Zeitschrift: Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen der Schweitzerischen Gesellschaft in Bern

Herausgeber: Schweitzerische Gesellschaft in Bern

Band: 2 (1761)

Heft: 4

Artikel: Abhandlung von der Erzeugung des Salpeters

Autor: Gruner, Gottlieb Siegmund

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-386543

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

XXIII.

Gottlieb Siegmund Gruners
Abhandlung
von der
Erzeugung des Salpeters. *

Der Salpeter, dieses nützliche und nöthige Mittelsalz, kan auf sehr verschiedene Weise durch die Kunst erzeuget werden. Wer die Schriften der Aeltern und Neuern hierüber liest, ziehet daraus den geschwinden Schluß: Daß ohne grosse Mühe und Kösten ein beträchtlicher Vortheil dabey zu gewinnen sey. Sehr viele haben es mit verschiedenem, die meisten aber mit sehr schlechtem Erfolge versucht. Es ist also grosse Zeit, allen denen, die sich durch diesen Wahn bethören lassen, aus der Erfahrung zu zeigen, in wie weit eine Salpeter-Pflanzung vorträglich seyn könne, und wie sie eingerichtet seyn müsse, wenn man einigen Vortheil von derselben hoffen will.

Ich

* Diese Abhandlung ist auf hohen Befehl abgefaßt worden.

Ich würde mich nicht unterstanden haben, meine Gedanken davon an den Tag zu geben, wenn ich nicht aus eigener Erfahrung reden könnte, und einer mit von denen wäre, die mehr Vortheil dabey gesucht, als gefunden haben: Wiewohl solches eben nicht aus Mangel einer behörigen Anlegung und Bearbeitung der Pflanzstätte geschehen ist; sondern aus zufälligen Ursachen, und insbesonders wegen dem Mangel der zum Begiessen im Ueberflusse erforderlichen Materie. Ich werde also aus meinem Schaden keinen bessern Vortheil ziehen können, als denselben zum Unterricht und zum Besten derer anzuwenden, die sich mit dieser Unternehmung beschäftigen möchten.

Ich will nicht eintretten, auf wie vielerley Weise Salpeter gepflanzt werden könne. Vielleicht sind deren mehr als funfzig möglich, aber wenige davon vortheilhaft. Der ungenannte Verfasser einer in Schwedischer Sprache geschriebenen Abhandlung * behauptet sogar, daß aus den Felssteinen, aus Holze, und aus dem Wasser Salpeter gezogen werden könne.

Die Weise, die Pflanzstätte des Salpeters anzulegen, ist fast eben so verschieden. Einige graben tiefe Gruben, welche sie nach und nach mit allerley sonst unnützen faulenden Sachen anfüllen, und solche ihnen selbst überlassen. Der Vortheil derselben aber, ungeacht viele ein rechtes Peru daraus gemacht haben, ist so gering, daß, wo sie nach 10. oder 20. Jahren ausgelauget

* Underrætelse om Saltpeters ymnoga Filwerkning. 1757.

lauget werden, sich kaum so viel Salpeter darinn erfindet, daß es die Kösten abträgt, denselben auszulaugen: Und zwar nur dennzumal, wenn die Grube wohl bedeckt, öfters mit Urin begossen, und mit vielen Schichten von einer tauglichen Erde untermischt worden.

Andre bauen Gewölbe von gebackenen Steinen. Diese müssen aber mit sehr grossen Kösten aufgebaut, und von Zeit zu Zeit wieder neu gemacht werden: Sie können also, hauptsächlich auch deßwegen keinen grossen Vortheil abwerfen, weil meistens der alkalische Theil im Verhältnisse gegen den urinosen zu stark wird, und der urinose nicht wohl in genugsamer Menge hineingebracht werden kan: Und endlich nach beschehener Auslaugung findet es sich meistens, daß die Ausbeute nicht Salpeter, sondern ein alkalisches Mauersalz ist, welches die alten Aphronatron und Halinatron genennt haben.

Noch andre errichten Salpeterwände, aus Leimen oder einer andern festen Erdart, Asche, Kalk und Stroh. In Ländern, wie in Preussen, da die Unterthanen in jedem Dorfe diese Bestandtheile auf ihre Unkosten herbeyschaffen müssen, und der Landesherr keine andere Kosten hat, als dieselben auszulaugen, kan sich noch wohl ein Vortheil dabey erfinden; sonsten aber nicht. Die Ursache, warum sie unmöglich einen beträchtlichen Nutzen abwerfen können, ist diese: Weil sie wegen der erforderlichen Festigkeit aus Leimen oder andrer festen Erde müssen aufgebaut werden, in welche folglich die Luft nicht genugsam eindringen, folglich auch nicht viel Salpe-

ter zeugen kan. Zudem können diese Wände niemal genugsam vor der Sonne, die den Salpeter auszieht, noch vor dem Regen, der denselben wegschwemmt, verwahrt werden.

Noch andre, und zwar diejenigen, die die Sache besser angreifen, bauen Hütten, in denen die Salpeterstätte unter einem Dache vor Sonne und Regen verwahrt lieget: Ohne allen Widerspruch ist diese die allerbeste und vorzüglichste Weise; und von dieser allein werde ich hier handeln.

Alles, alles kömmt aber auf die Mischung des Stoffes, und auf die Zusammensetzung der Grundtheile an. Die beste Zusammensetzung wird ohne Zweifel diejenige seyn, durch die man viel Salpeter, in kurzer Zeit und mit wenigen Kösten herausbringen kan. Eine Salpeter-Pflanzung, die diese drey Vorzüge nicht hat, kan auch nicht vortheilhaft seyn. So bald man wenig Salpeter aus seiner Pflanzstätte beziehet; so erreicht dessen Werth die Kösten nicht: So bald man lange Zeit darauf verwenden muß; so frißt sich das Capital auf: Und so bald viele Kösten dabey aufgetrieben werden; so verschlingen sie die Ausbeute.

Welche ist aber die vortheilhafteste Weise der Zusammensetzung des Grundstoffes? Dieses zu wissen müssen wir nothwendig die Natur der Grundtheile des Salpeters kennen. Die Auflösung desselben führet uns zu der Versicherung seiner Grundmischung.

Herr

Herr Joh. Gottfried Pietsch * ist der erste gewesen, der die Bestandtheile desselben nach richtigen Grundsätzen aufgedeckt, und durch zuverläßige Versuche erwiesen hat. Er bestimmt den Salpeter: ein fixes Mittelsalz, welches aus einem besondern Sauer und einer überflüßigen alkalischen Erde besteht; und zwar 1.) aus einer alkalischen Erde; 2.) aus einem Vitriolsauer, und 3.) einem alkalischen flüchtigen oder urinosen Salze. Das Vitriolsauer, so aus der Luft kömmt, wird durch das Entzündliche, so in denen durch die Fäulung hervorgebrachten Salzen vorhanden ist, geschwächet, und beyde vereinigen sich miteinander in der alkalischen Erde.

Ein gleiches hat auch Hr. Joh. Gottschalk Wallerius * erwiesen. Er beschreibt den Salpeter als ein Mittelsalz, welches aus Wasser, aus einem ihm allein eigenen sauren Geiste, und aus einem Salze bestehe, welches bald kalkartig, bald laugenhaft, bald beydes zugleich ist. Seine Grundtheile bestimmt er also: 1.) Ein mineralisches Alkali, welches aus einer Kalkerde erzeugt worden, die durch das Saure aufgeschlossen, und mit einem brennenden Wesen innigst verbunden ist. 2.) Ein saurer Geist, der aus Wasser, einem sauren Salze, und einem brennlichen oder fetten Wesen bestehet: Oder mit einem Worte, ein kalkartiges und ein fettes Wesen. Das kalkartige Laugensalz oder fixe Salz zieht das Vitriolsaure aus der Luft an sich, und dieses verbindet sich bey seiner Vereinigung

* Gedanken von der Vermehrung des Salpeters 1749.
** S. Physikalische Belustigungen Th. 1. S. 672.

mit dem fetten aus dem Pflanzen- oder Thierreiche, und erhält daher seinen allerzärtesten brennlichen Theil.

Mit diesen beyden Naturforschern stimmt der vortrefliche Herr von Justi * ebenfalls überein. Er hat in dem Salpeter durch richtige Versuche gefunden: 1.) Ein saures Salz der Natur, welches seiner Natur nach zu der Vitriolsäure gehört, und von der Luft in die lockere Erde, die dem Salpeter zur Mutter dienet, eingeführt wird. 2.) Ein urinoses Salz, welches aus den verfaulten Theilen der Thiere und Pflanzen entsteht, und 3.) ein feuerbeständiges alkalisches Salz, welches die Asche der verbrannten Pflanzen, der Kalk an den alten Mauern rc. in sich enthält. Das urinose Salz, indem es sich mit dem Vitriolsauren innigst vereinigt, verdünnet und schwächt gleichsam die Vitriolsäure, daß dasjenige besondre Salz daraus entsteht, welches das Salpeter-Saure genennt wird.

Die Grundtheile, aus denen der Salpeter zusammengesetzt ist, sind also ungezweifelt dreyfach. 1.) Ein saures Salz, welches aus der Luft kömmt. 2.) Ein fixes alkalisches Salz, so sich in dem Kalke, in den alten Mauern, in der Asche rc. befindet; und 3.) ein urinoses flüchtiges Salz, welches aus der Fäulniß entstehet. Das saure Salz macht den beträchtlichsten Theil dieser Grundmischung aus, und das flüchtige den geringsten. Das flüchtige und das fixe Salz sind die Magneten, die das Saure aus der

* Neue Wahrheiten zum Vortheil der Naturkunde. Th. II. S. 174.

der Luft an sich ziehen, und die hiezu gleich geschickt sind. Läßt man Asche, die nichts als ein fixes Laugensalz enthält, eine Zeitlang an der Luft, vor Sonne und Regen verwahrt, liegen, so wird sie sich mit Salpeter anschwängern. Verfährt man mit Erde, die mit verfaulten Sachen aus dem Thierreiche angefüllt ist, und also nichts als ein flüchtiges Salz enthält, auf die gleiche Weise, so wird sie ebenfalls salpetricht werden. Jedoch ist dieses wohl zu bemerken, daß, obgleich sich nebst dem sauren Salze auch zugleich viel urinoses Salz in der Luft aufhält, die Erzeugung des Salpeters jedennoch ungleich langsamer von statten geht, wenn das fixe Alkali allein der Magnet seyn soll: So daß man mithin durch die Zusetzung des urinosen Salzes in die Grundmischung die Empfängniß des Salpeters ungemein beschleunigen kan.

Die Schwängerung selbst geht also zu: Das kalkartige Laugensalz, oder fixe alkalische Salz zieht das Vitriolsaure, mit dem die Luft aller Orten angefüllt ist, an sich, und sättigt sich damit. Diese Vitriolsäure aber wird von dem Entzündlichen, mit dem es unzertrennlich verbunden, und welches in allen durch die Fäulniß hervorgebrachten Salzen vorhanden ist, geschwächt: Denn die Würkung der Fäulung ist nicht nur eine zerstörte Verbindung der Theile der Körper; sondern auch zugleich eine Erzeugung flüchtiger alkalischer Salze. Dieses Vitriolsaure und dieses flüchtige urinose Salz, indem sie sich mit der alkalischen Erde vereinigen, und dieselbe sättigen, und zwar vermuthlich die

Vitriolsäure zuerst, geben sodenn dem Mittelsalze des Salpeters den Ursprung.

In Ansehung des Verhältnisses dieser Bestandtheile gegen einander, wird, nach des Hrn. von Justi Erfahrungen, in Absicht auf die Vitriolsäure nicht viel urinoses Salz erfordert, und das Vitriolsaure nimmt nicht mehr an, als es zu seiner Sättigung bedarf, um ein Salpetersaures zu werden; so daß es bey der Zubereitung des Salpeters das übrige niederschlägt. Das urinose Salz in Ansehung des Vitriolsauren beträgt also kaum den zwanzigsten Theil. Das Salpetersaure macht den beträchtlichsten Theil aus, und übertrift auch den fixen Theil sehr viele male. Nach gemachten Versuchen wird 5. oder $5\frac{1}{2}$. Theil Salpetersaures gegen einen Theil fixen alkalischen Salzes erfordert.

Wissen wir nun, aus was für Grundtheilen der Salpeter zusammengesetzt ist, und wie die Natur denselben verarbeitet; so müssen wir bedacht seyn, diese Grundtheile durch die Kunst zusammenzubringen. Wir müssen ein urinoses und ein alkalisches Salz miteinander vereinigen, und die Sättigung desselben mit dem Vitriolsauren aus der Luft erwarten. Diese zwo Salzarten befinden sich zwar in vielen Körpern aus allen Reichen der Natur, aber in mehrerm oder minderm Grade: Und daher ist der eine vortheilhafter zu der Salpeter-Pflanzung, als der andre; mithin auch der Erfolg verschieden.

Soll nun die Erzeugung des Salpeters mit Nutzen geschehn; so müssen wir diese zwey erforderlichen Salze 1.) in der Menge, 2.) in behöriger

höriger Stärke, und 3.) ohne Kösten bey der Hand haben. Wo finden wir nun das alkalische Salz häufiger, stärker, und zugleich wohlfeiler und ohne Mühe, als in dem alten Kalkgemäuer, in dem Abbruche alter Häuser, und in der Asche, sie sey ausgelaugt oder nicht, und sonderlich in der Torfasche, die hier in der Menge und ohne besondre Kösten gesammelt werden könnte. Und wo ist ein urinoses Salz reicher, stärker, wohlfeiler und zugleich im Ueberflusse zu bekommen, als in dem Auswurfe der Menschen und Thiere. Diese Sachen bringen das fixe und das flüchtige Salz in behöriger Stärke, in der Menge, und auf die wohlfeilste Weise zusammen. Je stärker und häufiger diese zwey Salze sind, je stärker und häufiger ziehn sie das Vitriolsaure an sich, und je mehr können sie davon verschlingen.

Stehn diese Grundtheile nicht in dem behörigen Verhältnisse gegen einander; so kan der Erfolg schwerlich vortheilhaft seyn. Ist das alkalische in Absicht auf das urinose zu häufig, so kan es von dem sauren und von dem flüchtigen urinosen Salze nicht genugsam gesättiget werden, oder bedarf wenigstens eine sehr lange Zeit dazu; und man wird zwar schöne und grosse Salpeterkristallen, aber nicht in grosser Menge herausbringen. Ist aber das urinose Salz zu häufig; so kan nicht alles in das alkalische eindringen; so daß sich das übrige zu Salz anlegen muß. Dieser Fehler, der von dem Mangel eines genugsamen Alkalis herkömmt, ist auch der gewöhnlichste, den man in den Salpeter-Hütten gewahret: Und wenn man sich in den Sinn stei-

gen läßt, das urinose zu vermindern, daß es nicht so viel Salz zeuge, wie ich oft gesehen habe, anstatt des Alkali zu vermehren; so greift man die Sache völlig verkehrt an; und man wird um so vielweniger herausbringen. Ist hingegen des urinosen Salzes zu wenig; so kan die Verarbeitung zu Salpeter nicht behörig, oder wie obgemeldt, nicht anderst als in einer langen Zeit vor sich gehen: Denn das urinose muß die Vitriolsäure gleichsam verdünnen und schwächen, daß ein besonderes Sauer daraus entstehen kan.

Die Fettigkeit, die in dem urinosen Salze enthalten ist, ist ebenfalls der Salpeterzeugung vorträglich. Ob aber dieselbe das brennliche Wesen im Salpeter ausmache, wie die meisten behaupten; oder aber, ob in dem Salpeter, nach des Hrn. von Justi Meynung, nichts an sich selbst brennliches enthalten sey; und ob dasjenige, so in der Zusammensetzung mit anderm brennlichen Wesen sich entzünden läßt, in dem sauren Salze allein stecke, will ich hier nicht untersuchen. Genug ist uns, daß zur Erzeugung des urinosen Salzes nothwendig eine Fäulung vorgehn, und in derselben das kalkartige, aus dem alle festen Theile der Thiere bestehn, sich von dem fetten söndern, und das urinose Salz in diesem letztern zurücklassen muß. Je mehr Fettigkeit also vorhanden ist, je mehr urinoses Salz scheint dieselbe in sich zu schliessen: Und ist zugleich in dieser Fettigkeit das Entzündliche des Salpeters enthalten, wie aus vielen Gründen vermuthlich ist; so muß dieselbe auch daher zu der Erzeugung dieses Mittelsalzes dienlich und nöthig seyn.

Würde

Wü de ich nun eine Salpeter-Hütten anzulegen oder zu besorgen haben; so würde ich vor allem aus hauptsächlich dahin trachten, daß so viele unnöthige, überflüßige und sonst gewöhnliche Unkosten, sowohl bey der Anlegung derselben, als bey ihrer Bearbeitung erspart würden; damit das dahin verwendte Capital keinen so grossen Zins von der Ausbeute abziehen würde.

Eine Hütte unter Dach würde ich den Salpeter-Gewölben und Salpeter-Wänden sehr weit vorziehen.

Das Gebäu würde ich zwar dauerhaft verfertigen, aber mit keinem Ziegel-Dache beschweren lassen; weil die Ziegel sich im Sommer allzusehr erhitzen, und folglich die Erde allzugeschwind auftröcknen. Ein Stroh- oder Schindel-Dach schiene mir hiezu vorträglicher.

Hingegen würde ich den Kosten von einem Ziegel-Dache auf einen Ziegel-Boden verwenden. Ich würde von demselben diesen versicherten Nutzen erwarten: Daß er keine Feuchtigkeit, die den Salpeterbethen niemal fehlen muß, hindurch lassen würde: Daß bey der Besprengung und Anfeuchtung, insbesonders aber, wenn nach beschehener Auslaugung die nasse Erde wieder auf den Boden geworfen wird, kein Salpeter verlohren gienge: Und daß vielmehr die Ziegel, da sie alkalisch sind, die urinosen Feuchtigkeiten in sich schlucken, sich von denselben sättigen, und mithin zu der Salpeterzeugung selbst ungemein vortheilhaft seyn würden.

Die Erde, die ich auf die Böden anlegen liesse, würde aus purer alter Kalkerde und Schutt von altem Gemäuer bestehen, als welche nicht nur mehr alkalisches enthält, als alle andre; sondern auch allhier in genugsamer Menge und ohne Kosten zu haben ist.

Um dieselbe recht locker zu machen, und zugleich den alkalischen Theil zu vermehren, damit derselbe destomehr urinoses verschlingen, und diese beyde um so vielmehr saures aus der Luft an sich ziehn könnten, würde ich so viel Asche mit einmischen, als ich ohne Kosten haben könnte. Zu diesem Ende würde ich durch den zu Besorgung der Hütte bestellten Arbeiter den Winter hindurch, da es ohne dieß wenig Arbeit hat, eine genugsame Menge von Torfaschen, die bey uns leicht zu haben, und hierzu vortreflich ist, zusammentragen, und bis ins Frühjahr der Luft ausgesetzt seyn lassen.

Ich würde hiebey alle übrige Erde, die man sonst zum Salpeterpflanzen gebraucht, entweder völlig auslassen, oder doch nur die allerreichste, und nur so viel davon unter die Kalkerde vermengen, als nöthig wäre, dieselbe recht locker zu machen. Eine verlegene Erde aus Ställen, Scheuren ꝛc. ist zwar oft sehr reich an Salpeter, aber meistens nur wegen der Länge der Zeit, in deren sie mit urinosen Sachen bedüngt worden. Allein in gemeiner Erde in einer Pflanz-Hütte Salpeter mit Vortheil zu zeugen, gehört eine lange Zeit dazu, weil dieselbe bey weitem nicht so viel alkalisches enthält, als eine pure Kalkerde. Den Unterscheid würde man über-

zeugend

zeugend gewahren, wenn man die Ställe, aus denen von Zeit zu Zeit der Salpeter ausgelauget wird, anstatt mit gemeiner Erde, vielmehr mit altem Gemäuer ausfüllen würde. Gewiß ist, daß je mehr die Salpeterbethe alkalisches enthalten, destomehr können sie saures Salz aus der Luft, und flüchtiges Salz aus der Dünge an sich ziehn und verschlingen: Da hingegen eine ungleich minder alkalische Erde, auch ungleich weniger dieser Salze aufnehmen und fassen, und also zur Salpeterzeugung auch ungleich minder beförderlich seyn kan.

Um eine in so starkem Grade alkalische Erde behörig zu sättigen, müßte der urinose Grundtheil auch in gleichem Verhältnisse stark seyn. Ich würde mich also nicht nur des gemeinen Urins bedienen, wie derselbe insgemein gebraucht wird. Ich würde auch denselben nicht zu lange stehen und faulen lassen. In der Fäulung setzt sich die Fettigkeit und das in derselben enthaltene Salz zu Boden; und wenn derselbe eine Zeitlang gestanden, so setzt sich das Salz an dem Rande und Boden der Geschirre fest an, und gehet besten Theils verlohren. Diesem vorzukommen, würde ich den Urin lieber in der Erde selbst faulen, und seine Fettigkeit und Salz ablegen lassen; so sehr auch die meisten mich hierüber beschelten würden: Und ich würde zugleich solchen Urin wählen, der viele Fettigkeit enthält; und zwar keinen andern, als wie man denselben insgemein in den heimlichen Gemächern mit Fettigkeit vermischt findet. Diesem würde ich den Pferd- und Küh-Urin nicht nur an sich selbst, sondern auch darum vorziehen; weil derselbe,

son-

sonderlich auf die hienach angezeigte Weise, in grösserer Menge, und mit mindern Kösten zu bekommen ist. Wollte ich zu Beförderung einer Salpeter-Pflanzung je einigen weitern und ausserordentlichen Kosten aufwenden; so würde ich Schaaf- Hüner- und Dauben-Mist, so viel ich dessen ohne grosse Mühe und Kosten haben könnte, in Butten zusammen werfen, und gemeinen Urin eine Zeitlang auf demselben stehen, und nachher die Salpeterstätte damit begiessen lassen.

Obgleich das Verhältniß des urinosen Salzes gegen das Vitriolsaure nur wie 1. gegen 20. ist; so ist doch dieses nur von der Auflösung des wirklichen Salpeters in seine Grundtheile, und nicht von der Zusammensetzung der Materie bey der Pflanzung desselben zu verstehn. Das flüchtige urinose Salz ist nun in dem urinosen Zusatze eben nicht in sehr grosser Menge enthalten. Es wird also eine grosse Menge desselben erfordert. Und wenn gleich des urinosen Salzes in der Pflanzstätte genug wäre; so müßte doch nichts destoweniger die Begiessung der Erde mit dieser urinosen Lauge immer fortgesetzt werden: Theils weil das urinose Salz der Magnet des sauren Salzes ist, und also in gleichem Verhältnisse allezeit mehr saures an sich zieht, mithin die Pflanzung immerfort bereichert: Theils aber weil die Salpetererde allezeit neue Feuchtigkeit benöthigt ist, und ohne dieselbe das Saure aus der Luft nicht an sich ziehen kan. Eine öftere Begiessung ist meines Erachtens, eine gute alkalische Erde zum vorausgesetzt, der größte Vortheil bey der Salpeter-Pflanzung, der dieselbe ungemein beschleunigen kan: Die Ermanglung derselben aber

ist

ist zugleich auch der größte Fehler, den ich aller Orten gewahret habe. Ich würde also meine Salpetererde, sonderlich im Anfang, und in den trücknenden Sommertagen, mit aller Aufmerksamkeit so oft begiessen lassen, als seine Oberfläche die nöthige Feuchtigkeit verlohren hätte.

Wo ist aber diese Materie in genugsamer Menge zu bekommen, da dieselbe zur Düngung des Landes und der Gärten so nöthig und so aufgesucht ist, und von jedermann zum eigenen Gebrauche mit Nutzen angewendet werden kan? Vielleicht sind wenige Orte, an denen diesem Mangel so leicht und so sicher vorzubiegen wäre, als in unsrer Hauptstadt. Fast in der ganzen Stadt befinden sich zwischen zwoen Gassen, wo die Häuser mit ihren Hintertheilen zusammenstossen, Gräben gezogen, die wir Ehegräben nennen, in welche die sämtlichen heimlichen Gemächer sich von beyden Seiten ausleeren, und aus denen der Unrath vermittelst der Einleitung der Stadtbäche von Zeit zu Zeit ausgespühlt wird. In diesen Gräben sammelt sich hiemit eben diejenige Materie in grossem Ueberflusse, die hiezu die beste ist. Alle diese Gräben haben ohne dieß einen Abhang und Abzug. Es könnte also einer derselben ohne grosse Kösten an dem hiezu gelegensten Orte also eingerichtet werden, daß diese Materie von selbst in einen Sammler zusammenliefe, der, so oft der Stadtbach zum Ausspühlen hineingeleitet würde, verschlossen werden müßte. Ein einziger dieser Gräben, nur ein paar hundert Schritt weit also eingerichtet, würde diese zum urinosen Grundtheile des Sal-

peters

peters so nöthige und allerbeste Lauge zum Ueberflusse und ohne grosse Kösten darreichen.

Der einzige Umstand würde dieser Einrichtung in etwas im Wege stehn; weil nebst dem Urin auch zugleich alles Wasch- und Küchenwasser in diese Gräben zusammenfließt. Diesem könnte aber leicht und ohne besondere Kösten dadurch vorgebogen werden: wann dasselbe durch besondere Känel, die alle in einen hölzernen vom Boden erhobenen Haupt-Känel zusammenliefen, in einen besondern Sammler, oder nur etwas weiter als der Urin-Sammler, geleitet würde; ohne daß sich dasselbe mit dem erstern vermischte. Der Kosten dieser Einrichtung würde nicht so beträchtlich, der Salpeter-Pflanzung aber ungemein vorträglich seyn; indem sie diese so nöthige Lauge, die sonst so schwer zu bekommen ist, und von unzählichen Orten zusammengetragen werden müßte, beständig im Ueberflusse verschaffen würde.

Aus dem vorgedachten ergiebt sich auch, daß die Veranstaltung derer ganz verkehrt ist, die alle Fettigkeit bey der Salpeter-Pflanzung sorgfältig auszuweichen suchen: Aus dem Grunde, weil die Fettigkeit zu viel Salz zeuge. Dieses sieht man bey allen Salpeter-Pflanzungen, ohne Grund, für ein Uebel an: Und gesetzt, es sey ein Uebel; so weis man demselben nicht zu helfen. Ich gestehe, wenn mehr Fettigkeit hinzu kömmt, als das Verhältniß mit der alkalischen Erde erfordert, und mehr als dieselbe verschlingen und sich damit sättigen kan, daß diese überflüßige Fettigkeit Salz zeuge. Allein eben darum

inn liegt bey der Salpeter-Pflanzung der größte Vortheil, daß die Grundtheile der Mischung in dem behörigen Verhältnisse miteinander stehn. Ist des urinosen, und hiemit auch der Fettigkeit zu viel; so braucht es anders nichts, als mehr alkalische Erde beyzumischen; damit dieselbe das überflüßige urinose verschlingen und sich damit vereinigen, mithin ebenfalls zu Salpeter werden könne. Je mehr urinoses Salz aber in der Mischung vorhanden ist, destomehr ziehet dasselbe auch saures aus der Luft an sich, und destomehr kan also auch das aus dieser Mischung entstehende Salpetersaure sich vermehren. Zudem, gesetzt die Fettigkeit habe die Oberhand gewonnen, und werfe viel Salz ab; so kan das alkalische, so an dem rechten Verhältnisse noch fehlet, bey der Auslangung und bey dem Aeschern selbst gar leicht hinzugesetzt, und zugleich die Fettigkeit vermindert, und also der Sache geholfen werden: Und gesetzt, man thue auch dieses nicht, und es komme bey dem Anschiessen viel Salz heraus; so ist dieses Salz nicht verlohren. Wann dasselbe in Urin, oder besser in einer Lauge von Kalk oder Asche aufgelößt, auf frische alkalische Erde, Kalk oder Asche gegossen, und davon eingesogen wird; so verwandelt es sich in kurzer Zeit in Salpeter.

Hier haben wir also die Zusammensetzung der fixen alkalischen, und der flüchtig urinosen Bestandtheile des Salpeters. Damit sich aber dieselben in Salpeter verarbeiten können; so ist der freye Beytritt der Luft unumgänglich nöthig, als aus deren diese zween Grundtheile den dritten, nämlich das Saure, einsaugen. Dieser

Bey-

Beytritt der Luft muß aber also beschaffen seyn, daß nicht nur die Sonne und der Regen, sondern auch die heftigen Nord- und die heissen Südwinde abgehalten werden; weil der erstere durch seine Heftigkeit die Ausdünstungen mit sich fortreißt, beyde aber die Erde allzustark austrocknen. Ich würde also auf der Nordseite Windläden machen, und nach Erforderniß auf- und zuschliessen lassen. Gegen Mittag würde ich die Hütte wohl einschliessen, ohne einige Oefnung, weil die Mittags-Winde allzusehr tröcknend sind. Gegen Morgen und Abend aber würde ich der Luft einen freyen Zugang gestatten. Damit aber der Regen und die Sonne dabey abgehalten würden; so würde ich dieses vermittelst der Gitter nach Bayerischer Art erhalten; da nämlich schmale Bretter, je eines über das andre, schief in gleichen Weiten fest gemacht würden; durch welche die Luft frey durchgehen, die starken Winde gebrochen, Regen und Sonne aber gänzlich abgehalten werden.

Diejenigen, die den Beytritt der Luft für unnöthig halten, lassen sich dadurch verführen; weil in den Kellern, und in den Ställen unter dem Boden der Salpeter ohne merklichen Beytritt der Luft anwächst. Sie wissen aber nicht, daß das erstere nicht Salpeter, sondern Mauersalz ist. Das letztere aber hat seinen Grund darinn; daß die Menge des urinosen, welches auch ein Magnet des Salpeters ist, hier den Abgang der Luft ersetzen muß; worzu es aber auch eine längere Zeit vonnöthen hat. Lauge man einen Theil der Erde, so wie sie aus den Ställen kommt, ganz frisch aus, und lasse man

den

den andern Theil eine kurze Zeit an der Luft liegen, so wird man von dieser letztern $\frac{1}{3}$. mehr zur Ausbeute bekommen.

Die Luft wirkt zwar nicht tief in die Erde hinein; sondern hauptsächlich nur auf die Oberfläche. Es scheint hiemit vortheilhaft, der Luft eine grosse Oberfläche von Erde darzulegen, ohne Absicht auf die Höhe und Tiefe der Bethe. Dem ist zwar also: Allein einem Bethe von 1. Schuh hoch muß man ein Gebäu wiedmen, wie einem Bethe von 2. und 3. Schuhen hoch. Da nun die Kösten der Gebäue die beträchtlichsten sind; so muß man trachten diese Kosten auf eine andre Weise wieder einzubringen. Man kan also die Erde ohne einiges Bedenken 2. bis 3. Schuh hoch anlegen; dabey aber nur diesen Vortheil in Acht nehmen, daß man dieselbe desto öfter större und werfe; mithin der Luft allezeit eine neue Oberfläche aussetze. Auf diese Weise wird ein Gebäu, so 100. Quadrat-Schuh hält, in welchem die Erde 3. Schuh hoch liegt, noch einmal so viel abwerfen, als ein gleiches, in welchem die Erde nur halb so hoch angelegt ist: Der ganze Unterscheid ist, daß er dennzumal noch einmal so oft begossen und geworfen werden muß; welche Mühe gegen die Kosten eines noch einmal so grossen Gebäues in keine Vergleichung kömmt. In den Frühlings- und Sommermonathen würde ich also die Erde, so weit solches geschehen könnte, alle Monate werfen lassen: An der Zeit ist eben nicht viel gelegen. Bey feuchter Witterung kan es besser seyn, als bey trockner; und vielleicht im Neumonde besser, als zu einer andern Zeit.

Diese Einrichtung ist bey mir unzweifelhaft die beste, die kürzeste, und die mindest kostbare, mithin auch die vortheilhafteste: Und ich darf versichern, daß wirkliche Versuche dieselbe bereits zur Ueberzeugung gerechtfertigt haben.

Nebst den allgemeinen Vortheilen dieser Einrichtung hat der hohe Stand allhier noch einen besondern. Es befinden sich in dem Lande wenigstens 70. begwältigte Salpeter-Graber, die den Salpeter aus den Ställen auslaugen, und behörigen Orts einliefern. Da diese 70. jährlich wenigstens bey 700. Centner einliefern sollen; so wäre die Anordnung überaus vortheilhaft, dieselben ohne Ausnahme dahin anzuhalten, allen diesen Salpeter roh einzuliefern, damit er in der Pflanz-Hütte geläutert, und mit der abgehenden Lauge die Erde bereichert werden könnte. Von 5. Centnern soll, jedoch nach Beschaffenheit des Salpeters mehr oder minder, wenigstens ein Zuber voll Lauge übrig bleiben, in welchem noch etwas beträchtliches, theils an wirklichem Salpeter, theils an Salz, welches innert einem Jahre zu Salpeter gemacht werden kan, enthalten ist. Da nun bey dem Läutern 20. bis 25. Pf. Abgang vom Centner ist; so muß in einem Zuber, der die übrigbleibende Läuterungs-Lauge enthält, noch etwas beträchtliches an salpetrichter Materie seyn: Gesetzt, es könne auch nur $\frac{1}{4}$. davon wieder zu Salpeter werden; so würde es dennoch von 700. von den Salpeter-Grabern allein eingehenden Centnern jährlich wenigstens 40. Centner betragen. Wobey aber dieses wohl zu bemerken wäre; daß die übrige Lauge allezeit auf frische Kalkerde oder Asche gegossen würde.

Der

Der jährlich durch die Salpeter-Graber eingehende Betrag von Salpeter könnte auch nicht nur beträchtlich vermehrt, sondern vielleicht verdoppelt werden; wenn die Ausgrabung der Ställe etwas allgemeiner wäre; wenn bessere Aufsicht gehalten würde, daß von den Salpeter-Grabern kein Salpeter entäussert werde; wenn Verordnung gethan, und fleißige Aufsicht getragen würde, daß alle Ställe im Lande, anstatt daß vielleicht nunmehr die meisten entweder mit Steinen gepflastert, oder mit Kieseln besetzt, oder mit Letten ausgefüllt sind, also zugerichtet würden, daß sie nur mit Brettern belegt, und mit einer tauglichen Erde, und wo möglich mit einer Kalkerde angefüllt würden; und wenn endlich den Salpeter-Grabern eingeschärft würde, die ausgegrabene Erde vor der Auslaugung wenigstens ein paar Wochen an Luft, jedoch vor Sonne und Regen verwahrt, liegen zu lassen. Durch diese und dergleichen Veranstaltungen würde nicht nur der Betrag des jährlich eingehenden Salpeters vermehrt werden; sondern die Pflanz-Hütte würde sich auch zugleich um so viel mehr abgehender Läuterungs-Laugen zu erfreuen haben.

Es wäre zwar zu wünschen, daß die Salpeter-Graber dahin angehalten werden könnten, das Salz von dem Salpeter abzusondern; welches bey dem Absieden und bey dem Herausnehmen aus den Wachströgen füglich geschehen könnte. Da aber diesem nicht wohl vorzubiegen ist, indem sie das Salz bey der Lieferung dergestalt mit dem Salpeter vermengen, daß es schwerlich zu erkennen ist; so muß die Salpeter-Cassa dieses Salz für Salpeter bezahlen: Und wenn die-

ses bey der Läuterung in der Lauge zurückbleibende Salz nicht auf die angegebene Weise genutzt, und zu Salpeter gemacht wird; so ist dieses so viel klarer Verlust für die Cassa. Nach gegenwärtigem Vorschlage aber kan dieselbe diesen Verlust wieder einbringen. Der Salpeter-Graber hat zwar hierbey diesen Vortheil, daß ihm das Salz für Salpeter bezahlt wird; die Cassa aber jedoch eigentlich keinen Nachtheil, weil auf diese Weise das gekaufte Salz ohne weitere Kosten zu Salpeter gemacht werden kan.

Dieser Einrichtung und diesen Veranstaltungen, die ich bestentheils wirklich durch die Erfahrung bewährt gefunden habe, will ich noch meine Gedanken von einer andern Weise Salpeter zu pflanzen, die mir in unserm Lande so möglich als vortheilhaft scheint, beyfügen. Da die Bestandtheile des Salpeters eine Vitriolsäure, ein fixes alkalisches, und ein flüchtiges urinoses Salz sind, so ist es allerdings möglich, daß nicht nur die zween letztern, sondern auch der erstere durch die Kunst in die Pflanzstätte gebracht werden kan. Daß Vitriol, oder Vitriolerde durch den Zusatz von einem alkalischen und einem urinosen Salze in Salpeter könne verwandelt werden, ist eine nicht nur von dem vortreflichen Hrn. von Justi erwiesene, sondern auch durch die Erfahrung richtige Sache.

Vitriolerden und Vitriolkiese, die vielleicht reich genug wären, auf Vitriol genutzt zu werden, befinden sich in unserm Lande an verschiedenen Orten in grosser Menge. Ich habe mit dreyen derselben Versuche gemacht. Eine schwar-

ze Vitriolerde hielte, so wie ich sie empfangen hatte, 6. von hundert, und nachdem sie ein paar Monate der Sonne und dem Regen ausgesetzt gelegen hatte, ungefehr das doppelte. Eine gelbe mit vielem Schwefel versehene Erde hielte zwar, so wie sie aus dem Berge kam, dem Ansehn nach wenig Vitriol. Nachdem sie aber eine Zeitlang Sonne und Regen empfunden, zerstäubte sie in ein feines weisses Pulver, welches fast gänzlich Vitriol und Alaun war. Ein harter strahlichter Vitriol- und Schwefelkies, von eben der Art, wie derjenige, der in England zu der berühmten Vitriol-Sude gebraucht, und viele Meilen Wegs hinzugeführt wird, nachdem ich denselben einige Monate der Sonne und dem Regen ausgesetzt hatte, hielte theils an Vitriol, theils an Alaun eben so viel, als die erste.

Wenn nun eine Salpetererde, die 12. von hundert hält, fast reich genug ist, so ist zum voraus mit vielem Grunde zu verhoffen, daß eine auf diese Weise vorgenommene Salpeter-Pflanzung vortheilhaft ausschlagen würde.

Wenn nun obige 12. Theile von eingemischtem Vitriol zum voraus gesetzt, durch die alkalische Mischung noch $\frac{1}{5}$. alkalisches Salz, nebst dem urinosen Theile hinzukömmt, und man weiter betrachtet, daß diese Mischung nichts destoweniger eben so viel Saures aus der Luft an sich ziehen würde, als in einer gemeinen Salpeter-Pflanzung geschieht; so müßte allem Anscheine nach auf diese Weise die Erde doppelt bereichert werden: Denn, wenn ein Pfund Salpe-

tererde 6. bis 7. Loth Salpeter hält; so ist sie zum Auslaugen reich genug.

Es ist noch ferners erwiesen, und durch die Erfahrung bestätiget, daß auch das Kochsalz, sonderlich mit Beymischung des Vitriols zu Salpeter gemacht werden kan. Bey den Oberkeitlichen Salz-Suden giebt es Salz-Schlacken, unreines und verdorbenes Salz vielleicht in der Menge, welches sonst nicht genutzt werden kan: Und vielleicht giebt es in den Mineral-reichen Gegenden daselbst auch Vitriolerde, oder Kiese, die dazu genutzt werden könnten. Dieses ist auch daher vermuthlich, weil daselbst ein Sal mirabile Glauberi nativum gefunden wird, welches sich aus der Zusammenfügung des Kochsalzes und des Vitriols zeuget. Vielleicht befände sich im Nachsuchen diese Erde daselbst in der Menge, und würde zu diesem Vorhaben vortreflich seyn. Und gesetzt, es wäre keine Vitriolerde daselbst zu finden; so ist diejenige, von deren ich oben Meldung gethan habe, eben nicht so weit davon entfernt, daß es sich nicht der Mühe lohnen würde, dieselbe daselbst abzuholen. An diesem Salze und an dieser Vitriolerde hätte man also zween Grundtheile des Salpeters beysammen, nämlich das Vitriolsaure, und das fixe alkalische Salz: Diese letztere könnte auch mit der bey den Salzwerken in erwünschter Menge vorhandenen Asche mit grossem Vortheile verstärkt werden. Es würde also dieser Salpetermischung nur noch der dritte Bestandtheil, nämlich das flüchtige urinose Salz fehlen, welches aller Orten zu haben ist. Man kan kaum zweifeln, daß eine auf diese oder jene Weise angelegte Salpe-

ter-

ter-Pflanzung, sonderlich, wenn solches an dem Orte selbst geschähe, wo die gemeldten Mineralien gefunden werden, sehr vortheilhaft seyn könnte. Wenigstens würde ein Versuch davon ohne grosse Kösten zu machen seyn.

Da aus dem gesagten sich ergiebt, wie schwer es sey, eine Salpeter-Pflanzung mit Nutzen anzulegen; so sehen wir hingegen zu unsrer Beschämung, wie leicht die Natur selbst denselben zeuget; und wie schwer er hingegen an denen Orten zu vertreiben ist, wo er uns zu einem unangenehmen Gaste wird. Wir sehen ein unbeliebiges Beyspiel davon an dem grossen, kostbaren, vor noch nicht langen Jahren erbauten Spitale, wo derselbe an dem Fusse des Gebäues dergestalt einnistet, daß das Gebäu an vielen Orten davon angegriffen, und oft mit neuen Steinen ergänzt werden muß. Ich will mich erfrechen, zu untersuchen, woher dieses Uebel entsteht, und einige Vorschläge zuthun, wie demselben geholfen werden könnte. Der obige Versuch von der Erzeugung des Salpeters führet mich nicht nur auf diese Frage; sondern auch zu den Gründen, dieselbe aufzulösen.

Man suchet die Ursache dieses überhandnehmenden Uebels eben so vergeblich in der Art des Gesteins, aus welchem dieses weitläuftige Gebäu aufgebaut ist, als in vielen andern. Sowohl der obige Erweis, aus was für Grundtheilen der Salpeter zusammengesetzt ist, als die Historischen Nachrichten von dem Orte, wo dieses Gebäu stehet, führen uns ohne weiters zu dem ungezweifelten Grunde dieses Uebels. Vor Er-

bauung dieses Gebäues sind auf diesem Grunde Kraut- und Baumgärten angepflanzt gewesen, wie noch fast jedermann in Wissen ist. Diese Gärten sind vielleicht seit Erbauung der Stadt Bern, mithin seit mehr als 5. Jahrhunderten, solche gewesen, und also in diesem ganzen Zeitlaufe mit Dünger reichlich angebaut worden. Eine durch so viele Jahrhundert fortgesetzte Bedüngung muß nothwendig viel urinoses Salz, welches ein Grundtheil des Salpeters ist, in die Erde gebracht, und die Menge desselben muß nothwendig nach und nach auch viel saures Salz aus der Luft, als den zweyten Grundtheil des Salpeters, an sich gezogen haben. Zur Salpeterwerdung fehlte es also anders nichts, als ein Alkali, welches diese zwey Salze aufnehmen, und sich damit sättigen konnte. Die Bausteine, ob sie gleich meistens glasartig sind, haben dennoch in ihrem Gemenge allezeit etwas kalkartiges und alkalisches eingemischt, und der zum Bauen dienende Kalk ist ein starkes Alkali. Es war folglich der Natur selbst unmöglich, aus dieser Zusammensetzung etwas anders, als Salpeter zu zeugen: Und das vorhin in dieser Erde vorhandene urinose, und allem Anschein nach salmiakartige Salz mußte durch Beymischung des alkalischen nothwendig salpeterartig werden.

Wir sehen aber fernere überzeugende Beweise dessen an dem Gebäue selbst. Ringsherum und aller Orten sieht man Spuren von eingenistetem Salpeter, aber in mehrerm oder minderm Grade. An verschiedenen Orten dringt er viele Ruthen hoch, an andern aber greift er nur die untersten Steine an. Der Grund dessen

ist

ist unlaugbar dieser, weil da, wo der Salpeter sehr überhand nimmt, nach dem Zeugnisse vieler Leute, die sich noch bestens daran versinnen) an einem Orte ein Wohnhaus, mithin auch ein heimlich Gemach; an einem andern ein Wäschhaus, wo mithin viel Asche und Lauge hingeworfen worden; an einem dritten ein Urinsammler zum Behelfe der Gärten, an einem vierten eine Baugrube, u. s. f. angelegt gewesen sind: Da mithin die Erde mit ungleich mehr zur Salpeter-Erzeugung dienlichen, urinosen und salzichten Theilen angefüllt worden, als an andern.

Gläublich hat dieses Uebel, seit dem das Gebäue steht, auch daher einen nicht geringen Anwachs bekommen; weil die in diesem Hause befindliche viele Leute ihre Kammertöpfe durch die Fenster an die Fundament des Gebäues in grosser Menge ausgeleert, und dadurch dem Anwachse des Salpeters eine beständige Nahrung verschaft haben.

Wenn man den Grund eines Uebels kennet; so ist es auch leichter demselben abzuhelfen. Wie kan aber diesem geholfen werden? Die Frage ist eben so wichtig, als schwer: Diesem Uebel aber ohne Kösten abzuhelfen ist unmöglich. Wer also die Betrachtung macht; daß Versuche und Vorschläge in Sachen, die vieler Schwierigkeit unterworfen sind, mehr Nachsicht verdienen, als in andern, der wird mich entschuldigt halten, wenn ich es wage, hier einige Hülfsmittel anzuzeigen, die nach physischen Grundsätzen einige Zuversicht verdienen.

Der vortrefliche Stahl hat zwar entdeckt, und die Entdeckung ist richtig, daß alle saure Geister mit andern und stärkern können ausgetrieben und überwunden werden. Wenn es also bloß um die Ausrottung des Salpeters, der in dem Gesteine sichtbar über der Erde steckt, zu thun wäre; so könnte derselbe mit Vitriolöhl und Vitriolgeist leicht und geschwind ausgerottet werden. Da aber der Grund dieser Einnistung des Salpeters in der Erde selbst enthalten ist, darauf das Gebäu stehet; so würde ganz gewiß in weniger Zeit der Salpeter sich wieder auf das frische anlegen. Es muß also nothwendig in der Erde selbst geholfen werden. Die Erde, auf welcher das Gebäu stehet, von den Fundamenten wegzuthun, und mit frischer Erde zu ersetzen, würde zwar kostbar, aber gewiß das allerbeste seyn; und hoffentlich ohne Nachtheil des Fundaments geschehen können. Ich will aber zwey andre ungleich minder kostbare Mittel vorschlagen, durch die vielleicht der gleiche Zweck erreicht werden könnte; und von denen ein Versuch an einem kleinen Theile des Gebäues bald würde gemacht seyn.

Erstlich ist in der Natur richtig, daß das Wasser alle Einnistung des Salpeters behindert, indem es denselben auflößt und mit sich fortführt. Könnte man also, durch rings um das Gebäue herum eingelegte halbe steinerne Käuel verfügen, daß das Gebäu ringsherum in der Ebenlage mit der Oberfläche des Erdreichs beständig mit Wasser, nur einige Finger breit, benetzt würde; so würde dasselbe alle salpetrischen Ausdünstungen, die aus der Erde aufsteigen, und sich

sonst

sonst an das Gebäu anhängen, auffangen, auflösen und mit sich führen, und die Wände des Gebäues, gesetzt auch, es wäre nur ein paar Zoll in der Höhe, anfeuchten, daß der Salpeter nicht weiter hinaufdringen könnte. Der eingelegte steinerne Känel selbst würde das Aufsteigen der Dünste zum Theil unmöglich machen; und der Salpeter, der sich in der Erde unter diesen Steinen befindet, müßte wegen ermangelndem Beytritte der Luft ersticken, oder würde, weil er eigentlich noch nicht Salpeter ist, um so viel minder schädlich seyn. Das Wasser in diesen Kanälen aber, die mehr nicht als die Breite von einem Schuhe vonnöthen hätten, müßte, wo möglich, fliessend seyn; theils damit es nicht so sehr mit dem von Anfang abgespühlten Salpeter angefüllt würde, und theils weil ein fliessendes Wasser allezeit einen kleinen Luftstrom verursachet, der die Ausdünstungen, wenn je deren noch einige einen Ausgang finden könnten, mit sich fortreissen würde. Vielleicht könnte der hart an diesem Gebäue vorbeyfliessende Bach ohne grosse Mühe und Kösten also eingerichtet werden, daß ein kleiner Theil davon das ganze Gebäu umfliessen würde. Von diesem das Gebäu nur ein paar Zoll hoch benetzenden Wasser aber könnte in Absicht auf die mit sich führende Feuchtigkeit unmöglich einiger Nachtheil zu besorgen seyn.

Das zweyte Mittel so ich vorzuschlagen habe, ist dieses: daß rings um das Gebäue herum, oder wenigstens da, wo der Salpeter sich zeiget, die salpetrichte Erde nur 3. bis 4. Schuh tief,

tief, und 3. bis 4. Schuh breit ausgegraben, und mit einer Lage oder Schichte von fettem Thon oder Letten, bey 2. Schuhen hoch, ersetzt würde. Diese Thon-Schichte würde ebenfalls wegen ihrem festen, und von der Feuchtigkeit, hiemit auch von den Ausdünstungen undurchdringlichen Zusammenhange und Bestandwesen, die aus der Erde aufsteigenden Salpeter-Dünste auffangen, und dieselben behindern, daß sie nicht ausbrechen, und sich an das Gebäu anlegen würden. Vielleicht würde es gut seyn, diese Thon-Schichte gegen das Gebäu ein wenig abweichend zu machen, damit das Regenwasser sich dahin ziehen, sich daselbst eine Zeitlang aufhalten, und durch seine Feuchtigkeit das Aufsteigen der Ausdünstungen destomehr behindern, oder diejenigen, die durch die hin und wieder sich vielleicht noch befindlichen kleinen Oefnungen und Spälte annoch aufsteigen möchten, wieder hinunter schwemmen könnte. Dieses würde auch wohl in Acht zu nehmen seyn, daß zwischen der Thon-Schichte und dem Gebäue kein leerer Raum übrig bliebe; sondern dieselbe gänzlich an die Mauer anschlösse; damit die Salpeter-Dünste dem Gebäue nach, nicht den geringsten Ausgang fänden. Die von der Lett-Schichte bis auf die Oberfläche übrig bleibende zween Schuhe der ausgegrabenen Erde aber müßten mit frischer sandichter Erde oder Grien wieder ersetzt und ausgefüllt, und mit Kieseln besetzt werden.

Da also der Grund des einnistenden Salpeters ohne Widerspruch das urinose Salz ist, mit

mit welchem die Erde, in deren das Gebäu stehet, sich angefüllt befindet, und da es zugleich gänzlich unmöglich ist, den Salpeter aus dieser Erde auszurotten; so wird man, wenn man die Erde um das Gebäu nicht völlig wegthun, und mit neuer ersetzen will, schwerlich auf eine andre Weise Rath schaffen können, als wenn man das Aufsteigen der salpetrischen Dünste, und die Anlegung derselben an das Gebäu behindert. Geschieht dieses; so muß auch zugleich dem Uebel selbst geholfen seyn.

Das Fundament des Gebäues aber von aussen mit neuen, harten, und von dem Salpeter undurchdringlichen Steinen zu bekleiden, ist nicht nur eine vergebliche, sondern sehr gefährliche Sache: Indem der Kalk, der zu dieser Bekleidung erforderlich ist, eben die beste Speise für den Salpeter abgiebt. So bald also derselbe von dem Salpeter zerfressen ist; so greift er die hinter diesen neuen stehende alte Steine an, und kan also das Fundament eines Gebäues untergraben, ohne daß man solches gewahr wird.

Ist aber hingegen das Aufsteigen der Salpeter-Dünste aus der Erde behindert, so ist auch zugleich der Sache selbst geholfen. Ist dieses geschehen; so kan der Salpeter, der sich wirklich an dem Gebäue angelegt hat, so bald er keinen frischen und beständigen Anwachs bekommen kan, bald und leicht vertrieben und zerstört werden. Gläublich würden Sonne und Regen ihn ohne weitere Mühe ausziehen und wegspühlen. Würde aber dieses nicht genugsam seyn;

so

so müßte die Mauer, in so weit sie salpetricht ist, mit Kalk, oder mit einer Mischung von Kalk und Kühkoth beschlagen werden. Diese Materie, die ein Magnet des Salpeters ist, ziehet denselben an sich, sättiget sich damit, und fällt sodenn ab.

Sowohl eine wohleingerichtete Erzeugung des Salpeters in Pflanz-Hütten, als die Ausrottung desselben in diesem schönen Gebäue, sind also zween Gegenstände, die einer besondern Aufmerksamkeit würdig sind. Durch das erstere könnten einerseits viel vergebliche Kosten ersparet; andrerseits aber die Pulver-Handlung zu besonderm Vortheile erweitert werden: Durch das zweyte aber würde verhoffentlich ein neues Gebäue in Sicherheit gesetzt seyn, welches wegen seiner Schönheit und Grösse dessen allerdings und vorzüglich würdig ist. Möchten diese Vorschläge zu dem einen und andern nur das geringste beytragen.

XXIV.