Zweiter Anhang.

Herrn A. S. Duportal's Anleitung zur Kenntniß des gegenwärtigen Zustandes der Branntweinbrennerei in Frankreich. Nach dem Französischen. Mit Bemerkungen vom Geheimen-Rath Hermbstädt.

Einleitung.

Es würde schwer seyn in der Geschichte, der mit der Chemie in Beziehung stehenden Künste und Gewerbe, einen Zweig derselben zu finden, welcher schneller vorgeschritten ist, und glücklichere Erfolge gewährt hat, als die Branntweinbrennerei.

Ein berühmter Technolog, welcher vor zwei Jahren der physikalisch-chemischen Klasse des National-Instituts einen Abriß derjenigen Arbeiten vorlegte, die er in diesem wichtigen Zweige der Industrie unternommen hatte, erklärte, daß die nach der neuen Art eingerichteten Destillirapparate von solcher Einrichtung seien, daß sie mit den ältern gar nicht in Vergleich gesetzt werden könnten; und ich füge die Versicherung des Herrn Chaptal's, meines berühmten Lehrers, bei, daß, in den südlichen Departements von Frankreich, vielleicht kein einziger Branntweinbrenner mehr existirt, der sich der ältern Destillirapparate bedient.

Das Verfahren, dessen man sich jetzt ausschließlich in den Branntweinbrennereien bedient, verdankt seine Entstehung einer Entdeckung, welche der verstorbene Eduard Adam, mit dem Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts (1800) machte, und sie, durch seinen Erfindungsgeist, auf die Branntweinbrennereien mit einem sehr glücklichen Erfolge in praktische Anwendung zu setzen wußte. Jene

Entdeckung gab den Grund zu einer großen Anzahl neuer Destillirapparate, in denen man die Grundsätze des von Eduard Adam allemal wieder als Basis findet.

Mehrere Schriftsteller haben einige Thatsachen über die neue Methode in der Branntweinbrennerei bekannt gemacht, und den Apparat auch in einer Zeichnung dargestellt: aber das davon bekannt gewordene bestehet entweder in einem zu kurzen Entwurfe, oder in fehlerhaften Abbildungen; der gute Ruf von Eduard Adam machte mir es daher zur Pflicht, eine genaue und vollständige Geschichte seiner Arbeiten in diesem Fache zu veranstalten. Außerdem war ich Eduard Adams Freund und Mitarbeiter; es war daher meine Schuldigkeit, sein Andenken zu ehren und ihm die Ehre einer von ihm zuerst gemachten Entdeckung zu erhalten, wovon der Kunstfleiß bereits so große Vortheile ziehet, und die Landwirthschaft noch glänzendere sich verspricht.

Demgemäß werde ich eine Folge der Arbeiten aufzeichnen, welche Eduard Adam über die Vervollkommnung der Branntweinbrennerei angestellt hat. Um sein Verdienst dabei deutlicher übersehen lassen zu können, werde ich gleich im Eingange meiner Arbeit den vollkommensten Destillirapparat darstellen, den man vor seinen Entdeckungen kannte; ich werde alsdann eine Beschreibung dieses ältern Apparats geben, hierauf die später ausgeführten Apparate nachfolgen lassen, und die Vortheile entwickeln, welche der neue Apparat über den älteren darbietet.

Um meine Arbeit vollständig zu machen, ist es nothwendig zu beweisen, daß die neue Verfahrungsart auch für die Branntweinbrennereien aller Länder anwendbar ist. Ich habe darüber eine Reihe von Versuchen angestellt, welche dieses außer allen Zweifel setzen. Ich werde endlich die Methoden beschreiben, wie der Branntweinbrenner verfahren müsse, um die Produktion des Branntweins aus den Weintrestern und den Getraidearten, oder dem Birn-, Aepfelwein ꝛc. zu veranstalten; welches alles der letzte Abschnitt dieses Werks enthalten soll.

Erster Abschnitt.

Von der Destillation des Branntweins aus Wein, und von der Einrichtung des neuen Destillirapparats des Herrn Eduard Adam.

Weitläuftige Reisen, welche ich unternommen habe, um Eduard Adams Erfindung einer verbesserten Branntweindestillation in Frankreich allgemein einzuführen, gaben mir Gelegenheit, den Grad der Vollkommenheit überhaupt zu beurtheilen, zu welchem die Branntweinbrennerei in verschiedenen Gegenden wo Weinbau getrieben wird, gediehen war.

Zu meinem Erstaunen bemerkte ich, daß in den meisten Brennereien Frankreichs jene Kunst noch in ihrer Wiege lag. Ich sah da Oefen, in welchen Aschenheerde mit einander vereinigt waren, welche eine enorme Quantität Brennmaterial konsumirten, wodurch die Destillation bald übermäßig beschleunigt, bald zu langsam betrieben wurde.

Ich fand kleine, enge und sehr tiefe Blasenkessel, mit einer Kühlanstalt begleitet, welche die Dünste durch Schlangenröhren leitete, in denen sie sich nur sparsam verdichten konnten, weil man auf die Wechselung des verdorbenen, trübe und warm gewordenen Wassers, in dem der Kühlapparat eingesenkt war, zu wenig Rücksicht nahm.

Es ist ein Glück für die Gegenden, wo Weinbau getrieben wird, daß solche zu ihrer Destillation nur einen Wein *)

*) Sowohl im südlichen Frankreich als in andern Ländern, wo der Weinbau, von der Natur begünstigt, im Großen betrieben wird, wo der Wein im Ueberfluß zu haben ist, bedient man sich seiner zur Fabrikation des Branntweins. Auch geschahe die Fabrikation oder die Erfindung des Branntweins aus dem Wein ohnstreitig in Frankreich zuerst, daher auch die Benennung Weingeist (Spiritus vini), womit ein guter reiner Branntwein belegt zu werden pflegt, hiervon abstammt. Der Wein ist in seinem völlig angegohrnen Zustande ein Produkt der Verbindung von Wasser, von Alkohol, von Weinstein, von Aepfelsäure und von einigen schleimigen Theilen. In der Destillation werden die geistigen Theile des Alkohols von den wässrigen und den anderweitigen Bestandtheilen des Weins getrennt, und

verwenden dürfen, der sehr wenig Weinstein enthält, frei von Hefen und mit vielem Wohlgeschmack begabt ist; denn ohne alle jene Vorzüge, würde der Wein nur einen Branntwein von schlechtem Geschmack produciren, der, ohne zum zweitenmal destillirt worden zu seyn, zum Getränk nicht tauglich seyn würde.

Um eine solche zweite Destillation unnöthig zu machen, bearbeitet man den schlechten Branntwein auf sehr verschiedene Weise. Man wird weiterhin die Unzulänglichkeit jener Mittel zu dem beabsichtigten Zweck erörtern.

Es ist hier nicht die Absicht eine Vergleichung aller Destillirapparate, welche ich vorgefunden habe, mit dem von Eduard Adam anzustellen; ich habe mir vielmehr vorgesetzt, eine Vergleichung der vollkommensten zu geben, deren man sich vor der Erfindung des seinigen bediente.

In dieser Hinsicht glaube ich am besten zu thun, wenn ich denjenigen Apparat, welchem man in der Provinz Languedoc während 20 Jahren den Vorzug vor jedem andern zugestanden hat, zur Vergleichung wähle, weil Languedoc einen Kreis in Frankreich bildet, welcher allein den dritten Theil allen Branntweins liefert, der in jenem großen Reiche fabricirt wird.

Jener Apparat wurde durch Herrn Chaptal zuerst angegeben, und man hat ihm bis jetzt ausschließlich den Vorzug vor jedem andern zuerkannt. Hier mag eine Beschreibung jenes Apparates folgen.

Erklärung der ersten Kupfertafel.

A. (Taf. I.) Ist der Blasenkessel, dessen Boden gewölbt ist, und zwei Drittel vom Durchmesser des Bauches

im reinern Zustande verflüchtigt; sie stellen nun auch, mit mehr oder weniger Wässrigkeit vermengt, bald den Franzbranntwein (Eau de vie de francs), bald den Weingeist (Esprit de Vin) dar. Vermöge des Weinsteins, den der Wein enthält, muß dieser als eine sehr schwer auflösliche Substanz in eben dem Maaße sich abscheiden, als die Flüssigkeit im Destillirgeräth sich verdickt; er muß sich am Boden und an den Seitenwänden der Destillirgefäße anlegen, findet hier Gelegenheit anzubrennen, und dem Branntwein einen üblen Geruch und Geschmack mitzutheilen; und dieses ist es, worauf der Verfasser hier hindeutet.

H.

besitzt. Seine Mündung beträgt nur ein Drittel von der Weite des Bauchs.

B. Ein kurzes Rohr, durch welches der Wein in den Kessel gefüllet werden kann.

C. Ein Hahn, welcher die Höhe des Weins angiebt, bis zu welcher derselbe in den Kessel treten darf.

D. Ein Rohr, um den Rückstand des Weins nach vollendeter Destillation, so wie das Wasser, welches zum Reinigen des Kessels gebraucht wird, abführen zu können.

E. Der Blasenhelm oder Hut.

FFFF. Die Windungen des Schlangenrohrs.

G. Eine Oeffnung am obern Theil der Schlange, welche den Schnabel des Helms aufnimmt.

H. Untere Oeffnung des Schlangenrohrs, durch welche das Destillat abfließt.

I. Ein Gefäß, welches den destillirten Branntwein aufnimmt, aus dem, nach dem Maaße des Eintrittes des Branntweins, die Luft zur Oeffnung *a* hinausströmt.

KKKK. Ein Faß, in welchem das Wasser befindlich ist, welches das Schlangenrohr umgiebt.

L L. Ein Rohr, welches das kalte Wasser auf den Boden des Kühlfasses leitet.

M. Zuströmung des kalten Wassers in jenes Rohr.

N N. Ein Rohr, durch welches das heiße Wasser aus dem Kühlfasse mittelst dem Hahn *O* abfließt.

Mit diesem hier beschriebenen Apparat, zieht man den Wein durch eine einmalige Destillation zu Branntwein, welcher die holländische Probe aushält, das ist, welcher nach dem Cartiérschen Aréometer, bei 10 Grad Reaumur Temperatur, 19 Grad *) angiebt.

Jedem ist indessen bekannt, daß durch dieses Verfahren keinesweges aller Alkohol aus dem Wein geschieden wird; denn das Destillat verliert an seiner Geistigkeit, nach dem Maaße, daß solches zunimmt; daher fängt auch der Brenner die ersten Portionen, welche übergehen, besonders auf, und trennt sie hierdurch von den letztern, dem Nachlauf, welche einer zweiten unterworfen werden müssen.

*) Jene 10 Grad nach Cartiér sind übereinstimmend mit 30½ Procent nach der Richterschen und 45¾ Procent nach der Tralle'schen Skale am Alkoholometer.

H.

Mittelst demselben Apparate wird auch der Branntwein dephlegmirt, um eine stärkere Flüssigkeit zu gewinnen, welche im Handel Geist oder Spiritus, in der chemischen Sprache aber Alkohol genannt wird *).

Zu diesem Behuf muß ein und eben derselbe Branntwein zu verschiedenen Malen wieder überzogen werden, das erste Produkt der ersten Destillation zeigt drei Fünftel (trois-cinq), welches 29 Grad; das zweite Produkt zeigt drei Sechstel (trois-six), welches 33 Grad; und das dritte Produkt der Destillation zeigt drei Siebentel (trois-sept), welches 35 Grad nach dem Cartiérschen Aréometer ausmacht **), wenn die Temperatur 10 Grad Reaumur ist; das vierte Produkt der Destillation endlich zeigt drei Achtel (trois-huit), welches 37 Grad gleich ist ***)

*) Was man in Frankreich Alkohol nennt, ist mit demjenigen nicht gleichförmig, was in Deutschland so genannt wird. Die Aréometer oder Weingeistwagen, deren man sich in Frankreich bedient, sind der von Cartiér; sie differiren nur unbedeutend in der Angabe der Geistigkeit des Branntweins. Was der Deutsche Alkohol nennt, ist der reinste Geist, dem durch künstliche Mittel, durch geglühete Pottasche, alle Wässrigkeit entzogen ist, so daß man ihn als absoluten Geist ansehen kann. Was die Franzosen Alkohol nennen, ist ein Weingeist, der bloß durch oft wiederholte Destillationen von der Wässrigkeit befreiet ist; er enthält in 100 Theilen wenigstens noch 10 Theile Wasser, kann also nicht als wahrer Alkohol anerkannt werden. In Deutschland kennt man gegenwärtig zwei verschiedene Alkoholometer (Alkoholmesser), den einen mit der Richterschen, den andern mit der Tralle'schen Skale. Beide geben den Gehalt des Alkohols im Branntwein nach Procenten an, erster nach dem Umfang. Eine ohngefähre Vergleichung dieser Alkoholometer mit dem Cartiérschen Aréometer, siehet man in der folgenden Note.
H.

**) 29 Grad nach Cartiér sind = 64⅓ Procent nach Richter und 78 Procent nach Tralles; 33 Grad Cart. sind = 72 Procent R. und 81 Procent T; 35 Grad Cart. sind = 79½ Procent R. und 88½ Procent T.; 37 Grad Cart. sind = 83½ Procent R. und 91 Procent T. circa. H.

***) Die Ausdrücke, welche ich hier zur Bezeichnung des Branntweins gebraucht habe, sind nicht wissenschaftlich;

Einige Branntweinbrenner haben sich Mühe gegeben, die Geistigkeit des Destillats bis auf drei Neuntel (troisneuf) durch eine fünfte Destillation zu treiben; sie haben aber darauf Verzicht geleistet, weil diese Destillation selten gut von statten gehet, und dies um so mehr, da ein Branntwein von solcher Stärke nie im Handel verlangt wird.

Noch muß ich bemerken, daß in jeder nach einander folgenden Destillation, der Branntwein und der Weingeist sich nur in so fern dephlegmiren, als die vorwaltenden Theile des Wassers im Blasenkessel sich nicht zugleich mit verflüchtigen können; daher man auch die Destillationen in einem Wasserbade, oder doch wenigstens bei einer Temperatur veranstalten muß, die 75 Grad Reaumur nicht übersteigt.

sie sind nicht geeignet, auf eine genaue Art die wirklichen Quantitäten des Alkohols und des Wassers zu bestimmen, wenn die Angabe bezeichnet; demohngeachtet werde ich oft Gebrauch davon machen, um Umschreibungen zu entgehen. Ueberdies sind auch jene Ausdrücke im Handel allgemein aufgenommen, und man wird sie um so leichter verstehen, weil ich zugleich den Grad der Geistigkeit angegeben habe, welcher mit den Benennungen troi-cinq, troi-six, troi-sept und troi-huit correspondirt. Ich wiederhole, daß jene Angaben nicht mathematisch genau sind; auch lasse ich die Berechnungen weg, damit diese Sätze leichter zu verstehen sind. Ohne diesen Bewegungsgrund würde ich sagen, daß troi-cinq $29\frac{1}{2}$ Grad, troi-six $33\frac{1}{4}$ Grad, troi-sept $34\frac{1}{2}$ Grad, und troi-huit $37\frac{1}{2}$ Grad nach der Skale des Aréometers des Herrn Cartier bei der Temperatur von 10 Grad Reaumur bezeichnet.

Anm. d. Verf.

Zweiter Abschnitt.

Neuer Destillationsapparat nach der Erfindung von Eduard Adam.

Geschichte der Entdeckung dieser Methode.

§. 1.

Der Zufall, welcher der Vater einer großen Anzahl neuer Entdeckungen ist, war es auch von der gegenwärtigen. Eduard Adam amüsirte sich im Jahr 1800 im Monat August mit einer Aeropile, indem er den daraus entweichenden Wasserdunst in kaltes Wasser leitete, und sahe, daß solches dadurch beinahe zum Sieden gebracht wurde. Ueberrascht durch diese ihm so unbekannte als unerwartete Erscheinung, da es ihm unbekannt war, daß man mittelst dem Durchlassen heißer Dämpfe Flüssigkeiten zum Kochen bringen könne, versuchte er im Monat Oktober desselben Jahres, Weintrebern mittelst Dämpfen zu destilliren, und der Erfolg überstieg seine Erwartung *).

Weil er auf diesem Wege einen sehr guten Branntwein gewann, so war es natürlich, daß er daraus den

*) Der Graf von Rumford hat mir angezeigt, daß auch er im Jahre 1800 das Mittel angegeben hat, mittelst Dämpfen Flüssigkeiten zum Sieden zu bringen. Eine Beschreibung seiner Methode findet sich im Journal of the Royale Institution a Londre, No. 2 und 3. Aber Eduard Adam versteht kein Englisch, und konnte auch vor dem 1sten Julius 1801 von jenem Aufsatze keine Kenntniß haben, als zu welcher Zeit von Rumford's Abhandlung eine Uebersetzung in der Bibliotheque britannique geliefert wurde. Eduard Adam hatte auch außerdem zuerst die Methode angegeben, mittelst den heißen Dämpfen, die er durch den Wein gehen läßt, den Alkohol daraus zu scheiden; auch wurde er auf seine Entdeckung patentirt: woraus also hervorgehet, daß der Graf von Rumford in England, und Eduard Adam in Frankreich, die Kunst Flüssigkeiten durch Dämpfe zum Sieden zu bringen, fast zu gleicher Zeit entdeckt haben; und wenigstens war Eduard Adam der erste, welcher diese Entdeckung zur Destillation des Branntweins in Anwendung setzte.

Anm. d. Verf.

Schluß zog, daß es vortheilhaft seyn würde, eine gegebene Quantität Wein durch die Dämpfe einer andern Quantität derselben Flüssigkeit in's Sieden zu setzen.

Eduard Adam stellte den Versuch an, und anstatt gewöhnlichen Branntwein zu gewinnen, erhielt er einen Weingeist von 33 Grad nach Cartiér's Aréometer. Er theilte bald darauf diese Entdeckung seinen Freunden mit, und durch einen von diesen kam sie auch mir zur Kenntniß. Ich hatte einiges Mißtrauen dagegen, welches Eduard Adam bewog, sich von Nîmes nach Montpellier zu verfügen, um mich vom Gegentheil zu überzeugen.

Sein Destillationsapparat bestand damals in einer gewöhnlichen Destillirblase, in 2 kupfernen Kästen in mehrere Abtheilungen vertheilt, und in einem Schlangenrohr, welche Theile sämmtlich durch Röhren mit einander verbunden waren.

Die Blase wurde mit Wein angefüllet, den man darin erhitzte; man leitete die Dünste, welche aus der Blase aufstiegen, in den ersten Kasten, der mit Branntwein gefüllet war, und er kam dadurch in's Sieden; und die Dünste, welche nun aus diesem Gefäß sich entwickelten, verdichteten sich in dem Schlangenrohre, aus dem nun ein Weingeist von 33 bis 34 Grad nach Cartiér ausfloß.

Es war den 29sten März 1801, als Eduard Adam seine Entdeckung vor einer gesetzlich ernannten Commission, deren Mitglied ich war, bestätigte. Da er gedachte Commission vollkommen befriedigt hatte, so bat er um ein Patent für seine Erfindung, das ihm auch unter dem ersten Junius desselben Jahres bewilligt wurde.

Unter dem Schutz dieses Patents, führte der Erfinder nun seine Entdeckung im Großen aus. Hier mußte er aber viel Lehrgeld aufopfern, bevor er seine Erfindung auf den möglichsten Grad der Vollkommenheit emporheben konnte.

Im Vertrauen zu mir, daß ich ihm nützlich seyn könnte, veranlaßte er mich, seine Arbeiten mit ihm zu theilen; und von diesem Augenblick an theilten wir unsere Ansichten und Arbeiten gemeinschaftlich mit einander.

Verblendet durch die Versicherungen der Herren Oreinecke und Fischer, von der nützlichen Anwendung hölzerner Geräthe in der Destillation, beabsichtigte Eduard Adam, gegen meine Einwendung, den Deckel des

Kessels

Kessels vom ersten Apparate, aus einer starken Platte von Eichenholz machen zu lassen.

Die Dünste des Alkohols lösten aber die harzigen und gummigen Theile des Holzes auf, und erweichten jene Platte so sehr, daß sie dem Druck mit den Fingern nachgab. Um so mehr mußte man daher befürchten, daß wenn der Apparat einige Tage ohne zu arbeiten gestanden hätte, derselbe einen modrigen Geschmack angenommen haben würde.

Jener Umänderung im Apparat, war eine nicht weniger nützliche Umänderung voran gegangen. Statt den zwei Kasten, die in mehrere Fächer vertheilt waren, hatten wir so viel Gefäße machen lassen, als distinkte Fächer vorher existirten, welches den Absatz des Wärmestoffes erleichterte.

Mein Freund hatte lange diesen zu langsamen Absatz der Wärme befürchtet, den er voraussetzte, und dem er einen Widerstand gegen das Maximum der Produktion zuschreiben zu müssen glaubte; auch verschloß er die Züge des Ofens unter den Weingefäßen, welche mit einer starken Mauer umgeben sind.

Diese Konstruktion erschwerte die Verdichtung der Dünste; ich suchte dieses daher abzuändern, indem ich das Mauerwerk von mehrern Gefäßen hinwegnahm; und der Vortheil davon war so bedeutend, daß wir jene Mauern bald darauf alle hinwegnahmen.

Wir hatten an dem Produkt der Destillation, das durch mehrere Heitzungen erhalten worden war, einen widrigen Geschmack wahrgenommen. Wir erkannten, daß dieser Geschmack von einer Verkohlung des Weinsteins abhängig sey, welcher sich in den Winkeln der Gefäße angesetzt hatte, die sie vermöge ihrer viereckigen Form darbieten, und wir setzten daher an ihre Stelle eiförmige Gefäße, welche Form, außerdem, daß sie das Ansetzen des Weinsteins vermeidet, zugleich manche andere Vortheile gewähret. Diese Verbesserungen verschafften meinem Freunde, unter dem 25sten Januar 1805, ein neues Patent über die Vervollkommnung seines Apparates.

In seinem ersten Patent hatte Eduard Adam angegeben: um die Destillation zu beschleunigen, müsse man den Wein warm in den Apparat bringen; wir leisteten dieser Bedingung Genüge, indem wir das Schlangen-

rohr, statt in Wasser, in Wein eintauchten; und diese glückliche Idee bot die Mittel dar, den zur Unterhaltung des Apparates nöthigen Wein, ohne Anwendung einer andern Wärme zu erwärmen, als diejenige, welche die Dämpfe bei ihrer Verdichtung absetzen.

§. 2.

Beschreibung des Destillirapparates von Eduard Adam.

Die hier angezeigten Verbesserungen waren die Frucht langweiliger und kostbarer Versuche; das Resultat derselben, ist der hier näher zu beschreibende Apparat.

AAAA (Taf. II.) Der Ofen nach der neuen Erfindung, hinter dem sich ein ähnlicher befindet.

B. Ein ausgegrabener Raum vor dem Ofen, um den Eingang zu erleichtern.

C. Der gemeinschaftliche Schornstein für beide Oefen.

aaaa. Steine, mittelst welchen die Leitungsröhren der Oefen verschlossen werden, und die man beim Reinigen derselben herausnehmen kann.

DDDD. Kessel von länglichter Form, die in die Oefen eingelassen sind.

bb. Oeffnungen der Kesseldeckel, welche hinreichend weit sind, so daß ein Mensch hineinkriechen kann.

cc. Riegel, welche den Deckel mit den Kesseln verbinden.

d. Ein Rohr, um Luft in den Kessel zu leiten, wenn solcher von dem Rückstande nach der Destillation entleert wird.

ee. Hähne, welche den Standpunkt der Flüssigkeit in jedem Kessel bestimmen.

ff. Prüfungshähne, um damit zu bestimmen, ob ein Kessel noch hinreichende Flüssigkeit enthält, um nicht anbrennen zu können.

gg. Röhren mit Hähnen, um nach beendigter Destillation den Rückstand (die Schlämpe), ausleeren zu können.

E. Ein Kessel (sogenannte Trommel), der bis an den Hahn *h* mit Wein angefüllet wird.

FFF. Kessel (große Eier genannt), wovon jeder bis an den Hahn *ii* mit Wein angefüllet ist.

h. Ein Rohr (Vorsprungshorn genannt), durch welches man Branntwein oder Weingeist zuleitet.

III. Henkel, um die großen Eier in das Zimmerwerk zu befestigen, von welchen sie getragen werden.

GGGGGG. Gefäße (kleine Eier genannt), welche leer bleiben.

HHHHHHH. Schalen, die mit der obern Hälfte auf den kleinen Eiern ruhen.

IIIII. Röhren, welche die Dämpfe aus den Kesseln in das dritte große Ei tragen.

KKKKKK. Röhren, welche die Dünste von diesem Ei aufnehmen, und solche in das folgende fortleiten. Jene Dünste werden allezeit mittelst Röhren, welche Taucher genannt werden, auf den Boden der Eier fortgeleitet, wo ihre untere Extremität sich in ein apfelförmiges Sieb endigt.

LLLL. Ein Rohr, welches den Dunst des letzteren jener Eier in die Schlange des Fasses *M* leitet, welches fast ganz mit Wein angefüllet wird.

m. Der Deckel der Mündung, an dem obern Boden dieses Fasses angebracht.

N. Ein Faß voll Wasser, welches zwei Schlangen einschließt, wovon die eine kleiner als die andere ist.

nn. Röhren, welche die Schlangen beider Fässer mit einander verbinden.

o. Ein Hahn, durch welchen das Fluidum mittelst einem Trichter *p* in das Oxhoftfaß *O* abfließt.

PP. Sicherheitsröhren des Fasses *M*, welche sich in die kleine Schlange des Fasses *N* begeben, und sich durch die Mündung *pp* dieser Schlange entleeren.

Q (19 mal). Ein Rohr, welches die Flüssigkeit von verschiedenen Gefäßen in dem Kessel sammelt.

qqqqqqq. Hähne dieses Rohrs.

rr. Hähne, durch welche die Flüssigkeit in die Kessel eingehet.

sssssss. Röhren, welche die Verbindung der Eier mit dem Rohr *Q* (s. diesen Buchstaben 19 mal) bewirken.

RRRRR. Ein Rohr, welches den Wein aus dem Fasse *M* in die Kessel und in das erste Ei einführt.

SSSS. Ein Rohr, welches dieses Faß vollkommen in dieselben Gefäße ausleeret.

T. Ein kleines Faß, worin die Schlange *VVV*

mit Wasser umgeben ist, um die Dämpfe aufzunehmen, welche ihr durch das Rohr *UU* zugeführet werden, wenn der Hahn *u* geöffnet ist.

W. Eine Kufe von Holz, die auf einer Estrade placirt ist, um den Wein aufzunehmen, welchen die Pumpe *XXXXX* ergießt, und ihn mittelst dem Rohr *YYY* in das erste Faß überträgt.

Ee. Eine andere Kufe von Holz, welche auf der Seite der ersten placirt ist; sie nimmt das Wasser auf, welches die Pumpe *Z* ergießt, und trägt es in das zweite Faß durch die Röhren *bbbbbb*.

oc (1. diesen Buchstaben 18 mal). Ein Rohr, welches das Wasser aus dem Faß in die *Bassins*, und in das Faß *T* leitet.

Z (51 mal). Riegel, welche die verschiedenen Röhren mit einander verbinden.

& (21 mal). Löthungen, welche die verschiedenen Theile des Apparats mit einander verbinden.

ee (26 mal). Hölzerne Gerüste, welche mehrere Gefäße tragen.

Dieser imposante Apparat, welchen ich hier beschrieben habe, war keine unfruchtbare Erfindung, wie dieses sehr oft in der Kunst der Fall ist. Siebenzehn solcher Apparate existirten mit einemmal in dem einzigen Departement Herault und du Gard, auf einer Linie von 25 Lieues; drei andere finden sich in den Departements du Var, den Pyrénées orientales und de l'Aude, also in allem zwanzig an der Zahl. Jene Zahl würde noch größer seyn, wenn nicht von allen Seiten her ein Schwarm von Nachahmern sie verdorben hätte.

Die Kapacität dieses Apparates ist nicht für jeden andern dieselbe; sie richtet sich mehr oder weniger nach der Masse des Weins, welchen die Gegend liefert, wo der Apparat etablirt ist. Alle verlangen indessen zu jeder Destillation beinahe 10 Hectolitres und 40 Litres Wein, nämlich 400 Veltes *); und in diesem Verhältniß braucht

*) Alle meine Reduktionen des Velten zu Litres sind in dem Verhältniß gemacht, daß das Volum eines Velten sieben Litres und sechs Decalitres enthält. Dieses Maaß ist gleich mit 8 Pariser Pinten, die Pinte dem Volum von 2 Pfund Wasser nach Markgewicht gleich gesetzt.

Anmerk. d. Verf.

man selbigen wenigstens alle 24 Stunden viermal, welches täglich einen Verbrauch von wenigstens 121 Hectolitres und 60 Litres, oder 1600 Veltes voraussetzt *).

Dieser große Apparat ist wesentlich dazu bestimmt, um einen Weingeist von 36 Grad nach Cartier zu fabriciren, weil dieser am meisten im Handel gesucht wird. Jede Destillation liefert von jedem Branntwein ohngefähr 4 Hectolitres und 40 Litres, oder 4 Hectolitres und 56 Litres (= 58 bis 60 Veltes **). Da es sich indessen oft zuträgt, daß man statt 3 Hectolitres und 80 Litres (= 50 Veltes) Wein, eine eben so große Quantität Branntwein der Destillation unterwirft, der die holländische Probe hält, so gewinnt man daraus 6 Hectolitres und 15 Litres (= 81 Veltes) Branntwein von 36 Grad nach Cartier, woraus also hervorgehet, daß man im ersten Falle alle 24 Stunden 17 Hectolitres und 63 Litres, oder 18 Hectolitres und 24 Litres (232 bis 240 Veltes) Branntwein von 36 Grad nach Cartier, und im zweiten Fall 24 Hectolitres und 60 Litres (324 Veltes) Weingeist gewinnt.

Noch müssen wir bemerken, daß es mit jenem Apparate eben so leicht ist, aus dem Wein durch eine einmalige Destillation, Branntwein von allen Graden der Geistigkeit zu produciren, die man ihm nach der ältern Destillationsart, nur nach und nach durch wiederholte Destillationen geben konnte.

Ja, wir sagen, daß es selbst möglich ist, das Fluidum, welches bei einer und eben derselben Destillation übergehet, schwächer und stärker zu machen, und so ein Produkt von verschiedener Stärke darzustellen.

Herr Berthollet überzeugte sich hiervon, als er

*) Nach jenem Kalkul, werden 1600 Veltes Wein, die täglich in 24 Stunden mittelst jenem Apparate konsumirt werden, 10240 Berliner Quart = 25600 Pfund Wasser gleich seyn; welches folglich eine große Quantität ist, die in jener Zeit verarbeitet werden kann. Indessen wird dieses durch eine gut eingerichtete gewöhnliche Destillirblase, die die Maische von 4 Scheffeln Waizenschrot (oder circa 1400 Quart) enthält, wenn sie mit einem verbesserten Geddaischen Refrigerator versehen ist, in sechzehn Stunden erzielt werden können. H.

**) Dieses ist gleich mit 384 Berliner Quart. H.

unser Etablissement zu Metz untersuchte, welches 5 Lieues von Montpellier entfernt ist.

Man füllte den Apparat in Gegenwart jenes berühmten Chemikers mit Wein an, der aus jedem einzelnen Fasse von ihm gekostet wurde. Das Produkt der Destillation, welches wir erhielten, zeigte 35, 36, 37 und 38 Grad nach Cartier's Aréometer. Als der Branntwein von diesem letzten Grade der Stärke überging, ließen wir ihn nach und nach zu 37, 36 und 35 Grad übergehen. Herr Bertholler glaubte bei unserm Apparate dasselbe Phänomen wahrzunehmen, wie bei den gewöhnlichen; wir benahmen ihm aber diesen Irrthum sehr bald, indem wir zeigten, daß das Aréometer zu 36, 37 und 38 Grad, in dem Destillat einsank.

Die Resultate, welche der Apparat von Ed. Adam gewährt, müssen nothwendig von denen des gewöhnlichen Apparats sehr verschieden seyn, weil die Grundsätze, nach denen selbiger erbaut ist, so wie die Mittel und die Verfahrungsart bei seiner Bearbeitung verschieden sind.

In dem gemeinen Apparate giebt man der zu destillirenden Flüssigkeit nicht mehr Temperatur, als erfordert wird, den Alkohol zu verflüchtigen, und ihn mehr oder weniger von der Wässrigkeit zu befreien. Im Adamschen Destillationsapparate ist es unumgänglich nothwendig, einen größern Grad von Hitze anzuwenden, damit der Dunst, welcher aus dem Blasenkessel emporsteigt, so viel Wärmestoff mit sich fortleitet, als erfordert wird, den Wein in den folgenden Gefäßen hinreichend schnell ins Sieden zu bringen.

Im gemeinen Destillirapparate verdichten sich die Dämpfe, welche aus dem Helme entstehen, ganz und gar im Schlangenrohr. Im Adamschen Apparate veranlassen die Dünste des kochenden Weins, die in den Gefäßen außerhalb dem Feuer gebildet sind, die Destillation, sie durchströmen eine Folgenreihe dieser Gefäße, und erleiden theils durch Wasser, theils durch die Luft, eine mehr oder weniger bedeutsame Verdichtung, so daß nur der Alkoholreiche Antheil derselben in dem Schlangenrohr anlangt.

Im gemeinen Apparate beginnt die Verdichtung der Dämpfe und endigt sich ohne irgend einen Vortheil für eine künftige Destillation; dagegen im Adamschen Apparate die Dünste, welche erst dazu dienten, das Fluidum in dem einen Gefäße zum Sieden zu bringen, welches außerhalb dem Feuer placirt war, nun auch fer-

ner noch dazu dienen, in einem folgenden die Destillation zu veranlassen.

Beim Gebrauch des ältern Apparates nimmt endlich die Destillation einen solchen Gang, daß das Destillat in eben dem Maaße nach und nach schwächer wird, als die Destillation längere Zeit fortdauert; dagegen in dem neuen Apparate das Produkt der Destillation stets von einerlei Grad der Stärke übergehet, oder daß wenigstens der Brenner solches bei einerlei Grad der Stärke erhalten kann.

Dieser hier beschriebene Apparat des Eduard Adam kostet 20 bis 25000 Franken (5000 bis 6520 Thaler). Jener hohe Preis und die Vervielfältigkeit der einzelnen Stücke, aus denen er zusammengesetzt ist, haben meinem Freunde mancherlei Erinnerungen zugezogen, denen derselbe durch die Erbauung eines andern auf dieselben Grundsätze gestützten Apparates entgegen gearbeitet hat, der viel einfacher und bequemer als der erstere ist, und nur drei Viertel so viel kostet.

Um meiner kleinen Schrift das möglichste Interesse zu geben, wünschte ich sehr die Beschreibung dieses neuen Apparates hier mitzutheilen. Aber die Brüder des Erfinders dieses neuen Apparates, haben sich dessen Eigenthümlichkeit durch ein Patent vom 22sten April 1809 zugeeignet, und ich darf daher das Aufsehen nicht hindern, welches sie zum Besten der Gläubiger des zu früh verstorbenen Eduard Adam von diesem Apparate machen, die hoffnungslos ohne Ersatz schmachten *).

§. 3.

Beschreibung eines Destillirapparates von Herrn Duportal.

Da es mir nicht erlaubt ist, den verbesserten Apparat meines verstorbenen Freundes Eduard Adam bekannt zu machen, so theile ich hier eine Vereinfachung seines er-

*) Es ist wohl nicht zu zweifeln, daß der hier beschriebene Destillationsapparat die von ihm gerühmten Vortheile zu leisten vermag. Wenn indessen einer meiner Landsleute Lust haben sollte, solchen in Anwendung zu setzen, so bitte ich selbigen, zu erwägen, daß er einer großen Simplifikation fähig ist, die sich von einem unserer

sten Apparates mit, die um so mehr Zutrauen verdient, da mir eine große Anzahl Branntweinbrenner, die ich deshalb zu Rathe gezogen habe, die größten Vortheile davon versprachen. Die einfachere Konstruktion dieser Maschine gewährt den großen Vortheil, daß ihre Erbauung weniger Kapital erfordert, dessen Verzinsung stets lästig bleibt. Hier ist die Beschreibung.

AAAA. (Taf. III.) Ist ein gewöhnlicher Ofen mit seinem Schornstein *a*.

B. Ein gewöhnlicher Blasenkessel, mit dem Helm *C* durch die Röhre *bb* verbunden.

c. Ein Rohr, welches, wenn der Kessel ausgeleert und gereiniget werden soll, geöffnet wird.

d. Ein Hahn, um den Rückstand (die Schlämpe) aus dem ganzen Apparate auszuleeren.

e. Ein Hahn, welcher den Standpunkt anzeigt, auf welchem der Kessel mit der Flüssigkeit angefüllet ist.

f. Ein Rohr, durch welches der Wein in den Kessel eingelassen wird.

DD. Eiförmige Gefäße, die mit Wein, mit Nachlauf oder mit Branntwein, bis an den Hahn *g* des ersten, und bis an das Rohr *g* des zweiten Gefäßes angefüllet sind.

EE. Andere ovale Gefäße, deren obere Hälfte in dem Kühlapparat *FF* placirt ist; sie sind in der Mitte getheilt und mit zwei Hähnen *hh* versehen, um das warme Wasser auszuleeren.

GGGG. Das Gerüste, auf dem jene vier Gefäße ruhen.

HHHH. Gekrümmte Röhren, die an den Dillen *iiiiiii* angebracht sind; sie leiten den Dunst von dem Kessel aus bis zum letzten eiförmigen Gefäße, und tragen ihn bis auf den Boden dieser Gefäße, mittelst der Röhren *kkkkkkkk*; ihre Enden zerstreuen sich in mehrere kleine Oeffnungen.

II. Ein Zurückleitungsrohr, welches an den Dillen *llll* befestigt ist, das in den Kessel oder die beiden ersten Gefäße die Flüssigkeit der vier Gefäße zurückführt, wenn die Hähne *mmmmm* geöffnet werden.

trefflichen Mechaniker, dem Königl. Architekten Herrn Frank hier in Berlin, wohl am besten erwarten läßt, an den man sich deshalb zu wenden haben wird. H.

KK. Ein Rohr, welches die Dämpfe des letzten dieser Gefäße in die Schlange *nn* leitet, die in dem Fasse *LLLL* ruhet, das mit zwei Böden versehen ist, und auf einem Mauerwerk ruhet; es ist beinahe ganz mit Wein angefüllt.

MM. Ein Rohr, durch welches die Flüssigkeit der Schlange in die *oo* eingehet, welche im Fasse *NNNN* ruhet, das nur einen Boden besitzt, weniger hoch stehet als jenes, und mit Wasser angefüllet ist.

O. Ein Hahn, der sich gegen das Faß *P.* hinneigt, und über einem Trichter *p* stehet, durch den die Flüssigkeit aus der letzten Schlange abläuft.

QQQ. Ein Sicherheitsrohr, welches die Dünste des Weins aus den ersten Faß das zweite Faß entlang trägt, woselbst sie durch die Oeffnung *q*, welche mit der Schlange *oo* in Verbindung steht, austreten.

RRR. Ein Rohr, welches den im ersten Fasse erwärmten Wein in dem Blasenkessel und die beiden ersten Gefäße leitet, wenn die beiden Hähne *rr* und die drei folgenden *mmm* geöffnet werden.

SS. Ein Rohr, welches dazu dienet, um den Wein aus demselben Fasse, in demselben Gefäße durch das früher genannte Rohr auszuleeren, wenn der Hahn *s* geöffnet wird.

TT. Ein Rohr, durch welches dasselbe Faß durch den Wein neu angefüllet wird, der im obern Reservoir enthalten ist, und zwar nach dem Maaße, daß der Hahn *t* geöffnet wird.

VV. Ein gleiches Rohr, welches aus einem ähnlichen Reservoir Wasser aufnimmt, um das zweite Faß anzufüllen, wenn der Hahn *v* geöffnet wird.

XX. Ein Rohr, welches das warme Wasser des letzten Fasses in die Kühlanstalt *FF* durch die Oeffnung der Hähne *xx* einführt.

ZZ. Ein Rohr, das dazu bestimmt ist anzugeben, wenn das erste Faß hinreichend mit Wein angefüllet ist, weil dann der Wein durch den Hahn *z* ausfließt.

& (26 mal). Verbindungsriegel der verschiedenen Röhren, zwischen welchen man Pappen befestigen muß, um den Verlust der Dünste zu vermeiden.

Nachdem ich die einzelnen Theile dieses vereinfachten Adamschen Apparates beschrieben habe, wende ich mich zur Beschreibung der bemerkenswerthen Erfolge in seinem Gange.

Vorausgesetzt, daß jener Apparat so angelegt ist, wie er es seyn muß, daß die Riegel durch Pappen *) dicht gemacht sind, und die Schrauben gut schließen, so beginnt man zuerst damit, den erwärmten Wein in den Kessel und die beiden ersten Gefäße zu leiten.

Zu dem Behuf öffnet man den Hahn *g* und die Dille *g*, worauf der Wein in den Kessel tritt, wenn sein Hahn *f* und die Hähne *rr* des Rohrs *RRR* geöffnet werden; ob der Kessel hinreichend damit angefüllet ist, erkennt man daraus, wenn der Hahn *e* sich ergießt.

Nun werden sowohl dieser letzte Hahn, als auch der erste Hahn *m* verschlossen, um in demselben Augenblick die folgenden Hähne *mm* zu öffnen. Durch diesen Mechanismus steigt der Wein in die beiden ersten Gefäße bis zum Niveau des Hahns *g* und der Dille *g*, welche sogleich verschlossen werden, wenn der Wein durch jenen Hahn heraustritt. Zu derselben Zeit müssen auch die beiden Hähne *rr* verschlossen werden, um zu verhindern, daß der Wein noch herabsinkt.

Es ist indessen nicht nur Wein, mit welchem man die Anfüllung verrichtet; oft wird auch der Rückstand von der vorigen Destillation (der Nachlauf), und selbst Branntwein dazu angewendet; der letztere, wenn man sogleich ein Alkoholreiches Destillat gewinnen will.

In diesem Falle werden jene Flüssigkeiten in das zweite Gefäß getragen; der Branntwein wird durch die Dille *g* eingeführt; der Nachlauf tritt ein, wenn die beiden letzten Hähne *mm* geöffnet werden, und vertheilt sich in das nächste letztere Gefäß, während die drei andern verschlossen bleiben.

In diesem Zustande ist der Apparat angefüllet, der Kessel muß nun rasch angeheitzt werden, die Schlange muß mit Wein umgeben seyn, es muß unter dem Hahn *O* ein Faß, und unter der Oeffnung *q* muß irgend ein Rezipient placirt werden.

Sobald das Kochen der Flüssigkeit im Kessel beginnt, treten die sich schnell entwickelnden Dämpfe auf den Boden des ersten Gefäßes, und bringen den darin befindlichen Wein gleichfalls zum Sieden, welches durch die ge-

*) Mit einem Harzfirniß durchdrungener Filz, wird noch mehr leisten als Pappe. H.

räuschvolle Bewegung erkannt wird, die man darin wahrnimmt.

Gleiche Erscheinungen nimmt man im zweiten Gefäße wahr, und zwar nach dem Maaße, daß die darin eingeschlossene Flüssigkeit durch die Dünste des ersten Gefäßes zum Sieden kommt.

Kaum sind aus diesem letzten Gefäße einige Dunstblasen entwichen, so werden auch schon die folgenden Gefäße erwärmt; das Wasser, in dem sie zum Theil eingesenkt sind, erwärmt sich über 60 Grad Reaumur *); die Dämpfe des Weins erleiden eine Vertheilung, ihr wäßriger Antheil kann sich nicht im dunstförmigen Zustande erhalten, und verdickt sich in den Gefäßen, während die Dünste des Alkohols, welche zu heiß sind, um sich verdichten zu

*) Der Alkohol verflüchtiget sich nicht eher, als bei 60 Grad Reaumur; hieraus kann man leicht den Schluß ziehen, daß wenn das Wasser, welches die Gefäße umgiebt, in denen die Dünste ihr Phlegma absetzen sollen, etwa unter jener Temperatur wäre, sich der Alkohol mit dem Wasser zugleich verdichten müßte. Dieser Nachtheil wird aber vermieden, wenn man das Wasser, welches die Verdichtung veranlassen soll, bei dem angegebenen Grade von Temperatur erhält; damit aber das Produkt der Destillation seine Geistigkeit vermehrt, müßte wohl das Abkühlungswasser eine niedrigere Temperatur besitzen. Diejenigen, welche den Gang der Destillation mit unserm Apparate nicht beobachtet haben, setzen dieses alles nothwendig voraus; und in dieser Voraussetzung glauben sie, daß unsere Branntweinbrenner beständig, das Thermometer in der Hand, mit Rechnungen beschäftigt seyn müßten, um die größere oder geringere Wärme zu bestimmen, welche das Wasser im letzten Gefäße besitzt; aber sie irren sich hierin gar sehr. Man bedient sich des Thermometers niemals, um die Temperatur dieses Wassers zu bestimmen; der Branntweinbrenner kennt die nöthige Temperatur schon aus der Erfahrung. Um einen Branntwein von dem Grade trois-cinq unmittelbar aus dem Wein zu erhalten, thut man gar kein Wasser in die Bassins; man gießt dasselbe vielmehr nur dann hinein, wenn man Branntwein von dem Grade trois-six erhalten will; so wie man, wenn man Weingeist von dem Grade trois-sept haben will, nur zwei, und wenn man solchen von trois-huit erhalten will, man drei Bassins mit Wasser anfüllet.

Anm. d. Verf.

können, die Röhren *KK* durchstreichen, und in der ersten Schlange ankommen, in der sie, nach dem Maaße, daß sie in ihrem Wärmestoff an den die Schlange umgebenden Wein absetzen, liquid werden. Hierauf geht das Produkt der Destillation durch das Rohr *MM* und durchläuft die zweite Schlange, worin es das sie umgebende Wasser erwärmt, und fließt nun durch die Oeffnung *q* oder durch den Hahn *O* aus.

Das Destillat verfolgt diese beiden Wege nicht eher, bis es seinen übeln Geschmack verloren hat; denn im entgegengesetzten Fall kann man dasselbe zwingen, einen andern Weg zu nehmen, indem man den Hahn *O* verschlossen hält.

Während dem Laufe dieser Operation, muß man die gehörige Aufmerksamkeit anwenden, daß der Kessel nie erhitzt wird, ohne Flüssigkeit zu enthalten. Zu dem Behuf drehet man von Zeit zu Zeit seinen Hahn *d* um; und die Schnelligkeit, mit welcher das Fluidum daraus entweicht, zeigt an, ob man das Anbrennen des Kessels zu befürchten habe oder nicht. Im erstern Fall ist es nothwendig, den Kessel so schnell als möglich auf Kosten der Flüssigkeit der beiden ersten Gefäße anzufüllen, deren Kommunikation veranlaßt wird, indem man die drei ersten Hähne *mmm* nach und nach und in kleinen Zwischenräumen öffnet.

Eben so muß während dem Gang der Destillation der Zufluß des kalten Wassers im Refrigerator *FF* gleichen Schritt halten. Derselbe muß mehr oder weniger oft durch das Rohr *XX* erneuert werden, je nachdem man ein mehr oder weniger geistreiches Destillat erwartet; denn es ist grundlos, wenn einige Chemiker behaupten, daß bei dem Adamschen Apparate, die Geistigkeit des Destillats, das man erhält, allein von der Anzahl der Gefäße abhänge, welche der Dunst durchläuft. Mit Ausnahme für die Destillation des Branntweins, muß die Anzahl jener Gefäße immer dieselbe bleiben; nur bei jenen gehen die Dünste des zweiten Gefäßes sogleich in die erste Schlange über, und zwar mit Hülfe einer Röhre, die man an diese beiden Theile des Apparates anschraubt.

Das Mechanische der ganzen Destillation des Branntweins, bestehet in der mehr oder weniger starken Abkühlung des Dunstes in den beiden letztern Gefäßen; und diese stärkere oder schwächere Abkühlung ist hinreichend,

um bei einer und eben derselben Destillation ein starkes, ein schwächeres, und dann wieder ein starkes Produkt zu gewinnen.

Wenn man neues Wasser in den Kühlapparat trägt, muß man vorher Sorge tragen, daß derselbe so vollkommen wie möglich abgekühlt ist; denn wenn eine zu schnelle Abkühlung mit einemmal herbeigeführt wird, so verdichten sich die Dämpfe in den beiden letzten Gefäßen zu geschwind, und bilden augenblicklich einen leeren Raum, wodurch die atmosphärische Luft so stark auf die Seitenwände der Gefäße drücken würde, daß sie sich nach innen zu abplatten müßten.

Wird die Operation gut geleitet, so muß auch der Zeiger vom Anfange bis zum Ende der Destillation auf einerlei Standpunkt beharren; sie wird sogleich beendigt, wenn der Gehalt des Destillats schwächer wird, und man kann nun den Apparat ausleeren.

Zu dem Behuf öffnet man an dem Kessel die Dille *a* und die Hähne *de*, und wenn diese entleert sind, werden nun auch die Hähne *mmmmm* geöffnet, um alle Gefäße auszuleeren.

Lehrt indessen ein vorausgegangener Versuch, daß die Flüssigkeit im letzten Gefäße noch Alkohol enthält, so muß solcher im schon entleerten zweiten Gefäße zurückgehalten werden, welches geschiehet, indem der dritte Hahn *m* verschlossen wird; noch besser ist es aber, wenn man den Kessel mit Wein anfüllet.

So wie ich die Zeichnung von jenem Apparate entworfen habe, ist es nothwendig, einen Maaßstab nach Metres und Fußen zu entwerfen, um die Dimensionen des Apparates dadurch zu bestimmen. Der von mir beschriebene Apparat enthält in dem Kessel 3 Hectolitres und 80 Litres (50 Veltes) Wein. Die beiden folgenden Gefäße fassen zusammen 3 Hectolitres und 4 Litres (40 Veltes), welches mehr ist, als der Rückstand der vorhergegangenen Destillation.

Der angefüllete Apparat giebt, nachdem man eine mehr oder weniger schnelle Abkühlung veranlasset, auch nachdem man es verlangt, ein mehr oder weniger starkes Destillat. Beträgt die Stärke des Destillats 30 Grad nach dem Cartiérschen Aréometer, so beträgt dessen Quantität 1 Hectolitre und 2 Litres ($13\frac{1}{2}$ Veltes); dieselbe steigt aber um 1 Hectolitre und 35 Litres

($17\frac{3}{4}$ Veltes), wenn die Destillation statt mit 6 Hectolitres und 84 Litres (90 Veltes) bloßem Wein, mit 6 Hectolitres und 8 Litres (80 Veltes) Wein, und 76 Litres (10 Veltes) Branntwein veranstaltet wird.

Die Destillation dauert mittelst diesem Apparate nicht länger als drei Stunden, und derselbe kann in einem Tage, zu 18 Stunden gerechnet, achtmal übergetrieben werden.

Hieraus ergiebt sich, daß jene Maschine, wenn man will, jeden Tag 54 Hectolitres und 72 Litres (= 720 Veltes) Wein konsumirt, und man 8 Hectolitres und 8 Litres (= 108 Veltes) Weingeist von 36 Grad nach Cartiérs Aréometer gewinnt; wenn man will, so konsumirt sie auch 46 Hectolitres und 64 Litres (= 640 Veltes) Wein, und 6 Hectolitres und 8 Litres (= 80 Veltes) Branntwein, woraus man 10 Hectolitres und 80 Litres (= 142 Veltes) Weingeist von 36 Grad nach Cartiér gewinnt *).

*) Für diejenigen Leser, welche mit dem französischen Maaß nicht bekannt sind, mag Folgendes zur Erläuterung dienen. Ein Myriolitre ist gleich 1000 Litres, und fasset den Inhalt von 10513 Pinten nach altem französischem Maaß, die Pinte zu 64 Loth oder 2 Pfund Regenwasser, nach Markgewicht gerechnet. Ein Kilolitre fasset 1000 Litres, oder $1051\frac{1}{4}$ Pinten, also $2102\frac{1}{2}$ Pfund Wasser. Ein Hectolitre fasset 100 Litres, oder $105\frac{1}{2}$ Pinten, oder $210\frac{1}{4}$ Pfund Wasser. Ein Decalitre fasset 10 Litres, oder $1\frac{1}{2}$ Veltes. Ein Litre fasset etwas über 50 Pariser Kubikzoll, oder $1\frac{1}{20}$ Pinte, oder $2\frac{1}{40}$ Pfund Wasser. Ein Veltes fasset 7 Litres und 6 Decalitres, oder 8 Pariser Pinten, oder 16 Pfund reines Wasser $2\frac{1}{2}$ Pfund Wasser gehen auf ein Berliner Quart; wonach man die hier angegebenen französischen Ausdrücke der Maaße, leicht auf deutsches Gemäß wird reduciren können. H.

Dritter Abschnitt.

Vorschläge, welche nach der Erfindung von Eduard Adams angegebenen Apparat, zur Destillation des Branntweins gemacht worden sind.

Eduard Adam hat bei seiner trefflichen Erfindung dasjenige erfahren, was allen Menschen zu Theil wird, die sich mit der Vervollkommnung der Künste beschäftigen. Seine Erfindung blieb ohne Nachahmung, so gewiß auch die Vortheile waren, welche seine mühsamen Untersuchungen darboten.

Kaum fing man aber an die wohlthätige Revolution kennen zu lernen, welche seine Abänderungen in dem Geschäft der Branntweinbrennerei zu veranlassen anfingen, als auch bald eine größere Anzahl, dem seinigen mehr oder weniger ähnlicher, Destillirapparate ausgedacht wurde, so daß der Erfinder dieser merkwürdigen Revolution weit entfernt blieb, die ihm zukommenden Belohnungen daraus zu ziehen; er hatte vielmehr nur die Unannehmlichkeit, zu sehen, daß mehr als tausend Individuen auf der Stelle die Früchte einerndteten, wozu er den Saamen ausgestreuet hatte.

Herr Sollmani zu Nîmes war der erste, der Eduard Adam nachahmte, und sich am 6. Junius 1801 ein Patent darüber zu verschaffen wußte. Das Band der Freundschaft und das Interesse, welches mich mit Eduard Adam vereinigte, nöthigte mich, Herrn Sollmani gerichtlich zu belangen. Zur Steuer der Wahrheit muß ich indessen hier bekennen, daß Herr Sollmani niemals einen solchen Apparat wirklich zur Ausführung gebracht hat, während der Apparat von Eduard Adam allgemeinen Eingang gefunden hat.

Ein gleicher Grund als jener, veranlaßte mich auch hier, untersuchen zu lassen, ob ein anderer Apparat, über welchen Herr Fournier zu Nîmes unterm 26. December 1803 sich ein Patent zu verschaffen gewußt hat, eine Nachahmung des Apparates von Eduard Adam ist, wie dieser meint. Ich bemerke nur, daß der Apparat des Herrn Fournier niemals ein großes Zutrauen erhalten hat; daß die Branntweinbrennerei zu Languedoc ihm stets den Apparat von Eduard Adam vorgezogen habe; und außer Bordelaix, woselbst ich zwei dieser Apparate gesehen habe, existirt allhier kein dritter.

Jenes ist aber keinesweges der Fall mit dem Apparate des Herrn Isaac Berard zu Grand-Gallargues, über welchen derselbe am 16. August 1805 ein Patent erhalten hat. Der wohlfeilere Preis, den jener Apparat besitzt, veranlaßte eine große Anzahl Branntweinbrenner, sich selbigen anzuschaffen, und dieses um so mehr, da derselbe viel einfacher als der von Eduard Adam zu seyn schien.

Eine partielle Nachahmung das Adamschen Apparates, findet man aber auch in dem von Herrn Berard. Dies hat einen Prozeß darüber veranlasset, wozu man Sachverständige zuzog, und deren völligen Ausspruch erwartete; aber nach langen Debatten endigten die Partheien so, wie sie begonnen hatten: sie setzten ihr gegenseitiges Interesse auf's Spiel.

Während jenem Streite trat eine große Anzahl Anderer auf, welche sich einbildeten, einen Destillirapparat erfunden zu haben, und suchten sich so schnell wie möglich Patente darüber zu verschaffen. Haben denn aber diese vermeinten Erfinder auch wirklich eine neue Methode der Destillation angegeben? — Keinesweges! auch die einfachste Untersuchung lehrte sehr bald, daß ihre Vorrichtungen entweder ganz oder theilweise Adamsche und Berardsche Apparate sind, und sich nur durch eine verschiedene Anwendung ihrer Grundsätze, so wie der Verfahrungsarten unterscheiden: denn nach der Versicherung des Herrn Lenormand, haben alle Branntweinbrenner, die jene neuen Apparate angeschafft hatten, sich genöthiget gesehen, zu den Grundsätzen, welche die Herren Adam und Berard adoptirt haben, zurück zu gehen.

In

In einem durch Herrn Lenormand bekannt gemachten Aufsatze, schlägt derselbe mancherlei Abänderungen des Adamschen Apparates vor: An die Stelle der eiförmigen Gefäße außerhalb dem Feuer, einen Kubus, an dem er auf zwei einander entgegen stehenden Seiten einseitige Pyramiden anfügt, welche gestatten, beide Würfel gegenüber zu stellen, welches ein Mittel darbietet, das Kupfer der inneren Scheidewand zu ersparen. Er schließt ferner den ganzen Apparat in eine Art von Schrank mit dicken Seitenwänden ein, läßt nur einige Röhren und Hähne herausgehen, wodurch eine Koncentration der Wärme veranlaßt wird, die viel Brennmaterial erspart. Statt der gebräuchlichen Schlangenröhren, wendet er den Geddaischen Refrigerator an *).

Aus Mangel an eigner Erfahrung, mag ich jene Veränderungen weder anpreisen, noch verwerfen; aber ich sehe mich genöthigt, die beiden andern Abänderungen zu tadeln, weil ich bereits früher gesagt habe, daß die kubische Form gestattet, daß der Weinstein sich niederschlage, und anlegen kann, wodurch der Branntwein einen übeln Geschmack annimmt; auch daß wenn die Gefäße nicht von einander und von ihrer schlecht leitenden Hülle getrennt werden, dieses zu viel Wärme zurückhält, und die Verdichtung der geistigen Dünste sehr erschwert.

Von allen jenen fast zu gleicher Zeit ausgedachten Apparaten zur Destillation des Branntweins, welche nach der von Eduard Adam verschieden sind, begnüge ich mich, hier nur diejenigen näher zu beschreiben, welche die Herren Isaac Berard und Chaptal angegeben haben. Die Existenz der übrigen hat entweder zu kurze Zeit gedauert, oder ihr Bau war zu wenig sinnreich, als daß es der Mühe werth wäre, sie hier in Zeichnungen zu entwerfen.

Indessen muß ich noch eines Destillirapparats gedenken, den Herr Caraudau im Jahr 1809 vorgeschlagen hat, durch welchen man mit einer einzigen Destillation gleich Alkohol von der höchsten Stärke gewinnen soll. Dieser Apparat bestehet aus einer gewöhnlichen Blase,

*) Diese Verbesserung verdient gewiß allen Beifall, da die Vorzüglichkeit der Abkühlung durch einen Geddaischen Refrigerator allgemein begründet ist. H.

deren Helmschnabel mit der oberen Oeffnung einer Schlange verbunden ist, deren obere Oeffnung mit einem ähnlichen Gefäße in Verbindung stehet. Die erste Schlange stehet in Wasser von 65 Grad Temperatur nach Reaumur, an dessen Stelle auch Wein gesetzt werden kann; und in diesem Gefäße, und in diesem Falle werden die Dünste, welche während der Arbeit sich daraus entfernen, mittelst einem Helm, der die erste Schlange bedeckt, in die Blase geleitet. Die zweite Schlange ist stets mit kaltem Wasser umgeben, damit die Dünste des Alkohols sich verdichten können.

Die gewöhnliche Zersetzung, welche die Dünste hier erleiden, wenn sie die Windungen der Schlange durchstreichen, scheint im ersten Augenblicke etwas besonderes zu veranlassen; indessen läßt sich voraussehen, daß der Theil Phlegma, welcher in die Blase zurücktritt, die Destillation verlängern muß. Ich habe diesen Einwurf Herrn Curaudau bekannt gemacht; er glaubt ihn aber zu widerlegen, indem er antwortet, daß die Temperatur des Produkts, welches in den Blasenkessel zurücktritt, kaum die von dessen Inhalt verändert. Ist dieses der Fall, so muß jenes Produkt einen gleichförmigen Zustand behalten, und das Aufsteigen der Dünste, welche nach dem Helm zu gehen, erschweren, wodurch bloß die Operation verlängert wird.

Die Erfahrung allein kann übrigens entscheiden, welche von jenen Veränderungen die richtige ist. Die Erfahrung hat mir bewiesen, wie sehr der beständige Rücktritt des Phlegma in den Kessel, dem beschleunigten Gange der Operation entgegenwirkt; sie scheint mir aber nicht dasjenige zu beweisen, was Herr Curaudau sich von seinem Apparate verspricht: denn er redet nur immer von einer Möglichkeit, keinesweges von erhaltenen Resultaten.

Auch muß ich hier noch der Destillirapparate des Herrn Menard von Lünel, und des Herrn Carbonel von Aachen gedenken; ich weiß zwar nicht, welcher von beiden der beste ist, aber ich weiß daß derjenige, welcher nach den Grundsätzen von Eduard Adam konstruirt ist, im Departement du Gard einen Ruf erhalten hat.

§. 1.

Beschreibung des Destillirapparates des Herrn Isaac Berard.

Es ist unbezweifelt, daß Herr Isaac Berard, nach Herrn Eduard Adam, derjenige ist, welcher die Destillation des Weins in einem hohen Grade vervollkommnet hat. Eine Beschreibung seines Apparates wird jeden in den Stand setzen, dieses selbst beurtheilen zu können. Man sehe deshalb die hierzu gehörige Abbildung.

a. (Taf. IV.) Der Kessel.

b. Eine Dille, durch welche derselbe angefüllet wird.

BB. Ein Rohr, welches die wäßrigen Dünste, die sich im Cylinder *llll* verdichten, in den Kessel zurückführt.

cc. Eine an dem Deckel des Kessels befestigte Dille, welche die geistigen Dämpfe durch das Rohr *d* hindurch leitet.

d. Ein Rohr, welches die geistigen Dünste aufnimmt, und solche zum Rohr *DD* hinführt.

DD. Ein feststehendes Rohr, das dazu bestimmt ist, die Dämpfe aus dem Rohr *d* aufzunehmen, und solche entweder in das Rohr *hhh* fortzuleiten, um sie von da gerade nach der Schlange hinzuführen, oder um sie in das Rohr *ee* zu leiten, das sie in den Cylinder führt. Der mit drei Oeffnungen versehene Hahn *f* führt diese Dämpfe, mittelst dem mittlern Leiter in eines oder das andere Rohr, je nachdem man den Hahn umdreht, um die Kommunikation mit dem einen oder dem andern abzuschneiden.

ee. Eine Röhre, welche die Dämpfe in den Verdichtungscylinder führt.

ff. Hähne mit drei Oeffnungen, durch welche man nach Gefallen die Dünste in den Cylinder oder in die Röhre *hhhh* gehen läßt, welche sie nach dem Schlangenrohr führt.

gg. Eine Röhre, welche die Dünste aus der letzten Abtheilung des Cylinders empfängt, und sie zu den Röhren *d* und *hh* fortleitet, welche letztern sie zur Schlange führen.

hhhh. Ein Rohr, welches die Dämpfe zur Schlange führt.

i. Ein Hahn mit drei Oeffnungen, der am Mittel-

punkte des Rohrs *kk* placirt ist, um nach Gefallen zwischen den beiden Abtheilungen des Cylinders eine Kommunikation zu veranlassen, oder um die Dämpfe in das Rohr *hhhh* zu leiten, nachdem sie die erste Abtheilung des Cylinders durchlaufen sind.

Wird mittelst des Hahns alle Gemeinschaft mit der zweiten Abtheilung des Cylinders abgeschnitten, so verbreiten sich die Dämpfe in das Rohr *hhhh*, und suchen sich in die Schlange zu begeben.

Oeffnet man die Gemeinschaft mit der zweiten Abtheilung des Cylinders, und hebt dann die Gemeinschaft mit dem Rohr *hhhh* auf, so durchstreichen die Dämpfe alle Theile der zweiten Abtheilung des Cylinders, und diejenigen, welche sie nicht verdichten, steigen in dem Rohr *gg* empor, und streben sich durch das Rohr *hhh* in die Schlange zu begeben.

llll. Der kupferne Verdichtungscylinder, der in der Kufe *zzzz* mit Wasser umgeben ist. Der innere Raum dieses Cylinders ist in Fächer zertheilt, die durch die Abtheilungen oder Scheidewände *mmm* getrennt sind, welche durch die Oeffnungen *oooo* mit einander in Gemeinschaft stehen. Die wäßrigen Dünste, welche sich verdichten, laufen aus einem Fach in das andere durch die Oeffnungen *nnn*, und geben dann durch das Rohr *BB* in den Kessel über. Der Cylinder ist gegen den Kessel hin leicht geneigt.

mmm. Die Fächer oder Scheidewände, durch die punktirten Querlinien bezeichnet.

nnn. Oeffnungen, welche an jeder Scheidewand angebracht sind, um die wäßrige Feuchtigkeit ablaufen zu lassen, welche sich in jenen Scheidewänden verdichtet, und in den Kessel zurücktritt.

oooo. Oeffnungen, durch welche die Fächer nach und nach die Dünste aufnehmen, welche aus einem in die andern übertreten.

k. Das doppelte Rohr *kk*, welches die Gemeinschaft der Dämpfe in der Mitte zwischen den beiden Abtheilungen bildet. In der V. Kupfertafel kann man ersehen, durch welches Mittel die im obern Theil des Cylinders verdichteten Dämpfe in den andern Theil übergehen können, ohne daß dieselben, außer durch den Hahn *i*, eine Gemeinschaft haben.

p. Eine Dille, durch welche man Wasser in den Cylinder läßt, um ihn zu reinigen.

qqqq. Die Schlange.

RRRR. Eine Kufe, in welcher die Schlange placirt ist.

SS. Hähne. Der eine dient dazu, um das warme Wasser aus der Kufe *zz* abzuleiten; der andere ist dazu bestimmt, um das Destillat aufzunehmen, und solches in das Auffangsfaß zu leiten.

t. Ein Trichter, welcher auf der Mündung des Fasses placirt ist.

v. Das Auffangungsfaß oder der Rezipient.

x. Eine Röhre, mit einem Hahne versehen, um das Wasser aus der Kufe auszuleeren.

yyy. Ein massives Mauerwerk, welches dazu bestimmt ist, die Schlange, das Auffangungsfaß und den Kühlapparat zu unterstützen.

zzzz. Die Kühlküpe, in der sich der Verdichtungscylinder eingesenkt befindet.

Man wird bemerken, daß bei diesem Destillirapparate, der Wärmestoff der Dünste, welche sich aus dem Kessel der Blasse erheben, nicht dazu dient, um eine neue Portion Wein zur Destillation vorzubereiten; diese Dünste treten vielmehr in einen Kondensator, in dem sie mehr oder weniger Fächer durchlaufen, und daselbst die phlegmatischen Theile absetzen, die sich sogleich in dem Kessel ansammeln, um aufs neue destillirt zu werden.

Diese Art zu arbeiten, scheint vielen Personen sehr vortheilhaft zu seyn; eine Meinung, der ich in keinem Falle beipflichte, weil meine eigene Erfahrung mich gelehrt hat, daß der beständige Rückfluß des Phlegma in den Kessel der Blase, die Destillation bedeutend verlängert, weil in jedem Augenblick das kalte Fluidum zu dem im Sieden befindlichen tritt.

Diese bedeutende Inkonvenienz hat auch viele Branntweinbrenner vom Gebrauch dieses Apparates zurückgeschreckt. Dieses hat Herrn Isaac Berard bewogen, jenes abzuändern, und seinen Destillirapparat dadurch zu vervollkommnen, indem er ihn noch mit einer eigenen Maschine verbunden hat, die auf dem Helme der Destillirblase angebracht ist; die ich aber aus dem Grunde hier nicht zu beschreiben wage, weil ich fürchte, daß dieses Herrn Isaac Berard unangenehm seyn möchte.

§. 2.

Beschreibung des Destillirapparates des Herrn Chaptal.

Eine vergleichende Untersuchung über die Destillirapparate der Herren Eduard Adam und Isaac Berard, hat Herrn Chaptal dazu veranlasset, den Kondensator des letztern mit dem Erwärmungsapparate des erstern zu vereinigen, welches ihm einen neuen Destillirapparat dargeboten hat, von dem er glaubt, daß er nichts zu wünschen übrig lassen werde.

Ich bin indessen der Meinung, daß es gut seyn würde, bei jenem Apparate das Rohr hinweg zu lassen, welches dazu dient, unaufhörlich die wäßrigen Theile in dem Kessel anzusammeln, welche sich in dem Kondensationscylinder zur Flüssigkeit verdichten; weil sich dagegen derselbe Einwurf machen läßt, den ich diesem Theile an dem Destillirapparate des Herrn Isaac Berard gemacht habe. Eine Abbildung des Chaptalschen Apparates sehe man in der V. Tafel.

AAAA. (Taf. V.) Ein dem gewöhnlichen ähnlicher Blasenofen.

B. Der Rauchfang des Ofens.

CCC. Die Destillirblase.

D. Ein messingener Riegel, welcher den Helm der Blase mit ihrem Bauche oder Kessel verbindet.

a. Ein Hahn, welcher den Punkt andeutet, auf welchen der Blasenkessel angefüllet ist.

b. Ein Ausleerungsrohr.

c. Eine Röhre, welche das Wasser zum Reinigen des Blasenkessels aufnimmt.

E. Erster Ballon, unter dem Niveau des Blasenkessels placirt.

e. Ein Rohr, welches dazu dient, den Wein hinein zu leiten.

F. Zweiter Ballon, der dazu bestimmt ist, den Branntwein oder Nachlauf aufzunehmen.

f. Ein Rohr, durch welches die Flüssigkeit eingeführt wird.

GG. Hähne, durch welche man die Weinmasse der beiden Ballons in den Kessel laufen läßt.

gg. Hähne, durch welche die beiden Ballons ausgeleert werden.

HHHH. Der Verdichtungscylinder von Kupfer; er ist aus acht Fächern zusammengesetzt, in welchen sich die wäßrigen Dämpfe verdichten, indem sie das eine nach dem andern durchstreichen. Dieser Cylinder muß leicht gegen den Kessel zu geneigt seyn.

hh. Eine Röhre, welche die verdichteten Wasserdünste bis zum Kessel leitet, wo sie sich in die Röhre *ddd* ergießen.

jjjj. Ein kupfernes Bassin, welches die Stelle des Kühlfasses vertritt, in welchem sich der Verdichtungscylinder eingetaucht befindet. Das Wasser darin wird stets bei einer Temperatur von 60 bis 70 Grad Reaumur erhalten, und zwar nach der Verdichtung, die man herbeiführen will, oder nach dem Grade der Geistigkeit des Destillats, den man verlangt.

ii. Eine Röhre, welche den verdichteten Dämpfen einen Weg nach der Extremität des Cylinders bahnet.

i. Ein Hahn zum Ausleeren jenes Bassins.

KK. Röhren, welche die Kommunikation zwischen dem Kessel und den Ballons, so wie der Ballons unter sich unterhalten. Sie leiten die geistigen Dämpfe in die in den Ballons enthaltenen Flüssigkeiten; woselbst sie solche durch siebförmige Kugeln verbreiten.

kk. Eine Röhre, welche die Dämpfe in den Verdichtungscylinder vertheilt, oder sie nach Willkühr in die Schlange des Fasses *MM* durch das Rohr *PP* leitet.

LL. Hähne mit drei Oeffnungen. Der erste kann den Uebergang der Dämpfe durch die Röhre *kk* unterbrechen, und alsdann gehen sie in die ersten Fächer des Verdichtungscylinders mittelst der Röhre *l*; der zweite kann denjenigen Dämpfen den Weg bahnen, welche die vier ersten Fächer durchlaufen sind, und sie dann in die Röhre *kk* ergießen, wo sie die vier letzten Fächer des Cylinders durchlaufen, indem die Gemeinschaft mit dem Rohr *kk* abgeschlossen wird, so daß sie durch das Rohr *ll* in die vier Fächer zurücksinken.

lll. Röhren, welche die Kommunikation der Dämpfe zwischen dem vierten und dem fünften Fache, so wie zwischen dem vierten Fache und der Röhre *k* veranlassen.

MMMM. Ein Faß mit doppeltem Boden; es ist mit Wein gefüllet und enthält die Schlange *mm*, welche sich in der Röhre *oo* öffnet.

NNNN. Ein Faß mit einfachem Boden, welches

mit Wasser angefüllet ist; dasselbe enthält die Schlange *nn*, welches sich am Hahne *T* öffnet.

OOO. Ein Kommunikationsrohr, welches die beiden Schlangen zusammen verbindet.

PP. Ein Leitungsrohr für die Dämpfe des letzten Faches des Cylinders *HHH*, zur Schlange *mm*, woselbst sie sich verdichten.

QQ. Eine Sicherheitsröhre, welche die Dünste und die Wärme aus dem Wein des ersten Fasses fortjagt, und sie in die Schlange *nn* leitet, woselbst sie sich mit der verdichteten geistigen Flüssigkeit vermengen.

RR. Eine Röhre, welche den erwärmten Wein desselben Fasses in den Kessel leitet, in den er durch die Eröffnung des Hahns *p* eingeführt wird.

SSS. Ein Rohr, durch welches dasselbe Faß völlig entleert wird. Der Wein ergießt sich in das vorher genannte Rohr, und geht dann zum Kessel.

T. Ein Hahn, durch welchen die verdichtete Flüssigkeit in die Schlange *nn* läuft.

U. Ein Rohr, durch das dieselbe Flüssigkeit abläuft, wenn man den Hahn *T* verschließt.

V. Eine Tonne, welche die verdichtete geistige Flüssigkeit aufnimmt.

q. Ein Trichter, welcher auf der Tonne *V* placirt ist.

XX. Eine mit einem Hahn *v* versehene Röhre, welche mit dem Wein-Reservoir in Verbindung steht, das unter dem ersten Fasse placirt, und dazu bestimmt ist, den Wein in diesem Fasse zu erwärmen, nachdem der erwärmte in den Kessel übergeführt worden ist.

YY. Eine mit einem Hahn *x* verbundene Röhre, welche mit dem Wasserbehälter in Gemeinschaft stehet, welcher unter dem zweiten Fasse placirt und dazu bestimmt ist, das Wasser zu erneuern und anzufrischen, nach dem Maaße, daß das warm gewordene in das Kühlgefäß *jjjjj* durch das Rohr *pp* übergehet.

rr. Eine mit zwei Hähnen verbundene Röhre, durch welche das Wasser des obern Theils des zweiten Fasses in dasselbe Kühlgefäß abläuft.

ZZ. Eine mit einem Hahn *y* versehene Röhre, welche dazu dient, wahrzunehmen, ob das erste Faß hinreichend mit Wein angefüllt ist.

ttttt etc. Gerüste von Holz, oder von Mauer-

werk, welches die beiden Ballons, den Verdichtungscylinder und die beiden Fässer trägt.

uuuuuuuuu etc. Verbindungen für die verschiedenen Röhren.

Zusatz des Herausgebers.

Es existirt schlechterdings kein zureichender Grund, nach welchem man in die vortheilhaften Angaben, die von den neuen französischen Destillirapparaten gemacht werden, einen Zweifel setzen sollte; da aber die südlichen Provinzen Frankreichs ihren Branntwein größtentheils nur alle aus Wein zu destilliren pflegen, so würde es sehr erwünscht gewesen seyn, wenn der Verfasser dieses Buchs uns auch eine Nachricht mitgetheilt hätte, ob dieser Apparat auch bereits in irgend einer der nördlichen Provinzen Frankreichs, wo man aus Getreide Branntwein zu bereiten pflegt, eingeführt sey, und mit welchem Erfolg. Da man beim Gebrauch des Weins nicht mit Hülsen und andern groben Theilen zu kämpfen hat, wie bei der Anwendung der Meische aus Getreide; da auch der Wein weniger dem Steigen im Destillirgeräthe unterworfen ist, als die Meische vom Getreide, so frägt es sich: werden auch alsdann die Erfolge eben so günstig, und der Gang der ganzen Operation so schnell seyn, wenn mit Getreidemeische gearbeitet wird? Werden nicht die vielen Hähne, welche bei jenem Apparate erforderlich sind, sich durch grobe Mehltheile der Meische verschleimen? Werden die Blasenkessel und die anderweitigen Gefäße sich eben so schnell damit anfüllen und wieder ausleeren lassen, als beim Gebrauch des Weins? Dieses zu erfahren, würde äußerst interessant seyn.

Zwar würde man, wenn anders die Erfahrung die überwiegenden Vortheile jener Apparate dadurch begründen sollte, daß der Gang der Destillation so viel rascher von statten gehet, daß so viel mehr Brennmaterial dabei erspart wird, daß man den Branntwein reiner am Geschmack, und gleich bei einer einmaligen Destillation von jeder beliebigen Stärke (d. h. von jedem beliebigen Gehalt an Alkohol) gewinnen kann, man den vielleicht

nachtheiligen Verschleimungen der graben Mehltheile dadurch begegnen können, daß man alles zur Branntweinsbrennerei bestimmte Getreide vorher malzte, und das geschrotete Malz nicht bloß einteigte und anmeischte, wie es gewöhnlich der Fall ist, sondern, wie bei der Bierbrauerei, solches vollkommen extrahirte, und in Form einer klaren Würze darstellte; man würde nun bei der Destillation eben so wenig, wie beim Gebrauch des Weins, mit dicken Theilen zu kämpfen haben, und alles würde einen ähnlichen Gang nehmen. Es entsteht nun aber eine zweite Frage, nehmlich: ob man auf jenem Wege auch alle auflösbare Theile aus dem Schrot ausziehen kann, so daß kein Verlust in der Ausbeute an Branntwein dadurch veranlasset wird.

Was die letzte Arbeit betrifft, so habe ich mir diese schon lange, auch ohne Rücksicht auf die neuen Destillirgeräthe, zu unternehmen vorgesetzt; ich gedenke sie so bald als möglich wirklich zu veranstalten, und werde von den Resultaten derselben in meinem Museum Nachricht ertheilen. Sollte diese Arbeit günstige Resultate darbieten, so würde man gar nicht unrecht thun, alle Apparate der Branntweinbrennereien darnach einzurichten; auch soll dieses in England und Schottland wirklich schon der Fall seyn.

Es ist einzusehen, daß wenn man den Betrieb der Branntweinbrennerei nicht wie bisher mit klarer Meische, sondern mit klarer Infusion des Schrots, als: mit ungehopfter gegohrner Bierwürze betreiben will, man bei der Extraktion wohl etwas mehr Brennmaterial anwenden muß, als auf dem gewöhnlichen Wege; dieses wird sich aber vollkommen dadurch kompensiren, daß man mehr Flüssigkeit mit einemmal in die Blase bringen kann, wodurch man alsdann das Brennmaterial erspart, welches zur Erwärmung der Trebern sonst erfordert wird; man wird ferner nie ein Anbrennen des Getreides zu befürchten haben, und sicher einen reinern Branntwein erhalten.

Jene vereinten Vortheile machen es aus mehr als einem Grunde nothwendig, diesen Gegenstand einer genauen praktischen Prüfung zu unterwerfen; die Resultate mögen ausfallen wie sie wollen, so wird doch immer eine Wahrheit dadurch gefunden, welche allemal wohlthätig bleibt.

Vierter Abschnitt.

Von den Vortheilen, welche durch die Anwendung des Destillirapparates von Eduard Adam bei der Branntweinbrennerei gewonnen werden.

Die erste vergleichende Untersuchung, welche man über die vormals gebräuchlichen Destillirapparate mit dem neuen anstellte, fiel keinesweges zum Vortheil des letztern aus. Bei diesem findet man die Vereinigung einer Anzahl mit Hähnen bewaffneter Gefäße, mit Röhren verbunden, deren Verbindung eine sehr zusammengesetzte Maschine darstellt. Bei den ältern hingegen existiren bloß eine Destillirblase und eine Schlange, deren Vereinigung einen sehr einfachen Destillirapparat darstellen.

Jene Einfachheit stehet aber keinesweges mit den Vortheilen im Verhältniß, welche die neue Art zu destilliren, gegen die alte darbietet; wir wollen daher diese Wahrheiten durch Thatsachen begründen, welche aus der Fabrikation eines Branntweins von 19½ Grad nach dem Aréometer von Cartier, bei einer Temperatur von 10 Grad Reaumur entnommen sind, und mit der Destillation des Weingeistes von 33½ Grad nach demselben Aréometer.

Um jene Vortheile, welche der neue Apparat gegen den älteren darbietet, auf eine genaue Weise zu schätzen, setze ich voraus, daß beide eine gleiche Kapacität haben; nehmlich: daß jeder dieser Apparate, bei jeder Destillation, eine gleich große Quantität Wein aufzunehmen vermögend ist. Unter dieser Bedingung bietet der neue Apparat gegen den älteren sehr überwiegende Vortheile dar, welche sowohl in der Geschicklichkeit der Arbeit, als in der Vermehrung des Produkts, in dem großen Werthe den der Wein dadurch erhält, in der Ersparung an Brennmaterial, der Handarbeit, des Abkühlungswassers, und in

dem angenehmen Geschmacke des Destillats, gegründet sind; wozu endlich auch noch die Sicherheit der Destillation gerechnet werden kann. Wir wollen jeden dieser Vortheile hier einzeln näher erörtern.

Erster Vortheil.

Beschleunigung der Operation.

Die Provinz Languedoc ist ohnstreitig sowohl in Frankreich, als in ganz Europa, diejenige Gegend, woselbst die Fabrikation des Branntweins aus dem Wein, nach der ältern Methode, mit der möglichsten Schnelligkeit betrieben wird. Die Branntweindrenner gestehen indessen ein, daß es unmöglich sey, in dem Zeitraum von 24 Stunden, mittelst dem gewöhnlichen Apparate, mehr als zwei Destillationen zu beendigen; dagegen der neue Apparat in derselben Zeit achtmal übergetrieben werden kann; woraus also hervorgehet, daß dadurch viermal so viel Branntwein gewonnen wird, als nach der ältern Methode.

Jener beschleunigte Gang der Operation mittelst dem neuen Destillirapparat, wird um so viel größer, nach dem Maaße, daß sich die Geistigkeit des Alkohols vermehrt. Durch den alten Apparat gewinnt man nur in so fern ein Destillat von 36 Grad nach Cartiér (78½ Procent nach Richter und 87 Procent nach Tralles), wenn man einen Branntwein von 35 Grad der Destillation unterwarf. Dieses macht aber eine zweimalige Destillation nöthig, und wenn man hinzurechnet, daß, um aus dem Wein Branntwein zu gewinnen, schon eine Destillation desselben vorausgehen mußte, so sind hierzu in allem sechs Destillationen erforderlich.

Um indessen mittelst dem neuen Apparate aus einer gleichen Quantität Wein einen Branntwein von 36 Grad nach Cartiér zu gewinnen, ist nur eine einzige Destillation erforderlich; und es ist also einleuchtend, daß mittelst diesem Apparate in derselben Zeit ein sechsmal größeres Produkt gewonnen wird, oder daß sich die Geschwindigkeit der Arbeit mittelst dem neuen Apparat, zu der des ältern verhält wie 6 zu 1.

Zweiter Vortheil.

Vermehrung des Produkts.

Der beste rothe Wein des südlichen Frankreichs giebt, bei der Destillation nach der alten Methode, 23 Procent Branntwein von der angegebenen Stärke; der schlechte Wein, welchen man in regnigten Jahren gewinnt, giebt nur 16 Procent. Die gewöhnlichste Ausbeute, die man aus dem weißen Wein gewinnt, beträgt 20 Procent.

Wenn man sich des neuen Apparats bedient, so werden die Verhältnisse der Ausbeute noch vermehrt. Zum Beweise dieses führt Herr Duportal folgende Erfahrungen an.

Er destillirte in dem gewöhnlichen Apparate 26 Hectolitres und 60 Litres (= 350 Veltes) guten Wein aus der Provence, und erhielt daraus nur 5 Hectolitres und 70 Litres (= 75 Veltes) Branntwein. Eine gleiche Quantität desselben Weins in dem neuen Apparate destillirt, lieferte 6 Hectolitres und 61 Litres (= 87 Veltes), also beinahe $\frac{1}{6}$ mehr Branntwein von derselben Stärke.

Zwei Commissarien, welche beauftragt waren, die Vortheile zu untersuchen, welche der Apparat des Herrn Eduard Adam darzubieten vermögend sey, erhielten aus 14 Hectolitres und 59 Litres (= 192 Veltes) schlechten Wein von Languedoc, mittelst dem alten Apparate, nur 2 Hectolitres und 28 Litres (= 30 Veltes) Branntwein von der angegebenen Stärke; statt daß dieselben Commissarien, mittelst dem neuen Apparate, 7 Hectolitres und 52 Litres (= 99 Veltes) Branntwein von derselben Stärke erhielten, wenn sie in dem Adamschen Apparate 37 Hectolitres und 62 Litres (= 495 Veltes) von demselben Wein destillirten, welches bewies, daß mittelst diesem neuen Apparate, ein Sechstheil mehr Branntwein gewonnen worden ist.

Wird der Branntwein, mittelst dem ältern Apparate, einer zweiten Destillation unterworfen, so gewinnt man daraus beinahe 57 Procent eines Geistes von 36 Grad nach Cartier, woraus folgt, daß durch dieses Verfahren der feine rothe Wein $13\frac{1}{10}$ Procent Spiritus von 36 Grad liefert, während der andere Wein nur $11\frac{4}{10}$ Procent, und der ganz schwache Wein nur $9\frac{1}{10}$ Procent liefert.

Jene Quantität in der Ausbeute, wird bei der Destillation desselben Weins im neuen Apparate bedeutend vermehrt, und er geht dabei unmittelbar in einen Geist von 36 Grad nach Cartiér über. Der Branntweinbrenner versichert, daß der gute Wein, wenn er zu Alkohol von 33 Grad nach Cartiér dargestellt wird, mittelst dem neuen Apparate, 16 Procent liefern kann.

Diese Resultate eines Mannes, der das Geschäft täglich treibt, haben sich auch außerdem durch eine im Großen angestellte Arbeit bestätiget.

Man destillirte zu Perpignan 208 Hectolitres und 20 Litres (= 2700 Veltes) Riveseites-Wein, mittelst dem großen Adamschen Apparate, und eine gleiche Quantität desselben Weins wurde im gewöhnlichen Apparat bearbeitet: und es ergab sich zum Vortheil des erstern eine Differenz von 4 Hectolitres und 71 Litres (= 62 Veltes) an Spiritus, von 36 Grad nach Cartiér, welches also eine Vermehrung von $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ beträgt.

Es ist also hinreichend erwiesen, daß, man mag Branntwein oder Weingeist von 36 Grad nach Cartiér destilliren, man durch den neuen Apparat immer eine größere Ausbeute gewinnt, welche vielleicht im ersten Fall im Durchschnitt auf $\frac{1}{5}$, und im zweiten auf $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ angeschlagen werden kann.

Hier muß man indessen bemerken, daß durch diesen Ueberschuß der geistigen Flüssigkeit, die Gewinnung des Weins sich gleichfalls um den sechsten Theil vermehrt, ohne daß seine Kultur, so wie sein Ausbringen mehr Kosten veranlasset, welches für die den Weinbau treibenden Staaten von großer Wichtigkeit ist; besonders in der gegenwärtigen Zeit, wo der Wein nicht überflüssig ist, weil ein Theil des Traubensaftes zur Fabrikation des Syrups angewendet wird.

Worin liegt aber der zureichende Grund von dieser Vermehrung in der Ausbeute des Destillats, mittelst dem neuen Apparat gegen den ältern? Mir selbst scheint der Grund davon allein in der höheren Temperatur zu liegen, welche der Wein durch den neuen Apparat erleidet: weil die ersten Dämpfe, welche gebildet werden, einen großen Druck auf ihn veranlassen, wodurch das Sieden desselben erschwert, und dadurch dem Alkohol ein Mittel

dargeboten wird, sich von den anderweitigen Bestandtheilen des Weins besser trennen zu können.

Ferner können mittelst dem neuen Apparate keine Dünste vom Alkohol entweichen, weil ihre Verdichtung schneller erfolgt, indem er denselben mehr Abkühlungsgefäße darbieter. Eben so erleidet das Produkt eine weniger oft veranstaltete Destillation, welche man nach der ältern Art zu unternehmen gezwungen ist, um eine gleiche Quantität des Destillats zu gewinnen, wodurch der Verlust vermindert wird, der sonst stets unausbleiblich ist.

Dritter Vortheil.

Vermehrung des Werthes vom Wein.

Vor der entdeckten Verbesserung der Destillirapparate, war der Preis vom Fasse des zur Destillation bestimmten Weins von 6 Hectolitres und 84 Litres (= 90 Veltes) in Languedoc, dem dreifachen Werthe von 1 Centner Branntwein (= 38 Litres oder 5 Veltes) gleichgesetzt, weil man annahm, daß dieser Wein beinahe 20 Procent Branntwein geben könne, wofür der Preis für den Centner wenigstens 20 Francs (5 Thaler) betrug. War der Wein von schlechter Beschaffenheit, so waren die Fabrikationskosten dieselben; denn es wurde der Wein eben so theuer bezahlt.

Durch die Vermehrung des Produkts, mittelst dem neuen Apparate, kann man indessen diesen Verlust beim Einkauf des zum Brennen bestimmten Weins aus der Acht lassen, weil der Brenner gegenwärtig für das Faß nur den doppelten Preis vom Centner Branntwein von 36 Grad nach Cartier bezahlt: welches dem Proprietair ohngefähr 15 Procent Gewinnst darbieten würde, wenn er seine Destillation nach der alten Art veranstaltete.

Dieses hohen Preises des Weins ohngeachtet, kann der Fabrikant beim Verkauf des Weingeistes von 36 Grad, den er gewinnt, einen bedeutenden Rabbat geben, im Verhältniß zu dem Preise, um den er den Branntwein vormals verkaufte.

Geraume Zeit her hat man den Centner (= 38 Litres oder 5 Veltes) Wein mit 2 bis 3 Francs bezahlt, und den doppelten Preis für den Weingeist, nach der holländischen Probe, berechnet. Das Verbrauchen dieses

Weingeistes von 33 Grad, hat in den meisten Brennereien Eingang gefunden, und die Concurrenz machte bald den Preis gleich, folglich sank der Branntwein um 1 bis 2 Francs unter den doppelten Preis des Weins.

Aber die Vortheile, welche der neue Destillationsapparat gewähret, lassen diese Verminderung des Preises ertragen, weil, wenn man den Preis des Weins auf 6 Francs bestimmt, man auf ein Faß Weingeist von 36 Grad (nach Cartiér), welches 6 Hectolitres und 8 Litres (= 80 Veltes) enthält, einen Gewinnst von 96 Francs ziehet. Dieser Gewinnst ist allgemein, er wird aber größer, wenn der Branntwein im Handel fehlt.

Jener starke Weingeist wird indessen nur wenig verlangt, man verfertigt ihn größtentheils nur zur Versendung in die Fremde, weil er wenig Raum einnimmt und wenig Transportkosten veranlasset. Man versetzt ihn dann wieder mit Wasser, um ihn in schwachen Branntwein umzuändern.

Ein solcher künstlicher Branntwein hat aber nicht mehr den angenehmen Geschmack wie derjenige, der geradezu durch die Destillation gewonnen worden ist. Nach Herrn Vauquelin liegt der Grund davon in dem Mangel von einer kleinen Quantität Essigsäure, die der gewöhnliche Branntwein immer enthält, welchen man in Alkohol umgeändert.

Vierter Vortheil.

Ersparung an Brennmaterial.

Um ein Urtheil fällen zu können, wie groß die Ersparung des Brennmaterials durch den neuen Apparat ist, begnügt man sich von demjenigen hier Nachricht zu geben, den man durch eine einzige Destillation gewinnt, welches $\frac{1}{3}$ gegen die sonstige Art beträgt, weil man den Wärmestoff der ersten Dünste benutzt, um neue daraus zu bilden, so wie, um den Wein vor der Destillation zu erwärmen.

Diejenigen Branntweinbrenner, welche diesen neuen Apparat eingeführt haben, und einen Weingeist von 36 Grad verfertigen, geben allgemein zu, daß in der Ersparung an Brennmaterial dabei ein Gewinnst hervorgehet, der gegen den

den sonstigen Bedarf, bei der Destillation des ersten Produkts, die Hälfte, und bei der des zweiten, an zwei Drittheil beträgt.

Um beide Verfahrungsarten mit einander zu vergleichen, hat man gefunden, daß, um 6 Hectolitres und 8 Litres (= 80 Veltes) Branntwein nach der gewöhnlichen Weise zu produciren, 501 Pfund Steinkohlen erfordert werden. Dahingegen davon zu einer gleichen Quantität, mittelst dem neuen Apparate, schon 307 Pfund hinreichend sind.

Eben so hat man durch beide Verfahrungsarten dieselbe Quantität Weingeist von 36 Grad nach Cartier bereitet, und es hat sich ergeben, daß bei'm ältern Destillirapparat 1822 Pfund, beim neuen hingegen nur 827 Pfund Kohlen erforderlich waren.

Nach diesen genau angestellten Erfahrungen, ergiebt sich also, zum Vortheil des neuen Apparates, eine Ersparung an Brennmaterial von $\frac{2}{5}$ gegen den ältern, oder 40 Procent, für die Fabrikation des Branntweins, und beinahe $\frac{4}{7}$ oder 55 Procent für die Fabrikation des Weingeistes.

Fünfter Vortheil.

Ersparung in der Handarbeit.

Je mehr eine Operation wiederholt werden muß, um so viel mehr Hände erfordert dieselbe. Da aber der neue Destillirapparat dasselbe Produkt durch eine einzige Destillation darbietet, das mittelst des ältern Apparats durch mehrere Destillationen erzielt werden mußte, so ist es einleuchtend, daß dabei weniger Handarbeit erfordert wird.

Man hat eine genaue Berechnung angelegt und gefunden, daß vier Menschen, welche zur Bedienung des großen Adamschen Destillirapparates angestellt wurden, eben so viel leisteten, als sechzehn, wenn mit dem gewöhnlichen Apparat gearbeitet wurde, welches auch immer der Fall ist, man mag Branntwein oder Weingeist destilliren.

Sechster Vortheil.

Ersparung des Abkühlungswassers.

So klein auch dieser Vortheil zu seyn scheint, so darf er doch nicht unbemerkt bleiben; denn er wird da, wo

das Wasser nicht in Menge zu haben ist, sehr wichtig. Die Branntweinbrenner von Armagnac wissen solche Ersparung zu schätzen. Sie verwahren auf eine sehr kostspielige Weise zur Abkühlung das warme Wasser aus dem Kühlgefäß, wenn sie es durch kaltes erneuern; ja, sie wenden selbst den Rückstand aus dem Blasenkessel an, um das abkühlende Fluidum zu vermehren.

Die glückliche Idee von Eduard Adam, den Wein für die künftige Destillation zu erwärmen, indem er ihn zur Verdichtung der Dämpfe anwendet, giebt ein Mittel an die Hand, sehr viel Abkühlungswasser zu ersparen. Diese Ersparung wird noch dadurch vermehrt, daß die kalte Luft die eine Hälfte der Verdichtungsgefäße bestreicht. Diese Wirkung ist so empfindlich, daß ich bei einem dieser Apparate, der großen Wirkung des Feuers ohngeachtet, doch nur einen kaum sichtbaren Strahl des Weingeistes übergehen sahe, wenn der die Gefäße umgebende Luftzug sehr bedeutend war.

Siebenter Vortheil.

Besserer Geschmack des Branntweins und des Weingeistes.

Im Handel schätzt man in Frankreich die Güte des Branntweins nach folgender Ordnung: Cognac, Lannac, Languedoc, Provencal, Roussillon, Catalogne, Neapel und Sicilien. Der Weingeist hat aber keine so bestimmte Ordnung, weil derselbe fast ausschließlich in Languedoc fabricirt wird.

Die Vorzüglichkeit, welche der Branntwein aus dieser Gegend besitzt, gegen den aus andern Gegenden gewonnenen, richtet sich nach seinem mehr oder weniger angenehmen Geschmack. Dieser Geschmack hängt zuweilen von dem angenehmen Geruch des Weins ab, woraus der Branntwein gezogen wird; oft ist er auch von der größern oder geringern Quantität der Hefe, des Weinsteins und der färbenden Theile abhängig, welche im Wein enthalten sind. Derjenige Wein, welcher am wenigsten mit dergleichen Beimischungen beladen ist, giebt auch den wohlschmekkendsten Branntwein: dies ist der Fall bei dem aus weißen Weinen gewonnenen Branntwein; dagegen der Branntwein, der aus einem mit dergleichen fremdartigen Stof-

sen beladenen Wein gezogen ist, stets einen rohen, oft brenzlichen Geschmack besitzt.

Die übeln Eigenschaften eines solchen Branntweins kommen daher, daß jene fremdartigen Materien sich am Boden des Kessels niederschlagen, sich daselbst verdicken und anbrennen, daher das Destillat einen brenzlichen Geschmack davon annimmt.

Bei dem neuen Destillirapparat ist ein solches Anbrennen nicht möglich, weil ein großer Theil des Weins gar nicht unmittelbar vom Feuer berührt wird; und es ist zu erwarten, daß aller auf diesem Wege gewonnene Branntwein rein von Geschmack und Geruch seyn muß.

Achter Vortheil.

Sicherheit der Operation.

Bei der gewöhnlichen Art zu destilliren, ist es gar nichts seltenes, den unveränderten Wein übersteigen zu sehen, wenn zu starkes Feuer gegeben wird; ein Zufall, der bei dem neuen Destillirapparate nie vorkommt. Nicht selten wird auch, besonders beim Destilliren des Weingeistes, der Blasenheim abgeschlagen, der Geist entweicht in Dünsten, und diese gerathen oft in Entzündung, welches die Brennereianstalt, so wie die Arbeiter in Gefahr setzt.

Um diesen Nachtheilen vorzubeugen, hat man den Gebrauch des Wasserbades eingeführt; aber auch diese Vorsicht sichert vor jenen Zufällen weniger, als der Adamsche Destillirapparat: hier darf man die Gewalt der Dämpfe nie befürchten, weil sie schnell verdichtet werden; eine Entzündung kann auch nicht möglich seyn, weil das übergehende Fluidum zu weit vom Feuer entfernt ist; und auch bei dem völligen Mangel an Aufmerksamkeit, ist für den ruhigen Gang des neuen Apparats nichts zu fürchten.

Um die sämmtlichen Vortheile, welche dieser neue Destillirapparat der Branntweinbrennerei darbietet, noch einleuchtender zu machen, wollen wir hier die Kosten in einer Tabelle darstellen, welche bei der Fabrikation einer gleichen Quantität Branntwein, nach der alten und nach der neuen Art, erfordert werden. Das Kalkul ist hierbei nach dem mittlern Preise des Weins in Languedoc gemacht worden.

Vergleichende Tabelle über die Kosten der Fabrikation mit dem alten und dem neuen Apparate, für 6 Hectolitres und 8 Litres (= 80 Veltes) Branntwein von 19½ Grad nach Cartiér bei 10 Grad Reaumur Temperatur.

1) Fabrikation nach der alten Art.

Um die oben angegebene Quantität Branntwein zu erhalten, müssen 30 Hectolitres und 40 Litres (= 400 Veltes) Wein angewendet werden, welche 20 Proc. Branntwein liefern. Setzt man den Preis dieses Weins auf 100 Francs, so kosten 6 Hectolitres und 24 Litres (= 90 Veltes)	444 Fr. 44 Cent.
Zur Destillation jener Quantität Wein werden erfordert 501 Pfund Steinkohlen, wovon 84 Pfund 1 Franc und 50 Centimen kosten	8 Fr. 95 Cent.
Die Operation der Destillation verlangt in zwei Tagen Arbeitslohn, à Tag 2 Fr. 50 Cent.	5 Fr. — —
Summa .	458 Fr. 39 Cent.

2) Fabrikation nach der neuen Art.

Die Vermehrung des Produkts um $\frac{1}{6}$, welches das neue Verfahren gegen das ältere voraus hat, auf 25 Hectolitres (= 334 Veltes) Wein berechnet, welcher erfordert wird, um die angegebene Quantität Branntwein zu gewinnen, beträgt	371 Fr. 11 Cent.
Hierzu werden 307 Pfund Steinkohlen erfordert, diese kosten . . .	5 — 42 —
Zur Bestreitung der Destillation ist ein Mensch auf einen halben Tag erforderlich, dieser kostet	1 — 25 —
Summa .	377 Fr. 78 Cent.

Es findet also bei dem neuen Apparate gegen den ältern ein Ueberschuß von 80 Franks 61 Cent. statt.

Vergleichende Tabelle der Kosten der Fabrikation von 6 Hectolitres und 8 Litres (= 80 Veltes) Weingeist von 33 Grad nach Cartiér bei 10 Grad Reaumur Temperatur, nach der alten und der neuen Art.

1) Fabrikation nach der alten Art.

Um die angezeigte Quantität Weingeist zu erhalten, müssen 53 Hectolitres und 35 Litres (= 702 Veltes) desselben Weins wie vorher angewendet, und das Produkt der Destillation damit in Branntwein von 36 Grad umgeändert werden. Der Wein kostet	780 Fr.
Die mehrfachen Destillationen, welche dazu erfordert werden, konsumiren 1822 Pfund Steinkohlen, diese kosten . .	32 Fr. 50 Cent.
Zu der Operation ist die Arbeit von 4 Tagen erforderlich, diese kostet . .	10 Fr. — —
Summa .	822 Fr. 50 Cent.

2) Fabrikation nach der neuen Art.

Die Vermehrung des Produkts beträgt wenigstens $\frac{1}{5}$; der dazu nöthige Wein, um die Quantität Weingeist von 36 Grad zu erhalten, beträgt 45 Hectolitres und 75 Litres (= 602 Veltes); derselbe kostet	668 Fr. 88 Cent.
Eine einzige Destillation ist hinreichend um das Destillat zu gewinnen; dazu werden 827 Pfund Steinkohlen erfordert, diese kosten	14 — 75 —
Die Operation kostet an Zeit und Arbeitslohn	2 — 50 —
Summa .	686 Fr. 13 Cent.

Hierbei findet also gegen das ältere Verfahren ein Ueberschuß von 136 Francs 37 Centimen statt.

Fünfter Abschnitt.

Verbesserung der Branntweinbrennerei in allen Ländern.

Nach dem Maaße, daß die Menschen sich an den Genuß geistiger Flüssigkeiten mehr gewöhnt haben, haben sie auch die Mittel zu erdenken gewußt, sich solche zu verschaffen. Weil aber der Weinstock nicht in allen Ländern gleich gut fortkommt, so hat man den Wein durch andere Vegetabilien zu ersetzen gesucht, die vermögend sind, weinähnliche Flüssigkeiten zu produciren.

Man ist noch weiter gegangen, man hat jene weinartigen Flüssigkeiten der Destillation unterworfen, und ein Fluidum daraus gezogen, das dem aus dem Wein gewonnenen in seiner Natur gleich ist: woraus eine Anzahl spiritüser Flüssigkeiten hervorgegangen sind, die mehr oder weniger Aehnlichkeit unter einander besitzen, und Gegenstände des Handels ausmachen; einige von ihnen sind unter dem gemeinschaftlichen Namen Branntwein bekannt, andere hingegen sind mehr oder weniger durch Beinamen ausgezeichnet worden.

Die Anzahl der Vegetabilien, welche man in neuern Zeiten zur Branntweinbrennerei angewendet hat, ist sehr groß. Ich erwähne hier nur die Getreidearten, die Aepfel, die Pflaumen, die Birnen, den Syrup, die Kirschen und die Kartoffeln, wovon man in verschiedenen Gegenden Deutschlands Gebrauch macht, um Branntwein daraus zu ziehen, der von guter Beschaffenheit ist. Ich könnte hier noch die Patatos anführen, woraus die Caraiben den Ouicou verfertigen; so wie die Moorrüben, die Runkelrüben, die Schoten vom Johannisbrodbaum, aus denen man, nach Herrn Proust, den vierten Theil ihres Gewichts an Branntwein gewinnt.

Untersucht man den Geschmack des Geistes, der aus jenen verschiedenen Substanzen durch die Destillation gezogen worden ist, so bemerkt man an jedem Einzelnen etwas eigenthümliches, das der Substanz beigeschrieben werden muß, woraus man den Branntwein zog. Außerdem bemerkt man aber auch gemeiniglich einen brenzlichen Geruch und Geschmack, der seine Entstehung einer zu stark eingewirkten Hitze verdankt.

Es würde schwer seyn zu verhüten, daß ein solches Anbrennen bei der gewöhnlichen Destillation nicht zuweilen erfolgen sollte, weil die der Destillation unterworfene Substanz in der Regel sehr zähe und schleimig ist, daher sie leicht im Blasenkessel anbrennt, indem die dickern Theile sich an den Seitenwänden des Kessels anlegen.

Seit langer Zeit hat man sich bemühet, von jenen Branntweinarten den übeln Geschmack und Geruch zu trennen, der sie auszeichnet; man hat eine Menge Untersuchungen darüber angestellt, noch aber ist keine mit einem vollkommen glücklichen Erfolg gekrönt worden *).

Unter den zahlreich vorgeschlagenen Mitteln zur Reinigung des gemeinen Branntweins, zeichnet sich dasjenige aus, welches Herr Resat anwendet, um aus den Kartoffeln und aus dem Hopfen **) den besten Branntwein darzustellen. Er gießt zu dem Behuf zu einem Faß von 50 Kilogrammen Branntwein, fünf Hectogrammen Schwefelsäure, rührt alles wohl unter einander, läßt das Ganze 24 Stunden ruhen, und unterwirft es hierauf der Destillation.

Die Herren Boullay und Planche zu Paris haben dieses Mittel auch angewendet, um den aus den Weintrebern bereiteten Branntwein damit zu verbessern, indem sie ihm ein Hundertheil Schwefelsäure zugesetzt haben; und das daraus gewonnene Destillat zeigte eine merkliche Verbesserung im Geruch und Geschmack. Wurde aber das Destillat mit dem dritten Theil Wasser

*) Herrn Duportal scheint es nicht bekannt zu seyn, daß man in Deutschland, durch Hülfe der Kohlen, den gemeinen Getreidebranntwein vollkommen vom übeln Geruch und Geschmack befreien, und ihn durch die Beisetzung des Essigäthers, dem französischen Branntwein gleich machen kann. H.

**) Daß man auch aus Hopfen Branntwein brennt, ist mir etwas ganz Neues. H.

versetzt, so kam der üble Geruch fast ganz wieder zum Vorschein, obgleich der üble Geschmack sehr vermindert blieb.

Andere von Herrn Antoine vorgeschlagene Verbesserungsmittel bestehen in folgendem: Indem man durch 4 Pinten (8 Pfund) Kornbranntwein, ein Loth oxydirtsalzsaures Gas streichen läßt, alles wohl unter einander mengt, 24 Stunden ruhen läßt, den Niederschlag der sich bildet abnimmt, und hierauf die vorwaltende Säure mit Pottasche sättigt, endlich aber den Branntwein destillirt.

Ein anderes von Herrn Antoine angegebenes Verbesserungsmittel, ist das oxydirt-salzsaure Kali. Er verbindet solches mit dem Branntwein, und unterwirft diesen nach 24 Stunden der Destillation.

Das letzte Mittel, welches Herr Antoine vorgeschlagen hat, bestehet darin, daß man auf jedes Litre übelschmeckenden Branntwein, 12 bis 15 Tropfen des Rückstandes von der Zubereitung des Schwefeläthers setzt, alles wohl unter einander mengt, mit Pottasche sättigt, und dann das Fluidum destillirt.

Zwar ist mir sehr wohl bekannt, daß die von Lowitz vorgeschlagene Reinigung des Branntweins mit Kohle, als das einfachste und wohlfeilste Mittel angesehen werden muß, ich habe aber gefunden, daß dem Branntwein dadurch ein geringer Theil seiner Geistigkeit entzogen wird.

Es ist also erwiesen, daß man bisher vergebens bemühet gewesen ist, den üblen Geruch und Geschmack zu zerstören, den einige Branntweinarten zu besitzen pflegen. Es ist daher ohne Zweifel vorzuziehen, durch eine sorgfältige Zubereitung derselben, gleich anfangs das Brenzliche zu entfernen, welches sie annehmen können; welches in der That nicht schwer zu seyn scheint.

Dieses Mittel bestehet darin, den Branntwein nach Eduard Adams Art zu destilliren; aber die Alkoholhaltigen gegohrnen Flüssigkeiten, die durch schleimige Theile verdickt sind, und vor allen Dingen die dickflüssigen Substanzen, dürfen nur durch Wasserdämpfe erhitzt werden, die in einem besonderen Kessel gebildet sind; dagegen dieselben weniger dicken und schleimigen Flüssigkeiten, zum Theil im Blasenkessel erhitzt werden können, während die darin aufsteigenden Dünste den andern Theil in den übrigen Gefäßen des Apparates zum Kochen bringen.

In beiden Fällen ist das Destillat frei vom brenzlichen Geschmack und Geruch, weil die durch Dämpfe gekochten Flüssigkeiten nie brenzlich werden können.

Wir wollen von jenem Vorschlage sogleich eine Anwendung zur Destillation des Branntweins aus Weintrebern, so wie aus Getreide, aus Cider, Birnwein, Syrup, Kirschen und Runkelrüben machen. Was ich von diesen sagen werde, muß auch Anwendung auf alle übrige Substanzen finden: denn ich weiß bestimmt, daß Adams Vorschlag auf alle Arten Branntwein anwendbar ist.

§. 1.

Branntwein aus Weintrebern.

Die Weintrebern geben während dem Auspressen unter der Presse keineswegs allen Wein von sich, der darin enthalten ist; sie behalten vielmehr allezeit eine bald größere, bald kleinere Portion zurück, welche nach der Destillation Branntwein liefert, wenn eine geistige Fermentation vorausgegangen ist, die man durch einen gährenden Zusatz darin veranlasset.

Zur Destillation der so gegohrnen Weintrebern, hat man sich eine Menge Mittel ausgedacht, die alle auf die alte Verfahrungsart basirt sind; aber durch keinen dieser Wege, hat man ein Produkt von gutem Geschmack erhalten: allemal findet sich in dem erhaltenen Branntwein ein übler Geruch und Geschmack, welcher theils von der Theilweisen Austrocknung der Trebern, theils von einem besonderen Oel abhängig ist, das sich in den Hülsen (Perin) befindet, und welches sich mit dem Weingeiste zugleich verflüchtiget.

Giebt es aber ja ein Mittel, mit Zuverlässigkeit aus den gegohrnen Weintrebern einen Branntwein zu bekommen, der frei vom übeln Geruch und Geschmack ist, so bestehet es in der Destillation derselben mittelst dem Adamschen Apparate.

Adam hat ganz unwiderlegbar bewiesen, daß durch mehrere nach seiner Erfahrung zu Perpignan gemachte Destillirapparate, zur Bereitung des Branntweins aus Weintrebern ein Destillat erhalten wurde, das frei vom brenzlichen Geruch und Geschmack ist; und daß eine ein-

zige Destillation hinreichend ist, um gleich ein Destillat von trois-cinq bis trois-six zu erhalten.

Der Destillirapparat, den mein Freund zu dieser Operation angewendet hat, bestand in einem gewöhnlichen Kessel mit mehreren großen Gefäßen von Kupfer, die sorgfältig verschlossen waren, und in einem Schlangenrohr.

In dem Kessel befand sich kochendes Wasser; die davon aufsteigenden Dünste durchstrichen auf verschiedenen Wegen die in den kupfernen Gefäßen befindlichen Trebern; und obgleich diese Trebern bloß erhitzt worden waren, so lieferten sie dennoch alkoholartige Dünste, die sich in den nachfolgenden Gefäßen dephlegmirten, und sich im Schlangenrohr verdichteten.

Ich glaube selbst gefunden zu haben, daß dieser Branntwein besser war, wenn man den Trebern vorher etwas Kreide zusetzte, um die darin enthaltene Essigsäure zu absorbiren *).

Fünf bis sechs Jahre nachher, als der Adamsche Apparat bereits im Gange war, schlug Herr Curaudau, im eilften Bande des Dictionaire d'agriculture vom Abte Rozier, einen Apparat zur Destillation der Weintrebern mittelst Wasserdämpfen vor.

Er bestehet in einem Kessel, der innerhalb mit einer Kufe umgeben ist, in welcher in der Entfernung von 9 Zoll Gefäße befestigt sind, welche hölzerne Roste tragen, die mit mehreren Wärmeleitern durchschnitten sind.

Die Trebern werden auf diese Roste placirt, und hier von den aufsteigenden Dämpfen durchdrungen, die die Wärmeröhren durchstreichen, wodurch die Trebern geistige Dämpfe bilden. Diese erheben sich in den Helm, der die Kufe bedeckt, und verdichten sich nun in einer gewöhnlichen Schlange.

Ob dieser Apparat des Herrn Curaudau je wirklich zur Destillation der Weintrebern angewendet wurde, ist mir nicht bekannt; Adams Apparat hingegen ist beständig im Gange, und zwar mit glücklichem Erfolg.

Wir führen hier noch an, daß man in Languedoc, in den Branntweinbrennereien des Herrn Reboul zu Pezenar, und des Herrn Fournier zu Nîmes, aus

*) Es ist kaum zu glauben, daß durch Hinwegnahme der Säure ein besserer Branntwein gewonnen wird. Alle übrige Erfahrungen lehren, daß die freie Essigsäure den Branntwein wesentlich verbessert. H.

den Weintrebern einen sehr guten Branntwein bereitet. Dagegen gewinnt man bei einer Destillation der Weintrebern auf dem gewöhnlichen Wege, allemal nur ein schlechtes Produkt.

§. 2.

Branntwein aus Getraidearten.

Die Fabrikation des Branntweins aus Getreidearten ist vielleicht noch viel ausgedehnter, als die aus dem Wein. Das nördliche Europa kennt fast keinen andern Branntwein, als den aus Getreide. Bei den Schottländern ist der Getreidebranntwein ein wichtiger Zweig des Handels. Böhmen und Mähren produciren eine ungeheure Quantität zum Bedarf der östreichschen Staaten. Schweden zieht daraus eine bedeutende Einnahme für den Staat. Pohlen und Rußland gründen darauf den Reichthum der reichsten Proprietairs der Getreiderelchen Gegenden; ja selbst die nördlichen Provinzen Frankreichs verfertigen eine bedeutende Quantität Branntwein aus Getreide.

Mehrere derjenigen Völker, welche sich des Getreidebranntweins täglich bedienen, sind bemühet gewesen, die Fabrikation desselben zu vervollkommnen. Vorzüglich haben Schweden die Mittel angegeben, die Dämpfe am schnellsten zu condensiren; Norberg und der Baron von Gedda haben einige Condensators dazu angegeben.

Noch mehr haben die Schottländer in dieser Sache geleistet. Sie sind bemüht gewesen, die Destillation im höchsten Grade zu beschleunigen, indem sie den Durchmesser der Blasen erweitert, und die Tiefe der Blasenkessel verkleinert haben, um der einwirkenden Wärme eine größere Oberfläche auf die destillirenden Flüssigkeiten darzubieten.

Durch diese Verbesserung der Blasen in ihrer Form ist der Gang der Destillation so sehr beschleunigt worden, daß, nach den Vorschlägen des Doktor Jeffrey in London, die durch Millar vervollkommnete Blase in 24 Stunden 480mal übergetrieben werden kann.

Es scheint indessen, daß die Schottländer bloß darauf Bedacht genommen haben, den Gang der Destillation im hohen Grade zu beschleunigen; ohne sich darum zu bemühen, ein besseres Produkt zu erhalten: denn

ihr Branntwein besitzt stets einen widrigen Geruch und Geschmack, welches seinem guten Rufe sehr nachtheilig ist. Dies hätte aber demohngeachtet verdient berücksichtigt zu werden, weil der Werth des Branntweins allemal von seiner größern oder geringern Vollkommenheit abhängt.

Der Weizen, der Roggen, und besonders die Gerste, sind die Getreidearten, aus denen man Branntwein zu bereiten pflegt. Die erste Sorgfalt, die man dabei tragen muß, ist, eine Meische ohne Hopfen daraus zu bereiten, sodann aber dieselbe mit ihren anklebenden Theilen zu destilliren, nachdem sie vorher gegohren hat, eben so, wie man die Trebern des Weins zu destilliren pflegt.

Es ist daher unausbleiblich, daß während der Destillation sich nicht ein Theil der Substanz zerstören oder anbrennen sollte, aller Sorgfalt ohngeachtet, weil sich ein Theil am Boden der Blase ansetzt; wodurch der erste Grund zum üblen scharfen Geschmack und Geruch eines solchen Branntweins gelegt wird, der dem Getreidebranntwein immer anklebt.

Eine zweite Quelle jener nachtheiligen Eigenschaften, besteht in dem flüchtigen Oel, welches vorzüglich in der Gerste enthalten ist, und sich mit den geistigen Theilen verflüchtiget.

Ich habe schon früher erwähnt, daß es Mittel giebt, das erste Uebel zu heben, und den Geschmack und Geruch des Branntweins zu verbessern; ich glaube, daß es auch nicht unmöglich ist, die zweite Ursache hinweg zu räumen.

Hierzu ist weiter nichts nöthig, als an die Stelle der ältern Destillationsart, deren man sich jetzt bedient, die von Eduard Adam angegebene zu setzen. Hierdurch wird das Anbrennen der Substanzen vermieden, und weit weniger Oel verflüchtiget.

Die auffallende Verbesserung, welche die Fabrikation des Branntweins aus Getreidearten nach der von mir vorgeschlagenen Methode erhält, habe ich seit dem Januar 1808 kennen gelernt.

Um jene Zeit war es, wo der Doctor Double von dem Grafen Adam Moszczenski beauftragt wurde, in der Ukraine, im russischen Antheil Polens, sich in der verbesserten Fabrikation des Branntweins aus Getreide daselbst zu unterrichten. Das, was mir in dieser Hinsicht durch Herrn Double mitgetheilt worden ist, veranlaßte

mich, einige Versuche anzustellen, deren Resultat mir bewies, wie nützlich es seyn würde, das Getreide-Branntweinbrennen mittelst Eduard Adams Apparat anzustellen.

Neue Versuche, welche darüber zu Paris im September 1810 durch Herrn Graize angestellt wurden, und zwar unter den Augen des Herrn Vauquelin, haben die Vortheile derselben bestätiget.

Wir setzten gemalzte Gerste in Fermentation, nachdem sie mit warmen Wasser angemeischt, und mit etwas Hefe versetzt worden war. Als nach drei Tagen die Fermentation beendigt war, wurde die gegohrne Meische mittelst einem kleinen Apparate der Destillation unterworfen, der dem in der dritten Tafel abgebildeten ähnlich war. Der Alkohol, den wir daraus gewannen, besaß nur noch einen leichten Geschmack nach dem Getreide, aber viel weniger, als er sonst wohl zu betragen pflegt.

Ich übergab eine Flasche davon zur Prüfung, und erhielt das Urtheil, daß er von dem auf dem gewöhnlichen Wege aus Gerste bereiteten Branntwein sehr zu seinem Vortheil abweiche.

Ich habe mir vorgesetzt, diese Arbeit bald in Montpellier zu wiederholen, und zwar mittelst eines sehr großen Apparats, und verspreche mir davon ein sehr günstiges Resultat, besonders zum Besten der nördlichen Bewohner, die die fehlerhafte Beschaffenheit des Getreidebranntweins kennen, der nicht nur mit Essigsäure, sondern oft auch mit essigsaurem Kupfer überladen ist *).

§. 3.

Branntwein aus Aepfel- und Birnwein.

Die wilden Aepfel und Birnen liefern durch die geistige Gährung ein weinartiges Fluidum, wovon man in

*) Mag Herr Duportal auch sagen was er will, so zweifle ich doch daran, daß mittelst dem Adamschen Apparate ein völlig geruch- und geschmackloser Getreidebranntwein gewonnen werden kann, weil das Oel, wovon sein Geruch und Geschmack abhängt, durch jenen Apparat gleichfalls nicht vermieden werden kann. Dagegen steht es nur zu gut in unserer Macht, den Getreidebranntwein durch Kohle zu reinigen; und ich habe von dieser Reinigung früher ausführlicher geredet. H.

der Normandie, so wie auch in Sachsen, einen ausgedehnten Gebrauch macht. Man kennt jenen Wein in Frankreich unter dem Namen Cider, und unterscheidet ihn, nach seiner Abstammung, in Aepfel- und Birn-Cider.

Wird jener Cider der gewöhnlichen Destillation unterworfen, so werden die Schleimtheile angebrannt, und man erhält nur einen Branntwein von üblem Geruch und Geschmack.

Da ich nicht zweifelte, daß dieser Geschmack mittelst jenem Apparate vermieden werden würde, so verrichtete ich die Destillation des Cider in demselben, und fand meine Erwartung völlig bestätigt.

Indessen darf ich nicht unterlassen zu bemerken, daß ein Zusatz von Kreide hiebei unerläßlich ist, um die Essigsäure zu neutralisiren, welche in einem solchen Cider allemal vorwaltend enthalten ist. Unterläßt man diese Sorgfalt, so wird das Destillat weniger angenehm, die Säure greift das Kupfer der Geräthe an, und wird für die Gesundheit nachtheilig.

§. 4.

Branntwein aus Syrup, Kirschen ꝛc.

Der Syrup oder die Melasse, die Kirschen, und eine bedeutende Anzahl anderer Produkte des Pflanzenreichs, werden in verschiedenen Ländern angewendet, um Branntwein daraus zu bereiten. Higgins hat in den Kolonien zu Jamaika Mittel zur Verbesserung der Fabrikation des Rums, des Taffia und Guildive aus der Melasse (dem nicht kristallisirbaren Antheile, welcher nach der Kristallisation des Zucktes übrig bleibt) angegeben.

Ami Argand hat den Bewohnern der Schweiz die Verbesserung ihres Kirschwassers gelehrt; aber seiner Verbesserung ohngeachtet, besitzt dieses Fluidum doch stets etwas Scharfes.

Nichts destoweniger muß man aber wünschen, daß jene Branntweinarten von den öligen Substanzen befreit seyn möchten, da sie als Gegenstand des Luxus gebraucht werden; es ist daher auch wahrscheinlich, daß man mittelst

des Adamschen Apparates einen bessern Rum, so wie ein besseres Kirschwasser gewinnen wird *).

§. 5.

Branntwein aus Runkelrüben.

Es ist hinreichend bekannt, daß die Runkelrübe reich mit Zucker beladen ist, sie kann also auch Branntwein liefern: aber die Anwendung, welche Herr Achard von dieser Wurzel zur Fabrikation des Zuckers vorgeschlagen hat, erlaubt kaum, solche zum Branntwein in Anwendung zu setzen.

Wie man auf eine vortheilhafte Weise Zucker aus den Runkelrüben ziehen kann, haben die Herren Deyeux und Barnel (s. Hermbstädt's Bulletin ꝛc. 7. B. S. 352 ꝛc.) gezeigt. Die Fabrikation des Zuckers daraus, fängt an sich in Frankreich immer mehr auszudehnen; und alles läßt glauben, daß diese Unternehmung weit fruchtbarere Erfolge darbieten wird, als die Fabrikation des Zuckers aus dem Weinmost, daß sie den Bedarf des Zuckers aus den Kolonien verdrängen wird **).

Der Baron von Koppi verfertiget in seiner Fabrike zu Krayn in Schlesien bloß aus dem nicht kristalli-

*) Herr Duportal reimt jenem Apparate auch in der That mehr Vorzüge ein, als ihm zugestanden werden können; er verräth dadurch unmittelbar, daß er den zureichenden Grund nicht recht deutlich einsehe, aus welchem der Branntwein einen Beigeschmack besitzt. H.

**) Die französische Regierung vernachlässiget nichts, um diesen wichtigen Zweck zu erzielen. Ein Dekret vom 25sten März 1811 setzt fest, daß 32000 Hektaren Land mit Runkelrüben bebauet werden sollen, und hat sechs Versuchsanstalten gegründet, worin man sich davon unterrichtet, wie der Zucker aus jener Pflanze am besten dargestellt werden kann, und die dazu nöthigen Kosten angewiesen. Diese Aufmunterungsmittel werden uns bald von dem Tribut befreien, den wir wegen des Zuckers dem Auslande zollen müssen. Um aber einen glücklichen Erfolg zu erzielen, wird es auch nöthig seyn, jene Experimentalanstalten mit solchen Leuten zu besetzen, die zu einer solchen Unternehmung geschickt sind.

Anm. d. Verf.

sirbaren Syrup einen angenehmen Rum *). 2600 Centner Runkelrüben haben ihm so viel Syrup geliefert, daß daraus 2500 Bouteillen Rum bereitet wurden, wie solches Herr Boudet versichert.

Andere haben zur Fabrikation des Branntweins nur den Saft der Runkelrüben angewendet, der durch die dritte Auspressung gewonnen wird. Sie kochen ihn in einem Kessel, gießen ihn dann in Fässer, setzen Bierhefe zu, und wenn die Fermentation beendigt ist, unterwerfen sie das Gut einer zweimaligen Destillation. Sie würden aber ein viel besseres Produkt erhalten, wenn sie sich dazu des Adamschen Apparates bedienen würden **).

Folgerung.

Die zahlreichen und unwiderlegbaren Thatsachen, welche ich hier aufgestellt habe, beweisen:

1. Daß die Destillation in unserer Zeit zu Languedoc so wesentliche Verbesserungen erhalten hat, daß es rathsam seyn würde, die Branntweinbrennereien zu zwingen, die alte Art zu verlassen, und zur neuen überzugehen.

2. Daß die neue Methode der Destillation gegen die ältere überwiegende Vortheile darbietet, die auf keine Weise bezweifelt werden können.

3. Daß alle jene Vortheile auf alle Arten des Branntweins Anwendung finden, wenn man sich des neuen Apparats zu ihrer Destillation bedienen will.

4. Endlich, daß der Branntwein, den man auf dem neuen Wege gewinnt, viel angenehmer an Geruch und Geschmack ist; folglich ein angenehmeres Getränk darstellt.

Kann

*) Die Fabrik des Herrn Baron von Koppi in Schlesien (welche seit kurzem leider ein Raub der Flammen geworden) war nicht die einzige in Deutschland, welche Zucker aus Runkelrüben verfertigte. In meiner vor kurzem erschienenen Anleitung zur Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben rc., Berlin 1811, wird man sehen, daß es dergleichen schon mehrere giebt. H.

**) Wenn Herr Duportal jemals selbst mit Runkelrüben gearbeitet hätte, würde er auf diese Behauptung nicht haben gerathen können. H.

Kann man meiner Schrift eine große Ausbreitung der verbesserten Branntweindestillation zuschreiben, so werden alle meine Wünsche erfüllt seyn, und ich werde mir das Verdienst zurechnen dürfen, zur Verbesserung dieser Arbeit beigetragen zu haben.

Nachtrag.

Schon seit langer Zeit habe ich von Adams Methode Branntwein zu destilliren, auch eine sehr glückliche Anwendung auf die Destillation der aromatischen geistigen Flüssigkeiten gemacht. Es ist mir gelungen, dadurch im Wasser und im Weingeist den Geruch der meisten Lilienarten zu erhalten, und so auch der übrigen fast geruchlosen Vegetabilien.

Statt daß man die recht frisch getrockneten Substanzen, welche man darstellen will, in den Kessel der Blase bringt, lege ich sie auf einen metallenen Rost, der in der Mitte des Bauches zwischen dem Boden und dem Schlangenrohr angebracht ist; und vom Boden des Kessels auf, lasse ich nun Wasser- oder Alkoholdünste streichen.

Jene Dünste durchstreichen die der Destillation unterworfenen Substanzen, verbinden sich mit ihrem Gewürzstoff, und verdichten sich sodann in der Schlange.

Das Destillat zeigt nie einen brenzlichen Geschmack, und enthält weniger Schleimtheile als sonst; weil in dieser Arbeit die Substanzen nicht zum Kochen kommen. Auch läßt das Destillat nur selten schleimige Flocken aus sich niederfallen.

Jene wichtigen Thatsachen will ich indessen hier nicht weiter vervielfältigen; ich will nur noch bemerken, daß eine genaue Anwendung für die Pharmaceuten, die Destilateurs, die Parfumeurs, die Liquerfabrikanten ꝛc., bei ihren Arbeiten, einen ausgebreiteten Nuzzen gewähren wird.