

*Analyse der Früchte von Juniperus communis.*

Von Franz Steer in Kaschau.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 23. Mai 1856.)

Da ich eine Portion von *Oleum juniperi ex baccis* darzustellen hatte, versuchte ich die Früchte des Wachholders erst dann zu destilliren, nachdem sie auf einer Malz-Walzmühle zerdrückt und mit Wasser von allem Zucker und den die Flüssigkeit schleimig machenden Substanzen befreit waren. Der Sitz des ätherischen Öles ist der Samen.

Zum Auslangen der zerquetschten Früchte bediente ich mich eines oben offenen Weinfasses, dessen Boden in der Mitte durchbohrt und mit einem Hahne zum Abfliessen versehen war. Die in das Innere des Fasses mündende Öffnung des Hahnes war mittelst eines irdenen Deckels vor dem Verstopfen geschützt.

Dieses Fass wurde mit zerquetschten Früchten von *Juniperus communis* zu drei Viertheilen gefüllt. Durch einen Deckel von Holz, der mit einem Steine heschwert war, wurde das Emporsteigen der Früchte beim folgenden Zugiessen des Wassers verhindert.

Es wurde hierauf so viel Wasser in das Fass gegossen, dass es 2 Zoll hoch über dem Deckel stand und bei geschlossenem Abzugshahne 8 Stunden mit den Früchten in Berührung gelassen.

Nach Verlauf dieser Zeit wurde der Hahn geöffnet und die Flüssigkeit abgelassen, während von oben so viel Wasser zugegossen wurde als nöthig war, das abgelaufene Fluidum zu ersetzen. Dieses Auslangen setzte ich so lange fort, bis die ablaufende Flüssigkeit keinen süßen Geschmack mehr besitzt.

Die angelangten Beeren werden zur Gewinnung des ätherischen Öles verwendet. Die Destillation geht bei verhältnissmässig geringer Wassermenge leicht, ohne Anlegen an die Blase vor sich. Die Ausbeute an Öl ist bei dieser Methode wesentlich vermehrt, denn es wurden aus 100 Pf. Früchten nicht wie gewöhnlich 6 Unzen, sondern 11 Unzen ätherisches Öl erhalten und zwar in einer Zeit von 4 Stunden.

Die, durch Auslaugen der zerquetschten Früchte erhaltene, süsse Flüssigkeit lässt sich benützen:

1. zur Darstellung eines klaren, wohlschmeckenden Syrups,
2. zur Erzeugung eines angenehmen Brauntweines (*Borovicska*),
3. zur Bereitung eines angenehm schmeckenden Essigs,
4. zur Erzeugung eines wohlschmeckenden, weinartigen Getränkes, und
5. eines vorzüglichen Roobs.

Die Bestandtheile dieses wässerigen Auszuges, aus 100 Pf. (Civil-Gewicht) Früchten sind:

- an 13 Pfunde Traubenzucker,  
 „ 3 Loth trockenes Pektin,  
 „ 5 „ Äpfelsäure;

ferner eine nicht unbedeutende Menge eines eigenthümlichen Körpers, den ich *Juniperin* nenne, und Eiweiss.

Diese Bestandtheile lassen sich auf folgende Art nachweisen:

Eine gewogene Menge des wässerigen Auszuges wird zum Sieden erhitzt, um das Eiweiss auszusecheiden; die davon getrennte Flüssigkeit wird nach dem völligen Erkalten so lange mit Alkohol versetzt, als noch eine Ausscheidung von Pektin dadurch bewirkt wird, dieses gesammelt, getrocknet und gewogen.

Man versetzt die von Eiweiss und Pektin befreite Flüssigkeit bis zur Sättigung mit Kalkwasser, filtrirt den entstehenden Niederschlag ab und verdunstet das Filtrat bis zur Syrupsdicke bei gelinder Wärme.

Man filtrirt den sich dabei noch ausscheidenden äpfelsauren Kalk ab und trocknet die Masse weiter ein, um den, noch gelösten, Traubenzucker zu erhalten.

Um den angenehm schmeckenden Syrup zu erhalten verfährt man auf folgende Weise:

Die ersten 30 Mass, welche bei der Extraction eines Centner zerquetschter Früchte abfliessen, enthalten allen darin befindlichen Traubenzucker.

Überlässt man diese Flüssigkeit in einem damit vollgefüllten Fasse sich selbst, so tritt Gährung ein, bei welcher das Pektin abgeschieden und durch das Spundloch ausgestossen wird. Ist diese Abscheidung vollendet, so wird die Flüssigkeit abgezogen, zum Sieden

erhitzt und, mit Kreide entsäuert, zum Absitzen hingestellt. Die klar gewordene Flüssigkeit wird decantirt, etwas erwärmt, und nach Behandlung mit Knochenkohle bei mässiger Wärme vollends eingedampft. Bei diesen Verfahren erhält man aus 100 Pf. Wachholderfrüchten 12 Pf. eines ganz klaren, wohlschmeckenden Syrups, der nach Verlauf von einigen Monaten zu Krystallen von Traubenzucker erstarrt.

Verdünnt man die zuerst abfliessenden 30 Mass Flüssigkeit mit 10 Mass Wasser und lässt diese Masse gähren, so erhält man ein berauschendes, weinartiges, noch bedeutend süss schmeckendes Getränk von granatrother Farbe.

Wird nach beendeter geistiger Gährung die Flüssigkeit klar abgossen, mit etwas Essig vermischt und in leicht bedeckten, nicht völlig vollen Gefässen bei mässiger Wärme ein paar Wochen hingestellt, so erhält man einen wohlschmeckenden Essig.

Will man aus den Wachholderfrüchten *Borovicska* erzeugen, so verdünnt man den wässerigen Auszug aus einem Centner Früchten auf 65 Mass und lässt diese Flüssigkeit gähren. Ist aller Zucker zer setzt, so schreitet man zur Destillation und erhält so 5 Mass von 20gradigem Branntwein, *Borovicska*, der einen, von dem der Wachholderfrüchte ganz verschiedenen Geruch besitzt.

Das Decoct, welches nach dem Abdestilliren des ätherischen Öles in der Blase zurückbleibt, setzt, wenn es noch heiss durch ein Drathsieb in ein Gefäss gegossen wird, darin ein voluminöses Sediment ab. Die darüber stehende Flüssigkeit, welche selbst nach wochenlangem Stehen sich nicht klärt, wird vom Sediment abgossen und zur Consistenz eines Roob verdunstet.

Dieses bittersauer schmeckende, schmutzighraune, trübe Roob wird nach dem Erkalten in der doppelten Menge Wasser vertheilt und 24 Stunden ruhig hingestellt. Der sich während dieser Zeit bildende Absatz wird so lange mit Wasser gewaschen, bis es hell und geschmacklos abläuft. Zuletzt bringt man die Masse auf einen leinenen Spitzbeutel und lässt sie abtropfen. Nach dem freiwilligen Trocknen erhält man eine branne, brüehige Masse, ohne allen Geschmack, welche ein Gemenge von verschiedenen Stoffen ist.

Aus denselben Stoffen besteht, nur in etwas anderen Mengen-Verhältnissen, das Sediment, welches sich aus dem heissen Decoct abscheidet. Es zeigt sich bestehend in 8 Unzen aus

60 Granen Juniperin,

7 Drachmen Cerin,

5 Loth grasgrünen Harzes

2 Drachmen juniperin-haltenden, gummiähnlichen Stoff.

Pektin in unerheblicher Menge, und Pflanzenfaser. Ob sogenanntes Myricin darin enthalten sei, bleibt dahingestellt.

Um diese Stoffe von einander zu trennen und isolirt darzustellen, habe ich folgenden Weg eingeschlagen:

8 Unzen des fein zerriebenen (Sedimentes) Gemenges werden in einem Glaskolben mit Weingeist von 0·840 übergossen und 24 Stunden damit in Berührung gelassen unter öfter wiederholtem Umschütteln. Man filtrirt die Lösung von dem Ungelösten ab und giesst neue Mengen Weingeist auf und wiederholt dieses Verfahren mehrmals. Zuletzt extrahirt man mit siedendem Weingeist 3 bis 4 Mal, filtrirt heiss ab und lässt die heissen Tincturen über Nacht an einem kühlen Orte stehen. Es scheidet sich hierbei das Cerin aus, welches man auf einem Filter sammelt. Es ist, so dargestellt, noch grün gefärbt. Um die grüne Farbe zu entfernen, wäscht man mit kaltem Weingeist, löst das Cerin in 14 Gewichtstheilen heissen Weingeistes, setzt Thierkohle zu, filtrirt siedend ab und lässt das Filtrat erkalten, wobei sich das Cerin weiss ausscheidet. Dieses Cerin schmilzt und zerspringt beim Erkalten in harte, eckige Stücke, die durchscheinend und glänzend sind. Es löst sich in siedender Ätzlauge und fällt daraus beim Erkalten nieder.

Die erhaltenen, grünen, weingeistigen Lösungen, destillirt man aus einer tubulirten Retorte bis  $\frac{3}{4}$  der ursprünglichen Flüssigkeit übergegangen sind, giesst zum Destillations-Rückstand 5 bis 6 Unzen destillirtes Wasser, und setzt die Destillation so lange fort, bis nahezu aller Alkohol abgedunstet ist und der Inhalt der Retorte nur noch ungefähr 16 Unzen beträgt. Diese Flüssigkeit wird, noch heiss, aus der Retorte in eine Schale entleert und etwas abkühlen gelassen. Es scheidet sich ein grünes Harz ab, von dem die gelbe Lösung, die darüber steht, abgegossen werden kann. Das Harz wird mehrmals mit erneuten Mengen siedenden Wassers gewaschen, bis sich dieses nicht mehr gelb färbt. Die ursprünglich vom Harz getrennte Flüssigkeit und die gelben Waschwasser werden zusammen in einem Gefässe vereinigt, die klare Flüssigkeit von etwas Bodensatz decantirt und bei mässiger Wärme auf ein kleines Volumen eingeeugt. Es setzt sich

eine reichliche Menge eines gelben Pulvers, ähnlich gepulverter Rhabarberwurzel ab. Bei weiterem Eindampfen verschwindet das Pulver wieder und es erscheinen am Boden der Schaal e harzige Tropfen. Man ballt diese ausgeschiedene, harzartige Masse zusammen und spült sie mit reinem Wasser ab.

Diese Substanz ist das Juniperin, es sieht harzähnlich aus, ist schwarz von Farbe, in dünnen Schichten mit gelber Farbe durchscheinend, das Kerzenlicht lässt es mit feueriger Purpurfarbe durch. Das Juniperin ist spröde, leicht zu einem dunkeln Pulver zu zerreiben, ohne Geschmack, unlöslich in Äther und Wasser, bei längerer Berührung mit Weingeist darin mit dunkelrothbrauner Farbe löslich.

Mit kleinen Antheilen Wasser zerrieben, verwandelt sich das Juniperin in ein gelbes Pulver, das in der 60fachen Gewichtsmenge Wasser vollkommen löslich ist. Die Lösung ist goldgelb, von eckelhaft bitterem Geschmack, gibt mit Äther geschüttelt an diesem Juniperin ab, das nach dem Verdunsten des Äthers als lichtgelbe Masse zurückbleibt. Dieses aus Äther erhaltene Juniperin löst sich beim Betsöpfen mit Ammoniakflüssigkeit mit goldgelber Farbe darin auf.

Das durch Zerreiben mit Wasser dargestellte gelbe Pulver des Juniperin ist wahrscheinlich das Hydrat, das feste, schwarze, harzartige Juniperin dagegen die wasserfreie Substanz.

Alkalien sowohl als Säuren ändern die lichtgelbe Farbe einer Juniperin-Lösung in Rothbraun um. Juniperin aus Ätherlösung erhalten, in Platinlöffel erhitzt, bläht sich auf und hinterlässt unter Verhreitung eines Geruches nach Wachholder eine lockere, spinnengewebeähnliche Kohle, angezündet verbrennt es mit weisser Flamme.

Das Juniperin löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit lichtgelber Farbe, die nach längerer Zeit braunroth wird. Es zeigt weder saure noch alkalische Reaction und gehört somit zu den sogenannten indifferenten Pflanzenstoffen.

Das grüne Harz, welches sich aus der Juniperin-Lösung ausgeschieden hatte, wird durch Erwärmen von dem zurückgehaltenen Wasser befreit, es erscheint als schön grasgrüne Masse, ist leicht löslich in Weingeist, Äther und ätherischen Ölen. Terpentingöl lässt, indem es das Harz löst, noch etwas Cerin ungelöst zurück.

Der früher erwähnte gummiartige Stoff wird erhalten, wenn man den Rückstand, der bei Behandlung des Sedimentes mit Alkohol ungelöst blieb, mit Wasser anskoacht und das Decoet bis zur Syrup-

dicke eindampft, es dann bis zur Auscheidung des Pektins mit Alkohol versetzt, abfiltrirt und wieder eindampft. Da dieser Rückstand, welcher Extractform und die Farbe des kalt bereiteten Roob besitzt, noch etwas Juniperin an Alkohol und Äther abgibt, was diese Lösungsmittel gelb färbt, so scheint er ein Gemenge von Juniperin und gummiartiger Substanz zu sein.

Das Sediment, nach dem Ausziehen mit Alkohol und siedendem Wasser, ist in allen Lösungsmitteln ohne Zersetzung unlöslich, und ist als Pflanzenfaser zu betrachten.

Es geht aus diesen Thatsachen hervor, dass das gewöhnliche durch Auskochen der Früchte des Wachholders gewonnene Roob etwas Juniperin viel von Cerin, grünem Harz und Faser enthalten müsse, von denen sicherlich zu seiner medicinischen Wirksamkeit die Faser und das Cerin nichts beitragen.

Versuchsweise habe ich Roob aus dem kalten wässerigen Auszuge der zerquetschten Früchte dargestellt, das sich durch seine völlige Klarheit und schön granatrothe ins Braune ziehende Farbe vor dem anders dargestellten Roob auszeichnete. Sein Gehalt an Juniperin ist offenbar bedeutender, als der des Roob, das auf die gewöhnliche Weise dargestellt wird. Es wurden aus 100 Pfund Früchten 13 Pfund solches ausgezeichnetes Roob erhalten,  $\frac{1}{4}$  desselben erstarrt nach einem halben Jahre zu Traubenzucker.

Dieses Roob enthält, aus 100 Pfund frischen Früchten bereitet:

3 Loth trockenes Pektin,

5 Loth Äpfelsäure,

13 Pfund Traubenzucker,

etwas gummiartige Substanz und eine bedeutende Menge Juniperin.

Die Bereitung dieses Roob verdient vor der gewöhnlichen Darstellungsmethode den Vorzug, da das schwierige Auspressen und zeitraubende Sedimentiren dabei ganz entfällt.

Die Bestandtheile von 100 Pfund Wachholderfrüchten sind beiläufig folgende:

11 Unzen ätherisches Öl,	}	7 Drachmen Cerin,
13 Pfund Traubenzucker,		5 Loth grünes Harz,
3 Loth Pektin,		2 Drachmen gummiartigen
5 Loth Äpfelsäure,		Stoffes,

Juniperin in unbestimmter Menge, etwas Eiweiss und Pflanzenfaser.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften  
mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Steer Franz

Artikel/Article: [Analyse der Früchte von Juniperus communis. 383-388](#)