vorher manchmal schwach weingelb gefärbte Flüssigkeit war zugleich dadurch entfärbt. Die durch Filtriren vom Schwefelblei befreite Flüssigkeit wurde nun in einer Schale einer gelinden Wärme bis zu 50° R. zum Verdunsten ausgesetzt. Sie bedeckte sich bald mit einer farblosen Haut, und bei einiger Concentration bildeten sich auf dem Boden der Schale während der

Wärme - Einwirkung kleine undeutlich säulenförmige, fast weißse Krystalle. Nachdem die auf der Flüssigkeit gebildete Haut an die Seite geschoben und die Mutterlauge abgegossen war, um nach dem Austrocknen die Krystalle, deren größter Theil am Boden der Schale festsaß, durch Abschaben gewinnen zu können, wurden durch ferneres Einengen der Flüssigkeit selten noch Krystalle erhalten, und wenn einmal, so waren sie mehr gefärbt und verworren abgelagert. Der letzte Gehalt an Harz schied sich vielmehr in der Form einer Haut auf der Oberfläche ab, die zurückgeschoben bald durch eine neu sich bildende ersetzt wurde. Dabei zeigte die Luft eine merkliche Einwirkung auf dasselbe, denn wenn die erste Haut anfangs auch farblos war, so waren es die folgenden immer weniger; sie wurden gelblich und zuletzt schmutziggelb.

Ein Scrupel des bräunlichen Harzes gab nur 4 Gran jener Krystalle. Dies hautförmig abgeschiedene Harz getrocknet, mit Glaspulver vermengt und mit Aether übergossen, durch Schütteln die Auflösung befördert, dann nach einiger Ruhe in ein Schälchen abgegossen, hinterließ nach dem freiwilligen Verdunsten an der Luft und dem gänzlichen Austrocknen, einen fast farblosen firnissartigen Ueberzug, der das gereinigte Harz darstellt.

Das vorzüglichste Auflösungsmittel des gereinigten Wermuthharzes ist der Weingeist, dann folgt der Aether, und vom Wasser erfordert das frisch bereitete Harz mehr als tausend Theile zur klaren Auflösung. Durch lange Einwirkung der Luft wird das Harz auflöslicher in Wasser. Die concentrirte wässerige milchartige Harzlösung — die ich mir dadurch verschaffte, daß ich einige Tropfen einer geistigen Lösung desselben mit Wasser vermischte und den Weingeist durch Verdunsten entfernte — röthet das Lackmuspapier. Von den gewöhnlichen Reagentien, die mir nur zu Gebot

standen, bringt — im verdünnten Zustande derselben — keine einen Niederschlag darin hervor als nur der Galläpfelaufguss.

Von den sehr verdünnten Lösungen der ätzenden und kohlensäuerlichen Alkalien wird das gereinigte Wermuthharz aufgelöst und diese Auflösung wird durch Verdünnung nicht getrübt.

Dagegen bewirken alle concentrirten wässerigen Lösungen von Säuren, Alkalien, Metall- und anderen leichtlöslichen Salzen, mit der concentrirten wässerigen Harzlösung zusammengebracht, eine käsige Abscheidung desselben.

Das trockne feste Harz, mit der concentrirten Schwefelsäure in Berührung gebracht, theilt dieser eine intensivgelbe Farbe mit, die nach und nach in ein dunkles Purpur übergeht. Die concentrirte Salpetersäure löst es ebenfalls langsam zu einer gelben trüben Flüssigkeit auf. Die concentrirte Salzsäure wird dadurch gebräunt. Auch die Essigsäure löst das Wermuthharz leicht auf und aus dieser Auflösung wird durch Wasser das Harz wieder abgeschieden.

In einer Glasröhre langsam erhitzt, wird es flüssig, bräunt sich dann und unter Entwicklung eines brenzlich riechenden Dampfes, der anfangs sich zu braunen Tröpfchen verdichtet, denen dunkelgrün gefärbte folgen; wird es verkohlt *).

*) Herr Apotheker Mein. hatte die Güte, uns eine kleine Probe des hier beschriebenen Wermuthstoffs mitzutheilen, welches nach einigen Versuchen, die ich damit anstellte, die bemerkten Eigenschaften besitzt: namentlich ist der bittere Geschmack desselben außerordentlich und anhaltend †).

Br.

†) Harz möchte ich übrigens diesen Stoff nicht nennen. Es ist wahrscheinlich ein krystallisirbarer stickstofffreier Stoff, dem Santonin nahe stehend, der zu den sogenannten (stickstofffreien) Bitterstoffarten gehört.

Gr