Zehnter Abschnitt.

Von der Lutter- und der Weinblase, so wie der besten Form von beiden.

§. 515.

Die Lutter- oder Weinblase sind dazu bestimmt, um aus der Ersten die die Weingährung überstandene Meische zu destilliren, und dadurch die geistigen Theile von den wäßrigen, so wie von andern damit verbundenen Beimengungen zu trennen. Jene erste Bearbeitung der gegohrnen Meische wird das Luttern oder Läutern genannt, daher auch das dazu bestimmte Geräthe, die Lutter- oder Läuterblase heißt.

§. 516.

Die Zweite d. i. die Weinblase, ist hingegen dazu bestimmt, durch eine zweite Destillation des Lutters aus derselben, die Wasser- und Oeltheile welche der Lutter enthält, noch mehr zu entfernen. Man nennt diese Operation das Weinen (falsch Wienen), oder das Klären, daher dieses Geräth auch die Wein- oder Klärblase genannt wird. Diese Weinblase kann, beim Mangel des Raums in einer Branntweinbrennerei auch ganz entbehrt werden, weil das Weinen oder Klären des Lutters auch auf der Lutterblase, mit gleich gutem Erfolge, verrichtet werden kann.

§. 517.

An jeder Branntweinblase, sie mag zum Lut-

tern oder zum Weinen bestimmt seyn, kommen sechs Hauptpunkte in näherer Berücksichtigung, nämlich:

1) Die Tiefe d. i. der senkrechte Durchmesser des Blasenkessels.
2) Dann die Weite, d. i. der Queerdurchmesser derselben.
3) Die Höhe der Wölbung des Blasenkessels, mit Inbegriff seines Halses.
4) Der Durchmesser des Blasenhalses, und sein Verhältniß zum Queerdurchschnitt des Kessels.
5) Die Gestalt des Destillirhelms oder Helms.
6) Der Durchmesser des mit selbigem verbundenen Dunstleitungsrohres.

Wir wollen diese Gegenstände einzeln näher erörtern.

a. Der Blasenkessel.

§. 518.

Der Blasenkessel bildet einen am Fuße verschlossenen Cylinder, so weit derselbe nämlich mit Meische angefüllet werden soll. Dessen senkrechter Durchmesser bestimmt die Tiefe der Blase. Der Blasenkessel ist derjenige Haupttheil an jeder Branntweinblase, in welcher die gegohrne Meische zum Sieden erhitzt, und zum Verdunsten gebracht wird. Von der größern oder geringern Schnelligkeit, mit welcher das Verdunsten von statten gehet, hängt die Geschwindigkeit des Abkreibens einer Branntweinblase, so wie die

Ersparung an Brennmaterial ab; beide sind also sehr wichtig.

§. 519.

Bei jeder Verdunstung irgend einer Flüssigkeit, also auch des Branntweins, müssen in nähere Erwägung gezogen werden: 1) Die Quadratfläche der verdunstenden Flüssigkeit; 2) die Höhe oder die Tiefe derselben; 3) die Temperatur der verdunstenden Masse; 4) der Druck des Dunstkreises über der verdunstenden Oberfläche. Sie sind also die Gegenstände, welche bei der Konstruktion des Kessels einer Branntweinblase ganz besonders berücksichtigt werden müssen, und nur dann, wenn alle jene erörterten Hauptpunkte, im angemessenen Verhältniß zusammen stimmen, kann ein möglichst günstiger Erfolg erreicht werden.

§. 520.

Man lasse sich zwei viereckige Gefäße von Blech anfertigen, von welchem das Eine 12" lang, 12" breit und 6" tief ist, also 12 . 12 = 144 Quadratzoll Grundfläche, und 144 . 6 = 864 Kubikzoll körperlichen Inhalt besitzt. Das Zweite sei hingegen 6" lang und 6" breit aber 24" tief, so daß seine Grundfläche 6 . 6 = 36 Quadratzoll, und sein körperlicher Inhalt 36 . 24 = 864 Kubikzoll beträgt, also mit dem des Ersten vollkommen gleich ist.

§. 521.

Man placire nun beide Gefäße in einem Ofen neben einander, so daß solche einerlei Grad der Hitze erhalten, um zu sieden, und während dem Sieden die Flüssigkeit auszudunsten: so wird man in Rücksicht der Zeiten in welcher jene beiden gleich großen Massen der Flüssigkeit verdunsten, folglich die Geschwindigkeiten der Verdunstung, sehr verschiedene Resultate erhalten.

§. 522.

Die Verdunstung des Wassers in dem ersten Gefäße, wird bei einem gleich großen Aufwande an Brennmaterial, in einem viermal kürzern Zeitraume beendigt seyn, als die im Zweiten Gefäße, wenn gleich die Masse, d. i. das Gewicht des darin enthaltenen Wassers, mit dem im Erstern enthaltenen, vollkommen gleich ist.

§. 523.

Hieraus gehet also hervor, daß Geschwindigkeit der Verdunstung zweier gleich großen Massen Wasser, in Gefäßen von zwei verschiedenen Dimensionen, sich umgekehrt verhalten, wie die Quadrate ihrer Oberflächen der Grundflächen: denn die Grund- oder Oberfläche des ersten Gefäßes war 144 Quadratzoll, die des zweiten war 36 Quadratzoll. Es verhält sich aber 144 : 36 = 4 : 1. Es verdunstet also die gleich große Masse Wasser bei der viermal größern Oberfläche, in einem Theile der Zeit, dagegen das in dem zweiten Gefäße mit der viermal kleinern Oberfläche

in dem vierfachen derselben Zeit, also viermal langsamer erfolgte. Sind hingegen die Grundflächen zweier in Verdunstung begriffenen Flüssigkeiten einander gleich, ihre Höhe aber verschieden, so werden die Zeiträume der Geschwindigkeit mit welchen die Verdunstung erfolgt, sich wie die Produkte aus der Grundfläche mit der Höhe verhalten.

§. 524.

Der zureichende Grund von diesen Erscheinungen, liegt im ersten Fall in dem großen Druck der Flüssigkeitssäule, auf die der untern Schicht der im Gefäße enthaltenen Flüssigkeit: denn in dem ersten Gefäße ist zwar das Quadrat der Grundfläche viermal größer als in dem Zweiten, im Letzten ist aber die Höhe wieder viermal größer als im Erstern, also auch der Druck auf die Unterlage viermal stärker.

§. 525.

Erfolgte die Verdunstung der Flüssigkeit in allen Punkten derselben zu gleicher Zeit, so würde folgen, daß gleich große Massen Flüssigkeit, in zwei verschiedenen Gefäßen gekocht, deren Grundflächen multiplizirt mit ihrer Tiefe gleiche Produkte geben, auch in gleichen Zeiträumen verdunsten müßten. Jenes ist aber keinesweges der Fall, sondern wenn beide gleich große Massen der Flüssigkeit so viel Wärme adhärirt haben, daß sie nun mit dem freien Zuflusse derselben in Cohäsion treten, d. i. daß sie ins Kochen kommen, so erfolgt nun die Cohäsion der Wassertheile des Wärmestoffs

nur allein nach dem Quadrat der Grundfläche, nicht nach dem Produkte derselben aus der Grundfläche in der Höhe.

§. 526.

Die Verdunstung erfolgt also allemal erst am Boden des Gefäßes. Die gebildeten Dunstblasen steigen nun in der tropfbaren Flüssigkeit empor, und entweichen auf der Oberfläche derselben. Dieses Emporsteigen der Dünste, ist eine Folge ihrer Elasticität, d. i. ihrer ausdehnenden Kraft, mit welcher sie die über ihr ruhende Schicht der tropfbaren Flüssigkeit, und den Druck überwältigen.

§. 527.

Wenn also die Höhe der Flüssigkeit um viermal größer ist, so muß der Druck derselben ebenfalls viermal größer seyn. Folglich muß auch die Elasticität des Dunstes um das vierfache wachsen, wenn der vierfache Druck überwältigt werden soll; und hierzu wird die Cohäsion einer viermal größern Masse Wärmestoff erforderlich seyn.

§. 528.

Wenn sich aber die Grundflächen zweier Gefäße, von einem gleich großen kubischen Rauminhalte, wie 4 : 1 verhalten, so folgt auch daraus, daß die viermal kleinere, in gleichen Zeitraume nun viermal weniger Wärmestoff cohäriren kann; folglich müssen auch die Geschäfte der Verdunstung in einem sol-

chen Gefäße allemal viermal kleiner seyn, als im andern.

§. 529.

Wenn hingegen die Grundflächen der Verdunstungsgefäße verschieden, die Tiefen derselben aber gleich bleibend sind.; so müssen auch die Zeiten, also die Geschwindigkeiten mit welcher die Verdunstung erfolgt, wieder gleich, und die Massen der Flüssigkeiten, welche in einer gegebenen Zeit verdunsten, verhalten sich wie die Produkte aus ihren Grundflächen in die Höhe derselben.

§. 530.

Um dieses außer Zweifel zu setzen, lasse man sich von Blech einen viereckigen Kasten machen, der im Innern 2′ lang, 2′ breit und 6″ tief ist. Seine Grundfläche wird also 4 Quadratfuß, und sein kubischer Inhalt 3456 Kubikzoll betragen. Man lasse ferner den innern Raum dieses Blechkastens, in vier ungleiche Theile abtheilen, und diese durch Scheidewände von Blech trennen, dergestalt, daß:

a. Der eine Raum 2 Quadratfuß = 288 Quadratzoll.
b. der zweite — 1 — — = 144 — —
c. der dritte — $\frac{2}{3}$ — — = 96 — —
d. der vierte — $\frac{1}{3}$ — — = 48 — —

Grundfläche besitzt, und füllet einen jeden Kasten bis zur Höhe von 6 Zoll mit Wasser an, setze das ganze Gefäß einer geschwinden Hitze aus, so werden alle Flüssigkeiten in den verschiedenen Abtheilungen, in eine und

eben derselben Zeit verdunsten, welches aber keinesweges der Fall seyn würde, wenn ihre Höhen verschieden wären.

§. 531.

Wird dieses nun auf die Verdunstung einer Flüssigkeit im Kessel der Branntweinblase in Anwendung gesetzt, so folgt daraus: a) nach den frühern Beobachtungen (§. 520.) daß diese um so schneller erfolgen muß, je größer der Durchmesser und je kleiner die Tiefe desselben ist; b) nach der letztern Bemerkung (§. 530.) hingegen, daß die Geschwindigkeit der Verdunstung in Gefäßen von verschiedenen Durchmesser, völlig gleich ist, wenn nur die Tiefe derselben sich gleich bleibe.

§. 532.

Jene aus der Erfahrung selbst entwickelten Sätze, sind also von einen überaus wichtigen Erfolg, auf den Betrieb einer Branntweinbrennerei: denn sie enthalten einerseits die Bedingungen, zum schnellen Erfolg der Destillation; andernseits zeigen sie, daß durch eine richtige Anwendung derselben, nicht nur an Zeit, sondern auch an Brennmaterial, eine bedeutende Ersparung gemacht wird; welches beides für jede Branntweinbrennerei von einem gleich großen und wichtigen Einfluß ist.

§. 533.

Die Schottländer waren ohnstreitig die Ersten, welche jene Entdeckung über die Geschwindigkeit der Verdunstung

dunstung, auf die Konstruktion ihrer Branntweinblasen in Anwendung setzten, um in einem kurzem Zeitraume, mit einem nur geringen Aufwande an Brennmaterial, eine Blase recht oft übertreiben zu können.

§. 534.

In England muß jeder Branntweinbrenner, so oft wie er destilliren will, dem ihm vorgesetzten Steueramte davon Nachricht geben, worauf sich denn ein Beamter einfindet, der die Meische nach ihrem Volumen mißt, und die Abgabe danach bestimmt. In Schottland hingegen zahlet der Branntweinbrenner, nach Maaßgabe des kubischen Inhalts seiner Branntweinblase, eine bestimmte Abgabe fürs ganze Jahr, welche das Steueramt nach der Quantität des Branntweins berechnet, die man, nach Verhältniß des kubischen Inhalts der Blase, in Jahresfrist zu destilliren fähig ist.

§. 535.

Diese Bestimmungsart gab den schottländischen Branntweinbrennern die Veranlassung auf Mittel zu denken, wie man durch eine abgeänderte Einrichtung der Geräthschaft den Zweck erreichen könne, in einer gegebenen Zeit mehr zu destilliren, als das Steueramt für wahrscheinlich halten konnte; und lange Zeit spielte man jenen Betrug ins Geheim, bis er endlich entdeckt wurde.

§. 536.

Aus dem Grunde wurde Herrn Jeffrey der Auftrag

gegeben, Namens der Königlichen Schatzkammer, die Branntweinbrennerei; in Schottland genau zu untersuchen und diese Untersuchung hatte einen für die Branntweinbrenner sehr wichtigen, ihnen aber wohl nicht angenehmen, vom Herrn Jeffrey abgefaßten Bericht (Rapports of the Commissions on the scoth Distillerier 1798 and 1799) zur Folge.

§. 537.

Die wesentlichsten Abänderungen, welche die Schotten in der Form der Branntweinblasen getroffen hatten, bestanden in einer Vergrößerung der Weite der Blase, so wie in einer Verminderung ihrer Tiefe. Dadurch wurde der einwirkenden Hitze auf die Flüssigkeit eine größere Oberfläche dargeboten, und mit ihr zugleich eine schnellere Verdampfung herbei geführt. Um jener verbesserten Abänderung ihrer Vervollkommnung zu nähern blieb nichts übrig, als die Möglichkeit einer Verunreinigung der Destillirgeräthschaften zu vernichten, so wie die Schnelligkeit des Entweichens und Verdichtens der Dünste zu beschleunigen.

§. 538.

Jeffrey hat eine diesen Zweck vollkommen befriedigende Geräthschaft beschrieben, die er bei Herrn Millan einen geschickten Branntweinbrenner sahe, welcher behauptet, daß selbige die schnellste Entweichung der Dämpfe begünstige. Jeffrey hatte nämlich an Herrn Millan die Beobachtungen von Beaume mitgetheilt, welchen zufolge durch eine Vervielfachung des Schnabels

am Helme, die Destillation im gleichen Maaße beschleunigt werden soll, und Millan wendete solche sogleich im Großen an.

§. 539.

Eine deutliche Uebersicht von jener Erfindung, erhält man aus folgender Beschreibung. Taf. II. Fig. 1. zeigt im Durchschnitt die Oefnung der Haube der Blase ohne die aufgesetzten Röhren an. Fig. 4. stellt die Ansicht des Apparats im Ganzen, mit der damit vereinigten Maschinerie vor. Fig. 2. stellt im perpendikularen Durchschnitte, die Mittelröhre dar, welche unten weit ist, und sich oben verengert. Die geneigten Seitenröhren sind abgeschliffene Kegel, deren Mündungen mit der Hauptröhre vereinigt sind. Da wo diese zusammenstoßen, wird ein Fächer in Bewegung gesetzt, welcher während der Destillation im untern Theil der Geräthschaft zum Umrühren der Flüssigkeit und des Bodensatzes in Bewegung erhalten wird. Die Blase selbst, ist in der Mitte nur $2\frac{1}{2}$ Zoll tief, und bildet in der Peripherie einen spitzen Winkel. Ohngeachtet sie, mit sammt dem Aufsatze, nur 52 bis 53 Gallonen (= $166\frac{2}{3}$ bis 169 Berliner Quart) in sich fasset, so läßt sich die Destillation daraus doch mit 22 Gallonen (= $70\frac{2}{3}$ Quart) bei einiger Sorgfalt anstellen; sicherer aber und ohne Verunreinigung, täglich nur 20 Gallon (= 64 Quart: wobei man zum Wechseln der Flüssigkeiten nur 3 Minuten braucht, so daß 21 mal in einer Stunde überdestillirt werden kann. Millan meldete späterhin, in einem Schreiben an Jeffrey, daß er eine andere Geräthschaft ähnlicher Art eingerichtet habe, wovon die Blase nur 40 und der Helm

nur 3 Gallonen enthalte, und aus welcher 24 Gallonen Flüssigkeit während 9 bis 10 Minuten überdestillirt werden, mithin in einer Stunde die Destillation fast 22 Mal gewechselt werden kann, und dieses möchte also eine Geräthschaft seyn, in welcher, wie Jeffrey meint, das Destilliren am schnellsten betrieben werden kann.

§. 540.

Die Fig. 4. stellt die Maschine vor durch welche der erwähnte Fächer in Bewegung gesetzt wird. Fig. 2. ist der Durchmesser von Fig. 4. a ist der Boden der Blase, der mit b, der Haube oder Decke derselben, verbunden ist. c ist der rechtwinklicht aufgebogene Rand des Bodens, der genau an das Mauerwerk anschließt, damit das Feuer nicht c berühren kann. e e ist der Boden des Brennzeuges, f der Durchschnitt der Röhre, durch welche die Dämpfe entweichen. g ist der Durchschnitt und h die Außenseite einer der Seitenröhren; i i i i die untere, und k k die obere Mündung derselben. l l ist die Geräthschaft zum Umrühren der Masse, welche entweder unmittelbar auf dem Boden befestigt ist, oder in Ketten hängt. m ist der Stab und n das horizontale Rad, durch welche dieselbe in Bewegung gesetzt wird. o ist ein vertikales Rad, p die Handhabe derselben, w die Vorrichtung auf welche solches gestützt ist, r der Fächer, welcher auf dem metallenen Kreutze s ruhet; t der Stiel daran, der durch die Hülse x gehet, in welcher er mit Wolle und Fett umgeben, und an die vorher gedachte Maschine befestigt

ist. v ist die Röhre durch welche die Dämpfe ihren Ausweg finden.

§. 541.

Die Fig. 3. stellt eine vorgeschlagene veränderte Einrichtung der Haube der Blase vor, um das Entweichen der Dämpfe dadurch zu beschleunigen, dergestalt, daß ein großer Theil davon, an welchen sie sich stießen, weggenommen worden ist. a ist der Rand der Haube; b ist die innere Oeffnung; c die Seitenöffnungen, und d der Raum zwischen denselben; wobei noch zu bemerken, daß weil die Oeffnungen so beträchtlich größer sind, die darauf stehenden Röhren von unten auf sich schneller als nach oben verengern müssen.

§. 542.

Zu Cannon Mills bei Edinburg, wurden im Jahre 1798 mit jener noch nicht so weit vervollkommneten Geräthschaft, mehrere Versuche angestellt. Es wurden dazu 2 solcher Geräthschaften erfordert, von welchen jede 55 bis 56 Gallonen im Raume der Blase und 29 im obern Theile enthalten konnte. Sie wurden so weit angefüllet, daß 5 bis 6 Gallon in den obern Theil traten, und man wandte bei der Destillation ein starkes Feuer an. Bei dieser Arbeit sind mehrere Personen beschäftigt. Siedet die Masse zu heftig, so wird ein Eimer kaltes Wasser ins Feuer, unmittelbar an den Boden der Blase gegossen, worauf die siedende Masse sogleich fällt. Wenn das Uebergehende nichts geistiges mehr enthält, so setzt ein gegebenes Zeichen diejenigen sogleich in Thätig-

keit, welche das Ablassen des Rückstandes und das Zulassen der neuen Meische zu besorgen haben; und so geht die Arbeit Tag und Nacht fort.

§. 543.

Wenn man erwägt, daß eine solche Geräthschaft im Zeitraum von einer Stunde 21 mal (nach der ersten Art) übergezogen werden kann, so beträgt dieses für 24 Stunden, wenn Tag und Nacht gearbeitet wird, 504 mal: in welcher Zeit also 22 Gallonen 504 mal (also 22 . 8 . 504 = 88,704 Pfund (= 35480 Berliner Quart) Meische destillirt, und davon 5700 Quart Lutter wirklich übergezogen werden können. Rechnet man nun das dabei gebrauchte Verhältniß der trocknen Substanz zur Wäßrigkeit wie 1 : 9 (wenn nicht bloß mit Würze gearbeitet wird) so haben jene 88,704 Pfund Meische; 9120 Pfund Getraide, d. i. nach Roggen berechnet, 114$\frac{1}{8}$ Berliner Scheffel, verarbeitet werden können. Noch größer ist die Geschwindigkeit in der zweiten Erfindung.

§. 544.

Man muß allerdings über die Geschwindigkeit erstaunen, mit welcher durch jene Vorrichtung operirt wird; es wäre aber zu wünschen gewesen, auch zu erfahren: 1) wie viel Brennmaterial wird dazu erfordert? 2) wie viel beträgt die Ausbeute an Branntwein? 3) wie viel Branntwein gehet dadurch unbenutzt durch die schnelle Verdunstung hinweg? Alsdann, wenn alles dieses berichtiget wäre, wird man im Stande seyn, ein bestimmtes Urtheil über die Vorzüge solcher Geräthschaften zu fällen.

§. 545.

Wendet man hingegen einen prüfenden Blick auf die Konstruktion, d. i. die wahre Einrichtung dieser Brennapparate, so verdienen sie in keinem Falle gelobt zu werden; ihre Einrichtung zeigt vielmehr, daß man von einem sehr falschen Gesichtspunkte dabei ausgegangen ist; wir wollen dieses näher begründen. Wozu sollen z. B. die Menge der Röhren dienen, welche den Dunst abzuleiten bestimmt sind? sie sind ja als eben so viele Abkühler oder Verdichter zu betrachten, in welchen die aufsteigenden Dünste verdichtet werden, und die ausdehnende Wärme an die kalte Atmosphäre absetzen. Warum gab man nicht dem aufsteigenden Dunste ein einfaches gemeinschaftliches Leitungsrohr, von einem solchen Kubikinhalte, daß der Kubikinhalt aller jener vielfachen Leitungsröhre darin vereinigt war? Wußte man etwa noch nicht, daß die Verdichtung bloß in der Kühlanstalt, keinesweges in dem Dunstleitungsrohre, dem Helme ꝛc. vor sich gehet? Alles dieses zeigt von einer überaus fehlerhaften Einrichtung jener Geräthe, die daher keine Nachahmung verdienen.

§. 546.

Wenden wir dasjenige auf die Konstruktion des Kessels der Branntweinblase an, was (§. 520.) über die Verdunstung im allgemeinen erörtert worden ist, und woraus folgt, daß verschiedene Massen Flüssigkeiten von einerlei Art, in gleichem Zeitraume verdunsten, wenn nur ihre Höhen gleich sind, ihre Durchmesser hingegen sich nach den Massen selbst richten: so ergiebt sich daraus, daß wenn die Tiefe des Blasenkessels bei verschiedenen Massen der

Meische, die destillirt werden soll, sich gleich bleibt, bloß den Durchmesser des Blasenkessels vergrößert zu werden braucht, um große und kleine Massen mit gleicher Geschwindigkeit, in einerlei Zeit über zu destilliren.

§. 547.

Setzen wir z. B. voraus, es soll eine Branntweinblase konstruirt werden, auf welcher mit einemmal die Meische von 2 Berliner Scheffel Weizen, zu 95 Pfund, verarbeitet werden soll; so würde dieses am Gewicht betragen 190 Pfund; welche in der Flüssigkeit den Raum von $190 - \frac{1}{4} = 142$ Pfund Wasser einnehmen. Hiezu nun 8 Theile Wäßrigkeit gegen 1 Theil trockne Substanz, beträgt also $142 + 1520 = 1662$ Pfund; wozu noch 8 Quart Hefe, $= 15\frac{1}{2}$ Pfund kommen, so beträgt die Totalsumme nach dem Volum berechnet:

a) Schrot	142	Pfund.
b) Wasser	1520	—
c) Hefe	$15\frac{1}{2}$	—
	$167\frac{1}{12}$	Pfund.

Dieses mit 65 dividirt, also die Anzahl der Pfunde Wasser von 1 Kubikfuß, giebt, im kubischen Gehalt ohngefähr $25\frac{52}{65}$ Kubikfuß oder $= 671$ Berliner Quart.

§. 548.

Um diese Masse der Meische zu fassen, wird ein Blasenkessel erfordert, dessen Tiefe 1 Fuß, und dessen Queerdurchmesser 5' 4" beträgt. Wollte man aber eine Blase nehmen, in der die Meische von 4 Berliner Scheffel Weizen abgezogen werden soll, so würde, bei

gleicher Tiefe von 1 Fuß, ihr Durchmesser 7' 6" betragen müssen. Ich werde am Ende eine Tabelle anhängen, welche die Dimensionen des Kessels der Branntweinblase, für 50 Pfund bis zu 1000 Pfund Getraide oder einer andern trocknen Substanz, mit einemmal angiebt. Will man die Tiefe noch mehr vermindern, solche etwa auf 6" statt eines Fußes herab setzen, so kann dieses immer geschehen, und die Destillation wird dann noch schneller erfolgen.

§. 549.

Wenn nun aber die Dimension des Blasenkessels, der hier als ein Cylinder angesehen werden muß, gegeben ist: so frägt es sich, in welchem Verhältniß zu derselben, muß seine Wölbung und die Mündung zum Durchmesser des Blasenkessels stehen? Wenn man von dem Gesichtspunkte ausgehet, daß die Dünste nur dann am freiesten emporsteigen und sich entfernen können, wenn ihrer Ausdehnung gar kein Hinderniß entgegen wirkt, so würde es ohnstreitig am besten seyn, die Mündung des Blasenkessels gar nicht zu verengern.

§. 550.

Wenn man aber erwäget, daß die Dünste welche von der siedenden Flüssigkeit auf ihrer Oberfläche sich erheben, einer sehr verschiedenen Verdichtung fähig sind, ohne tropfbar zu werden; so gehet allerdings daraus hervor, daß um sie nicht ohne große Hindernisse fortzuleiten, die Mündung der Wölbung im Blasenkessel, sich ge-

gen den Totaldurchmesser des Kessels immer in einem bestimmten Verhältniß verengen kann, zumal dadurch die Befestigung des Blasenhelms im Halse der Blase, bequemer gemacht wird.

§. 551.

Man begehet durchaus keinen Fehler, wenn man als Normalsatz feststellt, daß während die Tiefe einer Blase nicht über einen Fuß, wohl aber zuweilen auch unter einen Fuß, nämlich 8 oder auch nur 6 Zoll beträgt, die senkrechte Höhe der Wölbung 2 Zoll, und die des Halses über der Wölbung gleichfalls 2 Zoll betragen kann, und man nun das Verhältniß des Totaldurchmessers des Blasenkessels zum Durchmesser des Blasenhalses allemal wie 5 zu 3 feststellen. Im angegebenen Falle, wo wir für den Totaldurchmesser des Blasenkessels 5′ 4″ gesetzt haben, wird also der Durchmesser der Blasenhalsmündung 3′ $2\frac{2}{5}$″ betragen müssen, u. s. w.

§. 552.

Einen nach diesen Dimensionen konstruirten Blasenkessel, nebst Wölbung und Halsmündung ersieht man aus Taf. II. Fig. 5. wo der senkrechte Durchmesser des Blasenkessels oder dessen Tiefe zu 12 Zoll, und die Tiefe des Kessels in Verbindung mit der Wölbung und des Halses jede zu 2 Zoll, in Summa 16 Zoll festgestellt ist.

a b c d der Blasenkessel.

a c dessen senkrechter Durchmesser oder Tiefe.

b d der Boden desselben, welcher am Grunde ganz flach ist.

a e f b die Wölbung der Blase.

i g f h Die Höhe des Blasenhalses.

g h der Durchmesser des Blasenhalses.

Wer da will kann dem Boden auch einen Eindruck nach Innen geben lassen; ich ziehe aber den flachen Boden von starkem Kupfer vor, weil eine solche Blase am besten zu reinigen ist.

b. Der Blasenhelm oder Huth.

§. 553.

Während der Blasenkessel dazu bestimmt ist, die Meische darin zu sieden, und die geistigen Theile, mit einem Theile der Wäßrigkeit gemengt zu verflüchtigen, müssen diese Dünste wieder aufgefangen, fortgeleitet, und in der Kühlanstalt zur tropfbaren Flüssigkeit verdichtet werden; und hierzu ist der Blasenhuth oder Helm bestimmt.

§. 554.

Der eigentliche Zweck und Nutzen des Blasenhuths, ist von den ältesten Zeiten her, bis auf die unsrigen verkannt worden. Man glaubte ihn immer als denjenigen Theil an einer Branntweinblase betrachten zu müssen, in welcher die Verdichtung der aufgestiegenen Dünste zur tropfbaren Flüssigkeit geschehen müsse: daher die mannichfaltigen Formen, die man diesem Theile von jeher gegeben hat, wie aus den hier folgenden Abbildungen Taf. III. zu ersehen sind.

Fig. 1. Eine Halbkugel mit langem Halse und engen Schnabel oder Abflußröhre, welche mit einer Tropfrinne versehen.

Fig. 2. Dieselbe Gestalt mit 2 Abflußröhren.

Fig. 3. Dieselbe Gestalt, aber mit einer Haube (dem sogenannten Mohrenkopf) umgeben, welcher dazu bestimmt ist, um kaltes Wasser einströmen zu lassen, das nachher wieder abläuft.

Fig. 4. Ein umgekehrter, in der Spitze abgestumpfter Kegel am obern Theile oder der Basis mit einer auch wohl mit zwei Abflußröhren versehen.

Fig. 5. Ein Cylinder, innerhalb mit einer Tropfrinne, und am untern Theile nahe dem Blasenhalse mit einer engen Abzugsröhre versehen.

Fig. 6. Ein winklicher Kegel, an der Basis mit der Abflußröhre begleitet.

Es ist aber kaum zu begreifen, wie diese Vorrichtungen sich so eine lange Reihe von Jahren hindurch haben erhalten können, da sie doch sämmtlich den Zweck höchst unvollkommen erfüllten.

§. 555.

Der wahre Zweck des Blasenhuthes des Kopfs oder des Helms oder wie man diesen Theil auch nennen will, ist, die aus dem Blasenkessel aufsteigenden Dünste, so schnell wie möglich in die Kühlanstalt überzuleiten, um sie in selbiger zur tropfbaren Flüssigkeit zu verdichten, wozu die Kühlanstalt allein bestimmt ist. Hierzu wird aber nur ein bloßes Leitungsrohr erfordert,

wie oben Fig. 7., welches der Blase die einer Retorte ähnliche Gestalt ertheilt; eine Einrichtung, die für Weinblasen, so wie zur Rectifikation des Branntweins, um ihn in Spiritus umzuwandeln, vollkommen passend ist.

§. 556.

Bei der Arbeit mit großen Branntweinblasen, wobei man oft im Anfange der Destillation mit dem Uebersteigen der kochenden Meische zu kämpfen hat, sind aber solche Leitungsröhren nicht mehr passend; hier muß eine andere Gestaltung angewendet werden, die, indem sie die Dünste schneller fortleiten, zugleich gestattet, daß die kochende Meische sich darin emporheben kann, ohne leicht über zu schließen.

Verbesserter Blasenhuth.

§. 557.

Um diesen Zweck zu erreichen, bedient man sich am besten eines in der Spitze abgestumpften Kegels, aus welchem aus dem abgestumpften obern Theile gleich das Dunstleitungsrohr ausgehet, um sich mit der Röhre der Kühlanstalt zu verbinden. Eine Darstellung dieser Einrichung ergiebt sich aus Taf. III. Fig. 8.

a b c d stellt den Blasenhuth dar.

e f seinen senkrechten Durchmesser.

a d seinen Queerdurchmesser, am untern Theile.

g h Seine Oeffnung, die sich aber verengert, mit welcher er in den Hals der Blase paßt.

b c Sein oben verschlossener Theil. Aus diesen gehet,

i k nach der Seite zu, das Abzugs- oder Dunst-

leitungsrohr aus. Sein Durchmesser muß am Ausgange wenigstens den zehnten Theil des Totaldurchmessers des Blasenkessels gleich seyn.

§. 558.

Man könnte hier vielleicht den Einwurf machen, daß wenn nach der gegebenen Einrichtung, der Durchmesser der Dunstsäule nach und nach immer mehr abnehmen wird, der Durchmesser der sich über der kochenden Flüssigkeit im Kessel bildenden Dunstsäule aber immer gleich bleibt, die Dünste im Fortleiten nicht mit ihrer Bildung gleichen Schritt halten können, folglich der Gang der Destillation vermindert werden müßte. Ein solcher Einwurf würde aber nicht gegründet seyn: denn in dem Augenblick, wo der Dunst in den Helm tritt, erleidet er auch eine niedrere Temperatur, seine Ausdehnung wird vermindert, ohne daß er zur tropfbaren Flüssigkeit übergehet; und so kann daher auch der Durchmesser des Dunstleitungsrohres immerhin verhältnißmäßig abnehmen ohne daß eine Verminderung in der Geschwindigkeit der Destillation, dadurch veranlaßt wird.

Eilfter Abschnitt.

Von dem Blasenofen, und der Feuerung unter demselben.

§. 559.

Der Blasenofen ist dazu bestimmt, die Destillirblase aufzunehmen, um die Destillation aus dersel-