

Kurze

Beschreibung

verschiedener Mittel

zu

Erzeugung und Zubereitung

des

Salpeters.

Verfaßt

vom

Kollegien = Rath Engelmann.

Auf Allerhöchstem Befehl gedruckt.

Riga,

Auf Kosten der livl. gem. u. ökonom. Societät.

1812.

Tartu Riikliku Ülik
Raamatukogu

~~105547~~

BIBLIOT

behrlichkeit des dadurch hervorgebrachten Produktes, das höchste Interesse gewinnt. Der doppelte Zweck — des Fabrikanten eigener Gewinn, und der Vortheil des Vaterlandes — sollte daher jeden Staatsbürger bewegen, so viel als ökonomische und klimatische Verhältnisse es nur gestatten, zur Beförderung dieses für das allgemeine Bedürfniß so unentbehrlichen Gewerbszweiges eifrigst beyzutragen.

Der Verfasser, der in russischer Sprache geschriebenen Anleitung zur Salpetersiederey, war bemüht, durch diese Arbeit dem bisherigen Mangel einer für die hiesigen Gegenden berechneten, gehörig faßlichen Vorschrift zur Bereitung des Salpeters, abzuhelpfen, und die livländische gemeinnützige und ökonomische Sozietät

wünschte diesem nützlichen Werke durch eine Uebersetzung ins Deutsche einen weitern Wirkungskreis zu verschaffen. Durch diese Absicht geleitet, veranstaltete die Sozietät die Uebersetzung sowohl, als den Druck dieser Schrift, auf eigene Kosten, und um ihrem höchsten Zwecke, der Gemeinnützigkeit, um so vollkommner zu entsprechen, beschloß sie: nicht nur eine hinreichende Menge von Exemplaren der Uebersetzung unter den Einwohnern des livländischen Gouvernements unentgeltlich vertheilen zu lassen, wie es mit andern Schriften über ökonomische Gegenstände schon früher geschehen war; sondern sie bestimmte noch überdem eine bedeutende Anzahl derselben dazu: in den deutschen Kolonien in verschiedenen Gegenden des russischen Reiches, als ein Aufmunterungsmit-

tel zur Beförderung dieses wichtigen Gewerbszweiges, ausgetheilt zu werden.

A. von L ö w i s,

beständ. Sekretär der livl. gem. und ökon.
Sozietät.

Ist zu drucken erlaubt worden.

A. A l b a n u s,

livl. Gouv. = Schul Director u. Ritter
des heil. Wladimir.

E i n l e i t u n g.

Der Zweck dieses Werks besteht darin, das Publikum mit der auf Erfahrungen beruhenden Anzeige bekannt zu machen, wie der Salpeter nach den neuesten und besten, von Chaptal und Hermbstädt beschriebenen, Methoden zu verfertigen sey. Durch diese Anzeige wird ein neuer Erwerbszweig von einem Produkte vorgeschlagen, welches aus Substanzen zusammengesetzt wird, die besonders in größern Städten in großer Menge und mit leichter Mühe gesammelt werden können; denn dahin gehören z. B. die Abschabsel von Vieh- und Thierhäuten in Gerbereyen, die in Fäulniß übergegangenen Exkremente, und das Blut von geschlachtetem Viehe in den Schlachthäusern, der Dünger von Pferden und Schafen, der Schutt von alten abgerissenen Häusern, die Lederstücke

bey den Schuhmachern, die abgeschlagenen
 Stücke von Horn bey den Drehern, die Unei-
 nigkeit aus sehr bewohnten Häusern und Höfen,
 wozu auch vorzüglich den Straßenkoth gehört,
 besonders in der Gegend von Trink- und
 Wirthshäusern. Aus allen diesen Stoffen kann
 man mit geringer Mühe einträgliche Massen
 von Salpetererde sammeln, besonders in Sct.
 Petersburg, Moskwa und andern großen Gou-
 vernementsstädten, wo diejenigen, die sich die-
 ser Mühe unterziehen würden, für das Einsam-
 meln und Bearbeiten dieser Stoffe durch eine
 große Menge Salpeter reichlich würden belohnt
 werden. Solche Leute würden sich selbst und
 dem Staate nützlich werden; denn durch die
 Erlangung des so gemeinnützigen Salpeters aus
 nichts-bedeutenden und bisher ungebraucht ge-
 lassenen Dingen würden sie einen neuen Artikel
 des Erwerbes eröffnen, und überdieß vielen Ar-
 beitsleuten durch die Bearbeitung solcher Vor-
 rätze einen anständigen Unterhalt verschaffen.

Von dem

Salpeter und der Zubereitung d e s s e l b e n.

Das salpetersaure Laugensalz, oder der Salpeter (Nitrum), wird an folgenden Eigenschaften erkannt. Seine gewöhnliche Gestalt ist ein sechsseitiges Prisma, dessen Seiten in sechseckige Pyramiden ausgehen. Seine besondere Schwere verhält sich zur Schwere des Wassers, wie 19369 zu 100000. Er hat einen scharfen Geschmack, der auf der Zunge eine gewisse Kälte zurück läßt. Er läßt sich in der Hand zerreiben. Seinem Gewichte nach, welches die Schwere des Wassers siebenmal übersteigt, löst er sich bey der Temperatur von 60 Graden auf. Siedendes Wasser löst davon fast eben so viel auf, als es selbst an Schwere enthält. Durch die Berührung der Luft verändert er sich merklich. Er schmilzt bey starker Wärme, und seine Säure löst sich auf; wobey er, wenn er den

höchsten Grad von Hitze erreicht hat, zuerst seinen Sauerstoff-, und nachher sein Stickgas verliert. Mit brennbaren Körpern vermischt, und ans Feuer gesetzt, schmilzt er, und die Säure löst sich bey allen Erscheinungen urplötzlicher Entzündung auf. Seine Hauptbestandtheile stehen in folgendem Verhältnisse:

Nach Bergmann = = = Kirwan.

31 = = = = 44,0 Säure.

61 = = = = 51,8 Kali.

8 = = = = 4,2 Wasser.

Der häufige Gebrauch des Salpeters bey Kunstwerken, imgleichen bey Verfertigung des Pulvers, dessen Hauptbestandtheil er ist, macht die Kenntniß dieses Salzes eben so wichtig, als nützlich. Nach dieser vorangeschickten Bemerkung werden wir nach und nach 1) die Entstehung; 2) das Abziehen, und 3) die Läuterung und Verfeinerung desselben, zeigen.

1) Ueber die Entstehung des Salpeters.

Der Salpeter erzeugt sich täglich; nur nicht an allen Orten. Man findet ihn nur in der Nähe solcher Wohnungen oder Orte, welche mit aufgelösten Theilen von Vegetabilien oder

Thieren angefüllt sind. In großer Menge findet man ihn weder an sehr von der Sonne beleuchteten, noch an sehr trocknen Orten, noch in Kellern, wo eine beständige Dunkelheit herrscht, und keine Luft durchströmt. Die nicht sehr tiefen und schwach erleuchteten Keller haben den größten Ueberfluß an Salpeter. Enge Straßen, wo hohe Häuser stehen, und wo die Sonne nie eindringt, enthalten am mehresten von diesem Salz. Ein lockerer, kalkartiger Boden scheint am geschicktesten zur Erzeugung des Salpeters, und noch mehr eignen sich hiezu die Erdarten, die etwas Ocker enthalten. Die kreideartige, ein wenig mit Lehm vermischte Erde, wird ferner zu den Erdarten gerechnet, die zur Hervorbringung des Salpeters sich eignen. Zu kalte und zu warme Temperatur sind der Erzeugung des Salpeters nachtheilig. Er bildet sich vorzüglich an Orten, die nach Norden liegen, und in noch größerer Menge, in den der Erde zunächst liegenden Theilen der Mauern. Am häufigsten findet man ihn auf dem Erdreich, welches mit in Fäulniß übergegangenen Theilen von Thieren und Pflanzen geschwängert ist. Fast jeder in Gypsschutt, Kreidebergen, Mergel und Kalksalz erzeugte Salpeter hat Kalkrede; der unter Pferde- und Schaffstäl-

len sich bildende Salpeter aber Kali- und Laugensalz zur Grundlage. Diese Kenntnisse sind aus Beobachtungen geschöpft.

Nun müssen wir uns bestreben, diese Versuche mit den Regeln der Kunst zu vereinigen, um erstere mit letztern in Uebereinstimmung zu setzen, und dann Resultate herzuleiten, die bey der künstlichen Bereitung des Salpeters zur Richtschnur dienen können. Das salpetersaure Laugensalz entsteht aus der Vereinigung der Salpetersäure mit dem Laugensalze. Die Salpetersäure selbst aber ist aus azotischem Stick- und Sauerstoffgas zusammengesetzt.

Das ganze Geheimniß der Zubereitung des Salpeters also besteht darin, die Fälle, Umstände und Mittel kennen zu lernen, vermöge welcher diese Vereinigung vor sich geht. Die Stick- und Sauerstoffmaterie, im Zustande des Gases, können nicht anders, als vermittelst eines elektrischen Funken, in Verbindung gesetzt werden. Es scheint indessen, daß der Stickgas dieser Vereinigung besonders widerstrebt; denn der Sauerstoffgas fließt leicht zusammen, wenn man ihm die gehörige Substanz giebt.

Um also die Vereinbarung des Stick- und Sauerstoffgases zu Stande zu bringen, so muß man den Stickgas dann, wann er aus seiner Verbindung tritt, das heißt, in dem Augenblick nehmen, wann es noch nicht seine elastische Kraft erhalten hat, und folglich zur Vereini- gung mehr geeignet ist. Die Auflösung der Theile von animalischen und vegetabilischen Körpern bietet uns ihn in diesem Zustande dar; denn er macht einen ihrer Hauptbestandtheile aus; sobald er nun durch die Auflösung dersel- ben befreyt ist, so schließen sich der Sauerstoff- und Wasserstoffgas an ihn an, der erste, um die Salpetersäure, und der letzte, um das flüch- tige Laugensalz hervorzubringen.

Wenn die Stoffe irgend einer Pflanze an einem Orte aufgelöst werden, welcher von dem Einflusse der Luft und des Lichts frey ist, z. B. unter dem Fußboden der Häuser und Heuscheu- nen, so ist für diese abgesonderte und unter sich gemischte Theile, zur Hervorbringung des Sal- peters, nur die Berührung der Luft erforder- lich. Mit der Auflösung dieser Erdarten ver- hält es sich eben so, wie mit der Sand- und Kieselerde, welche nur durch die Berührung der Luft getheilt wird, und wir können die an

einem völlig dunkeln und der Luft unzugänglichen Orte entstandenen Erdmassen für Salpeterminerale halten. Wir wollen die Auflösung derselben Nitrifikation nennen, um uns dadurch einer ähnlichen Erscheinung zu nähern, die bey der Nitrialisation des Sand- und Kieseltoreses bemerkt wird.

Dieser Elementarbegriff von der Entstehung des Salpeters durch Nitrifikation der Salpetererde soll uns bey der Untersuchung der leichtesten Methode zur Beschleunigung der Erzeugung dieses Salzes leiten.

Die zu allen Zeiten und an allen Orten von vielen angestellten Beobachtungen stimmen darin überein, daß die Kalk- und Kreideerde besser und weit geschwinder nitrificiret wird. Aber diese Erdarten geben der Salpetersäure nur die Grundlage, und es ist daher nöthig, daß sie mit Materialien, die ihr die Hauptbestandtheile derselben liefern, angefüllt sind, oder dasjenige aufnehmen, was aus ihnen hervorgeht. Die Mischung dieser Erdarten also, mit den aufgelösten animalischen und vegetabilischen Theilen, liefert, wenn sie dem gehörigen Lichte und der gehörigen Temperatur ausgesetzt sind, vorzügliche Materialien zum Salpeter.

Zur Vorbereitung der Nitrifikation der animalischen und vegetabilischen Theile scheint es erforderlich, die sie bildenden Stoffe in der Entfernung vom Lichte aufzulösen, um sie sodann dem Einflusse der Luft zu überlassen, welche die Verbindung des Stickgases mit dem Sauerstoffgas zu Stande bringt, und die Säure bildet, die hiernächst mit den in der Mischung sich befindenden alkalischen und Erdtheilen in Verbindung tritt. Aus dem Gesagten folgt nun noch, daß nicht alle Vegetabilien zur Nitrifikation gleich geschickt sind, weil nicht alle Pflanzen den Stickgas in gleichem Maasse liefern.

Alle zur Klasse der Schierlinge gehörende, einen starken und übeln Geruch von sich gebenden Pflanzen, scheinen am vortheilhaftesten; der zwiebelartige, der fleckige, der giftige Schierling; Taback aller Art, Löwenmaul, Schlangenkraut, Bilsenkraut, Kohl aller Art, der Andorn, die Distel, die Klette, der Dill, die Schafgarbe, der Reinfarn, die Gurkenpflanze, das Schellkraut, das Vertramkraut und der Erdrauch nehmen die ersten Stellen ein; es ist sogar bemerkt worden, daß der Extrakt derselben, wenn er lange aufbewahrt wird, sich mit Salpeterkrystallen überzieht. Die Stoffe von

Pflanzen und Thieren werden zur Bereitung des Salpeters gebraucht; indessen sind nicht alle Thiere gleich geschickt zur Nitrifikation. Die sich von Kräutern nährenden Thiere werden denjenigen vorgezogen, die sich von Fleisch nähren. Die Exkremente der erstern liefern den Salpeter besser und geschwinder, als die der letztern. Unter den besondern Theilen der Thiere ist von allen Flüssigkeiten das Blut zum Extrahiren des Salpeterstoffes am geschicktesten. Bey der Mitwirkung des Urins wird viel Salzsäure bereitet; die weichen Theile werden den festen vorgezogen.

In allen Ländern, in welchen die Natur nicht hinlänglich Salpeter zu den Bedürfnissen des bürgerlichen Lebens erzeugt, bereitet man dieses Salz in künstlichen Salpetergruben oder Salpeterplantagen.

In Preußen mischt man fünf Viertel schwarzer und solcher Erde, welche einige Zoll tief unter Ställen ausgegraben worden, mit ein Viertel Laugensalz, und eben so viel Gerstenstroh; diese Stoffe feuchtet man mit Mistjauche an, macht daraus kleine Wände, 1 Arschin dick, 3 Arschin lang, und 1 Faden

hoch, bedeckt sie mit einem dichten Strohdach, und umgiebt sie von den Seiten, zum Schutz gegen die Sonne, mit größern bretternen Wänden, wo aufzumachende Lufen zum freyen Durchzug der Luft so angebracht werden, daß der Regen in solche Behälter nicht hinein dringen kann. Man begießt sie von Zeit zu Zeit mit Mistjauche und Blut von Thieren, und nach Verlauf von 2 bis 3 Jahren gräbt man die Erde auf, und laugt sie aus.

In Malta nimmt man ganz lockere Kalkerde, mischt sie mit Laugenasche, thut Waizenstroh hinzu, und macht daraus dreyeckige Haufen, legt hierauf nach und nach Erdschichten von Begräbnißplätzen und Dünger; diese Haufen werden mit einem Gemisch von Salpeterlauge, Urin und Mistjauche begossen. Die Oberflächen dieser auf einander gelegten Erdschichten läßt man trocknen, reißt sie hierauf ab, kehrt sie um, und beseuchtet sie aufs neue mit Mistjauche und Blut von Thieren. Das Auslaugen geschieht nur alle drey Jahre; das erste Jahr bestreut man die Haufen jeden Monat mit gelöschtem Kalk. — Die Haufen werden gegen Regen und Sonne, jedoch dergestalt, gedeckt, daß die Luft immer frey durchströme.

In Schweden macht man zur Bereitung des Salpeters Haufen aus fein gehacktem Roggenstroh, zerhackten Kohlstrunken, Kalkerde, Asche, Sumpferde aus Gräben mit stehendem Wasser, hierzu schüttet man Abschnittsel von Hufen, Mysterde aus Schafställen, Abschabsel von zu gerbenden Häuten; diese Mischung wird vermittelst einer Mistjauche zu einem dicken Teig gemacht; das Fundament wird horizontal mit Ziegelsteinen ausgelegt; auf diese Grundlage legt man eine Schicht dieser Mischung, dann wieder eine Schicht Roggenstroh, und dann wiederum eine von erwähnter Mischung; alles dies beträgt eine Höhe von zwey Fuß; die Haufen werden mit Stroh oder Schilf, die Seiten aber mit Vorschiebefenstern bedeckt, welche, je nachdem das Wetter ist, gleich Fenstergittern, auf- und zugemacht werden können. Diese Schichten von Salpetererde werden mit Urin, Thierblut und Mistjauche benetzt, sobald sie anfangen oben trocken zu werden. Auf diese Weise verschaffen die errichteten Haufen nach Verlauf eines Jahres Salpeter, und dauern einige Jahre zur Erzeugung desselben fort. Hierauf laugt man sie, und macht aus den Ueberbleibseln, mit Hinzumischung erwähnter Materialien, neue Plantagen. Den Salpeter

kehrt man von selbigen jede Woche mit einem Besen ab, und befeuchtet die Haufen mit Salpeterlauge und Urin, welche man mit Mistjauche und stehendem Wasser aus Gräben mischt.

Im Kanton Appenzell in der Schweiz benutzt man die Lage der Viehställe auf den Abhängen der Berge, um dort sehr einträgliche Salpetergruben anzulegen. Diese viereckigen Ställe lehnen von einer Seite an den Berg selbst, und ruhen auf der entgegengesetzten auf kleinen steinernen Pfählen, wodurch ein freyer Spielraum zwischen dem Fußboden des Stalles und der Erde selbst entsteht. In diesem Zwischenraume gräbt man eine drey Fuß tiefe Grube aus, und legt lockere, zur Erzeugung des Salpeters sehr geeignete Erde hinein, welche den in die Grube fließenden Urin der Thiere leicht aufnimmt. Die Erde laugt man alle zwey bis drey Jahre, trocknet den ausgelaugten Ueberrest, und legt ihn wieder in die Grube. Aus einem Stalle mittlerer Größe gewinnt man den tausendsten Theil der Schwere der Erde. Die Oeffnung einer solchen Salpetergrube wird gegen Norden angebracht.

Für die vorzüglichsten Materialien zur Erlangung des Salpeters werden insbesondere fol-

gende gehalten: die Erde von alten Begräbnißplätzen, der Unrath unter Schlachthäusern, das übrig bleibende Blut in den Zuckerfabriken, die weggeworfenen Haare und Abschabfel in den Gerbereyen, gefallenenes und in Fäulniß übergehendes Vieh, und überhaupt von allen Thieren und Vegetabilien die aufgelösten Theile, die gleichfalls bald in Fäulniß übergehen; diese Stoffe können am vortheilhaftesten zu Salpeteranlagen angewandt werden.

2. Ueber das Auslaugen der Salpetererde.

Ehe man zur Bearbeitung des Landes, um aus selbigem Salpeter zu ziehen, schreitet, muß man sich davon überzeugen, ob derselbe in hinlänglicher Menge darin enthalten ist, damit die Zubereitung vortheilhafter sey. Der Salpetersieder erkennt dies entweder durch einen geübten Blick, oder durch die Probe mit der Zunge. Die von Salpeter angefüllten Steine plätzen, und zeigen den Salpeter; Moose und andere Vegetabilien können weder auf den Oberflächen, noch in den Spalten derselben keimen. Wenn man einige zertheilte kleine Theile auf die Zunge legt, so bringen sie darauf einen sauern Ge-

schmack hervor, welcher, je nachdem der Salpeter Erde oder Laugensalz zur Substanz hat, ingleichen nach der Natur der damit gemischten Salze, verschiedenartig ist. Sobald man wahrnimmt, daß eine Erde hinlänglich Salpeter enthält, so daß das Graben derselben nicht unnütz seyn würde, so fängt man an, sie an verschiedenen Stellen einige Zoll tief zu graben, um sich von der Dicke der Schicht der Salpetererde zu überzeugen. Hierauf gräbt man mit vieler Sorgfalt die ganze Salpetererde auf, bedeckt sie, bis man zum Gebrauch schreitet, und setzt sie eine Zeit lang der Wirkung der Luft aus.

Zum Auslaugen der Erden gebraucht man große hölzerne Küwen, in welche von unten ein Loch durchgebohrt wird, worin man einen langen durchbohrten Trichter steckt, der mit einem Kran zugemacht wird. Von innen verstopft man das Loch mit einem aus Stroh gewundenen Zapfen, damit das hier abzapfende Wasser klar abfließe. Nachdem die Küwen auf diese Weise eingerichtet sind, füllt man sie auf zwey bis drey Finger vom obern Rande mit Salpetererde an, macht den Trichter zu, und gießt auf diese Materialien so lange Wasser, bis es nicht oben schwimmt, läßt es fünf

bis sechs Stunden stehen, macht den Trichter wieder auf, und hierauf fließt das Wasser in die unter den Rinnen gestellte Wanne ab.

Dies erste Wasser ist noch nicht hinlänglich mit Salpeter geschwängert, als daß man mit Ruhen zum Ausziehen des Salzes aus demselben schreiten könnte; auch selbst die Erde hat dieses Salz noch nicht erschöpft; aus dieser Ursache gießt man dies Wasser gewöhnlich auf drey Erdarten, wovon die erste zweymal, die zweyte einmal, und die dritte noch gar nicht gelaugt worden. Da der größte Theil des Salpeters einen Urstoff von Erde hat, und es darauf ankommt, ihn in den Zustand des salpetersauren Laugensalzes zu versetzen, theils, um das Krystallisiren desselben zu erleichtern, theils, um die Quantität zu vergrößern, so gebraucht man das reine, gemischte, oder mit andern Körpern vereinigte Laugensalz. Einige Salpetersieder mischen die Salpetererden mit reiner Baumasche; einige legen eine Schicht Asche auf den Boden der Rinnen, worin das Auslaugen vor sich geht; einige lassen die Asche mit dem Laugensalze aufkochen, andere mischen die Aschlauge mit der Erdlauge. Es giebt Salpetersieder, welche

Afche, und wiederum andere, welche Pottafche brauchen. Viele nehmen jetzt auch Schwefelfaures Laugensalz, welches nach dem Auspressen der zur Bereitung des Vitriolöls gebrauchten Mischung von Schwefel und Salpeter, die Ueberreste, so wie auch das Residuum nach der Auflösung des salpetersauren Laugensalzes, im Ueberfluß liefern.

Diese Procedur bedarf einiger Erläuterung. Das salpetersaure Laugensalz laugt man sorgfältig aus, und bringt die Auflösung derselben bis zu einer Verdickung von 20 Graden; um es brauchbar zu machen, füllt man drey Viertel eines tiefen Gefäßes mit siedendem Wasser, welches, durch das Hinzumischen der Mutterlauge, 20 Grad anzeigt; man gießt hiezu den fünften Theil, nach Maaßgabe der Auflösung des schwefelsauren Salzes, bis auf 20 Grad, und schüttelt die Mischung um, welche trübe wird, und einen Bodensatz giebt, worauf das Fluidum geläutert wird; das Verhältniß des schwefelsauren Salzes vermehrt sich, je nachdem das Salpeterwasser mehr oder minder erdartige salpetersaure Salze enthält. Diese Methode ist die Erfindung des Herrn Berard. Wenn ein solches Wasser saturirt ist, so muß

man es nur abdunsten lassen. Dieses Abdampfen geschieht in einem eisernen Kessel. So wie sich das Wasser durch das Aufsteigen der Dünste verringert, so gießt man zur Ergänzung neues Salpeterwasser; das Abdampfen setzt man einige Tage fort, bis das Fluidum gehörig verdickt wird, um hernach nur zu erkalten, und das Salz von sich zu scheiden. Die gehörige Verdickung wird erkannt, wenn die Theile derselben, auf einen Teller gelegt, sich darauf krystallisiren. Die gehörig verdickten Wasser destillirt man in hölzerne Krystallisirwannen, und scheidet, nachdem sie einige Tage abgestanden, die Salzlaugen von den sich gebildeten Krystallen. Die Salzlaugen gießt man zu den Laugewässern, so daß sie im Laboratorio des Salpetersieders immer in gleicher Menge vorrätzig sind.

Wenn der Salpeter mit einer großen Quantität Kochsalz verbunden ist, das sich überall erzeugt, wo salpetersaures Laugensalz gemacht wird, so wendet man seine Eigenschaft des Niederschlagens zum Nutzen an, und scheidet ihn, indem man ihn mit einem Schaumlöffel schöpft, sobald das Aufsteigen der Dünste begonnen; hierauf legt man ihn in von Weidenreisern geflochtene Körbe, und hängt sie unter den Kes-

sel, um nichts zu verlieren, was aus ihnen heraus träufelt.

3) Ueber die Läuterung des Salpeters.

Der Salpeter, welcher durch die erste Krystallisation gewonnen wird, wird Salpeter von der ersten Abkochung, oder grober Salpeter genannt; er hat nicht den gehörigen Grad von Reinheit, um zur Anfertigung des Pulvers gebraucht werden zu können; er enthält sauersalziges Salz, erdartige salpeter- und salzsaure Salze, Farbestoff u. s. w.

Der Zweck der Läuterung geht dahin, ihn von allen fremdartigen Körpern zu reinigen. Die gewöhnlichste Methode besteht darin, daß man 2000 Pfund groben Salpeter in einen kupfernen oder eisernen Kessel legt, und ihn in 1600 Pfund Wasser auflöst. Bey dem Schmelzen, welches vermittelst der Wärme geschieht, wird der Schaum immer abgenommen. Hierauf gießt man zur Zersetzung 12 Unzen gewöhnlichen, in 10 Maaß siedendem Wasser zerlassenen, und mit 4 Eimern kalten Wassers gemischten Leim hinzu. Dieser Zuguß kaltet die Lauge ab; die Flüssigkeit rührt man um; sie fängt

bald an zu kochen, den Schaum nimmt man sorgfältig ab, gießt häufig Wasser zu, und hört nicht eher auf, als bis es völlig nachgelassen hat, zu schäumen. Das sich auf den Boden gesetzte Kochsalz sondert man mit einem durchlöchernten Löffel ab. Darauf gießt man das ganze Fluidum in einen kupfernen oder eisernen Kessel mit einem hölzernen Deckel, um welchen man, um die Berührung der Luft zu vermeiden, dicht mit Berg verstopft. Endlich läßt man das Ganze vier bis fünf Tage erkalten; ein solcher Salpeter wird dann Salpeter von der zweiten Abkochung genannt.

Dieser Salpeter ist viel weißer, enthält aber immer noch einiges Kochsalz. Man unterwirft ihn einer zweiten Läuterung, um bloß salpetersaures Laugensalz zu erhalten. 2000 Pfund Salpeter von der zweiten Abkochung legt man in einen Kessel, gießt den vierten Theil des Salpetergewichts Wasser hinzu, und macht Feuer an. Wenn der Salpeter zerlassen ist, so nimmt man den ersten Schaum ab, gießt 8 Unzen zerschmolzenen Leim dazu, und kühlt die Flüssigkeit bloß mit einem oder zwey Eimern kalten Wassers ab. Alles dies rührt man gehörig um, damit Schaum hervorgebracht wird, den man

sorgfältig abnimmt. Wenn die Flüssigkeit vollkommen klar und rein geworden ist, so läßt man sie in hölzerne, breite, flache Wannen ab; der Salpeter setzt sich darin in großen Massen; nach fünf Tagen nimmt man diese Massen aus, legt sie horizontal auf schräge gestellte Bretter, damit alle Feuchtigkeit ganz ablaufe. Zum völligen Austrocknen sind sechs bis acht Wochen erforderlich. Dies ist endlich der reine, oder Salpeter von der dritten Abkochung, und dieser eben wird zur Verfertigung des Schießpulvers gebraucht.

Als zu den Schreckenszeiten der französischen Revolution, die Regierung von allen Seiten sich von Feinden umringt sah, so nahm sie ihre Zuflucht zu den Wissenschaften, um sich den nöthigen Vorrath von Salpeter, Pulver und Waffen zu verschaffen, und da man sie nicht in solcher Menge anfertigen konnte, als erforderlich war, so sah man sich genöthigt, alle früher in den Fabriken angewandten Methoden zu verwerfen, um sie durch weit schnellere zu ersetzen: die Wirkung der letztern übertraf die Erwartung, und der Salpeter wurde, vermöge neuer Mittel, die wir etwas ausführlicher mitzutheilen für Pflicht halten, ausgezogen, geläutert und in Gebrauch gesetzt.

Es war schon bekannt, daß das kalte Wasser die Eigenschaft habe, das Kochsalz zu zersetzen, und die übrig gebliebenen Nebensalze und den Farbestoff abzusondern; dieses Mittels bediente man sich, um den groben Salpeter, durch Waschen in kaltem Wasser, von allem darin befindlichen Kochsalze zu befreien. Diese von Herrn Bohme vorgeschlagene Methode, ist von Herrn Carni vervollkommenet, und besteht gegenwärtig in folgendem:

„Den groben Salpeter stößt man in Handmörsern, und legt ihn in Küwen, gießt hierauf auf 100 Theile Salpeter, 20 Theile Wasser, und rührt die Mischung um. Man läßt ihn so lange geschmolzen, bis die Feuchtigkeit aufhört in Graden zu steigen; sechs bis sieben Stunden sind zu dieser Operation hinlänglich, und das Wasser nimmt hierauf die Temperatur von 25 bis 35 Grad an. Dies erste Wasser gießt man ab, und gießt noch zehn Theile auf 100 Theile Wasser auf denselben Salpeter. Man rührt ihn um, und läßt ihn zergehen. Hierauf läßt man das Wasser ab. Endlich gießt man fünf Theile Wasser auf 100 Theile Salpeter, rührt ihn um, und läßt das Wasser davon abtröpfeln. Hierauf legt man diesen Salpeter in den Kessel, welcher die Hälfte sie-

dend Wasser enthält. Die Mischung zeigt 66 bis 68 Grade nach Bohmes Wage für die Flüssigkeiten."

Diese Mischung gießt man in hölzerne, ziemlich breite, 15 Zoll tiefe Krystallfirwannen. Das Ansehen der Krystalle fängt nach einer halben Stunde an, und endigt sich nach vier bis sechs Stunden. Da es aber darauf ankommt, den Salpeter in Gestalt kleiner Nadeln, zur Erleichterung im Trocknen desselben zu erlangen, so rührt man die Flüssigkeit, um das Krystallisiren zu stören, um. Sobald sich der Bodensatz zeigt, so rückt man die Krystalle an den Rand der Krystallfirwanne, und nimmt sie mit dem Schaumlöffel ab, damit hierauf das Wasser aus den Körben abfließe. Alsdann legt man diesen Salpeter in hölzerne Kästen mit zwey Boden, von welchen der obere mit kleinen Spalten durchbohrt ist, damit durch diese das Wasser der dritten Wäsche ablaufe, welches mit 4 bis 5 Procent Wasser hervorgebracht wird.

Dieser Salpeter trocknet leicht, und man kann ihn schon nach einigen Stunden zum Pulvermachen brauchen. Im Fall eines ungün-

stigen Wetters kann man das Trocknen, vermöge eines breiten flachen Kessels, worin man den Salpeter wärmt, beschleunigen. Die Methode des Salpeterläuterns hat vor der früher erwähnten, folgende Vortheile: sie erfordert weniger Holz und Zeit, liefert einen Salpeter, der leicht trocknet, und geht überdies, vermittelst derselben, weniger Salpeter verloren.

In Paris befinden sich zwey Hauptfabriken zur Verfertigung des Salpeters, welche zu einem solchen Umfange ausgedehnt sind, daß es kaum in der Welt ähnliche der Art giebt. Eine befindet sich im Arsenal und die andere in einer großen, während der Revolution geräumten Kirche. Nach obervährnter Methode sind in jeder dieser Salpetersiedereyen in 10 Tagen 30,000 Pfund Salpeter verfertigt worden.

Beschreibung einiger vortheilhaften Methoden zur Erlangung des Salpeters in Deutschland und der Schweiz.

Nimm einen Theil Pottasche, zwey Theile Baumasche, einen Theil ungelöschten Kalk und zwey Theile Düngererde; nachdem dies alles

gut durchmischt worden, so lege man diese Mischung in einen, reine Luft enthaltenden Keller, in Gestalt eines Gartenbeetes, welches 3 Arschin breit, und 1 Arschin hoch seyn muß, die Länge kann nach Beschaffenheit des Orts 4 Faden und mehr betragen. Hier begießt man diese Masse mit folgender Mischung: nimm stehendes Wasser aus Gräben, ungefähr 50 Eimer, schütte zwey Biertheile gemischten Hühner-, Tauben- und Schaafmist hinein, gieße ferner 20 Eimer Menschenurin, und noch 20 Eimer Mistwasser hinzu, rühre diese Mischung um, und begieße das Ganze jedesmal, wenn es trocken wird. Bey gehöriger Fortsetzung dieser Operation 6 Monate hindurch, wird sich auf der Oberfläche des Salpeterbeetes eine Menge Salpeter zeigen. Jede Woche muß man ihn mit dem Besen abfegen, und nach obiger Methode mit Wasser auslaugen; nach Verlauf von zwey, drey Jahren, wenn sich auf dem Beete nicht viel Salpeter zeigt, laugt man die Erde selbst in großen hölzernen Wannen aus, und dampft das Wasser oder die gewonnene Lauge bekanntermaßen ab, läßt es hiernächst in flache hölzerne Krystallisirwannen durch gewöhnliches Tuch ablaufen und stellt es zur Krystallisation an einen kühlen Ort; endlich verwandelt

man es obbeschriebenermaßen in reinen Salpeter.

Die Probe dieser Arbeit kann man auch auf folgende Art anstellen: man nehme 3 Pud Pottasche, eben so viel ungelöschten Kalk, und 6 Pud Baumasche, und 12 Pud Düngererde; wenn man diese Mischung sorgfältig mit Urin oder erwähnten aufgelösten Mistarten begießt, so überzeugt man sich bald von den Vortheilen, und sieht, wie man nach der Beschaffenheit und Lage des Orts zur Einrichtung einer ähnlichen größern Anlage zu Werke gehen muß.

So könnte man in die Erde eine etwa anderthalb Fuß tiefe Grube graben, aus der ausgeworfenen Erde um die Grube herum einen schrägen Wall bilden, um das Einfließen des Regens und Schneewassers zu verhindern, hierauf müßte man sie mit einem Dach von Stroh oder Brettern bedecken, den Boden und die Seiten mit stark gefugten dicken Brettern auslegen, und die Pfähle gehörig verkalfatern. Wenn man in eine solche Grube eine verhältnißmäßige Masse obiger Erde legt, und mit erwähneter Auflösung und dem Blute von Thieren begießt, so kann man in dieser Grube auf einmal 300 Pud bearbeiten, und wenigstens

145 bis 150 Pud reinen Salpeter erhalten. Denn jede Pottasche, jedes Kalksalz, Urinsalz, mit dem Salze von gewöhnlicher Asche, liefern guten Salpeter, ungerchnet die aus der Luft eingesogenen Salze, welches zwar an Gewicht nichts Erhebliches beträgt, aber doch die Mischung, vermittelst der Wäsche, zu Salpeter macht, und überdieß auch an Gewicht etwas ausmacht. Eine solche Anlage müßte man zum Schutz gegen Regen und Sonne mit einer hölzernen Wand umgeben, und darin zum freyen Luftdurchzug einige herunter zu lassende Fenster anbringen.

In Franken, unweit Würzburg, machte ein Fabrikant folgende vortheilhafte Anlage zur Erlangung des Salpeters: unter einem Strohdach in einem offenen Garten auf einer ziemlichen Anhöhe erbaute er aus sehr festen Ziegeln einen Keller, 28 Fuß lang, und 70 Fuß breit; die Höhe desselben von dem Fußboden betrug 10 Fuß. In diesem Keller wuchs der Salpeter in ziemlicher Menge. Mithin war der die Ziegel des Kellers bindende Kalk bereitet; der ungelöschte Kalk war durch Regenwasser gelöscht; hierauf wurden drey Theile Kalk, ein Theil in Wasser aufgelöst, zur Hälfte mit

Urin gemischten Mist, auch dazu genommen, und alles fleißig unter einander gemengt und umgegraben, damit dieser Kalk mit dem Urin eine gleich starke Mauermasse bilde, und der Keller, wie gewöhnlich, zwey Ziegel dick gemacht würde. Ueber diesen gewölbten Keller wurde eine lockere Schicht Misteerde gelegt, der unter Ställen herausgegraben und mit Baumasche, allerley Abschnittseln und Abschabseln von Gerbereyen, den Ueberbleibseln von Seifensiederasche und Baumasche, alten Feilspähnen, Lederstücken von den Schuhmachern, mit Hornstücken von den Drehern und abgebrochenen Pferdehufen, gemischt wurde. Alles dies ward sorgfältig zusammen gemengt, und über dem Keller 3 Fuß dick ausgebreitet. Diese Mischung würde mit Urin, im Wasser aufgelösten Schafmist, imgleichen mit Mistjauche und Thierblut aus einem nahe gelegenen Schlachthause benetzt; über dem Gewölbe war auf eine vortheilhafte Weise, dem Zweck angemessen, auf beyden Seiten ein Durchgang, vermittelst eines durch eine Pforte führenden Weges, imgleichen viele Luftlöcher, durch welche die freye Luft durchziehen könnte, angebracht: dem Sonnenschein und Regen aber war der Zugang ganz verschlossen.

Zu beyden Seiten des Durchganges, waren aus demselben Gemisch von Salpetererde, breite, drey Fuß hohe Beete gemacht; die Erde derselben begoß man gleichfalls fleißig mit erwähnter Befeuchtung. Von dieser letzten Anlage ward auch viel Salpeter gewonnen, und zwar um so mehr, als die sich vom Gewölbe absondernden Salpetertheilchen auch nicht verloren gehen konnten. Durch diese zur Erlangung des Salpeters sehr sinnreich gemachte Anlage ist eine außerordentliche Menge Salpeter gewonnen.

Bei der Zubereitung und Läuterung des Salpeters beobachtete man folgende Methode: in einen reinen eisernen Kessel goß man zu der Quantität Salpeter nur so viel Wasser, daß der Salpeter kaum zergehen konnte, wärmte ihn fast zum Aufkochen, ohne jedoch letzteres zuzulassen; schüttete darin etwas Salpeter und rührte das Wasser mit einem hölzernen Schaumlöffel um, damit der Salpeter eher schmelze; man unterhielt ein kleines Feuer, so daß die Auflösung im Kessel heiß blieb. Sobald der Salpeter ganz ausgeschüttet war, und die Auflösung anfang zu kochen, so untersuchte man mit dem Schaumlöffel auf dem Boden des Kes-

fels, ob der Salpeter des groben oder sogenannten Centralsalzes sich gesetzt hatte, welches mit Wasser nicht so leicht zergeht, als der Salpeter, und dieses fängt man mit dem Löffel auf; ferner nimmt man auch den über die Auflösung sich setzenden schwarzen Schaum mit dem Löffel ab; hierauf gießt man in die Auflösung etwas guten Essig, worauf die Salpetersolution noch mehr schwarzen Schaum hervorbringt, den man eine Zeitlang darauf läßt, bis er ziemlich dick wird; darauf nimmt man ihn rein ab, gießt wieder etwas Essig hinzu, und nimmt den entstandenen schwarzen Schaum zum zweitemale ab; dies wiederholt man zum drittemale. Alsdann wirft man etwas gebrannten, pulverisirten Alaun dazu, und rührt ihn um, damit der Salpeter sich in schönen, langen Krystallen setze; darauf legt man die Auflösung in einen reinen hölzernen tiefen Küwen, und bedeckt ihn, damit er nicht kalt werde; nach einer Stunde setzt sich gewöhnlich auf den Boden eine schlammähnliche Unreinigkeit. Hierauf gießt man die Auflösung, so lange sie noch warm ist, vorsichtig durch ein über den Kessel ausgebreitetes Tuch, reinigt unterdessen die Krystallfirwannen, und destillirt die Auflösung

noch einmal durch ein dichtes Tuch in die Wannen, welche an einem kühlen Ort stehen müssen; auf diese Art läßt man die Auflösung etwa drey bis vier Tage in Ruhe, damit sich die Salpeterkrystalle ansetzen; nun nimmt man den sich in Krystallen gesetzten Salpeter ab, welcher nun sehr rein und weiß ist, und trocknet ihn auf die gewöhnliche Weise, indem man ihn auf schräge gestellte Bretter legt.

Auf diese Weise erlangte erwähnter Salpetersieder einen sehr gut geläuterten Salpeter, von welchem das gesammte Centralsalz absondert war; das letzte gebraucht man auch, wenn es mit kaltem Wasser ein wenig abgespült und getrocknet ist, als Kochsalz. Der nach dieser Methode bereitete Salpeter krystallisirte sich immer in langen, weißen Nadeln, hatte einen sauer zusammenziehenden Geschmack, welcher sich in säuerliche Salzigkeit verlor. Auf glühenden Kohlen blieb nichts von diesem Salpeter übrig, welcher aus dieser Ursache auch zu Pulver und andern Präparaten völlig tauglich war.

Bemerkungen über die bisher unbekannt gebliebenen Mittel, welche in der Schweiz bey Bereitung des Salpeters angewandt worden sind.

Folgende Bemerkungen über die Zubereitung des Salpeters in der Schweiz sind von dem französischen Bürger le Maître, Oberaufseher über den Salpeter und Pulver der Republik, publicirt worden. Man wird die Beobachtungen eines so kompetenten Richters dieses wichtigen und gemeinnützigen Gegenstandes nicht ohne Interesse lesen, besonders, wenn man bedenkt, daß die Schweizer die Zubereitung ihres Salpeters und Pulvers sehr geheim hielten; und daß es ihm nicht ohne Mühe, wiewohl durch einen Zusammenfluß besonderer Umstände gelungen, alle von ihnen bey der Bereitung des Salpeters angewandten Mittel zu entdecken.

Die Schweiz erhielt vor der letzten Veränderung ihrer politischen Verfassung fast allen Salpeter aus Deutschland; aber sie sah die Möglichkeit und Nothwendigkeit ein, ihn in ihrem eigenen Lande zu gewinnen. In dem sie sich hiedurch einen neuen Erwerbs-

zweig bahnte, behielt sie die Kapitalien im Lande, welches für dies Land, wo das Geld rar ist, etwas Wesentliches ausmacht.

Die Zubereitung des Salpeters wird sowohl auf Kosten der Salpetersieder, als auf Rechnung der Regierung veranstaltet. In dessen habe ich nur eine von der Regierung errichtete Salpeterfabrik gekannt, welche etwa eine Viertelmeile von Bern an dem Freyburger Wege lag; und es ist mir nicht bekannt geworden, ob die Regierung irgendwo eine andere hatte. Diese zugleich mit einer Salpetersiedererey vereinigte, unter der Verwaltung des National-Bevollmächtigten befindliche Salpeterfabrik besteht aus zwey Scheunen von 370 Fuß, oder 53 Faden, zur Bearbeitung zusammengesetzter Erde, alten Schuttes und Düngererde, und aus einem andern verdeckten Orte von 217 Fuß oder 31 Faden, zum Aufstellen der Erdarten, zu den Kesseln, Krystallisirgefäßen, zum Trocknen und Aufbewahren, welches alles in gehöriger Ordnung eingetheilt ist.

Die Salpetererde wird nach der ganzen Länge und Breite der Scheune höchstens drey Fuß aufgetragen; quer über die Oberfläche

werden Furchen, wie auf einem gepflügten Felde, gemacht; die zwey Fuß von einander entfernten Furchen werden 9 bis 10 Zoll tief gemacht. Man feuchtet sie mit Lauge aus in Wasser, Urin und Aschlauge aufgelöstem Schafmist. Nur die Oberfläche schien mir salpeterbringend. Die mit Dachpfannen dicht gedeckten Scheunen sind von den Seiten mit Brettern, nach Art der Jalousieen, versehen. Bey einer so sinnreichen Erfindung dirigirt man den Luftstrom nach Willkühr. Das Auslaugen der Salpetererde geschieht eben so, wie in Frankreich.

Die Schweizer extendiren das Abdampfen des Wassers nicht so weit, als wir; dies konnte ich aus dem großen Ueberbleibsel von Wasser, aus der Regelmäßigkeit der Krystalle, aus der geringen Dicke der Salpeterstücke, und aus dem schwachen Geruch der zum Krystallisiren hingelegeten Mischungen entnehmen. Sie ziehen während der Krystallisation gut krystallisirtes Seesalz aus, welches im Ueberfluß vorhanden zu seyn scheint. Den Salpeter reinigt man, nach der alten französischen Methode, in Stücken; der ganze Unterschied besteht bloß darin, daß diese Läuterung in vollem Wasser und ohne Verdickung geschieht;

überdies sind die Stücke gar nicht dick, und ihre Krystalle sind fast alle lang. Die Stücke und Krystalle läßt man auf einer schrägen hölzernen Fläche abträufeln und trocknen. Hierauf legt man den Salpeter, bis zu seiner Abfertigung nach der Pulverfabrik, in große Kästen. Die Kessel sind verhältnißmäßig tiefer, und auf dem Boden weniger ausgebogen, als die unsrigen. Der mit Holz geheizte Heerd hat den Vortheil, daß er auf den Seiten sehr schmal, aber unter dem Kessel zu sehr erhoben ist. Die Röhren um den Kessel gehen schneckenförmig. Die Eimer zum Schöpfen des Sumpfwassers sind von Tannenholz, und die Krystallisirgefäße aus Kupfer, und weit tiefer, als die unsrigen. Die Stelle zum Krystallisiren ist 6 Fuß tief, wahrscheinlich um mehr Abkühlung zu erhalten.

Zubereitung des Salpeters nach der neuesten verbesserten Methode von Hermbstädt.

Alle zur Salpeterbereitung dienenden Verfahrensmittel werden in 5 Hauptarten eingetheilt:

- 1) Die Einrichtung der Salpeterplantagen.

- 2) Das Abschaben und Auslagen des sich daselbst erzeugten Salpeters.
- 3) Die Sättigung seiner Säure mit Laugensalz.
- 4) Das Krystallisiren des präparirten groben Salpeters.
- 5) Die Läuterung oder das Raffiniren des Salpeters.

1stes Verfahren.

Salpeterplantagen.

Bei der Anlegung einer Salpeterplantage besteht das erste Geschäft darin, daß man darauf sieht: 1) daß die Salpetersäure hervorgebracht, 2) ihr Gelegenheit verschafft werde, sich mit einem Mittelstoff zu verbinden. Zur Erlangung der Salpetersäure muß man solche Stoffe anwenden, die reichlich Stickgas enthalten. Von den hiezu tauglichen Materialien gehören vorzüglich hieher: a) die aufgelösten Ueberreste todter Thiere; b) das Blut; c) die Abschnittsel von Häuten; d) der Schaaf- und Pferdemist; e) der Urin; von den Vegetabilien die bereits genannten Pflanzen, und alle ohne Unterschied, welche viel Saft enthalten. Zu den Materialien, in welchen die Salpetersäure schon angefangen hat, sich zu bilden, gehören:

Erde von Begräbnißhörtern, Schutt von Ruinen, Erde unter Viehställen, Straßenkoth.

Die Erzeugung der Salpetersäure entsteht aus dem vorhergegangenen faulen organischen Stoffe, und aus dem von letzterm begünstigten Einsaugen des Sauerstoffgases aus der atmosphärischen Luft; und so ist ihre Masse die Folge einer Mischung von Stickgas mit Sauerstoffgas, und die in der Atmosphäre befindliche, freye, elektrische Kraft begünstigt ihre Bildung im hohen Grade.

Zur Anlegung der Salpeterplantagen wählt man einen offenen, unbeschatteten Ort; dessen Boden, wo möglich, aus hartem Lehm besteht, und so, daß er keiner Ueberschwemmung ausgesetzt ist. Auf einem solchen Platze baut man eine Scheune 5 Faden breit und 15 lang, deren lange Seiten nach Süden oder Norden gerichtet seyn müssen. Diese Scheune muß ein festes Dach und bretteerne Wände mit abzulassenden Fensterladen haben, welche, nach Maßgabe des Wetters, geschlossen werden können, um die Salpetermassen gegen Regen und Sonnenschein zu schützen; in den andern Seiten der Scheune müssen Pforten seyn, um die Materialien frey durchzuführen zu können.

Unter einer solchen Scheune oder einem solchen Obdach macht man die nöthigen Salpeter-Plantagen aus Morasterde, Straßenkoth, Schlamm aus Gräben mit stehendem Wasser, Schutt, Kalk, Baumasche, aus dem nach dem Seifensieden übrig gebliebenen Unrath, aus Erde unter Ställen, aus der aus Schlachthäusern ausgeworfenen Unreinigkeit von geschlachteten Thieren, und aus oben angeführten vegetabilischen Körpern. Die mit Salpeter erzeugenden Stoffe gemischte Erde legt man in Haufen, begießt sie mit Urin und Mistjauche, und macht daraus Haufen, entweder in Gestalt von Pyramiden, oder in Form eines Parallelogramms; im letztern Fall können sie sieben Faden lang, anderthalb Faden breit, und eine halbe Arschin hoch seyn.

Um die Masse zu der Salpeterplantage zu machen, kann man 300 Eschetwert oberwähnter Erde, 50 Eschetwert ungelöschten Kalk, 400 Eschetwert in Fäulniß übergegangener Materialien von Thieren und Pflanzen, und 150 Eschetwert Baumasche nehmen. Bey Anlegung der Plantagen legt man, um die Haufen locker zu erhalten, dreyeckige, aus Weiden geflochtene Keiser, oder schlechtweg Strauch oder Stroh.

Wenn die Plantagen auf diese Weise eingerichtet sind, so läßt man sie fünf bis sechs Monate stehen, worauf man sie mit Urin oder Mistjauche begießt, die man in eingegrabenen Tonnen hält, welches Begießen vorzüglich in den Monaten May, Juni und Juli, so wie auch im August und September statt findet.

Wenn eine solche Salpeterplantage zwey Jahre gelegen hat, und von Zeit zu Zeit begossen worden ist, so fängt das Hervorgehen des Salpeters an sich zu zeigen, welches bey nebeligtem Wetter schneller, als bey trockenem oder regnigtem vor sich geht. Den Anfang des Entstehens desselben kann man erkennen: 1) an dem bitteren Geschmack, den die Erde annimmt; 2) an den auf der Oberfläche der Haufen sich zeigenden weißen Theilchen, und 3) an der Eigenschaft des Aufbrausens, sobald etwas Erde getrocknet und auf heiße Kohlen geworfen wird.

2tes Verfahren.

Das Abschaben und Auslaugen.

Wenn man auf der Oberfläche eines Haufens eine gehörige Menge von Schwefelsäure oder Schwefel entdeckt, so schabt man die Erde

so lange, bis sie das zum Vorschein gekommene Salz zeigt. Das, was hiebey auf dem Beete hervor kommt, oder, vermittelst des Laugens, durch Wasser von der Erde abgesondert wird, ist noch nicht, wenigstens nicht in der ganzen Masse, Salpeter; dieser salzige Stoff ist nichts anders, als eine Mischung von wirklichem Salpeter, salpetersauerm Ammoniak und salpetersauerm Kalk mit einigen Erdtheilen, und muß weiter bearbeitet werden, wenn daraus wirklicher Salpeter gemacht werden soll. Zu dem Ende laugt man die Erde mit Wasser in großen Rinnen, und saturirt die erhaltene Auflösung mit Lauge aus Baumasche, oder auch Pottasche, um das Laugensalz mit demjenigen Theile der Salpetersäure ins Mittel zu bringen, welche vorher mit der Erde und dem Ammoniak verbunden war, welches im folgenden Punkte ausführlicher erklärt werden wird.

3tes Verfahren.

Das Saturiren des Salpeters mit
Laugensalz.

Der Boden der Salpeterplantagen besteht, wie gesagt, aus einem Gemisch von salpetersauerm Laugensalz, salpetersauerm Ammoniak und salpetersauerm Kalk, wie auch aus salpe-

tersaurer Talkerde. Zur Beseitigung dieser Nebenstoffe von der Salpetersäure, oder um selbige mit Laugensalz zu saturiren, braucht man solche Substanzen, welche viel Laugensalz enthalten. Z. B. Baum- oder Pottasche, oder schwefelsaures Laugensalz.

Eine solche Sättigung der Salpeterlauge geschieht, wenn man a) entweder die Plantagen mit der Asche bestreut, oder b) sie mit aus Kalk und Asche bereiteter Lauge begießt, oder c) die Muttererde, ehe sie in die Laugeküwen gelegt wird, mit Baumasche oder Kalk gemischt wird, oder d) man destillirt die sich schon gebildete Salpeterlauge durch Kalk und gute Baumasche. Aber auf jeden Fall muß man der Lauge so viel Laugensalz lassen, daß durch die Beymischung von in Wasser aufgelöster Pottasche nichts Trübes entstehe.

4tes Verfahren.

Das Krystallisiren des groben Salpeters.

Ben der Mischung der Salpeterlauge mit Pottasche, Baumasche und andern kalkhaltigen Substanzen, geht die sich gebildete Salpetersäure völlig in Salpeter über, dahingegen die

früher mit derselben verbunden gewesenen Erden, so wie der Ammoniak, aufgelöst werden.

Jetzt schreitet man zum Umkochen der Centrallauge. Dies geschieht in Kupfernen, und noch besser in eisernen Kesseln, und dauert so lange fort, bis der Augenblick des Krystallisirens herannaht, d. h., bis der Tropfen Lauge auf einen kalten Körper gelassen, sogleich zu Eis wird.

Sobald die Lauge bis zu diesem Grade ausgedünstet hat, so gießt man sie in hölzerne Krystallisirwannen, und läßt sie kalt werden; darauf scheidet sich der größte Theil in der Auflösung des frühern Salpeters von derselben in Krystallen. Zur Beförderung der Absonderung der Krystalle, rührt man die sich krystallisirende Lauge von Zeit zu Zeit um; hierauf nimmt man die Krystalle aus der übrig gebliebenen Auflösung, und dampft die Feuchtigkeit ferner ab. Ein solcher Salpeter wird grober, oder Salpeter von der ersten Abkochung, genannt.

5tes Verfahren.

Läuterung oder Verfeinerung des Salpeters.

Der grobe Salpeter enthält viele Nebensalze, besonders salzsaures Laugensalz, imglei-

chen Rochsalz. Um es sowohl hievon, als auch von der sich dabey gemischten Unreinigkeit zu befreyen, löst man es in Wasser auf, gießt zur Auflösung etwas Alaun und Leim hinzu, und läßt es dann aufkochen; den sich erhebenden Schaum nimmt man von der Oberfläche ab, destillirt die klare Lauge durch eine mit Flanell bedeckte Leinwand, und läßt den reinen Salpeter in der Kälte sich absetzen, nachher sondern sich die Krystalle von der Lauge ab, trocknen, und werden in Fässer gelegt. In diesem Zustande wird er reiner oder verfeinerter Salpeter genannt. Er stellt schöne sechseckige Pfähle in farblosem Zustande dar, und wenn er ganz rein ist, so muß er, im Wasser zerlassen, weder die Auflösung von salpetersauerm Silber, noch die von salpetersauerm Barit trüben, sonst würde ersteres in demselben die Anwesenheit von salzsauern, und letzteres von schwefelsauern Salzen anzeigen.

Er entzündet sich, auf heiße Kohlen geworfen, ohne Geräusch und Pläzen; im Feuer wird er mit jedem brennbaren Körper von der Flamme ergriffen, und in ein nichtflüchtiges Laugensalz verwandelt. Er hat einen scharfen, durchdringenden, etwas bitteren, mit der Em-

pfundung einiger Kälte verknüpften Geschmack. Zum Zerlassen des reinen Salpeters ist ganz kaltes Wasser achtmal, und warmes dreyimal mehr, als sein Gewicht beträgt, erforderlich.

Den selbsterzeugten Salpeter findet man in Thibet, Indien und Peru; der schönste Salpeter wird in dem Gebiete des Großmoguls erzeugt; in sehr großer Quantität liefern ihn die Städte Patua und Agra. Die Englischen und Holländischen Ostindienfahrer bringen eine große Menge davon nach Europa.

Außer der allen Mittelsalzen eigenthümlichen allgemein auflösenden Kraft hat der Salpeter auch eine sehr kühlende Eigenschaft, wodurch er den Durst löscht, die Fieberhitze und Wallungen des Bluts hebt.

Die Chemiker machen aus dem Salpeter durch Läutern, Kalciniren, Destilliren, Extrahiren, verschiedene Präparate, als: Nitrum tabulatum oder praeparatum, fixum, anodynum, oder crystallum minerale, sal polychrestum, anticlerile, crystallum minerale saccharatum, Nitrum perlatum, Nitrum saturnisatum, Crystallum nitri, ter-

ra foliata nitri. Durch Sublimation machen sie die Salpeterblume, und durch Destillation Spiritus nitri, Aqua caustica, oder Aqua fortis, und Aqua Regia. Im Handel unterscheidet man drey Arten von Salpeter: 1) den ungeläuterten, welcher nach dem ersten Kochen bereitet wird und grau aussieht. 2) den gereinigten, wenn man den ersten hat umkochen, abdampfen, und Krystalle ansetzen lassen; 3) den verfeinerten oder ganz reinen, welcher durch wiederholtes Zerlassen und Krystallisiren des geläuterten Salpeters bereitet worden ist.

Uebersetzt:

Lysarch genannt Rönigk,
 Traducteur am Civl. Kameralhofe.

25-

ESTICA

A-14418

36616

Gedruckt bey Wilhelm Ferdinand Häcker.