

S. Th. von Soemmering.

Wahrnehmung,

dass Alcohol bey der Destillation nicht zuerst, sondern zuletzt seine specilisch leichteste Portion abgibt.

Folgende Wahrnehmung bey der Destillation des Alcohols, welche mir zwar früher dunkel vorschwebte, seit Kurzem aber erst vollkommen deutlich ward, scheint um so auffallender, als sie eine eigene, von jeder bis jetzt bekannten Stufenfolge bei der Alcoholisirung des Weingeistes ahweichende, ja, gewissermassen alternirende oder umgekehrte Ordnung, in successiver Zunahme oder Abnahme der Stücke des übergehenden Alcohols darthut.

Als ich nämlich den 26. Februar 1824 hundert Unzen aus Kartoffelbranntwein, mittelst der in meiner letzten Abhandlung (über Verdünning durch thierische Häute) geschilderten Verdünnungsmethode durch Kalbs- oder Rindsblasen gewonnenen und durch Destillation gereinigten Alcohol von 100 Graden nach meinem Alcoholometer, um den Rückstand desselben von einigen Unzen genauer zu untersuchen, nochmals aus einer gläsernen tubulirten Rettorte destillirte, war von dem Uebergangenen,

Die erste Portion von 4 Unzen nur	99 grädig,
„ zweyte „ „ 5½ „ „ wieder 100 „	
„ dritte „ „ 56 „ „ schon 101 „	
„ vierte „ „ 4 „ „ „ 102½ „	
„ fünfte letzte „ „ 2 „ „ gar 105 „	

Demnach ward das Destillat nicht, wie gewöhnlich, bey der Destillation des Branntwein oder Weingeistes, anfangs am stärksten, geistigsten, allmählig an Qualität schwächer, sondern gerade umgekehrt, anfangs schwächer und zuletzt am stärksten oder geistigsten.

Um diese auffallende Erscheinung näher zu prüfen, unterwarf ich, gleich darauf, die in der dritten Portion erhaltenen 56 Unzen 101 grädigen Alcohols, einer nochmaligen, also eigentlich einer dritten Destillation und fand:

Die erste Portion von 7 Unzen nur	100 grädig,
„ zweyte „ „ 13 „ „ wenig über 100 grädig,	
„ dritte „ „ 6 „ „ etwas mehr über 100 grädig,	
„ vierte „ „ 9 „ „ fast 101 grädig,	
„ fünfte „ „ 5 „ „ schon wieder vollkommen 101,	
„ sechste „ „ 6 „ „ über 102 grädig.	

Gleiche Resultate lieferte mir nicht nur die Destillation des köstlichen Alcohols, welchen ich aus dem besten Jamaika Rum bereitet hatte, sondern noch achzehn, seitdem eigens mit Genauigkeit angestellte, Versuche, von welchen ich nur ein Paar im Einzelnen hier anführe.

Von drey und zwanzig Unzen aus Jamaika Rum bereitetem 100 grädigem Alcohol war

Die erste Portion von 4½ Unzen	99 grädig,
„ zweyte „ „ 11 „ „ 100½ „	
„ dritte „ „ 7½ „ „ 101 „	

Desgleichen von acht und siebenzig Unzen, eines schon dreymal übergezogenen, folglich sehr reinen 101 grädigen Alcohols war

Die erste Portion von 5 Unzen 100 grädig, folglich um 1 Grad geringer,

„ zweyte „ „ „ $17\frac{1}{4}$ „ „ 100,

" vierte " " " $17\frac{3}{4}$ " " 101,

„ fünfte „ „ „ 16 „ „ 102,

„ sechste „ „ „ 6 „ „ „ 105.

Die an acht und siebenzig fehlenden vier Unzen giengen durch das Verdampfen während des sechsmaligen Öffnens der Retorte und Ausgießens des Destillats aus der Vorlage verloren.

Bis jetzt brachte ich auf diese Art den Alcohol nie über 105 Grad, geprüft, bey einer Lufttemperatur von 15 Grad nach Réaumur.

Weil es aber allgemein bekannt ist, dass Branntwein bey der sogenannten Rectification mittelst wiederholten Destillationen zu anfangs den stärksten (an Alcohol reichsten,) dann nach und nach schwächeren (an Alcohol ärmeren) Weingeist und zuletzt blosses (gar keinen Alcohol mehr haltendes) Wasser liefert, so will ich auch von meinen, vielen, seit mehr als vierzig Jahren zur besondern Untersuchung dieses Umstandes aufgezeichneten Beobachtungen nur vierzehn im Einzelnen anführen.

Entweder aus einem gläsernen Kolben Helm und Vorlage, oder aus einer gläsernen tubulirten Retorte destillirte.

Vier Maſſ 15 grädigen Weingeistes.	Vier Maſſ 20 gr.	Acht Maſſ 28 gr.	Zwölß Maſſ 34 gr.	Sieben Maſſ 40 gr.	Drey Maſſ 42 gr.	Fünf Maſſ 54 gr.	Sieben Maſſ 64 grädigen Weingeistes.
geben							
Zwey Maſſ 55 gräd. Wein- geiste und	Eine Maſſ 68	Eine Maſſ 64	Vier Maſſ 64	Zwey $\frac{1}{2}$ Maſſ 67	Eine Maſſ 68	Eine Maſſ 63	Drey M. 8ogr.
Zwey M. Was- ser.	— — 52	— — 60	— — 37	— — 43	— — 52	— — 59	$\frac{1}{2}$ Maſſ 77 —
$\frac{1}{2}$ Maſſ 20	— — 53	Eine — 8	— — 5	$\frac{1}{2}$ Maſſ 20	— — 49	$\frac{1}{2}$ — 54 —	$\frac{1}{2}$ M. Was-
$\frac{1}{2}$ M. Wasser.	— — 32	Drey M. Was- ser.	— — 19	$\frac{1}{2}$ M. Wasser.	— — 29	M. Was- ser.	— — 1
	— — 9						
Zwey M. Was- ser.							

Dem gemäss brachte ferner, gleich die erste Destillation,

die erste Portion eines 12 grädigen Weingeistes auf 26 Grad,

“ “ “ ” ” ” 40 ” ” ” ” ” ” 67 ” ” ”

" " " " " " 55. " " " " " " 74 " "

“ “ “ “ “ ” 70 “ “ “ ” ” ” ” 80 “ ”

“ “ “ “ ” 82 “ “ ” ” ” ” 86 ”

“ “ “ “ “ 89 “ “ , “ “ “ “ “ 90 “

Sonach beweisen obenstehende acht ersten Versuche augenscheinlich,

- 1) das Branntwein oder Weingeist, bey der Destillation, anfangs am stärksten, mit der Fortsetzung derselben, nach und nach schwächer und endlich ganz wässrig wird. Eine That-sache, welche als allgemein bekannt keiner weiteren Erörterung bedarf.
- 2) Sowohl die acht ersten, als die sechs folgenden, mitbin sämmtliche vierzehn Versuche, beweisen ferner, dass schwächerer Weingeist verhältnissmässig, schneller sich erhöhen oder leichter sich entwässern lässt, als stärkerer, und dass, je alcoholreicher ein Weingeist wird,

es um so schwerer hält, ihm den immer kleiner werdenden Rest seines Wassers vollends zu entzichen. Eine Thatsache, welche weniger allgemein bekannt zu seyn scheint.

Man vergleiche hiemit den 15ten Paragraphi meiner letzten Abhandlung.

Selbst durch mehrere Male wiederholte Destillation bringt man deshalb selten den Weingeist über 92 oder 96 Grad. Denn die Methode, durch Reagentien, welche man wegen ihrer näheren Verwandtschaft zum Wasser als zum Alcohol anwendet, um dem Alcohol Wasser zu entzichen, kommt dermalen nicht in Betrachtung.

Von dieser, bey der Destillation des Weingeistes bisher beobachteten, allgemein bekannten Ordnung, zeigt nun (wohl zu merken) hundertgrädiger Alcohol, bey seiner Destillation, in achtzehn eigenen, deshalb angestellten Versuchen, gewissermassen das Gegentheil, schier eine umgekehrte Ordnung in seiner Gradation, oder Stärkesteigerung, nämlich dass er bey fortgesetzter Destillation nicht wie Branntwein oder Weingeist nach und nach schwächer, sondern umgekehrt, nach und nach noch stärker, oder durch sich selbst, ohne eine Zuthat, außer dem Feuer, geistiger oder feinriger wird.

Eine genügende Erklärung, der Ursache dieser mir nicht bekannt gewesenen unvermutheten neuen Wahrnehmung habe ich noch nicht gefunden. Jede Belehrung darüber würde mir deshalb höchst willkommen seyn.

Sollte diese Erscheinung etwa mit den, im 20sten und 21sten Paragraphen meiner folgenden Abhandlung angeführten Beobachtungen, sich in Verbindung bringen lassen?

Dem 20sten Paragraphen nämlich zufolge, beweist sich rasches, feurigeres Destilliren zu'r Alcohol-Bereitung vorzüglicher als langsames, weniger feuriges Destilliren, gleichsam, als wenn mit der Länge der Zeit der ohnehin feurige Alcohol noch mehr Feuerstoff in sich aufnahme oder aneignete; und dem 21sten Paragraphen zufolge, erhitzt Alcohol bey seiner Destillation den Hals der Retorte mehr, als den Bauch derselben, da bekanntlich Branntwein bey der Destillation, unter gleichen Umständen, gerade umgekehrt den Bauch der Retorte am meisten, den Hals derselben weniger erhitzt.

Gleichwie man also bey Vergleichung der Destillation des Branntweins
mit der Destillation des Alcohols
zwischen der Erhitzung des Bauches und des Halses der Retorte, eine auffallende Verschiedenheit, ja gewissermassen umgekehrte Erscheinungen wahrnimmt,
eben so nimmt man auch wahr, bey Vergleichung der Destillation des Branntweins

mit der Destillation des Alcohols
zwischen der successiven Erhöhung des Destillats eine auffallende Verschiedenheit, ja, gewissermassen umgekehrte Erscheinungen.

Offenbar hält also des Alcohols speciische Schwere mit dessen Flüchtigkeit nicht gleichen Schritt. Ja, man könnte auf die Vermuthung gerathen, dass Alcohol mit seinem öriger werden, auch wie einige Oele (außer den gepresften) zwar specisch leichter, aber darum nicht auch zugleich flüchtiger, (oder leichter verdampfbar) als Wasser werde.

Nach einer Bemerkung meines Solines geht, aus den beiden hier angeführten Erscheinungen, bey der Destillation des höchst rectificirten Weingeistes oder Alcohols, dass nämlich beym Uebergehen desselben, erstens der Hals der Retorte sich mehr erhitzt, als der Bauch, und zweyten, dass der zuerst in die Vorlage übergehende Alcohol constant etwas schwächer ist, als der zuletzt übergehende, so wie aus den bekannten gerade entgegengesetzten Erscheinungen bey der Destillation des schwächeren Weingeistes oder Branntweins, hervor; dass beständig die grösste Temperatur-Erhöhung am Destillations-Apparate auf der-

jenigen Seite sich zeigt, auf welcher der schwächere wasserreichere Weingeist sich befindet; also beym Alcohol auf der Seite der Vorlage, beym Branntwein auf der Seite des Bauchs der Retorte. Vielleicht beruhen diese Erscheinungen darauf, daß die wässrigen Dämpfe eine grössere Capacität für Wärme haben, als die Alcohol-Dämpfe; und also die grösste Erhitzung an der Stelle entstehen muss, wo sich vorzugsweise die mehr wässrigen Dämpfe niederschlagen.

Unerwartet dürfte es freylich Manchem scheinen, daß Alcohol, der schon specifisch leichter gewesen war, nämlich 100 grädig war, gerade anfangs oder in der ersten Portion um einige Grade von 105 auf 100 oder um drey volle Grade, ohne irgend eine Zuthat, durch sich selbst wieder zurück sinkt und specifisch schwerer wird, um sich neuerdings am Ende wieder zu erheben.

Der allenfallsigen Einwendung, welche ich mir selbst schon gemacht hatte, nämlich ob nicht etwa irgend ein in der Retorte oder in der Vorlage unbemerkt vorhanden gewesenes Phlegma zu der ersten Portion des Destillats hinzugekommen seyn, und die Schwächung bewirkt haben könnte, muss ich durch die Versicherung begegnen, daß dieses um so weniger der Fall gewesen sey, weil ich eine Retorte gebrauchte, welche nicht nur ganz vollkommen trocken war, sondern welche auch bereits zu der bis zur gänzlichen Trockenheit getriebenen Destillation von 102 grädigem Alcohol gedient hatte, und gesetzt sogar, ein solches in der Vorlage unbemerkt vorhanden gewesenes Phlegma hätte die erste Portion des Destillats geschwächt, so konnte doch solches auf die nachfolgenden Portionen des übergehenden Weingeistes keinen Einfluß haben, so wie ein in der Retorte vorhandenes Phlegma gerade umgekehrt sich in der letzten Portion am deutlichsten hatte zeigen müssen.

Des genialischen Duvelbaert *) treffliche Beobachtungen über den Alcohol verdienen als unvergleichliche, an Klarheit und Gründlichkeit unübertroffene Muster um so mehr studirt zu werden, als J. Macculloch **) noch im Jahre 1816 sehr richtig bemerkte:

It is presuming much too far on our chemical knowledge to imagine that we are acquainted with the nature of alcohol

und dass man sich vergeblich bemühte, den Alcohol durch andere chemische Processe, als die Destillation, von dem Weingeiste zu scheiden.“

Hrn. Mitscherlich's mir gefälligst mündlich mitgetheilte Nachricht, daß sowohl Berzelius, als Gay Lussac, welcher sich dermalen ganz besonders mit der Untersuchung des Alcohols beschäftigt, die Resultate meiner Versuche bestätigten, lassen mich hoffen, auch durch die gegenwärtige, neueste Wahrnehmung keinen unbedeutenden Beytrag zur näheren Kenntniß der Eigenschaften des Alcohols, dieses den Naturforschern insbesondere den Anatomen und Aerzten gleich wichtigen Kunst-Erzeugnisses, geliefert zu haben.

Schliefslich kann ich nicht umhin, diejenigen, welchen diese neue Entdeckung etwa als unwahrscheinlich oder gar unglaublich auffallen sollte, freundlichst zu ersuchen; nur einen allereiuzigen der hier vorgetragenen Versuche mit Alcohol, wirklich practisch zu wiederholen, bevor sie mich, blos ex hypothesi, daß es nicht so seyn könnte, weil diese Erscheinung allen bis jetzt bekannten Erscheinungen geradezu zu widersprechen scheine, übereiterte eines Verschliens beschuldigen.

*) Elementa Chemiae. Lugduni Batavorum 1732.

**) Remarks on the Art of making Wine. London 1816. pag. 143.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der Wissenschaften München](#)

Jahr/Year: 1824

Band/Volume: [09](#)

Autor(en)/Author(s): Soemmerring Samuel Thomas von

Artikel/Article: [Wahrnehmung, dass Alcohol bey der Destillation nicht zuerst, sondern zuletzt seine specillsch leichteste Portion abgiebt 97-100](#)