



3 1761 07550902 6

SB
190
B85



über die verschiedenen Methoden
der

Aufbewahrung

des Getreides,

besonders die für gemäßigtes Klima geeignetste,

in den zuerst von Sinclair angegebenen

Fruchtbehältern
mit ununterbrochenem Luftzuge.

Von

Eduard Bujanovics von Agg-Telek,

Comitats-Asessor und Mitglied verschiedener landwirthschaftlicher Vereine.

147790



156732

Ueber die
verschiedenen Methoden
der

Aufbewahrung des Getreides,

besonders
die für gemäßigtes Klima geeignetste,
in den zuerst von Sinclair angegebenen

Fruchtbältern

mit
ununterbrochenem Luftzuge.

Aus eigener Erfahrung zusammengetragen, und mit zweckmäßigen prak-
tischen Verbesserungen der Aufmerksamkeit der Regierungen und
Landwirthe empfohlen

von
Eduard Bujanovics von Agg-Telek,
Comitats-Assessor und Mitglied verschiedener landwirthschaftlicher Vereine.

Mit 6 lithographirten Bauplänen und Kostenberechnungen.

P e s t h.
Verlag von Gustav Emich.
1846.

• SB
190
B85



1026265

Druck von J. Beimel in Pesth.

Seiner Kaiserlichen Königl. Hoheit,

dem

Durchlauchtigsten Prinzen und Herrn Erzherzog

J o s e p h,

kais. Prinzen und Erzherzog von Oesterreich, königl. Prinzen von Ungarn, und Böhmen, Palatin, königl. Statthalter und General-Kapitän des Königreichs Ungarn, Comes et Judex Jazygum et Cumanorum, Ritter des gold. Vlieses, Großkreuz des königl. ung. St. Stephans-Ordens, (G. C. C. K.) Großkreuz des kais. Brasil. Ordens vom südlichen Kreuze, k. k. General-Feldmarschall, Inhaber des Husaren Reg. No. 2, und des Palatinal-Husaren Reg. No. 12, Oberster und immerwährender Obergespan der vereinten Gespanschaften Pesth, Pilis und Solt, Präsident der königl. Ungar. Statthaltereien und der Septemviral Gerichts-Tafel, &c., &c.

in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

vom Verfasser.



**Euer Kaiserlich Königliche Hoheit,
Durchlauchtigster Erzherzog Reichs-Palatin,
Gnädigster Herr!**

Wenn schon der Anblick von Euer Kaiserlichen Königlichen Hoheit landwirthschaftlichen Schöpfungen, die jedem rationellen Landwirthe zu eben so vielen bewundernswerthen Vorbildern dienen, die Gewißheit gewähren konnte, daß der Gegenstand dieser Abhandlung einer so hohen Theilnahme sich erfreuen würde, so mußte dieß um so mehr bei dem allverehrten Landes-ches der Fall sein, dem mein dankbares Vaterland ein halbes Jahrhundert hindurch — dem ereignißreichsten der Weltgeschichte, — den Tribut wahrer Bewunderung zollt für die unverdrossenste Hingebung in Beförderung des allgemeinen Wohles. Wie wichtig die Bewahrung des Überflusses günstiger Jahre für Zeiten, wie wir ihnen in diesem Augenblicke entgegensehen, dem scharfen Blicke des gereiften Staatsmannes nothwendig erscheinen muß, beweiset die diesem Gegenstande zugewandte Sorg-

falt der höchsten Behörden, und da diese Sorgfalt doch bei dem eifrigsten Willen nicht zum Ziele gelangen kann, wenn nicht durch Erfahrung bewährte, auf die Gesetze der Natur basirte Erfindungen der Technik hilfreiche Hand biethen, so schätze ich mich doppelt glücklich, daß diese wenigen Bogen, in die ich das Resultat vieljähriger Forschungen zusammengedrängt habe, in einem Zeitpunkte erscheinen, der ganz dazu geeignet ist, den darin aufgestellten Wahrheiten Eingang zu verschaffen. Sollten sie auch keinen andern Erfolg haben, als unter **Euer Kaiserlichen Hoheit** allvermögendem Schutze die Getreide-Behälter ins Leben zu rufen, durch welche der Samenbedarf unvermögender oder leichtsinniger Landwirthe sicher gestellt wird, so fühlt die daran gewandte Mühe hinreichend belohnt,

Euer Kaiserlichen Königlichen Hoheit

Habsán, den 20-ten Dec. 1845.

unterthänigster, gehorsamster
Eduard von Bujanovics.

Inhalt.

	Seite.
Vorbericht.	
§. 1. Warum die Wichtigkeit des Aufbewahrens großer Getreidevorräthe in Zeiten des Überflusses für Zeiten der Noth jetzt weniger gefühlt wird als früher	1
§. 2. Die verschiedenen Arten der Aufbewahrung des Getreides beruhen auf den äußersten Extremen gänzlicher Absperrung der atmosphärischen Luft, oder möglichster Beförderung des Luftzugs; Nachtheile der noch jetzt üblichsten Aufspeicherungsart, die sich zwischen jenen Extremen hält	4
§. 3. Aufbewahrung des Getreides mit abgesperrem Zutritte der atmosphärischen Luft; Beschreibung der Fruchtgruben; Anwendung desselben Principis auch auf über der Erde gemauerte Fruchtbehälter	7
§. 4. Vortheile und Nachtheile der luftdicht verschlossenen Fruchtbehälter	10
§. 5. Ursachen und Unvermeidlichkeit dieser Nachtheile. Endresultat der Discussion über die hermetisch geschlossenen Fruchtbehälter.	11
§. 6. Fruchtbehälter nach dem entgegengesetzten Princip des ununterbrochenen Luftzugs; ihre Einführung in Ungarn; Vortheile und Nachtheile ihrer bisherigen Bauart	18
§. 7. Verschiedene Abänderungen und Versuche zur Hebung der Nachtheile der bisherigen einzelnen Fruchtthürme	23
§. 8. Beschreibung des Feketepataker auf viererlei Getreide-Sorten berechneten Fruchtthurmes aus Fachwerk	28
§. 9. Beschreibung eines ähnlichen auf 4 Fruchtgattungen eingerichteten Fruchtspeichers aus solidem Mauerwerk, und von mehr als 5000 Wr. Mägen Schütungsraum	33
Anmerkungen	35
Erklärung der Tafeln.	42
Anhang I. Über den von Hrn Vallery in Frankreich erfundenen drehbaren Kornbehälter (grenier mobile.)	47
Anhang II. Kostenberechnung über den zu Feketepatak aus Fachwerk neu erbauten Fruchtthurm nach Sinclair, gemäß den darüber bestehenden Bauzeichnungen und Rechnungs-Auszügen.	
Anhang III. Verzeichniß der erforderlichen Bau Materialien, zu dem zu Er-Tartsa im Biharer Comitats aus Mauerwerk neu zu erbauenden Fruchtthurm.	

An Maaßen und Gewichten sind in vorliegender Schrift die
 Österreichischen gebraucht, zu deren Vergleichung mit jenen
 anderer Länder bemerkt wird:

Von Werkmaaßen.

- 1 Österreichischer oder Pariser
 Wiener Fuß (12 Zoll) = 140.²⁶
 6 Fuß = 1 Klafter.
 1 Preussischer Fuß 12 = 1 Ruthe = 139¹³.
 1 Französischer Fuß = $\frac{1}{3}$ Metre = 147.⁷⁶⁵
 1 Metre = 443.²⁹⁵.

Von Fruchtmaaßen.

- 1 Wiener Megen = 3000.³³
 1 Preussischer Scheff. = 2770.⁷⁴.
 1 Französischer Hect. = 5041.²⁴⁹.
 (=100 Litres.)

Vorbericht.

Es ist eine schon oft gemachte Erfahrung, daß die einfachsten Wahrheiten oder zum größten Nutzen der Menschheit gemachten Erfindungen oft lange Jahre hindurch unbeachtet bleiben, bis endlich ein glücklicher Zufall, oft nur eine Laune, eine Eingebung des Augenblicks, den schon ganz vergessenen Fund wieder ans Licht bringt, wo man dann Mühe hat die stumpfe Gleichgültigkeit zu begreifen, die ihn so lange der verdienten Aufmerksamkeit entrücken konnte. In solchen Fällen finde ich es nicht nur gerechtfertigt, ich halte es sogar für Pflicht, seine bessere Ueberzeugung, wenn sie übrigens fest gewurzelt, und nicht bloß auf trüglichen Theorien, sondern auf eigene Erfahrung erprobter Vorzüge gegründet ist, denen zu deren Frommen sie gereichen soll, beharrlich aufzudrängen, das heißt so lange zu agitiren, bis das bessere Neue Eingang findet, — eine Agitation, die bei der höchst unschuldigen Vorlage dieser Blätter wenigstens nichts Verfängliches hat.

Ubrigens ist die Nothwendigkeit solchen beharrlichen Zurückkommens auf denselben wichtigen Gegenstand wohl zu keiner Zeit mehr begründet gewesen als in unsrer Epoche tausendfältiger patentirter und nicht patentirter Erfindungen, deren eine die andere verdrängt, die, oft mit marktschreierischer Trompete ausposaunt, bei genauerer Prüfung in eitles Nichts versinken, und nur dazu dienen, das all zu oft getäuschte Publikum gegen jede ähnliche Empfehlung mißtrauisch zu machen, wodurch sich um so leicht er erklärt, wie gerade die werthvollsten Dinge, die sich in den bescheidenen Mantel wahren Verdienstes hüllen, am spätesten Anerkennung finden.

Dies war besonders der Fall mit der in Sinclairs Grundgesetz des Ackerbaus zuerst angegebenen Idee der Fruchtbehälter mit ununterbrochenem Luftzuge, eine Idee die in dem praktischen

England selbst, das besonders bei seiner in früherer Zeit oft wiederkehrenden Getreidenoth so großes Interesse bei deren Ausführung gehabt hätte, meines Wissens eben so wenig zur Ausführung kam, als in den deutschen Provinzen des österreichischen Kaiserstaats, obgleich jenes Werk Sinclairs zuerst auf Veranlassung der Wiener Landwirthschaftsgesellschaft in deutscher Uebersetzung bekannt geworden war. — Erst im Jahre 1841. nach Verlauf von zwei und zwanzig Jahren, machte ich diese Landwirthschaftsgesellschaft selbst, in der ersten Sitzung der ich als ihr Mitglied beizuwohnen die Ehre hatte, mit dem günstigen Erfolge bekannt, womit diese von ihr durch Sinclairs Werk angeregte Idee in meinem Vaterlande in Ausführung gebracht, und damals schon durch mehr als 20jährige Erfahrung vollkommen erprobt worden war, so wie ich dieselbe Mittheilung in eben diesem Jahre den zu Dobran versammelten Deutschen Land- und Forstwirthen machte, denen ich zugleich die ursprüngliche Zeichnung Sinclairs mit den von mir angegebenen Verbesserungen zur anschaulichen Verdeutlichung meines mit vielem Beifalle aufgenommenen Vortrags vertheilen ließ. Ueberall schien man von den Vorzügen dieser Fruchtbehälter vollkommen überzeugt; meine Vorträge wurden in den Verhandlungen der Wiener L. W. Gesellschaft, wie in dem amtlichen Bericht der Dobraner Versammlung abgedruckt, einzelne Mitglieder ersuchten mich um weitere Details und Zeichnungen, der Eine wollte einen neu zu erbauenden Fruchtbehälter auf 20 Tausend W. Meken nach dieser Methode bauen, der andere große Fruchtspeicher in Lithauen, u. s. w. Ich sah schon im Geiste Hunderte von Maurern an meinen Fruchtthürmen beschäftigt; doch dieser Feuereifer erlosch wie Strohfener; nirgend noch wurde meines Wissens in Deutschland zur Ausführung geschritten; nur in der Nähe von Mainz soll ein Kaufmann zur Probe einen ähnlichen Fruchtbehälter aus Holz sich haben Zimmern lassen, der ihm vollkommen Befriedigung gewährte. Wie wenig übrigens zu Wien selbst meine Mittheilungen von nachhaltigem Erfolge gewesen, überzeugte mich das in der Wiener Zeitung bekannt gemachte Protokoll der

August-Sitzung des Nieder-Österreichischen Gewerb-Vereins v. J. 1844, wo nach dem Wunsche des Lemberger Kaufmanns Herrn Florian Singer, eine besondere Commission ernannt wurde um die Erfahrungen über die Speicherungsarten des Getreides zusammenzustellen, und darnach die für große Quantitäten als zweckmäßigster scheinende anzugeben, welche Commission ihr Gutachten dahin abgab: „Nachdem das feuchte Klima in Galizien die Anwendung von Erdgruben (Silo^s) nicht gestattet, so müsse die Commission die gewöhnliche Art der Speicherung bei welcher das Getreide in Kornböden gelagert und durch öfteres Umschaukeln gelüftet wird, mit Berücksichtigung aller Local-Verhältnisse für die geeignetste um so mehr erkennen, als der Arbeitslohn in Galizien nicht hoch ist, und die Umschaukung nicht oft zu geschehen hat. Die Commission müsse jedoch hierbei aufmerksam machen, daß sich nur die Speicherung des vorzüglichsten, gut gereinigten, trocknen, und bei guter Jahreszeit transportirten Getreides lohne, und das dieß die erste und unumgängliche Bedingung einer guten und vortheilhaften Kornlagerung sei.“

— Dieses Gutachten läßt sich wohl nur mit dem alten Spruche entschuldigen: *ignoti nulla cupido!* und übrigens wohl auch damit, daß es sich hier um keine Fabriksfrage gehandelt habe, sondern um eine landwirthschaftliche, über welche jener übrigens sehr achtbare Verein keineswegs competent sein konnte, sich aber eben darum auch gar nicht damit hätte befassen sollen.

Aus dem Gesagten scheint es wohl hinreichend begründet, wenn ich dem landwirthschaftlichen, und mehr noch dem beim Getreidehandel interessirten Publikum den Inhalt meiner früheren Mittheilungen über diesen wichtigen Gegenstand in erweiterter Form und lichtvollerer Zusammenstellung in einer eigenen Schrift mittheile, was ich jetzt um so besser zu thun im Stande bin, als ich die Vortheile der Sinclair'schen Fruchtbehälter, die ich bisher nur aus fremden Erfahrungen und Lobpreisungen kennen gelernt hatte, jetzt schon aus eigenen kenne, und zugleich die praktische Zweckmäßigkeit meiner dabei vorgeschlagenen Verbesserungen, besonders die Erweiterung eines

solchen Fruchtbehälters auf 4 Fruchtgattungen, in eigener Wirthschaft erprobt habe. Die im vorigen Jahre vorgenommene Organisation eines neuen Vorwerks zu Feketepatak im Zempliner Comitate, wo Alles neu zu schaffen war, both mir nämlich die erwünschte Gelegenheit, nicht nur einen Fruchtbehälter dieser Art in Verlaufe eines Sommers so in vollkommenen Stand herzustellen, daß er schon die Fehlung desselben Jahres über Winter in sich aufzunehmen und in kleineren und größeren Quantitäten auf das Beste zu verwahren vermochte, sondern dabei auch dem Einwurfe zu begegnen, daß diese Aufspeicherungsart nur für sehr große Frucht mengen geeignet, für kleinere Wirthschaften aber minder angemessen sei. Der erwähnte Fruchtbehälter ist nämlich auf nur ungefähr 450 W. Meßen über 503 Berl. Scheffel, von viererlei Fruchtgattungen, zusammen auf 1800 W.M. berechnet, und bietet zugleich alle Bequemlichkeit dar, verschiedene nur für den häuslichen Gebrauch dienende Gattungen Sämereien oder Hülsenfrüchte in sehr kleinen Quantitäten abgedondert zu bewahren, wodurch er dem Bedürfnisse von Wirthschaften die nur eine Acre von 150 bis 200 österr. Jochen, oder bei 3 bis 400 Magdeburger Morgen dem Getreidebau zu widmen haben, vollkommen entspricht. Die detaillirten Baupläne solcher Fruchtbehälter, nach ihrer von eigener Erfahrung an die Hand gegebenen Vereinfachung, sowohl in Fachwerk, als dem für holzarme Gegenden mehr geeigneten Baue aus gebrannten Ziegeln (Backsteinen) aufgeführt, nebst der Berechnung meiner eigenen wirklich gehabten Baukosten, wie des Material Bedarfs, nach welchem jeder Bauherr die Kosten nach seinen Localpreisen leicht selbst überschlagen kann, werden hoffentlich jedem Unbefangenen meine einige Überzeugung mittheilen, daß die Fruchtbehälter mit ununterbrochenem Luftzuge nicht nur die **leichteste** und **vollkommenste** sondern auch die **wohlfeiste** Aufspeicherungs Art des Getreides darbieten.

Habsán den 20-ten November 1845.

Der Verfasser.

§. 1.

Warum die Wichtigkeit des Aufbewahrens großer Getreide-Vorräthe in Zeiten des Ueberflusses für Zeiten der Noth, jetzt weniger gefühlt wird als früher?

Ich würde besorgen die Geduld der geehrten Leser gleich auf der ersten Seite zu ermüden, wenn ich durch eine weitläufige Dissertation über den Nutzen und die Wichtigkeit der Aufspeicherung des Ueberflusses gesegneter Jahre für Zeiten der Noth und des Hungers, ihnen und mir selbst die kostbare Zeit rauben wollte. Von der berühmten Traumdeutung des ägyptischen Joseph bis auf unsere Tage, ist dies Thema unzählige Male behandelt worden, ohne irgend eine Opposition in der Sache selbst zu finden; höchstens war man über die verschiedenen Mittel zur Erreichung des wohlthätigen Zweckes und die Grade ihrer Wirksamkeit nicht einig. Indem ich also die Wichtigkeit des Gegenstandes der vorliegenden Untersuchung als unbezweifelt voraussetze, will ich vielmehr auf die besondere Wahrnehmung aufmerksam machen, daß das Interesse für diesen Gegenstand, sowohl bei Regierungen als Privaten, in neuester Zeit bedeutend abgenommen zu haben scheint, und daß besonders die erstern von dem vormals so beliebten Magazinirungssystem sehr zurückgekommen sind, ja selbst da, wo noch vor kurzem bedeutende Lieferungs-Contracte für die Magazine abgeschlossen wurden, gegenwärtig auch die Verpflegung des Militärs von den immer wohl versorgten Fruchtmärkten nach dem jedesmaligen Bedarf leichter und wohlfeiler besorgt wird. Es dürfte nicht unpassend sein, einige Ursachen dieser Wahrnehmung zu beleuchten. Ich glaube die wichtigste derselben in den Segnungen des 30jährigen Friedens zu finden, der die jetzige Generation beglückt und, wenn nicht alle Voraussicht täuscht, die civilisirte Welt noch lange beglücken wird. Während einerseits dadurch jede Störung und gewaltsame Hemmung der gewohnten Befriedigung unserer Lebensbedürfnisse vermieden wird, welche in Kriegszeiten mehr

noch durch theilweise Stockungen, Aufkäufe, Verproviantirung von Festungen u. s. w., als durch die Zerstörungen einer schon minder barbarischen Kriegsführung, Theurung und theilweisen Mangel bewirken, ist es andererseits unläugbar, daß unsere in der Weltgeschichte beispiellose Friedensperiode von dem erfreulichsten Fortschritte aller jener Zweige menschlicher Wohlfahrt bezeichnet wird welche man so charakteristisch mit der Benennung der Künste des Friedens umfaßt, und welche nothwendig auch auf die Beförderung der ihnen allen gemeinsamen Grundlage, des Ackerbaues und der Vermehrung seiner Produkte, wohlthätigen Einfluß üben mußten. So sehen wir daß das, auch in dieser Hinsicht dem Continente vorausgeschrittene, England, das vormals kaum die Hälfte seiner jetzigen Bevölkerung zu ernähren vermochte, und mehr als das ganze übrige Europa den Getreidehandel der Ostsee schwunghaft erhielt, mit Hilfe des eignen Erzeugnisses und seines canadischen Weizens sich von aller europäischen Zufuhr beinahe unabhängig gemacht hat. Aber nicht nur durch Vermehrung der Production, die vielleicht mit der alle frühern Berechnungen übersteigenden raschen Zunahme der Bevölkerung kaum gleichen Schritt hält, ist dem sonst so leicht in theilweise Hungersnoth ausgearteten Mangel abgeholfen, als durch die in neuerer Zeit immer mehr vervollkommeneten Communicationsmittel, welche das gestörte Gleichgewicht zwischen Vorrath und Bedarf schnell wiederherstellen, und vor kurzem dem hungernden Lissabon den Überfluß der Ukraina schneller und wohlfeiler zuführten, als das durch unfahrbare Wege abgesperrte Erzeugniß des eignen Landes. Sahen wir doch vor wenigen Monaten unsern banatischen Weizen auf den erstaunten Wogen der Donau den von Mangel bedrohten Schweizer-Kantonen zuwiegen. — Aber auch in der Art der menschlichen Ernährung sind mit den Fortschritten der Civilisation bedeutende Veränderungen vergegangen, die darauf hinzudeuten scheinen, als ob das liebe Brod immer mehr aus der Mode kommen sollte. Wenn nämlich den neuesten statistischen Zusammenstellungen (m. s. Anm. 1) zu trauen ist, — auf die ich zwar im allgemeinen nicht viel halte, die aber doch in der Übersicht ihrer Resultate von gegenseitig sich aufhebender Ungenauigkeit, als einzige dem Staatsmanne gebotene Leuchte hohe Beachtung verdienen, — so verzehrt der Engländer um $\frac{3}{4}$ Pf. weniger Brod pr Kopf als der sonst am meisten Brod essende Franzose, wenn auch beinahe 1 Pf. mehr als die meisten Bewohner des deutschen Zollvereins, dafür aber das Doppelte an Fleisch, das 5fache seines

kräftigen Bieres, das 3fache an Brantwein und, nebst $\frac{1}{4}$ mehr Kaffee, das 3fache an Zucker und 180mal so viel Thee als der Franzose, der es nur in Consumtion seines eigenen Erzeugnisses, des Weines, mit 60 Engländern aufnimmt, worin es ihm die Bewohner der weinreichsten Comitate Ungarns leicht noch zuvor thun dürften. — Wenn aber die Getreide-Consumtion der höheren Klassen der Gesellschaft bei zunehmendem Wohlstande durch die Zunahme feinerer Nahrungsmittel sich vermindert, so daß man bald die größere oder mindere Zucker-Consumtion der Nationen als Stufenleiter ihres Civilisations-Fortschrittes wird betrachten können, — so wird bei den niederen Klassen der Bevölkerung das Getreide immer mehr durch die wohlthätigste Himmelsgabe des vorigen Jahrhunderts, die Kartoffel, verdrängt, die, wie vom halb gemästeten Beefsteak-Eßer als Leckerbissen, so vom halb verhungerten Irländer als einzige kümmerliche Früstung seines elenden Daseins im Heißhunger verzehrt, Millionen sonst consumirter Scheffel Getreide ersetzt, und daher auch die Nothwendigkeit ihrer Aufspeicherung beseitigt. Gibt doch selbst der große Statistiker Br. Karl Dupin von der Kartoffel-Production in Frankreich an, daß sie sich von dem Jahre 1815 bis 1843 von 20 Millionen auf 100 Millionen Hectoliter gehoben habe, was für den Nahrungs-Bedarf von 7 Millionen Menschen hinreicht. — Aus diesen wenigen aber höchst folgenreichen Ursachen läßt es sich denn erklären, daß ungeachtet der Getreidebau durch die Einführung der Wechselwirthschaft und die immer fortschreitende Beschränkung des Dreifeldersystems, inner mehr Terrain verliert, (was zwar durch die anderweitigen Fortschritte der Landwirthschaft, die Aufhebung der Brache, rationellere Fruchtfolgen und dadurch vermehrte Bodenkraft, durch Einführung lohnenderer Getreidesamen, u. s. w. reichlich wieder eingebracht wird) doch jede Getreidenoth immer seltner sich zeigt, und das Bedürfniß der rasch zunehmenden Bevölkerung ohne große Vorräthe und Getreide-Magazine volle Befriedigung findet. — Doch wie in allen menschlichen Dingen so ist auch hier gerechtes Maß zu halten, und daß der Mensch in seinem Übermuth sich nicht dem Glauben hingeb n dürfe, als könne er fortan schon ungestraft der Vorsehung trotzen, und habe bei den Fortschritten des Landbaus nie mehr die Qualen einer Hungersnoth zu besorgen, daran mahnen ihn von Zeit zu Zeit jene drohenden Elementarereignisse, die man sonst Strafgerichte des Himmels nannte, so wie vor zwei Jahren das fruchtbare Banat mit Hungersnoth zu kämpfen hatte, und selbst in diesem Au-

genblicke die sonst so gesegneten Stromgebiete der ergieb Getreideländer, durch beispiellose Überschwemmungen, Hunger und Elend Preis gegeben sind, und Hunderte von leeren Wägen aus dem sonst nur über Werthlosigkeit seines Getreide-Reichtums klagenden Galizien an meiner Wohnung vorüber ziehn, um bis in unsern auch von Überschwemmungen arg heimgesuchten Theißgegenden, Abhülfe ihrer Noth und Ersatz für ihre mit Schlamm und Gerölle überdeckten Saaten zu suchen. Darum also laßt uns solche ernste Mahnungen zur Beachtung der weisen Vorsicht der Vorzeit nicht verschmähen, und bewahren auch wir den Überfluß reicher Jahre für Jahre der Noth, indem wir jedoch den Maßstab unserer gereiften Erfahrung und vorgeschrittenen Intelligenz an die Wahl der zweckmäßigsten Mittel legen, einen so wichtigen Zweck auf die einfachste und wirksamste Weise zu erzielen.

§. 2.

Die verschiedenen Arten der Aufbewahrung des Getreides beruhen auf den äußersten Extremen gänzlicher Absperrung der atmosphärischen Luft oder der möglichsten Beförderung des Luftzuges; — Nachtheile der noch jetzt üblichsten Aufspeicherungsart, die sich zwischen jenen Extremen hält.

Wenn es auch keine scharfe Gränzlinie in der Körperwelt gibt, und selbst die Abscheidung in drei Naturreiche, ja selbst der schroffste aller Gegensätze, der zwischen Leben und Tod, stufenweise Übergänge und zweifelhafte Mittelbirge zwischen Thier und Pflanze, zwischen Vegetation und Versteinering darbietet, so ist doch bei der wundervollen Mannigfaltigkeit, die sich in der unermesslichen Einheit des Universums entfaltet, der entgegengesetzte Satz nicht minder erprobt, daß in der physischen wie in der moralischen Welt gerade die äußersten Extreme sich oft zu berühren scheinen. Selbst unter den gewöhnlichsten Gegenständen und Vorrichtungen des gemeinen Lebens finden sich hierzu einleuchtende Belege; insbesondere beruhen die verschiedenen Methoden zur Aufbewahrung von Getreide-Vorräthen, entweder auf dem Grundsatz möglichster Absperrung vom Zutritte atmosphärischer Luft, oder der höchstmöglichen Beförderung des stärksten ununterbrochenen Luftzugs. Ich werde größtentheils aus dem Gebiete eigener Erfahrung die Gründe für und wider diese sich ganz entgegengesetzten Aufbewahrungsmethoden zu beleuchten suchen, zuvor aber die Mängel der bis jetzt gewöhnlichsten Aufspeicherungsart unserer Brodfrüchte besprechen, in der

sich ein Mittel Ding oder vielmehr ein Zwittter obiger beider Extreme darstellt, dem man doch keineswegs die Vorzüge der richtigen Mitte zugestehen, sondern nur, wie bei so mancher andern verunglückten Amalgamirung unvereinbarer Extreme, alle Gebrechen der Halbheit und des Mangels jeden leitenden Princip's bemessen kann. Denn die kostbare mit ihrer Leistung in keinem Verhältnisse stehende Structur der bis jetzt selbst in den volcirtesten Getreideländern noch immer gewöhnlichen Fruchtspeicher, ist nicht nur dem jetzigen Zustande der physikalischen Wissenschaften in ihrer Anwendung auf die rationelle Landwirthschaft keineswegs angemessen, sondern auch ihre zweckwidrige, Kosten, Zeit und Arbeit verschwendende, Bewirthschaftsart wird ihren Besitzern, im Verhältniß des je größeren Maßstabs nach dem sie errichtet sind, nur um so nachtheilbringender.

Was kann nämlich kostspieliger seyn, als diese oft ungeheuern Räume, die, wenn jedes Stockwerk auch nicht die für einen Sackträger und dessen freie Bewegung nöthige Höhe von 7 Fuß übersteigt, doch nicht einmal auf $\frac{1}{4}$ dieser Höhe zur Fruchtschüttung benützt werden können, welches besonders da wo nicht zur Erleichterung des Wendens — (Umschau felns) — die gehörigen Fachwerke angebracht sind, von denen immer nur das letzte leer zu seyn hat, um alle übrigen der Reihe nach überleeren zu können, wegen des zu diesem Behufe freizulassenden Raumes, dann um der Gänge, Treppen, und sonstigen Communicationen willen, sich kaum auf $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{8}$ des Kubik-Inhalts zur eigentlichen Benützung reducirt, folglich bei einem Schütthaufe von 800 Kub. Klastern innern Raumes nur etwa 100 Kubiklasten zu dem vorgesezten Zwecke dienen, gegen 700 aber rein verloren sind. Dazu kommen dann, außer dem im Verhältniß zur Höhe des Gebäudes nur um so kostspieligern Fundamenten, die endlosen Diebungen aus wenigstens 2zölligen Brettern, mit ihren 9 bis 10zölligen Trägern und Stützsäulen; die Treppen und Aufzüge; die bei so breiten und hohen Gebäuden auf hohe Summen sich belaufenden und doch unentbehrlichen eisernen Anker und Schließen, die zahlreichen mit Eisengittern, eisernen Läden und Drathgeflechten zu verwahrenden Fensteröffnungen, die eben so wie die eisernen Thüren zur Versicherung gegen Feuergefahr in gehauenen Stein eingesetzt werden müssen; — endlich die theuern bei der Breite solcher Fruchtspeicher ganze Wälder verschlingenden Dachungen, die einer desto massiveren Zimmerung bedürfen, um den Druck von Dachziegeln oder Schieferplatten zu tragen. Ist endlich ein solches Gebäude mit großen Kosten aufge-

führt, die oft den Werth von 15 bis 20 Ernten in voraus verschlingen, so ist dann erst die Manipulation zur Aufbewahrung der Kernfrüchte in denselben eben so beschwerlich als Zeit und Arbeit raubend. Selbst wo Vorrichtungen zum Auf- und Abwinden des Getreides angebracht sind, die es aber nur bei größeren Fruchtmengen der Mühe lohnt in Bewegung zu setzen, müssen die Säcke 4 bis 5 Treppen hoch auf und ab geschleppt werden, wobei immer die Aufsicht mehrerer Individuen nöthig ist, um während man im obern Stockwerke arbeitet, nicht die untern Veruntreuungen bloßzustellen. Dabei sammelt sich, bei der Beschwerlichkeit ja oft Unmöglichkeit, steten Reinhaltens der theilweise halb gefüllten Dielungen, wenn selbst aller Fennstaub vor der Einfüllung aus den Früchten ausgereutert oder auf der Windmühle ausgefegt worden wäre, was leichter gesagt als gethan ist, schon von den kothigen Fußtrittten der Arbeiter ein Staub, der das Umschaukeln größerer Fruchthaufen zum peinlichsten, für die Lungen der Arbeiter und Aufseher verderblichsten imschäfte des Landwirths macht, denn dieses Wenden selbst, das Geheissen Sommer wenigstens alle 14 Tage, im Winter alle 4 Wochen wiederholt werden muß, um das Verdampfen oder Wipplichtwerden der Kernfrüchte zu verhindern, im Winter aber noch durch die Vorsicht erschwert wird, womit das Anliegen und Zusammenballen der Früchte an den feuchten, frostigen Mauern zu vermeiden ist, wo diese nicht durch eine kostspielige Bretterverkleidung geschützt sind, — mit welchem Zeitverlust und bedauernswerthen Arbeitsverschwendung ist es nicht verbunden! Wie bedeutend endlich ist der Schwendungsabgang, der bei längerer Aufbewahrung der Kernfrüchte, wenn gleich von manchen Dominien zu ansehnlichen Procenten berechnet, und dem Kastensamtspersonale in vorhinein bewilligt, doch oft selbst diesen acceptirten Betrag übersteigt, und so den Beamten gleichsam nöthigt, oder ihm doch wenigstens zur Beschwichtigung seines Gewissens den Vorwand bietet, gegen ein seine Existenz gefährdendes Deficit durch Messungskünste, oder sonstige Veruntreuungen sich zum Voraus sicher zu stellen.

Wahrlich die Freunde des lieben Alten, insbesondere aber jene verehrlichen Commissionsglieder, die das im Vorberichte erwähnte Gutachten zu Gunsten des hergebrachten Umschaukelns der Brodfrüchte gegeben haben, bei dem sie nichts als den Arbeitslohn und die irrige Annahme seiner seltenen Nothwendigkeit zu berücksichtigen finden, haben wohl nie einer größeren Fruchtboden-Übermessung oder Überschaukelung beigewohnt, eben so

wenig als sie die Schwierigkeiten der Bewirthschaftung größerer Getreidemassen kannten, sonst würden sie nicht alles Gewicht darauf gelegt haben, „daß sich nur die Speicherung des vorzüglichsten, gut gereinigten, trockenen und bei guter Jahreszeit transportirten Getreides lohnt;“—denn so wahr dieses im Allgemeinen auch seyn mag, so muß doch auch das minder vorzügliche Getreide aufbewahrt werden, die vollkommene Reinigung ist bei größeren Massen selten möglich, die trockene Beschaffenheit und der Transport bei guter Jahreszeit, liegt vollends nicht in den beschränkten Kräften des Landwirths, der von den Elementarverhältnissen, so wie jenen der Märkte u. s. w. beherrscht wird. Es handelt sich also vielmehr um eine Aufspeicherungsweise, bei welcher auch minder reines und vorzügliches, minder trockenes, auch bei schlechter Jahreszeit transportirtes Getreide eben so gut und ohne Verlust aufbewahrt werden könne, wie jedes andere und eine solche Aufspeicherungsweise ist uns, Gottlob! von Sinclairs Scharfsinn geboten, und in meinem Vaterlande praktisch erprobt worden, wie wir im Folgenden sehen werden.

§. 3.

Aufbewahrung des Getreides mit abgesperrtem Zutritte der atmosphärischen Luft, Beschreibung der Fruchtgraben, Anwendung desselben Principis auch auf über die Erde gemauerte Fruchtbehälter.

Die eben angeführten, von jedem praktischen Landwirths und mehr noch von dem bei großen Fruchtmagazinirungen angestellten Personale lebhaft gefühlten Nachtheile, mußten natürlich auf Abhülfe denken machen, die sich auch in dem Grundsatz der Absperrung des Zutritts der atmosphärischen Luft, als dem sichersten Präservativ gegen frühe Verwesung um so leichter darbot, als die Erfahrung von Jahrhunderten dafür sprach. Schon in den ältesten Zeiten wurden nämlich in den südlichen Gegenden der alten Welt, besonders den das mittelländische Meer umgränzenden Ländern der drei Welttheile, jene Nachtheile nach dem Grundsatz des möglichst hermetischen Verschlusses durch Erdgruben beseitigt, welche überdies in jenen heißen Regionen schon dadurch geboten waren, daß dort nur im kühlen Schoß der Erde jene gleichförmige niedere Temperatur gefunden wird, welche zur Erhaltung der Brodfrüchte unerläßlich ist, während das Getreide, bei dessen Erntezeit dort selten oder nie Regen

eintreten, wenn es von einer Sonnenhitze von 30 bis 40° R. durchglüht, gleich nach dem Abdrusche in die aus dem trockensten Sandboden ausgehöhlten Fruchtgruben geschüttet wird, alle Bedingungen seiner trefflichsten Erhaltung vereint vorfindet. Diese klimatischen Verhältnisse haben denn auch in den Ländern des Südens und des Orients den Gebrauch der Fruchtgruben schon in Zeiten eingeführt, an die unsere Geschichte nicht mehr reicht, denn man findet sie bei den Zügen des macedonischen Alexander schon eben so erwähnt, wie in unsern Zeitungsberichten von den Heldenthaten der unter dem Panier der Civilisation sengenden und mordenden Armee Algeriens. Spanien gab ihnen den Namen der Silos, 2.) und die Römer verbreiteten sie, wie so viele ihrer Einrichtungen, unter den von ihnen besiegten Völkern. So hat man noch jüngst in Siebenbürgen, unter so manchen Resten aus den Römerzeiten, in unterirdischen vermaurerten Gewölben vor mehr als anderthalb Tausend Jahren verschlossenes Getreide gefunden, das dem ersten Blicke sich ganz unverfehrt zeigte, wenn es gleich bald nach dem Zutritte der Luft in Staub und Moder zerfiel. 3.) Und so werden heute noch, besonders in den Theißgegenden Ungarns, Hundert Tausende von Meßen der vier Hauptgattungen von Kernfrüchten in solchen Fruchtgruben — nach der ungarischen Benennung verem, — aufbewahrt, deren ich mich selbst auch gegenwärtig auf einem in Biharer Comitatz gelegenen Gute bediene.

Die Construction dieser Fruchtgruben ist im allgemeinen sehr einfach: Auf sandiglehmigen Hügeln, wo kein Zutritt von Feuchtigkeit zu befürchten ist, wird eine Grube von 2 bis 2 1/2 Klafter Tiefe in Form einer Bouteille ausgegraben, mit einem 4 bis 5 Schuh langen Halbe von 15 bis 18 Zoll Durchmesser, von dem an die Grube sich bis zum Durchmesser von 8 bis 10 und mehr Schuhen ausbaucht, so daß eine solche Grube 80, 100 bis 160 W. Meßen in sich faßt. Einige Tage vor dem Gebrauche werden diese Gruben mit Stroh durch 12 bis 15 Stunden ausgebrannt, dann nach der Erkaltung durch einen auf den Boden hinabgelassenen Arbeiter von der Asche gereinigt und mit frischem trockenem Stroh nicht nur am Boden ausgelegt, sondern auch mit eben solchem mittelst Reisen und Holznägeln befestigtem Stroh oder Schilfrohr die Seitenwände bekleidet, hierauf die Frucht eingeschüttet, die nach halber Füllung durch einen abermals hinabgelassenen Mann oder Knaben an die Wände gleichmäßig vertheilt und eingetreten wird, um Hohlungen zwischen der Frucht und besonders am Rande möglichst

zu vermeiden, worauf die Grube mit gleicher Sorgfalt bis in den Hals vollgefüllt, dieser sodann bis auf ein Paar Schuhe unter der Erdoberfläche mit Kreuzweis überbundenen Strohgeflechten, die so fest als möglich an die Frucht angetreten werden geschlossen, und sofort der übrige Theil des Halses mit Erde vollgefüllt, diese festgetreten und mit einem auf 2 bis 3 Schuhe aufgeschütteten mit Rasen bekleideten Erdhaufen überdeckt wird, theils um das Auffinden der Öffnung zu erleichtern, theils um das Eindringen äußerer Feuchtigkeit möglichst abzuhalten. 4)

Da jedoch die Erfahrung manche später anzugebende Nachtheile bei diesen für die Landwirthe der Stein-, Holz- und Geldarmen, mit Getreide aber höchst gesegneten Theißgegenden vorzüglich geeigneten Fruchtbehältern erwiesen hat, so ist deren Anfertigung, besonders zum Gebrauche größerer Dominien, auf mannigfaltige Art modificirt und auf einen Kubinhalt von mehreren hundert W. Megen erweitert worden. Solche Fruchtbehälter größerer Dimension müssen aber schon mit festgebrannten oft halbverglasten Backsteinen — (ungarisch *vastégla*, Eisenziegel, genannt) — nach der hohen Kante gepflastert, und die Wände im Zirkel fest ausgemauert werden, über welchen die Wölbung bis zu dem auf einen Durchmesser von 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Schuhe erweiterten Halse, meistens unter dem Zirkelbogen aufgeführt wird, dieser Hals aber mittelst starker Kreuzbalken von Eichenholz, die durch entsprechende Öffnungen in den Kellerhals eingesteckt werden, wo sie in der Mitte in einem genauen Falze übereinander liegen und, mit einem Schloße versehen, auch gegen Diebe gesichert sind. — Diese freilich weit kostspieligeren Fruchtbehälter, bei denen übrigens die Art der Reinigung, des Ausbrennens, des Füllens und Leerens ganz die obenbeschriebene ist, beseitigen viele der Nachtheile bloßer Erdgruben, besonders wenn sie, wie jene meines, nun auch schon zu den Vätern heimgegangenen werthen Freundes, des Herrn Grafen Joseph Deseöffy zu Szent-Mihály im Szabolcszer Komitate, auf einem jener trockenen Hügel von compactem mit schwarzem Humus befruchteten Sandboden in gerader Reihenfolge mittelst unterirdischer Gänge und Thüren mit einander in Verbindung gebracht sind, während der Raum über ihnen, durch ein darüber aufgemauertes Magazins-Gebäude, vor übler Witterung geschützt, und so die sonst so beschwerliche und durch üble Witterung oft gehemmte Manipulation beim Einfüllen und Herausziehen der Früchte bedeutend erleichtert wird.

Man hat wohl auch den Grundsatz der hermetischen Absperrung des Zutritts atmosphärischer Luft auf über der Erde gemauerte Fruchtbehälter angewandt, die seit längerer Zeit unter dem Namen der Fagottianischen Tubi bei uns bekannt, und meistens als viereckichte, übervölbte, und mit gehauenen in allen Fugen überklebten Steinen hermetisch geschlossene hohle Räume in unseren gewöhnlichen Fruchtböden so angebracht sind, daß sie die ganze Mauerhöhe des Gebäudes einnehmen, und die in die oberste Öffnung vom Dachboden eingeschütteten Früchte dann durch die untere Öffnung über den untersten Fußboden des Schütthauses ausgeleert werden. — So viel diese Art Fruchtbehälter auf den ersten Anblick auch für sich hat, da sie zur Füllung und Leerung gleiche Bequemlichkeit darbieten, so sind sie doch meines Wissens ganz außer Gebrauch gekommen, und ich selbst, der ich bei meinem Tóth-Iséper Schütthause zwei dieser Tubi jeden zu 200 M. Meken Inhalt angebracht habe, bin durch eine vor mehreren Jahren damit gemachte leidige Erfahrung bestimmt worden, mich ihrer nicht ferner zu bedienen. Ich hatte nämlich das Experiment dieser Aufbewahrungsart bis ins dritte Jahr fortgesetzt, als ich aber dann die sorgfältig verklebten steinernen Abläße mit keilsförmigem Verschlusse öffnete, war im Augenblicke das ganze Schütthaus mit Millionen kleiner Mücken angefüllt, und ein großer Theil des angefahrenen Kornes zeigte nur leere Hülsen.

§. 4.

Vortheile und Nachtheile der luftdicht verschlossenen Fruchtbehälter.

Die Vortheile welche das Princip des hermetischen Verschlusses bei Aufbewahrung der Brodfrüchte gewährt, sind übrigens sehr bedeutend; denn

1-tenz Sind die Fruchtgruben ohne Zweifel von allen möglichen Fruchtspeichern die wohlfeilsten, sowohl in Ansehung der Herstellungskosten, — (für die ersten zu 80 bis 90 Meken, die ich im Biharer Comitate ausgraben ließ, war die damalige Taxe 2 Meken Korn und 1 ungarische Halbe, = 1 Champagner Bouteille, Brantwein) — als auch der möglichsten Raumnutzung, da die ganze Erdhöhlung mit Frucht ausgefüllt ist. Freilich wird dieser Vortheil in dem Verhältnisse geschmälert, als man sie gegen ihre Natur auf einen zu großen Maßstab aus-

dehnen, oder auf Gegenden übersiedeln will, wo die bloße Sonnenhitze zur gehörigen Trocknung der Fruchtkerne nicht mehr hinreicht, wo man also eigene Trocknungsanstalten damit verbinden, oder schon bei ihrer Construction zu den kostspieligsten Künsteleien, hydraulischen Mörtel, Blei- oder Zinkbelegungen u. s. w. seine Zuflucht nehmen muß.

2-tens Gewähren diese Fruchtbehälter die vollkommenste Feuersicherheit, selbst in belagerten Plätzen volle Bombenfreiheit.

3-tens Ist die Einfüllung des Getreides, wenn die Gruben schon ganz dazu hergerichtet sind, eben so schnell als leicht.

4-tens Ist die Nothwendigkeit des Umschauens ganz beseitigt.

5-tens Kann man bei gehöriger Anlage der Fruchtgruben, und genauer Beobachtung aller bei Einfüllung des Getreides nöthigen Vorsicht, durch 2 Jahre auf leidlich gute Erhaltung desselben rechnen.

6-tens Gewähren diese Behälter auch entfernten Eigenthümern die höchste Evidenzhaltung ihres Fruchtstandes, um so mehr, als nicht nur keine Fruchtschwendung dabei zu passieren ist, sondern das Grubengetreide vielmehr zu größerem Volumen anschwillt.

Diese Vortheile waren es auch, welche den in den Annalen der Industrie unsterblichen Baron Ternaux zu den enthusiastischen Lobeserhebungen anfeuerten, womit er seinen Landsleuten die Aufbewahrung des Getreides in Silos so dringend empfahl, Anpreisungen die wir ungarischen Gutsbesitzer gerade zu derselben Zeit mit Erstaunen in allen Zeitungen lasen, als wir auf das eifrigste bemüht waren, den Gebrauch unserer Erdgruben durch andere Aufspeicherungsarten möglichst zu beschränken.

Die Nachtheile nämlich welche die große Lehrerin Erfahrung gegen die Silos uns an die Hand gab, sind folgende:

a. Unsicherheit gegen Menschen und Thiere. — Da die Fruchtgruben auf jedem Terrain nur einzelne Localitäten haben die ihnen zusagen, und wozu meistens in einiger Entfernung von den Wohnungen gelegene Hügel oder Weideplätze dienen, die wegen der nöthigen freien Zu- und Abfuhr gar nicht eingefriedigt sind, so geschieht es in Zeiten der Noth und hoher Fruchtpreise nur zu häufig, daß in langen stürmischen Winternächten die Aufsicht der Wächter erstarrt, und wenn dann auch nicht die ganzen Gruben von Dieben ausgeleert, doch mehrere Mehen daraus entwendet werden, was im Falle der Diebstahl nicht

gleich bemerkt würde, durch die in der Grube entstandene Leere noch das Verderben des übrigen Inhalts derselben nach sich ziehen kann. — Noch größere Gefahren drohen dem Grubengetreide von vierfüßigen Thieren; es werden nämlich von der im trockenen Spätjahre oft zur wahren Landplage anwachsenden Menge von Hamstern, Ratten und Feldmäusen oft ganze Mienengänge von einer Grube zur andern angelegt, und dadurch bedeutende Einbußen verursacht. Noch erinnere ich mich der unangenehmen Überraschung, womit ich in den ersten Jahren meines Biharer Besites bei Eröffnung einer Weizengrube mit einem Male einige Scheffel Haber ans Licht kommen sah, die durch einen ähnlichen Mienengang aus einer benachbarten Habergrube sich vermischt hatten.

b. Daß auf solchen unsichtbaren Schleichwegen auch Nässe und Feuchtigkeit eindringen, und um so größeres Unheil anrichten müssen, je mehr schon leere Räume entstanden, oder beim Füllen der Gruben, das so große Sorgfalt erfordert, von dem meist fahrlässigen Gesinde die nöthige Vorsicht verabsäumt worden war, was nur zu sehr die vielen tausend Mehen verschimmelten oder ungenießbaren Getreides erklärt, die bloß in den Theißgegenden alljährlich in Gruben zu Grunde gehen.

c. Ist indessen auch ordnungsmäßig verfahren worden, und kein besonderer unglücklicher Zufall eingetreten, so ist doch der den Grubenfrüchten eigenthümliche dumpfe Erdgeruch schon wegen der allgemein verbreiteten Meinung von der verminderten Keimungsfähigkeit des Grubengetreides die es zur Saat minder tauglich macht, so drückend für den Marktpreis desselben, daß es gegen oberirdisch aufgespeichertes Getreide oft um $\frac{1}{3}$ bis selbst $\frac{1}{4}$ niedriger im Preise steht. Es ist zwar wahr, daß dieser Erdgeruch im Verlaufe einiger Monate, bei sorgfältiger oft wiederholter Durchschauflung, sich größtentheils verliert; aber abgesehen davon, daß dadurch der Volumenszuwachs des schwammicht aufgedunsenen Grubengetreides um so bedeutender wieder abnimmt, als zuvor schon sein vermindertes Gewicht auf einige Zerfetzung seiner mehlichten Theile schließen ließ, setzt dies jedenfalls bedeutende auch schon zur vorläufigen Trocknung des Getreides vor dessen Einfüllung nöthige Räume voraus, die gerade durch diese Aufbewahrungsart erspart werden sollen, und durch deren kostspielige Errichtung der Hauptvorzug der Wohlfeilheit wieder verloren geht. Dieselbe Nothwendigkeit eines eigenen Handschütthauses wird indessen schon dadurch geboten, daß frisch ausgetretenes oder gedroschenes Getreide, wie es nach der

Manipulation der Theißgegenden bis Ende Octobers gewöhnlich schon von der ganzen Fehung zur Aufbewahrung bereit liegt, wenn es nicht wenigstens ein Paar Monat übertrocknet hat, besonders bei nasser Witterung nicht ohne Gefahr des Verderbens in Gruben gefüllt werden kann.

d. Selbst die Ausgrabung der Fruchthälter ist für die Arbeiter Gefahr drohend, da sehr oft in der Tiefe von 15 bis 18 Fuß sich Strickluft in so großer Menge entwickelt, daß der Zutritt der oberen Luft durch den 5 Schuh langen engen Grubenhals die Gefahr des Erstickens nicht so schnell beseitigen kann, weswegen die unten befindlichen Grabarbeiter mit den obenstehenden, welche die ausgegrabene Erde in denselben gebrechlichen Zubern an dünnen Stricken hinaufziehen, an denen die Menschen auf und abgezogen werden, sehr oft abwechseln müssen, und wenn dieß versäumt wird, oder Trunkenheit die Besinnung raubt, oder das schwache Strickchen reißt, schon sehr oft beklagenswerthe Unglücksfälle sich ereigneten.

e. Geht auch die Einfüllung der Gruben schnell und leicht von Statten, so ist dafür die Entleerung derselben das langweiligste und lästigste Geschäft des Landwirths jener Gegenden, und zwar um so mehr, als es bei der schlechten Beschaffenheit unserer Communicationen meistens nur zu der Zeit vorgenommen werden kann, wo die grimmigste Winterkälte die Sorge unsers Straßen- und Brückenbaues übernommen, und die Besichtigung der oft weit entlegenen Märkte möglich gemacht hat. Man denke sich nun die Qual des Beamten, dessen persönliche Gegenwart bei dieser Arbeit unerläßlich ist, da die in kleinen Portionen von 1 bis 1 $\frac{1}{2}$ Maßeln herauf gezogene Frucht unter freiem Himmel auf ein ausgebreitetes Fruchttuch oft mitten in Sturm und Schneewehen ausgeschüttet und in Säcke gemessen werden muß; — und dann erst die der Arbeiter im Hemde und leinenen Gattyen, wenn auch mit überworfenem Schafpelze, wie sie da die ganze Dauer des Wintertages mit dieser trostlosen Arbeit sich abmühen, die gar nicht beschleunigt werden kann, denn durch den engen Grubenhals von 15" im Durchmesser geht immer nur dasselbe enge Gefäß. Es gehört wahrlich die abgehärtete eiserne Natur des Bewohners der Theißgegenden dazu, um gegen solches Ungemach gestählt zu sein! — Übrigens dürfen die Grubenhälse weiter als von 15 bis höchstens 16" im Durchmesser schon darum nie ausgegraben werden, weil sie während des Gebrauchs durch das oftmalige Auf- und Abschließen der Menschen und das Anstoßen der Fruchtzuber ohnehin sich

immer mehr erweitern, und wenn der Verschuß einmal sein Verhältniß verloren hat, die ganze Fruchtgrube als unbrauchbar verlassen werden muß.

f. Die Arbeit des Entleerens wird dadurch noch um so schwieriger, und diese Schwierigkeit im Verhältnisse des größern Kubikinhalts der Gruben um so mehr gesteigert, als man immer bemüht sein muß, die ganze Fruchtgrube mit einem Male zu entleeren; theils wegen der Schwierigkeit des Verschlusses einer halbgefüllten Grube, theils aber und besonders wegen weit schnelleren Verdunstens und Verschimmelns des auch nur durch kurze Zeit mit der verdorbenen Grubenluft auf seiner ganzen Oberfläche in Berührung gebrachten Getreiderestes.

§. 5.

Ursachen und Unvermeidlichkeit dieser Nachtheile, Endresultat der Discussion über die hermetisch geschlossenen Fruchtbehälter.

Was aber die angeführten Nachtheile um so bedenklicher macht, ist, daß sie in physischen Ursachen begründet sind, denen nicht abzuhelfen ist. Denn

Erstens: gibt es in der Natur gar keinen luftleeren, oder auch nur von der atmosphärischen Luft hermetisch abzuschließenden Raum, am wenigsten kann der in unterirdischen Silos auf diesen Vorzug Anspruch machen, da schon in den Zwischenräumen der Getreideförner beinahe eben so viel an atmosphärischer Luft als an festen Körpern mit verschlossen wird, deren Sauerstoff auf die gährungsfähigen Bestandtheile der Getreideförner wirkt, und wenn er auch nicht hinreicht die faule Gährung in ihnen ganz zu vollenden, doch mehr als hinreicht sie zu erregen. —

Zweitens beträgt bei dem gewöhnlichen Trockenheitszustande unseres Schüttbodengetreides sein Antheil Feuchtigkeit 9 bis 12 %, die allmählig verdünsten müssen, wenn das Getreide erhalten werden soll. Eine solche Verdunstung geht im luftigen wie im hermetisch geschlossenen Raume immer vor sich, und zwar in letzterem mit um so größerer Gefahr für das Getreide, weil dann diese Feuchtigkeit, wenn sie nicht entweichen kann, sich an der Decke und den Wänden des Silos in Tropfen sammelt, und so auf die Oberfläche und die Ränder der Getreidemasse herabfällt, oder sich in sie hineinzieht, woraus dann Schimmel, Moder und Fäulniß entstehen.

Die Wahrheit dieser einfachen Sätze ist sehr leicht durch das einfachste aller Experimente erwiesen. Man fülle nämlich zwei große Glasflaschen mit gewöhnlichem Schüttbodenge treide, verstopfe die eine mit eingeschliffenem und gut verlutirtem Glasstöpsel, die andere mit einem gewöhnlichen Korke, und stelle sie beide an einen je kühleren Ort, — so wird in diesen höchst vollkommenen Silös-Modellen nach 20 bis 24 Tagen der obere Theil der ersten Flasche ganz mit Wassertröpfchen bedeckt sein, die aus dem Korne verdunstet sind, sich allmählig in größeren Tropfen sammeln und an den Wänden herab in das Getreide zurücktreten, während die andere Flasche, deren poröser Korkestöpsel die Verdunstung des Korns gestattete, keine solchen Tröpfchen zeigt, wohl aber das Gewicht des Getreides sich merklich darin vermindert haben wird.

So einfach diese Sätze mit den sie versinnlichenden Versuchen auch zu sein scheinen, so überraschend sind ihre Nutzenanwendungen für die Theorie der Aufbewahrung des Getreides.

Vor allem beweisen sie das Vergebliche des Strebens die Wände und Gewölbe der Silös aller Feuchtigkeit undurchdringlich zu machen, zu welchem Ende man Bekleidung mit Blei- und Zinkplatten, hydraulischen Mörtel u. s. w. empfohlen hat, was alles nur verschwendete Kosten sind, sobald der Feind, den man von außen abhalten will, sich schon im Inneren befindet. Vielmehr erscheint schon das Überwölben der Silös als ganz verwerflich, so wie man in neuester Zeit auch das Überwölben der Eiskeller verworfen, und durch die Erfahrung erprobt hat, daß selbst zur Erhaltung des Eises dessen freie Verdunstung unerläßlich ist. — Wenn nach dem Gesagten alle Künsteleien bei den unterirdischen Fruchtbehältern wegfallen müssen, damit sie zweckmäßig werden, so ergibt sich um so mehr:

Die gänzliche Verwerflichkeit der oberirdischen Silös, bei welchen zu den Nachtheilen der unterirdischen noch die viereckigte Form der Aufmauerung und dadurch vergrößerte Schwierigkeit gleichmäßiger Bertheilung des einzutretenden Getreides, und überdies ein noch alle übrigen Nachtheile überwiegender hinzukommt, nämlich die Ungleichheit der Temperatur, welche die dicken Steinwände den eingeschlossenen Getreidekörnern mittheilen, und durch diesen steten Zusammenschlag von äußerem Frost und innerer Wärme, oder umgekehrt, noch eine weit ergiebiger Feuchtigkeitsquelle in das Innere der Behälter hineingeleitet wird, der kaum gedörertes Getreide durch drei Jahre zu widerstehen vermöchte.

Als Endresultat dieser Discussion über die Erdgruben scheint sich daher Folgendes als erwiesen herauszustellen:

Diese Aufbewahrungsart ist eine Erfindung der heißen Steppenwirthschaft und für sie auch unbedingt und ausschließlich geeignet. In den heißen Regionen an den Ufern des mittelländischen Meeres, dem eigentlichen Vaterlande der Silos, wo zur Zeit der Ernte nie Regen eintreten und das Getreide von einer Sonnenhitze von 40 und mehreren Graden durchglüht ist, bevor es gleich nach dem Abbrusche in die Erdgruben geschüttet wird, ist diese Aufbewahrungsart die einzige die der Armuth des von Holz und Steinen entblößten Landes, besonders aber dessen climatischen Verhältnissen zusagt, denn, wie schon erwähnt, es findet sich dort nur in bedeutender Tiefe jene gleichförmige niedere Temperatur, die zur Erhaltung der Kornfrüchte unerlässlich ist, wozu noch der in jenen Gegenden gewöhnlich trockene Sandboden kommt, um alle Erfordernisse guter Erdgruben zu vereinigen. Je höher aber gegen Norden man diese Aufbewahrungsart verpflanzen will, wird sie in eben dem Verhältnisse ihrem Zwecke weniger entsprechen, je mehr die angeführten Erfordernisse mangeln. Wenn sie daher in den südlichen Gegenden Ungarns sich noch bisher erhalten hat, und noch längere Zeit erhalten wird, so werden dagegen in den nördlicheren Theilen meines Vaterlandes bei Abnahme der Sonnenhitze und vermehrten Temperaturwechseln der feuchteren Atmosphäre, sich immer mehr oder weniger jene Übelstände zeigen, die besonders uns Oberungarn schon größtentheils zur Verlassung unserer Silos bestimmten, und die nur durch mehr oder weniger Darrung des Getreides gehoben oder doch vermindert werden könnten, welche das Gebot des nördlichen Klima's bei den Landwirthen an den Ufern des baltischen Meeres schon längst zur gewohnten Sitte gemacht hat, wo sie übrigens vor allem durch das Bedürfniß des Seehandels mit bedingt wird, der nur künstlich gedarrtes Getreide zu verführen magt, da kein anderes der Einwirkung feuchter salziger Seeluft widersteht.

Wo immer man übrigens die unterirdischen Behälter für sonnendürres oder Darrgetreide beibehält, wird es stets am räthlichsten seyn, sich auf die allereinfachsten, nämlich bloße Erdgruben von kleinem Inhalte zu beschränken und allen kostspieligen Bauarbeiten und Künsteleien dabei zu entsagen. Dieß scheint durch unzählige an den Erdbehältern des Getreides gesammelte Erfahrungen erwiesen, die zum Theil von sehr alten Daten sind. So z. B. sind es jetzt mehr als hundert

Jahre, daß (im Jahre 1744) auf Befehl der k. französischen Regierung eine Frucht-Cisterne gebaut wurde, worin aber die Frucht verfaulte, was man damals der Unmöglichkeit beimaß, den Zutritt der feuchten atmosphärischen Luft ganz abzusperren und darum zu den gewöhnlichen Speichern und dem wöchentlichen Umschaukeln zurückkehrte. Erst 1819 wurden auf des Grafen Lasterie's Vorschlag wieder ganz gewöhnliche Erdgruben gebaut, worin sich das Getreide besser hielt. Hierauf machte Ternaur 1820 die amtlichen Verhandlungen und die Beschreibung seines 12' tiefen und 7' breiten Silos durch den Druck bekannt, nebst dem Resultate, daß das Getreide darinn binnen 11 Monaten 2 bis 3 $\frac{0}{10}$ an Gewicht verloren, um 3 bis 4 Zoll eingesunken war, und bis 5" unter der Oberfläche einen leichten Schimmelgeruch angenommen, weiterhin aber sich gesund und geruchlos erhalten hatte. Auffallend ist hierbei, daß seit jener ersten Mittheilung, wenigstens meines Wissens, nie mehr etwas über den weiteren Gebrauch und Erfolg dieser Silos verlautet hat, ungeachtet Ternaur selbst noch viele Jahre danach lebte. Auch dieses Schweigen scheint beredt! — noch beredter aber die neueste ganz auf den entgegen gesetzten Grundsatz des Luftzugs basirte, und in Frankreich mit vielem Beifalle aufgenommene Erfindung von Vallery's grenier mobile, die hier in einem eigenen Anhang besprochen werden soll. Doch noch vor dieser Erfindung sind seit dem Jahre 1818 eine Menge ähnlicher, sämmtlich von dem Grundsatz des hermetischen Verschlusses mehr oder weniger abweichende, Vorschläge zur Aufbewahrung des Getreides in die Welt geschickt worden, als: Wibekings vielseitige Thürme aus Backsteinen, d'Artiques übereinanderstehende Kästen, die Dr. Gall durch Fässer ersetzen will, Nebbiens Flaschen, Barbancons Schachteln mit luftdicht schließenden Deckeln, des Grafen Dejean bleierne Kufen, u. s. w. die aber alle wegen ihrer Complication und Kostspieligkeit wohl nie zur Ausführung gediehen sind, oder wenigstens sich nicht als praktisch bewährt haben, und über die, nebst der schon angeführten Preisschrift Professor Nestlers, eine unter dem Titel: Papiergeld durch Getreide-Vorräthe verbürgt, zu Trier im Jahre 1825 erschienene Druckschrift des Dr. Ludwig Gall, die meines Wissens vollständigste Zusammenstellung enthält, nebst höchst werthvollen, auch in gegenwärtiger Abhandlung benützten Bemerkungen des geistvollen Verfassers.

§. 6.

Fruchtbehälter nach dem entgegengesetzten Princip des ununterbrochenen Luftzugs; ihre Einführung in Ungarn, Vortheile und Nachteile ihrer bisherigen Bauart.

Wenn demnach durch die Aufbewahrungsart im verschlossenen Raume für den Südländer gesorgt ist, dem seine heiße Sonne in die Hände arbeitet, so wie der äußerste Nordländer durch der Noth strenges Gebot dahin angewiesen wird, den Abgang der Sonnenwärme durch Feuer zu ersetzen, so müßte gerade die bedeutendste, in Mitte dieser beiden Extreme liegende landwirthschaftliche Region jeder rationellen Aufbewahrungsmethode ihrer Getreidevorräthe entbehren, wenn nicht in dem entgegengesetzten Princip des stärksten ununterbrochenen Luftzugs eine Aufspeicherungsmethode gefunden wäre, die gerade für den Höhenpunct der intensivsten rationellen Wirthschaft am geeignetsten erscheint. Bis jetzt zwar sollte man beinahe denken, daß die Benützung dieses Principis noch in das Reich der frommen Wünsche gehöre; denn gerade in der Nähe des Centrums aus dem uns vor 25 Jahren die erste Belehrung darüber geworden, ist auch nicht die entfernteste Spur zu entdecken, daß der damals wohlthätig gestreute Same irgendwo gekeimt habe. Um so mehr sey es dem Ungar gegönnt, mit dem ihm eigenen Nationalgeföhle sich etwas in die Brust zu werfen, denn er hat auch bei diesem Anlasse das energische Streben erprobt, womit er das wahrhaft Nützliche, wenn auch Neueste bei sich aufnimmt und pflegt, stets eingedenk des Vielen das ihm noch gebriecht; — in welchem spornendem Geföhle es ihm dann bisweilen selbst diejenigen zu überholen gelingt, deren Eifer im behaglichen Geföhle ihrer bereits errungenen Höhenstufe eher nachzulassen beginnt.

Ich erinnere mich noch recht wohl so mancher tadelnden Urtheile, womit die Übersetzung von Sinclairs Grundgesetzen des Ackerbaus, des ersten größeren Werkes wodurch die kaum erstandene k. k. Wiener Landwirthschafts = Gesellschaft ihr rühmliches Streben beurfundete, von dem damaligen landwirthschaftlichen Publikum aufgenommen wurde. Bald fand man den Inhalt des Werkes nicht seinem zu viel versprechenden Titel entsprechend, bald hätte die Gesellschaft nicht mit englischen, sondern mit österreichischen Grundgesetzen des Ackerbaus auftreten sollen, u. s. w. Doch gerade in diesem getadelten Werke findet sich ein Octavblatt mit der Abbildung eines verbesserten Fruchtspiechers und deren einfachen Zeichen = Erklärung, ein Blatt

daß bis jetzt schon mehr Nutzen geschafft hat, und späterhin wohl noch ungleich mehr schaffen wird, als manche landwirthschaftliche Bibliothek. Es war die erste bildliche Darstellung der Idee des ununterbrochenen Luftzugs in ihrer Anwendung auf die Aufbewahrung des Getreides, einer Idee, die besonders in den getreiderreichen Gegenden Ungarns, wo die Nachtheile der bisherigen Aufbewahrungsarten so fühlbar geworden waren, um so mehr Anklang fand, als diese ganz neue Idee des englischen Classikers gerade mit den uns so wenig zusagenden französischen Lobpreisungen der Vernaux'schen Silos in einem so günstigen Momente zusammentraf, daß mehrere meiner Freunde an baldigste Ausführung dieser neuen Fruchtthürme Hand anzulegen suchten. Diese einfache Zeichnung Sinclairs ist auf der Tafel I. abgebildet, welche ich zu besserer Verständlichung des Folgenden, nebst der durch meine Bemerkungen berichtigten Zeichen-Erklärung früher einzusehen, und sich damit genauer bekannt zu machen bitte.

Der Ruhm der ersten Ausführung der Sinclair'schen Fruchtspeicher gebührt übrigens den Donaugegenden, wo meines Wissens im Sommer 1822 die ersten zwei Fruchtthürme auf dem damals gräßlich Keglevics'schen, später gräßlich Stahrembergischen, Gute Nagy Oroszi im Neograder Comitate erbaut wurden, über welche Herr Verwalter Kuppis in den Verhandlungen der Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft III. Bandes 2. Heft, bereits unter dem 24. April 1823 Bericht erstattete. So günstig schon jener erste Bericht gelautet, so günstig lauten auch meine neuesten über diese Speicher eingezogenen Erkundigungen, in denen sich nun seit 23 Jahren die Anwendung des ununterbrochenen Luftzugs zur vortheilhaftesten Aufbewahrung und Erhaltung des Getreides vollkommen bewährt hat, während die einfache und solide Structur des Gebäudes, bei vollster Feuersicherheit, auch keinerlei kostspielige Reparaturen bedurfte. Der günstige Erfolg dieser Speicher veranlaßte in ihrer unmittelbaren Nähe den Bau eines ähnlichen auf der gräßlichen Forgács'schen Herrschaft Szecsén, so wie zu Berzenke, dem Gute des Herrn Obergespanns v. Tihanyi, und eines zu Lossonez, den das Neograder Comitat zu dem wohlthätigen Zwecke erbauen ließ, um zu den wohlfeilen Herbstpreisen erkaufte Brodfrucht bei den gewöhnlich sehr gesteigerten Preisen des Frühjahrs an seine armen Bewohner im Erstehungspreise abzulassen. In allen diesen Thürmen erhält sich das Getreide so vortrefflich als man es nur wünschen kann. und wohl war es nur der Nachtheil, daß jeder der

bisher erbauten Thürme nur für eine einzige Fruchtgattung dient, verbunden mit einigen später zu erwähnenden Gebrechen des Aufzugs, was ihre weitere Verbreitung in jener Gegend seitdem verhindert haben mag.

So wie ich von diesen Fruchtspeichern aus der Donaugegend nach den verbürgtesten Mittheilungen Bericht erstatte, so kann ich von jenen in den Theißgegenden theils aus eigener Anschauung, theils aus den Erfahrungen des eigenen Besizes berichten, daß nie die praktischen Resultate einer theoretischen Idee sich glänzender bewährt haben. Das Verdienst der ersten Einführung in diesen sonst im Allgemeinen in der Landescultur minder vorgerückten Gegenden, gebührt dem allen Edlen unvergeßlichen k. k. Hofrath und Septemvir v. Tihanyi, der zu Hosszú Pályi im Biharer Comitats den ersten dieser Baue ausführte, welcher dann allen übrigen zum Vorbilde diente, deren ich selbst, ungeachtet ich seit der Verpachtung meines dortigen Besizthums diese letzten Jahre sehr wenig mehr nach den Theißgegenden wanderte, bis jetzt über zwanzig kenne, und darunter manche bei minder bekannten, auf entfernten Pustten wohnenden, meistens schon bejahrten Edelleuten, denen gewiß nicht Neuerungsucht zum Vorwurfe gemacht werden kann. Die größte Zahl dieser Fruchtthürme befindet sich im Besize der Wittve des unermüdet thätigen und für die Cultur seiner Umgegend höchst verdienstvollen Hofraths Paul v. Beck, bei dem ich zuerst mit einem Modelle nach Sinclairs Angabe bekannt wurde, vor dessen Ausführung ihn jedoch der Tod überraschte. Die Pietät seiner von gleichem Geiste beseelten Wittve, womit sie alle Entwürfe ihres Gatten auszuführen zur Aufgabe ihres Lebens gemacht hatte, vermochte sie, bloß auf ihrer schönen Herrschaft Téglás im Szabolcser Comitats, vier solcher Thürme aufzuführen, deren jeder bei einem Pichtenraume von 4 □ Klaftern 2000 W. Mezen Getreide faßt, und durch deren günstigen Erfolg aufgemuntert, sie bis zu meinem letzten vor fünf Jahren ihr gemachten Besuche noch sechs solcher Fruchtspeicher auf ihren übrigen Gütern errichtet hatte, die seitdem wahrscheinlich noch vermehrt worden sind. Zwei ähnliche Thürme wurden auf dem berühmten k. k. Gestüte Mezöhegyes erbaut, über welche mir von dem dortigen Ökonomie-Verwalter Andreas v. Usboth noch unter dem 3. Juni 1836 folgende Nachricht mitgetheilt wurde. „Unsere „Fruchtthürme sind ganz nach der Art gebaut, wie es deren „mehrere in Szabolcser Comitats gibt; sie fassen 1500 Mezen, „und werden bei uns fortwährend benützt. Der Weizen hält sich „darin sehr gut, der aber bei uns noch nie länger als $3\frac{1}{4}$ Jahre

„darin aufbewahrt wurde, da noch jedesmal der Überfluß unserß Bedarfs auf Anordnung eines hohen Hofkriegsraths entweder verkauft, oder in die benachbarten Verpflegs-Magazine abgegeben wurde. Obgleich diese Fruchtbehälter nach den Grundsätzen des immerwährenden Luftzugs erbaut sind, so pflegen wir dennoch im Winter alle 2 Monate, im Sommer aber alle Monate ein Quantum von beiläufig 100 Meßen abzulassen 6.), und frisch aufzufüllen, wobei, da unsere Thürme entfernt sind, der Aufwand von einer zweispännigen Fuhr und sechs Mann auf einen halben Tag erforderlich ist.“

Diese Nachricht, für die ein Name von so gutem ökonomischen Klange bürgt, war mir schon darum desto erfreulicher, weil mir kurz zuvor mit der so vielen Menschen eigenen Böswilligkeit erzählt worden war, die Mezöhegyeser Thürme stünden ganz leer und würden gar nicht mehr verwendet. Weit entfernt, daß mir von irgend einer Seite die geringste Klage über einen minder günstigen Erfolg dieser Aufbewahrungsart zugekommen wäre, beweist vielmehr die stete Vielfältigung derselben in einem engen Kreise, wie zweckmäßig sie befunden wurden, und wie vortrefflich jede Gattung Früchte sich darin erhält. Auf eine einzige Vorsicht wurde ich von Frau v. Beck aufmerksam gemacht, daß nämlich eine einfache Solldicke für die zu den Lustrinnen verwendeten Sonnenbretter, nicht hinreiche, da bei ihren Thürmen einige so schwache Bretter, unter dem Drucke der Früchte zusammenbrachen, deren Wiederherstellung, besonders in den untern Reihen, mit außerordentlich viel Beschwerde verbunden ist, weswegen es, besonders bei einer innern Lichte von 2 Klaftern, immer rathsamer seyn dürfte, gleich anfangs wenigstens 1 $\frac{1}{2}$ wo nicht 2 Zoll dicke Bretter (Pfosten) zu verwenden.

Auffallend war mir übrigens die außerordentliche Wirkung dieses Luftzugs, der aus jeder Luftöffnung, selbst bei vollkommener Windstille mit solcher Stärke ausströmt, daß jedes vorhaltene Licht erlischt, und weit entfernt meine frühere Besorgniß bestätigt zu finden, daß durch den großen Druck des Getreides der Luftzug unter den Bretter-Rinnen von den nachgedrängten Fruchtkernen gehemmt, oder theilweise ganz verschlossen werden könnte, fand ich vielmehr zu meinem Erstaunen, daß sich unter jedem von unten offenen Bretter-Prisma ein zweites, dem oberen entsprechendes luftiges Dreieck gebildet hatte, oder mit anderen Worten, daß der Luftzug das Getreide in der Form eines verschobenen Vierecks in gleicher Regelmäßigkeit

durchströmte. Bedenkt man nun daß bei einem Fruchtturm von nur fünf Reihen fünffacher Lustrinnen die sich in ihren entgegen gesetzten Richtungen verdoppeln, die ganze beim Ablassen eines jeden Mehens übereinander kollernde Getreidemasse fünfzigmal jenem gewaltigen Luftströme in stets erneuten Combinationen ausgesetzt wird, so daß auch nicht ein Kern in seiner vorigen Lage bleibt, daß es zur stets gleich vollkommenen Erhaltung des Getreides vollkommen gleichgültig ist, ob der Thurm ganz oder in der Hälfte, oder welch immer geringerem Verhältnisse gefüllt sey, so daß man auch den kleinsten täglichen Hausbedarf daraus ablassen und jeden neuen Abdrusch nach Gefallen auffüllen kann, — daß es bei solchem ununterbrochenem Luftzuge keiner vorläufigen Trocknung der Früchte bedarf, — daß selbst die Feuchtigkeit der Luft in verschiedenen Jahreszeiten der Erhaltung der Früchte nichts anhaben kann, — daß endlich diese Aufbewahrungsart die einzige ist, bei der durch die Fruchtboden-Manipulation nicht nur kein Staub in die Früchte gebracht, sondern selbst der Ernte- und Tennenstaub durch schnelleres Ablassen der Früchte aus jeder Luftöffnung sichtbar hinaus gestossen wird: — so läßt sich durchaus nicht läugnen, daß in allen diesen Rücksichten, verbunden mit der höchsten Sicherheit gegen Feuer und Diebe und die gefräßigen Feinde des gesammten Thierreichs, keine vollkommene Aufbewahrungsart des Getreides gedacht werden könne als diese.

Und doch kleben auch diesem Menschenwerke bedeutende Mängel und Unvollkommenheiten an, denen allein es beigezessen werden muß, daß diese Aufspeicherungsweise noch verhältnißmäßig so wenig verbreitet worden ist.

Der erste und Hauptnachtheil besteht darin, daß jeder solche Fruchtturm nur für eine einzige Fruchtgattung dient, und folglich für jede neue Fruchtgattung wieder ein neuer Fruchtturm gebaut werden muß.

Der zweite Hauptnachtheil ist das Hinanklettern zu der 5 bis 6 Klafter hohen Einfüllgsthüre über eine halbsbrecherisch angelehnte Leiter, die bei Regenwetter oder Glätteis wirklich lebensgefährlich werden kann, so wie

Drittens, der Aufzug der Fruchtsäcke bei schlechter Witterung auf der aus der Einfüllgsthüre herauszudrehenden Rolle, mittelst einer im Freien vor dem Fruchtturm stehenden meistens schlecht conditionirten Winde, was immer eine viele Arbeiter erfordernde und dennoch beschwerliche, langsame und beim geringsten Versehen gefahrbringende Manipulation ist.

Viertens endlich ist der Bau jedes einzelnen Fruchtthurmes, so wie er in den Theißgegenden eingeführt ist, wo als geringstes Erforderniß für jeden Fruchtthurm wenigstens 60,000 Mauerziegel angenommen sind, auch viel zu kostspielig, um so allgemein zu werden als es zu wünschen wäre.

§. 7.

Verschiedene Abänderungen und Versuche zur Hebung der Nachtheile der bisherigen einzelnen Fruchtthürme.

Diese Nachtheile hielten auch mich bisher ab, an den auf meinem im Biharer Comitate gelegenen Gute *Er Tartsa* schon längst vorgehabten Bau ähnlicher Fruchtbehälter Hand anzulegen, um so mehr, als ich schon seit längerer Zeit den zweckmäßigsten Mitteln nachdenke, jenen bedeutenden Gebrechen möglichst abzuhelpfen, womit ich nach vielfältigen Berathungen, entworfenen Plänen und Baurißen, erst seit kurzem ins Klare gekommen zu seyn glaube.

Bevor ich jedoch in das genauere Detail dieser Verbesserungen eingehe, muß ich diejenigen Punkte erwähnen, in welchen man bei uns bis jetzt schon von der *Sinclair'schen* Zeichnung abgegangen ist, und kurz andeuten, in wie fern mir diese Abänderungen zweckmäßig scheinen oder nicht.

Die nach meiner Meinung ganz zweckwidrige Überwölbung des Fruchtthurms hat man wohl nur zur Sicherstellung gegen Feuergefahr beibehalten, nicht aber das einfache Ziegeldach mit zwei Giebel-Mauern, wofür man, sey es aus verkehrangebrachtem Schönheitsfinn, oder zu größerer Solidität, auf allen vier Seiten eine Art von Frontons anbringt, hinter denen das Dach in eine Spitze zusammenläuft, wobei sich zwischen den Frontons durch rinnenartige Legung der Dachziegel von selbst Abläufe für das Regenwasser bilden. — Die innere Belegung der Thurm-wände mit Bretter-Berschabung, hat man bei den ungarischen, bloß ausgebrannten Ziegeln aufgeführten Thürmen ganz unterlassen, so daß die Fruchtkerne an den glatt verputzten Mauern anliegen. — Die Distanzen der Luftrinnen die nach *Sinclair* nur 18" Höhe von einer Reihe zu der anderen beträgt, hat man auf 2 Schuh bis 2' 4" vergrößert; so daß ich meistens nur vier Reihen auf jeder Seite oder höchstens vier auf einer und fünf auf der andern gefunden habe, wo nach *Sinclair* 5 bis 6 hätten

seyn sollen. — Die innere Lichte des Fruchtraumes, die nach Sinclair nur 9 Schuh ins Gevierte ist, hat man auf 12 Schuh für jede Seite verlängert, dafür aber auch statt 4 Luftrinnen 5 in einer Reihe angebracht, nämlich 3 aus doppelten im Winkel aneinander genagelten Pfosten in der Mitte, und die zwei Seitenrinnen aus einfachen Brettern an den beiden Wänden. — Endlich ließ man auch die 9 kleinen Trichter weg, aus welchen nach Sinclair die Frucht erst in den großen kommt, wo dann der Auslauf des Getreides durch einen großen Schieber regulirt wird. Wir haben einen einzigen großen Trichter aus 8 Kreuzbalken die mit starken Brettern verbunden werden, der aber um dem großen Drucke zu widerstehen, auf 4 übers Kreuz in einander verbundenen Trägern aus starkem Eichenholze aufliegen, die ihrerseits mit ihren Enden auf mehr als einen Schuh auf der Mauer ruhen und fest eingemauert sind.

Mit der ersten dieser Abänderungen bin ich noch weniger einverstanden als ich es mit der Überwölbung nach Sinclair's Zeichnung bin. Ich kann nicht begreifen warum ein mit der Dachung 7 bis 8 Klafter hoher Thurm, bei dem gar keine Möglichkeit der Brandlegung gedacht werden kann, als durch einen, mittelst gehöriger Anfertigung eines Blitzableiters leicht unschädlich zu machenden Blitzstrahl, einer Überwölbung bedürfen sollte, wodurch das Gemäuer vielleicht um 50 % vertheuert wird; ein gutes Ziegel- oder Schieferdach über zwei Siebelmauern erfüllt ganz denselben Zweck, besonders bei einem Gebäude, dem man je mehr Luftcirculation zuzuleiten wünscht. Ein viel weniger tiefes Fundament mit $2\frac{1}{2}'$ unterer Mauerdicke bis zum Trichter, und 2' ober demselben, sind bei einigen kreuzweis anzubringenden Holzankern mit eisernen Schließen, wozu die Unterlagen der Luftrinnen trefflich zu benützen sind, für einen Thurm ohne Überwölbung ganz hinreichend, während wegen des starken Drucks jener Überwölbung ein viel tieferes Fundament von 4' Dicke, mit $3\frac{1}{2}'$ unterer und 3' oberer Mauerdicke, nebst einer Anzahl eiserner Anker und Schließen, kaum hinreichen jene unförmliche Ziegelmasse zu tragen, die nicht nur ganz unnütz, sondern vielmehr zweckwidrig und häßlich auf dem Gebäude lastet.

Die Belegung der Wände mit Bretter-Verschalung würde ich nicht den Muth gehabt haben zuerst wegzulassen, weil ich das Anlegen der Fruchtkerne an die frostigen Mauern, das bei unsern gewöhnlichen Fruchtböden so sorgfältig zu vermeiden ist, befürchtet hätte. Indessen hat zwanzigjährige Erfahrung bei den

ungarischen bloß aus gebrannten Ziegeln aufgeführten Fruchtthürmen das Ungegründete jener Besorgniß zur Genüge erwiesen, und geringes Nachdenken leitet leicht auf die theoretischen Gründe jener Erfahrung. Ein beständigem Luftzuge ausgefekter Fruchtbehälter ist ganz anders zu beurtheilen, als das Verhalten der nur durch Umschaukeln vor dem Verderben zu bewahrenden Kornfrüchte, bei denen auch die von Sinclair angenommene Distanz seiner Lüftungsröhen von 18 Zollen wirklich die größte ist, die ohne Gefahr zulässig erscheint. Ein anderes ist es bei unsern lustigen Thürmen; sie haben stets die nämliche Temperatur an ihren inneren vollkommen trockenen Wänden, wie die äußere Atmosphäre; ein Zusammenballen der Getreidekerne an kalten feuchten Mauern ist also um so weniger zu fürchten, als auch jedenfalls durch das Herablassen des geringsten Fruchtquantums, gleich die ganze Masse in Bewegung zu setzen ist; — die Höhe von 18 Zollen ist schon darum hier nicht geboten, weil keine der zwischen den Lüftungsröhen liegenden Getreideschichten unten auf festem oder feuchtem Boden aufliegt, vielmehr (außer der geringen im Trichter befindlichen Masse) diese Schichten nicht nur von oben sondern auch von unten stets von Luft durchstrichen werden, weswegen ich bei öfterem Ablassen wenigstens des im Trichter festausliegenden Getreidequantums, vielleicht auch eine Lüftungsröhen Distanz von 3 zu 3 Schuhen für hinreichend halten möchte, doch um größerer Sicherheit willen am rätzlichsten glaube, diese Distanz auf 2 Schuhe festzusetzen, wodurch jedenfalls bei größerer Thurmhöhe zwei Luftreihen erspart werden, und auch an innerem Schüttungsraum bedeutend gewonnen wird. Da es nun überdieß bei nicht verschalten innern Wänden weit leichter ist, den reinen, allenfalls mit Gipsbeimischung noch reiner zu verarbeitenden und schneller trocknenden Verputz der Maurer zu überwachen, als die genau passende und sorgfältigst auszuführende Verschalung durch Zimmerleute, die auch darum bedenklicher ist, weil beim Schwinden und Eintrocknen der Bretter sich Risse und Zwischenräume ergeben können, welche leicht verschiedenen Insekten zu Schlupfwinkeln dienen dürften, deren Beseitigung gerade ein Hauptvorthail dieser Aufbewahrungsweise ist; — da endlich diese Bretter-Verschalung 2 Bretterlängen und wegen der nöthigen Überspündung wenigstens auf jede 2' Breite 3 Bretter, folglich auf einen Thurm von 2 Klastern ins Gevierte 144 auf das reinste abgehobelte und gespündete Bretter erfordert, was eine bedeutende Vertheuerung des Gebäudes nach sich

zieht: — so würde man sehr unrecht haben, bei den ganz aus Ziegelmauern ausgeführten Fruchttürmen diese eher schädliche als nützliche Vertheuerung anzubringen. Ein anderes ist es bei den aus Fachwerk aufgeführten und nur von außen mit einem Mantel aus gebrannten Ziegeln feuersicher gemachten Fruchttürmen, wie der in Tafel II und III ersichtliche ist, bei denen die innere Verschalung nicht entbehrt werden kann.

Die innere Weite der Fruchttürme hängt ganz von dem Bedürfnisse des Eigenthümers ab, kann aber doch nicht füglich über 2 Klafter ausgedehnt werden, nicht sowohl weil die Bretterlänge der Lüftungsrinnen, die doch wenigstens 6", und bei größerer Weite auch 9' an jedem Ende Auflage haben müssen, bei uns nicht gewöhnlich in solcher Länge zu haben sind, als weil es jedenfalls bedenklich wäre, sie in größerer Länge als 2 Klafter dem Drucke von 3 bis 4 Klafter Getreide-Auffschüttung auszusetzen, dem ohnehin Bretter von bloßer Bolldicke in den tieferen Reihen, nach bereits angeführten Erfahrungen, nicht widerstehen können, was denn wahrscheinlich Sinclair auch bestimmt haben mag, die Weite seines Fruchtturms auf 9' zu beschränken. — Bei der größten bereits erprobten Weite von 2 Klaftern wäre es übrigens jederzeit rathsam, im Falle die Höhe des Fruchtturms 12 Lüftungsreihen erforderte, die 4 untersten aus 2zölligen Pfosten, und die 4 mittleren aus wenigstens 1¹/₂ zölligen Brettern zusammen fügen zu lassen, während die 4 obersten auch aus schwächeren bestehen können. Bei Fruchttürmen von geringerer Weite jedes einzelnen Tubus, wie die 7schuhigen auf Tafel II und III abgebildeten sind, scheint eine Bretterdicke von 1¹/₂ Zollen auch in den untersten Reihen vollkommen hinreichend.

Die wesentlichste Vereinfachung unserer ungarischen Fruchttürme gegen die Zeichnung Sinclairs, ist unstreitig die Weglassung seiner neun kleinen Trichter, die in einen großen ausmünden, und die nur seine übergroße Besorgniß vor dem Drucke der Getreidemasse ihm eingeben konnte. Die Erfahrung hat das Ungegründete dieser Besorgniß satksam erwiesen, wie auch die hinreichende Solidität der zur Auflage des Trichters dienenden eichenen Träger von ¹²/₁₅ Zoll Dicke, die auf einen Schuh an jedem Ende einzumauern sind. Vielmehr ist nun bereits durch die Erfahrung auch das erprobt, daß selbst die bei uns übliche Einmauerung zweier, in entgegengesetzter Richtung über jenen zwei Trägern liegender und in dieselben eingeschnittener Träger ganz überflüssig ist, da zwei kurze in die zwei einge-

mauerten Träger eingezapfte Stücke gleicher Holzdicke, wie sie in Tafel III. Fig. 6 bei h ersichtlich sind, zur soliden Stütze des Trichters vollkommen hinreichen. Nur ist beim künftigen Baue solcher Fruchtthürme vor allem zu empfehlen, daß auf die Solidität des Gemäuers bis zur Auflage jener Träger besondere Sorgfalt verwendet werde, vor allem zu dieser Auflage selbst 3 bis 4 Schuh lange Werkstücke aus einem festen Gestein so genau abzuwägen und einzumauern, daß die Enden beider Träger vollkommen horizontal darauf aufliegen. Sinclairs an den großen Trichter anzubringender eiserner Schieber von der Größe eines Quadratschuhes, dessen Stange durch den angesetzten Kasten hindurchgeht, ist auch durchaus verwerflich, da ein mittelst Schraubengewinde auf das Leichteste zu regulirender Schieber, die einzige vollkommen hinreichende Öffnung von 4 Zollen ins Gevierte so nach Gefallen öffnet und schließt, daß man auch die geringste Fruchtmenge zum täglichen Gebrauche, oder die ganze Getreidemasse in kürzester Frist und ohne alle Stockung daraus ablassen kann.

Doch alle diese theilweisen Abänderungen konnten nicht hinreichen Sinclairs schöne Idee so gemeinnützig zu machen als sie es verdient, so lange kein Mittel gefunden war, die Aufspeicherung mehrerer Fruchtgattungen unter einem Dache und mit einem gedeckten Aufzuge dabei zu bewerkstelligen. Auf diesen Zweck war mein ganzes Streben seit einer Reihe von Jahren gerichtet, und die im 10-ten Bande 1-ten Heft der neuen Folge der Verhandlungen der Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft enthaltenen Steindrucktafeln II und III, die ich auch auf der Döberaner Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe mit Zeichenerklärung und neueren Zusätzen vertheilen ließ, geben einige dieser Ideen und Vorschläge an, bei denen ich die größte Schwierigkeit darin zu finden glaubte, daß die Fruchtbehälter höchstens nur von einer Seite aneinander stoßen können, von den drei übrigen aber vollkommen frei seyn müssen, um den Zugang der Luft von allen Seiten zu gestatten. Einen zweiten Anstand fand ich am Aufzuge, bei dem ich lang die in Kunstmühlen oder bei den Aufzügen auf die Schnürböden der Theater angebrachten Gewichte im Auge hatte, mittelst deren ich die Menschen sowohl als die Getreidesäcke ohne weitere Maschinerie auf den Dachboden des Thurmes hinaufheben wollte, um die Behälter zu füllen.

Die erste dieser Schwierigkeiten wurde durch den Erfahrungssatz gehoben, daß jeder Luftzug durch seine Verlängerung

nur verstärkt werde; und durch die Unterbrechung mittelst einer Luftschichte von anderer Temperatur selbst bei sonstiger Windstille Luftzug erzeugt wird.

Und so entstand denn im Sommer des verflossenen Jahres 1844 mein in den Tafeln II und III nach Grundriß, Durchschnitt und Aufriß genau verzeichneter Feketepataker Fruchtturm, durch den ich auch den Einwurf zu widerlegen suchte, daß diese Art Speicher nur bei sehr großen Gütern von bedeutendem Fruchtserzeugniß mit Vortheil anwendbar sey.

§. 8.

Beschreibung des Feketepataker auf 4 Getreidesorten berechneten Fruchtturms aus Fachwerk.

Bei dieser Beschreibung glaube ich mich um so kürzer fassen zu können, als die Zeichnungen für jeden Bauverständigen der diese Construction sich zu Nutzen machen will, — und nur für solche ist gegenwärtiger, einen äußerst trockenen Gegenstand behandelnde Aufsatz, wahrlich nicht zur Unterhaltung geschrieben, — hinreichend verständlich zu seyn scheinen.

Vor allen muß ich die Ursache angeben, warum ich bei dessen Erbauung Fachwerk anwandte, daß von strengen Architecten mit dem Banne belegt wird. Die Bereisung des westlichen und nördlichen Deutschlands, wo diese Bauart so allgemein verbreitet ist, und besonders vor dem Brande Hamburgs nicht nur bei ländlichen, sondern auch bei kostspieligen städtischen Bauten volle Anwendung fand, ließ es mir um so angemessener erscheinen, gerade durch einen Bauriß mit Fachwerk diese Fruchtspeicher-Construction für die Gegenden an der Nord- und Ostsee um so einladender zu machen, als die eigenthümlichen Vorzüge jener Bauart sich nicht wohl läugnen lassen. Diese bestehen für Gegenden wo Bauholz noch in Menge und folglich zu billigen Preisen zu haben ist, in der Trockenheit der Wände, dann in der verhältnißmäßigen Wohlfeilheit, und vor allem in der Schnelligkeit des Baues. Um diese letztere war es mir bei meinem Baue vorzüglich zu thun, da ich in demselben Sommer, um eine ganz neu organisirte Wirthschaft je eher in Gang zu bringen, nebst einem Schafstalle auf 800 Schafe, den Wohnungen und Stallungen des Beamten und übrigen Dienstpersonales, auch noch eine Scheune aus solidem Material und diesen

Fruchtthurm schnell genug aufzuführen wünschte, um noch denselben Herbst alle diese Gebäude vollständig benützen zu können. Dieß konnte nur durch diese Bauart mit Fachwerk möglich gemacht werden, zu dem ich das treffliche Eichenholz des Gutes das ich bewohne, noch in den Wintermonaten bezimmern ließ, um bis zu der Zeit wo die Maurerarbeit, gegen Ende Aprils, bis zur Unterlage der Träger meiner Fruchttrichter gediehen war, die ganz fertige Holzarbeit an Ort und Stelle bringen, und gleich zur Aufstellung schreiten zu können. Die Ummauerung des Fachwerks mit einfacher Ziegellage war dann mit dem achten Theil des Ziegelquantums das ich sonst bedurft hätte, bis zur Erntezeit nicht nur vollendet und angeworfen, sondern auch in kürzester Frist so ausgetrocknet, daß ich schon die ersten Abdrusche ohne Bedenken und irgend einen widrigen Erfolg in die vier Abtheilungen meines Fruchtthurms einfüllen konnte.

Ein mir unangenehmes Mißlingen, — denn auch dieß soll besonders der Landwirth dem es um die gute Sache, nicht um Befriedigung seiner Eigenliebe zu thun ist, nie verschweigen, — trat bei dem Aufzuge ein. Als ich zur Einführung meiner Lieblingsidee, dabei bloß Gewichte als aufziehende Kraft anzuwenden, das Modell derselben für das Eisen-Gußwerk anfertigen ließ, zeigte sich, daß das Gewicht von 25 Pfunden viel zu unförmlich und gefahrvoll einzuhängen sey, und folglich auf 15 Pfund verringert werden mußte. Als ich diese endlich nach langem Harren aus dem Gußwerke erhielt, waren sie gänzlich mißlungen, keines hatte das angegebene oder auch nur gleiches Gewicht; meine 36 Gewichte variirten zwischen 11 und 13 Pfunden, was sie zu meinem Zwecke vollkommen untauglich machte. Da es sich nun überdieß zeigte, daß die Gewichte, wären sie auch nach Wunsch ausgefallen und vollkommen hinreichend gewesen die Menschen oder Fruchtsäcke aufzuziehen, doch immer noch eine Winde erforderten um das leere Brett mit seinen nicht jedesmal abzunehmenden und wieder einzuhängenden Gewichten wieder herabzuziehen, so ergab sich von selbst die Nothwendigkeit, von der Idee der Gewichte ganz abzugehen, und dieselbe Winde, wenn auch mit zwei Kürbeln, sowohl zum Aufziehen der Früchte als zum Herabziehen des Brettes zu gebrauchen. Eine andere Schwierigkeit ergab sich bei den 4 Säulen (in Fig. 6 und 7 der Tafel II mit g bezeichnet) zwischen denen das Aufzugbrett z, um nie aus seiner Richtung zu kommen, auf metallenen Rollen auf und abgleiten sollte, die zur Vermeidung größerer Reibung nicht die Säulen selbst, sondern

vier in dieselben eingelassenen Eisenschienen berührten. Ungeachtet meiner wiederholten Warnung, bloß die 4 inneren Seiten dieser Säulen ganz lothrecht und in vollkommen gleiche Abstände zu setzen, wurden dieselben nur von Mittel auf Mittel in gleichen Abstand gebracht, ohne auf die Verjüngung der oberen Holzdicke Rücksicht zu nehmen. Die nothwendige Folge davon war, daß die Metallrollen, während sie in die untere Säulendicke eingezwängt wurden, am oberen Ende zu 2 bis 3 Zoll von den Säulen abstanden, und folglich gleichfalls ihren Zweck ganz verfehlten. Doch auch die Beseitigung der Rollen brachte beim Aufziehen der Fruchtsäcke wenig Nachtheil, und nachdem nun die unnütze Ausgabe verschmerzt ist, freue ich mich vielmehr der durch mein Lehrgeld erzielten wesentlichen Vereinfachung und Kostenersparung des Aufzugs. Für diesen Aufzug ist übrigens statt der auf Tafel II in Fig. 8 abgebildeten Binde, auf Tafel VI Fig. 14 ein Tret- rad verzeichnet, das der Zeichnung eines Hamburger Fruchtspeichers entnommen ist, und für größere Fruchtmanipulationen mit geringerem Kraftaufwande wirksamer seyn muß.

Vollkommen gelang aber vom ersten Anfange an die Hauptsache der zu lösenden Aufgabe, nämlich die Stärke des Luftzugs, die dadurch, daß die langen Lustrinnen durch beide Fruchtabtheilungen gehen, die kurzen aber nur mit dem einen Ende der äußeren Luft zugänglich sind, während das andere in den bloß 4 $\frac{1}{2}$ Schuh breiten Aufzugsgang ausmündet, nicht nur nichts verloren, sondern, aus dem angeführten physischen Grunde, dadurch vielmehr gewonnen hat, daß die Temperatur dieses schmalen, wegen der sich gegenüber stehenden Fenster stets luftigen, und bei warmer Zeit vor den Sonnenstrahlen geschützten kühlen Ganges, von jener der äußeren Atmosphäre stets bedeutend verschieden ist; wodurch sich immer ein Luftzug erzeugt oder verstärkt. Dieser Luftzug ist übrigens bei diesem Fruchtspeicher so stark, daß man beim Einschütten der Früchte auf allen vier Seiten des Thurmes den Staub aus den Öffnungen der Lustrinnen herausstoßen sieht; wobei freilich ein längerer Aufenthalt in diesem Aufzugsgange rheumatischen Patienten nicht eben anzurathen seyn dürfte.

Eine große Bequemlichkeit sowohl beim Baue selbst, als auch bei der späteren Benützung des Fruchtspeichers, gewährt die in Tafel II Fig. 7 und Tafel VI Fig. 14 mit h bezeichnete so- lide, vom Fußboden bis zu dem oberen, zur Ausleerung der Fruchtsäcke dienenden, Gänge reichende Leiter, welche zwar wenn einmal der Aufzug im Gang ist, minder nothwendig scheint,

doch aber auch für den Fall einer Reparatur und selbst zur Schonung des Aufzugs, beim Hinaufsteigen der Schüttboden-Manipulanten, immer von wessentlichem Nutzen ist, die aber als zu ewiger Gefangenschaft verurtheilt, eher an ihren Platz gebracht werden muß, als die Vermauerung des inneren Ganges beginnt.

Die beiden in Sig. 6 der II. Tafel mit x bezeichneten Räume sind zur Schüttbodenmanipulation unerläßlich nöthige, mit flachen, den Luftzug nicht verhindernden Blechdächern versehene Zubauten, in deren ausgesparten 4 Nischen y eben so viele kleine Fruchtbehälter für Hülsenfrüchte und andere kleinere Saamengattungen angebracht sind, der übrige Raum aber zu Fruchtsäcken, Fruchtcutern u. s. w. dient; wie denn auch ein beweglicher Trichter unter die Öffnung einer jeden abzulassenden Fruchtabtheilung g. gestellt wird, aus dessen unterer Holzrinne die Frucht ohne verstreut zu werden entweder in untergehaltene Säcke oder in das Fruchtmaß selbst abläuft.

Wenn man 2 W. Kubik Fuß für einen Wiener Megen annimmt, und den Kubikinhalte einer solchen Fruchtabtheilung nach Abzug der Bretterverschalung zu 46 Fuß ins Gevierte mit 22' Höhe der Fruchtschüttung multiplicirt, nämlich 46×22

1012

und dazu den Inhalt des 3' tiefen Trichters annimmt in

46

so ergeben sich zusammen 1058 Kub.'

davon jedoch abgerechnet den Kubikinhalte von 24 ganzen und 22 halben Luftrinnen oder letztere 11 ganzen gleich gerechnet, von 35 Luftrinnen, deren jede zu 6 Kubik Fuß angenommen macht

210 Kub.'

so bleiben für die Fruchtschüttung jeder Abtheilung 848 Kub.' oder Raum auf 424 W. Megen, und für alle 4 Abtheilungen auf 1696 W. Megen, oder mit Zurechnung des Raumes in den Zubauten, auf 1800 W. Megen, die auf einer Grundfläche von kaum 20 □ Klaftern sich vortrefflich erhalten, und da die Kosten nach dem genauen Rechnungsauszuge im 2-ten Anhange 1902 fl. C. M. betragen, folglich die Aufspeicherung eines W. Megen's nur auf etwas über 1 fl. 3 kr. zu stehen kommt, so bieten diese Thürme nicht nur die vollkommenste, sondern auch die wohlfeilste Fruchtbewahrungsmethode dar, deren sich die europäische Landbaukunst zu rühmen hat.

Da ich es bei dem nur theilweisen Gebrauche des verflossenen Winters, und der der geringen Fruchtmenge die im Beginne einer kaum angetretenen Landwirthschaft darin zur Aufbewahrung kamen, es diesem Fruchthurme noch gar nicht zum Verdienste anrechnen will, wie trefflich sich alle Getreidesorten darin erhalten haben, so will ich noch zweier minder günstigen Erfahrungen erwähnen, welche diesen Winter dabei gemacht wurden. — Dem Beamten, der bei Einfüllung von Getreide sich auf den Dachboden hatte hinaufziehen lassen, fiel mit einem Male ein Mäusegeruch auf, der endlich zur Entdeckung eines Mäusenestes leitete, das auf dem Staubladen des Daches durch Hunger und Durst auf den kläglichsten Zustand herabgekommen war, da seine Bewohner auf der glatten Oberfläche der senkrechten Bretterverschalung sich nicht in die Frucht hinab gewagt hatten, zur Löschung des Durstes aber in dieser luftigen Behausung sich ohne hin kein Mittel darbot. Um so interessanter schien die Beantwortung der Frage, wie denn diese übel berathenen Thiere auf die Höhe von mehr als 6 Klafter hinaufgelangen konnten. Doch auch diese fand bald ihre Lösung. Einige Excremente, die in dem Knopfe des Aufzugsseiles mit dem dieses an den Aufzugshaken befestigt war, entdeckt wurden, bewies augenscheinlich, daß sie dies Seil, in dem ihre kleinen Zehen sich leicht festhalten konnten, als Leiter benützt hatten. War nun hierdurch auch die kaum geahnte Möglichkeit bewiesen, daß diese Thiere sogar zu solcher Höhe einen Weg gefunden hatten, so diente doch wieder zur Beruhigung, daß dieser Versuch nur ihnen selbst zum Verderben gereichen mußte. Auch ward ähnlichen Versuchen für die Zukunft leicht durch die Vorsicht vorgebaut, daß das Aufzugsbrett einige Fuß über dem Fußboden in der Luft schwebend erhalten würde, wodurch dann jede weitere Möglichkeit eines ähnlichen Besuches für immer wegfiel.

Bedenklicher war eine andere Erfahrung, indem nach den starken Schneewehen des vorigen Winters, beim Ablassen des Habers aus einer gegen die Nordseite gelegenen Abtheilung mit der Frucht auch kleine in den Lustrinnen angehäufte Schneewürste zum Vorscheine kamen, die von dem heftigen Sturm durch die nicht sehr dichten, nur auf Abhaltung von Vögeln berechneten Drathgitter hineingetrieben worden waren. Da dieser fest zusammen geballte Schnee sich mit dem Haber keineswegs vermischt hatte, so wurde er sogleich ohne den geringsten Nachtheil abgefondert, auch kann für die Zukunft ähnlichem Eindringen

des Schnees leicht dadurch vorgebaut werden, daß zur Zeit der grimmigsten Winterkälte, wo allein solche seltene Fälle zu besorgen stehen, wo aber gerade eine Verminderung des allzu starken Luftzuges am wenigsten bedenklich ist, die Luftöffnungen nach der Wetterseite durch etwas locker eingelegtes Stroh den Schneewehen minder zugänglich gemacht werden. Auch kann bei künftiger Erbauung ähnlicher Speicher zum voraus darauf gedacht werden, die Luftöffnungen der Wetterseite mit dichteren Drathgeflechten zu versehen. Übrigens kann dieser Übelstand nur bei den bloß schuhdicken Wänden von Fachwerk zu besorgen seyn; bei ganz von Ziegeln aufgeführten wenigstens zwei Schuh dicken Mauern, wo den Luftöffnungen auch ein tieferer Wasserfall gegen außen gegeben werden kann, wie auf der Tafel VI Fig. 14 zu sehen ist, wird wohl noch weit seltener Schnee eingeweht werden können.

§. 9.

**Beschreibung eines ähnlichen auf 4 Fruchtgattungen eingerichteten
Fruchtspeichers aus solidem Mauerwerk und von mehr als 5000
Wiener Mäßen Schüttungsraum.**

Wenn durch den auf Tafel II und III dargestellten, Speicher von Fachwerk mehr die deutsche Bauart, und die Bedürfnisse kleinerer Wirthschaften berücksichtigt worden, bei welchen Wohlfeilheit und je schnellere Vollendung bezweckt werden, habe ich in den Tafeln IV bis VI für die größeren Wirthschaften besonders meines Vaterlandes, und für jene Gegenden desselben, die holzarm und strohreich sind — wo jährlich Hunderttausende von Mauerziegeln in kunstlosen Feldöfen mit bloßem Stroh und unbedeutender Zugabe von Holz auf das wohlfeilste ausgebrannt werden, — die Baurisse eines ganz ähnlichen Fruchtspeichers, nur nach größeren Dimensionen entwerfen lassen, den ich vielleicht schon im nächsten Jahre auf meinem bereits erwähnten Biharer Gute auszuführen gedenke, da er den dortigen Verhältnissen ganz angemessen ist.

Da jede der vier Abtheilungen dieses Speichers bei einer innern Weite von 11' ins Gevierte und gleicher Höhe von 22'

nämlich $11 \times 11 = 121 \times 22$	2662 Kub.'
enthalten, wozu der körperliche Inhalt des 5' tiefen Trichters	242 „
angenommen, einen Kubikinhalt von	2904 „
ausmacht, wovon jedoch der Raum von 48 Lufttrinnen jede zu 10 Kub. Fuß Länge abzurechnen ist mit	480 „
so bleiben zur Fruchtschüttung	2424 Kub.'
welche in den vier gleichen Abtheilungen für 4848 W. Mehen, oder wenn man den um das ganze Viereck herum vergrößerten Manipulationsraum hinzurechnet, — wo wenigstens 200 Mehen Hülsenfrüchte oder sonstige kleinere Quantitäten verschiedener Getreidesorten in abgesonderten Bretterabtheilungen Platz finden — für mehr als 5000 Wiener Mehen Raum enthalten, bei einer Grundfläche von nicht vollen 75 □ Klaftern.	

Vergleicht man dies Resultat mit dem im III. Anhange angegebenen Materialienbedarf, nach welchem jeder Baulustige nach seinen Localpreisen die Kosten seiner Bauführung leicht wird präliminiren können, so ergibt sich ein im Verhältnisse noch ungleich wohlfeilerer Bau, als jener des auf 1800 Mehen berechneten Speichers; was auch ganz natürlich ist, da die beträchtlichsten Ausgabeposten, als die Kosten des Aufzugs, der Trichterschieber, der Eingangsthüre ic. ganz dieselben, die meisten andern aber, wie der Fenster- und Drathgitter, der Bedachung u. s. w. nur um wenig vermehrt sind, während durch die entbehrliche Bretterverschalung eine bedeutende Mehrausgabe ganz wegfällt.

Es ist übrigens einleuchtend, daß diese Bauart nach den verschiedenen Zwecken der Bauherrn die verschiedensten Modificationen zuläßt. Wer z. B. eines Speichers zu 10,000 Wiener Mehen bedarf, braucht nur zwei solcher Fruchtthürme so aneinander zu stoßen, daß er in Mitte zweier Aufzüge vier, und an beiden Enden zwei, also acht Fruchttheilungen enthalte, wodurch eine Mittelwand und zwei Giebelmauern erspart werden, und immer eine Eingangsthüre das ganze Gebäude schließt. Auch lassen sich nach Gefallen die einzelnen Abtheilungen entweder um einen Schuh ins Gevierte vergrößern, oder um mehrere Schuhe verkleinern, oder auch statt vier und zwei, sechs Abtheilungen zu drei und drei an jeder Seite des Aufzuges anbringen, sey es von gleichen oder verschiedenen Dimensionen, wobei jedoch immer als Axiom angenommen werden

muß, daß im Verhältniß der vergrößerten Dimensionen, die Aufspeicherungskosten sich bedeutend vermindern.

Ich kann übrigens diesen Aufsatz nicht schließen, ohne die Landwirthe Oberungarns, die Lust haben sollten ähnliche Fruchtspeicher aufzuführen, oder über die Wahl eines Architecten zur Leitung des Baues in Verlegenheit wären, auf die Talente des Herrn Karl Jene aufmerksam zu machen, der als ausgezeichnete Schüler der polytechnischen Institute von Wien und München, um seine theoretischen Kenntnisse durch praktische Schule zu erproben, mit dem Steinmeißel in der Hand, nach längerem Aufenthalte zu Straßburg und Paris, einen großen Theil von Deutschland durchwanderte, und nun in seiner Vaterstadt Kaschau sich eben so durch moralische Bildung und angestregten Fleiß, als die Gediegenheit seiner Kenntnisse auszeichnet. Ihm verdanke ich nebst vielen anderen Baurissen, auch die genauen Zeichnungen, die dieser Abhandlung beiliegen, besonders aber den günstigen Erfolg des in Tafel II und III verzeichneten Feketepataker Fruchtthurms, dessen Bau ganz von ihm geleitet wurde.

A n m e r k u n g e n .

1.) Nachstehende Zusammenstellung aus den interessantesten in den Beilagen zur Augsburger allgemeinen Zeitung gegebenen statistischen Briefen (V) scheint mir ein zu überzeugender Beleg für den von mir aufgestellten Satz, als daß ich mir versagen könnte, sie hier auszuziehen:

ü b e r s i c h t :

der wahrscheinlichen Consumtionsquanta einiger der erheblichsten Lebensbedürfnisse in England, Frankreich und mehreren Staaten des deutschen Zollvereins, durchschnittlich auf den Kopf der Bevölkerung nach preussischen Maß und Gewicht berechnet.

G t a a t e n .		Brotteide Scheffel.	Fleisch Pfund	Mein Quart.	Bier Quart.	Brant- wein Quart.	Kaffee Pfund	Zucker Pfund.	Thee Loth.
England	.	5 1/4	80	1 0/6	48—49	3 0/60	1 1/10	17	45
Frankreich	.	6	40	60	9 1/17	1 7/5	0 8/80	6, 56	1 1/4
Vollvereinsstaaten:									
Preußen	.	4	40	2, 15—20	13 1/11	13—14			
Sachsen	.	4	36		24 4/40	6			
Kurheffen	.	4	41		13	11			
Sachsen-Mtenburg	.	7	37	2	35 7/70	6			
Mihalt	.	4	40		32 7/40	13—14			
Schwarzburg	.	4—5	40		35 7/70	13—14			
Rippe	.	4	40		13	5			
Preumburg	.	3 3/5	40		11 1/50	13—14			
Badern .	.	5 1/2—5 3/4	45	2. 3. 10 1/2 { 25. 30* }	71 1/30	5	2 7/50	4 1/88	1 1/4
Württemberg	.	6	45	25—30	47 1/80	2			
Baden	.	5 3/4	54	25—30	13 5/50	4			
Griechbergsthum Sessen	.	4	35	25—30	11 1/50	5			
Wassau	.	5	52	5—10	11 1/50	5			
Frankfurt am Main	.	4 1/5	152	25—30	46 7/40	7			

*) In manchen Gegenden 2 bis 3, in andern vielleicht 10 bis 20 auch wohl 25 bis 30 Quart Mein.

Wie wenig diese Zahlen auch auf Genauigkeit Anspruch machen können, so ergeben sich doch einige allgemeine Ansichten unzweifelhaft aus denselben. Der Wein zunächst kann über den Wohlstand der Nationen nach den gefundenen Zahlen keinen Maßstab geben; er wird am meisten getrunken wo er wächst, in Frankreich insbesondere. Hervortretend ist aber auch das südliche und westliche Deutschland gegen das östliche und nördliche. Außer stärkerer Weinconsumtion ist im südlichen Deutschland im großen Durchschnitt aber auch in Fleisch, Körnernahrung, selbst in Bier stärkere Verzehrung als im nördlichen. Das bessere Klima, der fruchtbarere Boden scheinen der dichten Bevölkerung mehr materiellen Lebensgenuß im südlichen Deutschland zu gewähren, als im nördlichen.

Mit Ausschluß des Weines überragt der Durchschnitt in Frankreich in wenigen Objecten — etwa nur im Getreide und in Zucker — Deutschlands vielfach stärkere Verzehrung. Im Ganzen und Großen wird man wohl sagen können, daß man Wein abgerechnet in Frankreich ähnlich lebe wie in Deutschland.

Erheblich mehr materieller Genuß, als in Deutschland, ist in allen Objecten, mit Ausschluß des Weines, in England. In Fleisch, in Thee, in Zucker treten sehr viel stärkere Quantitäten ein, als welche die Verzehrungsquantia in Deutschland betragen; auch in Bier übersteigt nur Baiern die englische Durchschnittsconsumtion. England ist ein fruchtbares Land; man wird aber doch kaum sagen können, daß die um so viel größere Fruchtbarkeit des Bodens den Mehrgenuß, den bessern Zustand in England motivire. Wir müssen an den Beginn dieser Darstellung, an Locke erinnern. Es ist die Frucht und das Resultat größerer und erfolgreicherer Arbeit, es sind die Früchte der Fabrication und des Handels, der hundert und mehr Absatzwege den Erzeugnissen menschlichen Fleißes eröffnet, welche die größere Quantität materiellen Genusses für England möglich machen. Wir wollen den Engländern diesen bessern Zustand nicht beneiden, aber durch kräftige Arbeit eifrig bemüht seyn, ihnen nachzukommen. Dazu ist der Anschein allerdings vorhanden, wie die Gewerbaustellungen Deutschlands beweisen, wie selbst aus dem Vergleich der gewählteren Genüsse gegen frühere Zeit unzweifelhaft ist. Man verzehrte 1828, 1829 im preussischen Staat $1\frac{9}{10}$ Pfund Kaffee auf den Kopf, jetzt $2\frac{1}{2}$ Pfund; Zucker kaum $3\frac{1}{2}$ jetzt vollkommen $4\frac{1}{2}$; selbst im Getreide war in den mahl- und schlachtsteuerpflichtigen Städten des preussischen Staats 1831 die Durchschnittsverzehrung 306 Pfund 4 Loth, jetzt ist sie 316 Pfund 24 Loth; die Fleischverzehrung er-

gab ebenso in diesen Städten 1831 75 Pfund 3 Loth und 1842 83 Pfund 20 Loth. Die Zeichen der Statistik deuten überall in Deutschland, und jeder unbefangene Blick bestätigt, daß der lange Friede mehr und mehr den Wohlstand fördert, die Arbeit in aller menschlichen Thätigkeit immer fruchtbarer wird. Möge es so fortgehen, denn vieles ist noch zu thun, volleren Lebensgenuß der Masse der Nation in Deutschland, den zahlreichen arbeitenden Klasse zu gewähren!

2) Ich glaube dem Andenken meines verehrten Freundes Herrn Prof. Nessler, — (der in seiner wohlverdient gekrönten Preischrift: *Über die zweckmäßige Aufbewahrung von Nahrungsmitteln für Menschen und Hausthiere* Brunn 1840, auch die gegenwärtige Materie sehr erschöpfend behandelt hat, wenn ihm auch unsere neuesten Erfahrungen darin noch nicht bekannt seyn konnten) — nicht zu nahe zu treten, wenn ich hiermit seine Hypothesen über die Etymologie des Namens Silo berichtige, um so mehr als er dabei mit uns Ungarn anbindet, und uns dabei des schweren Verbrechens einer Nothzüchtigung der klassischen Römersprache zieht. Er suchte im Orient was vom Abendlande stammt, und will endlich ganz voll von seiner Hypothese sogar das ungarische Wort Silós gehört haben, das gar nicht existirt. — Übrigens hat Prof. Nessler, der einzige von allen Schriftstellern über diese Materie, das Verdienst, die Abbildung und Zeichen-Erklärung Sinclair's aus der Wiener Uebersetzung, wie auch den Bericht des Nagy-Oroszer Verwalters, Herrn Kuppis, über den günstigen Erfolg der ersten ähnlichen durch Herrn Grafen Keglevics in Ungarn gebauten Fruchtspeicher in seine Abhandlung nicht nur aufgenommen, sondern auch die Wichtigkeit dieser Aufbewahrungsart, mit mehreren ihrer ursprünglichen Gebrechen geahnt zu haben.

3) Wenn es dem als Menschen und Naturforscher gleich verehrungswerthen Grafen Sternberg, nach den auf der Naturforscher-Versammlung zu Stuttgart vorgezeigten Proben, gelungen ist, aus den durch unseren jetzigen Gesandten in Griechenland ihm mitgetheilten Talavera-Weizenkörnern, aus ägyptischen Mumien-Gräbern, zum Keimen zu bringen, und reife Ähren daraus zu ziehen, so kann ich mir dieß interessante Phänomen nur durch die Annahme erklären, daß auch diese den Mumien zugelegten Kerne von denselben balsamischen Stoffen imprägnirt werden mußten, welche die Mumien selbst durch Jahrtausende vor Verwesung bewahrten. Diese Annahme scheint dadurch bestätigt, daß nach Graf Stahrenbergs Angabe, die früheren Ver-

suche mißlingen, so lange man des Wassers zur Befeuchtung der Körner sich bediente, welches die dünne Hülse nebst dem Stärkmehl sogleich auflöste; erst als man die Körner in Oehl getaucht und in einen Topf mit trockener Erde, ziemlich tief versenkt hatte, dem man eine mit Wasser gefüllte Schale unterstellte, gelang der schöne Versuch. Von neueren Epochen vergrabene Frucht-Vorräthe werden noch jetzt von Zeit zu Zeit in alten vergessenen Fruchtgruben aufgefunden, die sich, wenn auch dumpfig, doch noch vollkommen consistent und mehlig zeigten. Eine Gutsbesitzerin des Zempliner Comitats wollte vor einigen Jahren einen solchen Fund sich zu Nutzen machen; sie ließ das alte Korn durch Luft und Wasser reinigen, und dann getrocknet zu Brod verbäcken, aber Alle die davon genossen, erkrankten, mehrere sehr bedenklich. Sollte dieser feuchte Schimmel vielleicht einen eigenen, den Gifschwämmen gemeinschaftlichen Krankheitsstoff erzeugen? — Die interessanten Demonstrationen des Herrn Hofraths Marrius auf der letzten Münchner Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe, wodurch auch die Entstehung des Mutter- oder Tollkorns so wie des Brandes in den Getreideähren nur dem bewaffneten Auge sichtbaren Pilzen beigemessen werden, scheint diese Annahme zu bestätigen.

4) Nachdem wir jetzt die Schrecken der Cholera-Epoche 15 Jahre hinter uns haben, kommen uns manche Erinnerungen an die dabei vorgefallenen Geisteswirren ganz komisch vor. Darunter gehört wohl besonders der Gebrauch, den man damals von diesen Fruchtgruben zu machen anfing. Als nämlich die von der unglücklichen Contagiumsfurcht eingegebenen Befehle zu schleuniger Errichtung von Quarantaine-Anstalten an die Haidukensstadt Bözörmény gelangten, hatte der Notär den lichtvollen Einfall, daß sich zu solchen Anstalten nichts mehr eigne, als die damals ohnehin größtentheils leeren Fruchtgruben. Auf diesen Vorschlag einer vom Magistrat sofort als sehr practisch und wohlfeil anerkannten Sanitäts-Maßregel wurden die aus verdächtigen Gegenden kommenden Individuen Stück für Stück in je eine dieser Fruchtgruben hineingelassen, mit Wasser und Brod versehen, und so den Befehlen gänzlicher Absperrung vollkommen genügt.

5. So las ich in dem 4ten Hefte von Ladiges' Wochenschrift für Land- und Hauswirthschaft vom Jahre 1835, die Beschreibung des Würzburger Eiskellers, der im Jahre 1830 auf Befehl des Königs von Bayern mit einem Aufwand von 1133 Reichs-

Gulden in einen Siló umgestaltet wurde, dessen innerer Raum nicht mehr als 444 bairische Scheffel, ungefähr 1600 W. Mehen faßt, an dessen Ausheikung und Trocknung man fast drei Jahre arbeitete, und doch nach dem naiven Geständnisse des lobpreisenden Berichterstatters, als er ihm Frühjahr 1833 schon vollkommen ausgetrocknet war, nur noch kurz vor der Einfüllung mit einem Windofen erwärmt werden mußte, um die Wassertropfen an den Wänden wegzuschaffen! Unter solchen Prämissen ist es wohl nicht zu wundern, daß seitdem, wenigstens meines Wissens, von diesem in seiner bloßen Umgestaltung so kostbaren Siló nur eine einzige Eröffnung verlaublich ist, die aber, ungeachtet des sichtbaren Bestrebens derselben einen günstigen Erfolg nachzurühmen, doch nur ein vielen Zweifeln unterliegendes Resultat gewährte.

6.) Da die Angaben über die Menge der aus den Fruchthürmen abzulassenden Früchte so verschieden lauten, indem einige ihrer Besitzer ganz kleine Quantitäten ablassen, während andere sich nur mit dem Ablassen sehr bedeutender beruhigen zu können glauben, um alle Fruchtkörner aus ihrer Lage zu bringen und erneutem Luftzuge auszusetzen, so wird man meiner Meinung nach am sichersten gehn, wenn man bei für längere Aufbewahrung bestimmten Fruchtbehältern jedesmal den Inhalt des großen unteren Trichters, auf den kein Luftzug mehr von unten einwirkt, abläßt, um ihn oben wieder aufzuschütten. Übrigens bleibt es immer der rationellen Beurtheilung des Landwirths überlassen, wie oft man solche Umsüllungen vorzunehmen habe, wobei sowohl der mehr oder minder trockene Zustand des aufgefüllten Getreides, als auch die Beschaffenheit der Atmosphäre zu berücksichtigen ist, indem dabei leicht Fälle eintreten können, wo es nicht rathsam sein dürfte, in sehr heißen nassen Sommern, wie unser dießjähriger war, diese an sich mit so wenig Umständen verbundene Manipulation nur einmal im Monate vorzunehmen.

Als ich nach Beförderung dieses Manuscriptes zum Drucke mein Biharer Gut besuchte, um es, nach Ablauf der Pachtjahre, wieder neu zu verpachten, erneuerte der Pächter seine alte Klage über den Mangel eines Fruchtspeichers, da er sein Getreide, um bei den schlechten Preisen der lehtverfloffenen Jahre nicht der unsicheren Aufbewahrung in den Fruchtgruben auszusetzen, vorgezogen habe, dreijährige Vorräthe in Feimen aufzubewahren, wo denn freilich Vögel- und Mäusefraß auch nicht wenig Schaden angerichtet haben mochten, doch aber die Mehrzahl der

Kerne gesund und ohne dumpfen Grubengeruch erhalten wurde. Als ich ihm nun meine Verwunderung darüber äußerte, daß man mit einem Male so sehr gegen die Fruchtgruben eingenommen werde, mit denen man sich doch seit Jahrhunderten beholfen habe, erwiderte er mir mit dem ihm eigenen practischen Sinne: daß sich die Mängel der Fruchtgruben bei den größeren Fortschritten der Landwirthschaft und besonders in nassen Jahren immer deutlicher herausstellen, und sie besonders dadurch immer mehr ihren Credit verlieren, weil es dem Herrenauge so schwer wird, ihre Herstellung zur Aufnahme frischen Getreides gehörig zu überwachen, da es dem Landwirthe unmöglich ist, bei dem Auslüften, Ausbrennen, frischem Auspolstern mit Stroh u. s. w. sich von dem ordnungsmäßigen Verfahren seiner Arbeiter vollkommen zu überzeugen, wo dann jede Vernachlässigung, um so schneller das Verdampfen feucht eingebrachter Früchte mit sich bringt. Besonders aus dieser Ursache werden die Fruchtgruben in dem Sandboden des Szabolcszer Comitats immer mehr von den sogenannten Sir-verem (Sarggruben) verdrängt. Es sind dies Fruchtbehälter welche in trockenem Boden, in Form von Cärgen, 2 Klafter lang und 3 Fuß tief, oben 6 und unten 3 Fuß breit ausgegraben und dann eben so, wie die Silós, ausgebrannt werden, indem man sie erst ganz mit Stroh voll füllt und dieses dann anzündet. Nach Herausnahme der Asche werden hierauf Boden und Seiten mit Stroh belegt und auf diese Strohauspolsterung dann das Getreide nicht nur bis zum Rande der Grube, sondern zu einem regelmäßigen Prisma über dieselbe, wie bei den Kartoffelhaufen aufgeschüttet, welches Prisma zuerst mit einer Lage Schilfrohr, dann mit wenigstens 1 Schuh dichter Strohlage, endlich mit einer gleichen Lage Erde überdeckt wird. Bei diesen Sarggruben werden offenbar manche Nachtheile der tiefen Fruchtgruben vermieden, besonders soll nicht der geringste Grubengeruch daran merkbar seyn; — indessen läßt sich auch nicht läugnen, daß viele der übrigen Nachtheile, wie die Entleerung im Ganzen, und die Unsicherheit vor Menschen und Thieren, besonders Mäusen die von der dichten Strohecke beinahe unzertrennlich sind, im erhöhtem Maße dabei eintreten müssen.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Diese Tafel ist der von der Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft noch im Jahre 1820 veranstalteten Uebersetzung von Sinclair's Grundgesetzen des Ackerbaus entnommen, als die erste bildliche Darstellung dieser Art Fruchtspeicher, die aber bisher—außer in Ungarn, und nach der neuesten Mittheilung des von mir hochverehrten Secretärs der k. schwedischen Akademie der Landwirthschaft, Nathhorst, in Holzgetäfel auch in Schweden, meines Wissens noch nirgends im Großen ausgeführt worden ist. Ich gebe diese Erklärung mit Sinclair's eigenen Worten:

Fig. I. ist die Fronthöhe. A. Die Eingangsthüre im Erdgeschosse. B. Die Thüre am Oberboden, wozu man mittelst einer von außen angelegten Leiter gelangt. C. Ein Aufzug, um Säcke von unten aufzuziehen, DDDD Zuglöcher.

Fig. II ist eine Durchschnitts-Ansicht, oder die Ansicht der inneren Einrichtung des Speichers. AAAA sind hölzerne Rinnen, welche von den Zuglöchern der einen Seite zu jenen der entgegengesetzten Reihen reichen. Diese Rinnen sind von zoll-dicken Tannenbrettern (inch-deal), ungefähr 6 Zoll weit, und bilden gleich den Dachrinnen, einen Winkel. Sie kreuzen sich im Innern des Speichers, und liegen mit ihren Winkeln nach oben gefehrt, wie die Fig. 3 zeigt. BBBB sind die Enden ähnlicher Rinnen, die eben so an den Zuglöchern auslaufen; ihre Lage wird durch Fig. 4 verfinnlicht. CCCC sind halbe Rinnen, die auf gleiche Art wie die vorigen, in den Wandzuglöchern aufliegen. Die Luftlöcher müssen nach auswärt's eine kleine Neigung haben, um das Hineinschlagen des Regens oder Schnees zu hindern: sie sollen ferner mit einem Drathgitter versehen sein, um Vögel und größere Insecten abzuhalten. DD ist der Speicher, er hält 3 Yards ins Gevierte, und jede seiner Seiten ist in drei in Trichter sich endigende Abtheilungen EEE getheilt, deren jede ein Yard ins Gevierte hält; so entstehen neun Trichter, wie

die Figur 5 zeigt. — F ist ein großer Trichter, in welchen sich alle übrigen vereinigen; er ist mit dem Schuber G versehen, um gelegentlich geöffnet zu werden, wenn Getreide herausgenommen werden soll. Noch ist am größeren ein kleinerer Trichter bei I angebracht, und mittelst vier eiserner Riegel K so befestigt, daß er nach Erforderniß von dem viereckigen aus Tannensholz gefertigten, und an dem großen Trichter befestigten Kasten OO abgenommen werden kann. Durch eine Seite dieses Kastens muß die Handhabe H des Schiebers hervorragen; — der kleine Trichter ist vorzüglich dann nützlich, wenn man eine kleine Quantität Getreides herausnehmen will, er wird abgenommen, wenn eine größere Quantität herausgelassen werden soll.

M ist ein kleiner Oberboden, auf den die Getreidesäcke hinaufgezogen, und über das Geländer NN entleert werden; das Getreide fällt so fort durch die Trichter EEE bis der Raum F, da der Schuber geschlossen ist, sich gefüllt hat. Führt man auf diese Weise mit dem Aufschütten vom Oberboden fort, so füllt sich allmählig der ganze Speicher, wenn man will, bis an seine volle Höhe.

Da die Rinnen, wie bereits bemerkt worden, mit ihrer Öffnung nach unten, mit ihrem Winkel aber nach oben gefehrt sind, so ist es klar, daß, obschon der Speicher bis zur vollen Höhe gefüllt ist, dennoch das Korn nicht, wie eine Flüssigkeit, die Hölung der umgestürzten Rinnen ausfüllen werde, sondern daß jede Rinne einen leeren Raum deckt, durch welchen der Luft ein freier Zug verstattet wird. Diese Rinnen stehen horizontal drei Fuß, vertical 18 Zoll von einander entfernt, d. h. sie stehen drei Fuß von Winkel zu Winkel, oder neben einander, und achtzehn Zoll von Lage zu Lage, oder über einander unter sich ab.

Die Löcher in den Trichtern EEE sollen von so verhältnißmäßiger Größe sein, daß das eine sich des Getreides nicht schneller entledigt als das andere, aus dieser Ursache muß das mittelste (siehe A. Fig. 5.) die kleinste Öffnung haben, weil der Abfluß des Kornes im Mittelpunkte die mindeste Hemmung erleidet; die Öffnungen B B B B sollen schon etwas größer sein, indem bei denselben das Getreide durch die nahe befindlichen Seiten des großen Trichters schon einige Hemmung im Abflusse erfährt; am größten seyen die Öffnungen C C C C weil die Stockung in den Winkeln der Wände am stärksten ist. Betrachtet man die Construction dieses Speichers, so wird ersichtlich,

daß, wenn derselbe mit Getreide gefüllt ist, und man den Schieber G öffnet, die ganze Masse in Bewegung gesetzt wird, wie man eine Quantität Getreide herausfallen läßt; daß daher eine neue Lage Getreides dem Zutritte der Luft, die durch die Zuglöcher und die Rinnen dringt, ausgesetzt, und daß durch das Ablassen einiger Bushels an der Öffnung G, der ganze übrige Vorrath ohne weitere Mühe gerührt werde. Die halben Rinnen an den Wänden sind besonders nützlich, um auch an diesen Stellen dem Getreide Luft und Bewegung zu geben, welches sonst fest an der Mauer anliegen würde. Die Mauer muß übrigens mit Lannen- oder andern Läden getäfelt seyn.

Außerdem trage man Sorge, daß die Wände oder Rinnen wenigstens um $\frac{1}{2}$ Zoll weiter herab reichen, als die Grundflächen-Höhe der Zuglöcher eigentlich erforderte, was durch einen Einschnitt in die Bretter bei i, rer Auflage sehr leicht bewirkt wird, und zwar deswegen, um alle Wahrscheinlichkeit einer Unterbrechung oder Verlegung des Luftzugs durch das eindringende Getreide zu beseitigen.

Es dürfte vielleicht eine Verbesserung des Gebäudes sein, am Siebel desselben einen Ventilator anzubringen, um der Luft auch nach oben eben sowohl als durch die Rinnen einen Zug zu verschaffen; auch wäre es zweckmäßig, die Rinnen rund zu formen, an die Zuglöcher zu befestigen, und mit kleinen Löchern, die wohl die Luft circuliren, keineswegs aber das Getreide eindringen ließen, zu versehen. An den Schieber G ließe sich allenfalls auch ein Sieb zur Reinigung des Getreides anbringen. Eine Röhre oder Rinne könnte das gereinigte Getreide in einen Sack leiten, der dann von außen auf die bekannte Art zur Thür am Oberboden hinaufgezogen würde.

Anmerkung zu dieser Zeichen-Erklärung Sinclairs.

Aus der Schlußstelle und dem Schwankenden mancher Angaben dieser Zeichen-Erklärung scheint klar hervorzugehen, daß dieser verbesserte Fruchtspeicher, wenigstens bei Herausgabe von Sinclairs Werke, noch keineswegs erprobt, sondern bloß noch Resultat scharfsinniger Forschung, reines Ideal war. Daher so manches Unpraktische, wie die ganz zwecklose Überwölbung, die mit dem vorgeschlagenen, weit zweckmäßiger durch correspondirende Dachfenster-Öffnungen zu ersetzenden, Ventilator in geradem Widerspruche steht, und die Künsteleien mit den 9 Trichtern, die sich in der Ausführung nicht nur als unnöthig,

sondern auch sehr unpraktisch erwiesen haben, da sich die Bretterchen dieser Trichter sehr leicht werfen, eintrocknen, und dann bei der Schwierigkeit ihrer Reparatur oft das Ablassen der Frucht ganz oder theilweise dadurch gehemmt wird. Eben so ist auch die vermeinte Verbesserung durch rundgeformte Luftzüge, besonders die bloß zu unnützer Schwächung des Holzes dienenden kleinen Luftlöcher in denselben ganz verwerflich, da diese durch Staub und die anliegenden Fruchtkerne selbst alle Wirkung verlieren würden. Die bretternen Lustrinnen erfüllen ihre Bestimmung viel vollständiger, als Sinclair es sich vorzustellen vermochte.

Endlich hat auch die Erfahrung hinlänglich bewiesen, daß die horizontale Entfernung der Lustrinnen von 2 zu 2 Fuß über einander, statt der von Sinclair angegebenen 18 Zoll vollkommen hinreicht, wodurch wenigstens zwei Rinnenlagen erspart, und die Umfangsmauern minder geschwächt werden.

Diese Höhe von 18 Zoll war auf den Grundsatz basirt, daß diese Höhe in den gewöhnlichen Fruchtspeichern die größte ist, in der man es ohne Gefahr wagen kann Getreide aufzuschütten. So richtig dieser Grundsatz aber bei den unbeweglich liegenden Früchten der großen Räume auf unsern bisherigen Fruchtböden ist, besonders im untersten vom Pflaster Feuchtigkeit anziehenden Stockwerke, so wenig ist dies bei diesen, in kreuzweiser Richtung vom stärksten Luftzuge durchstrichenen, und jeden Augenblick durch Ablassen einiger Scheffel in volle Bewegung zu setzenden Fruchtmassen der Fall, die eine Schütthöhe von 2 Schuhen ohne Gefahr gestatten.

Tafel II und III.

Diese beide Tafeln enthalten die genauen Dimensionen des im Jahre 1844 zu Feketepatak im Zempliner Comitat aus Fachwerk erbauten Fruchtspeichers auf viererlei Fruchtgattungen, und zwar:

Fig. 6 ist der untere Grundriß des Fruchtthurms. a: das leere Fundament unter der ersten Abtheilung. b: das Fundament unter der zweiten Abtheilung nach Einmauerung der Träger, auf denen der Trichter aufsteht, nebst der auf 8" im □ eingeschnittenen Trichter Öffnung, welche nach der Bretterverschalung auf 4 □" verringert wird. c: das Fundament der dritten Abtheilung, in der das Balkengerippe des Trichters ersichtlich ist. d: der mit über einander gefugten Brettern verschaltete Trichter, über dem die Lustrinnen e. und zwar drei ganze und zwei

halbe von oben gesehen werden. g die vier Aufzugssäulen zwischen denen die Säcke aufgezogen werden. h (auf Fig. 7) Die von unten bis zum Dachboden reichende Leiter. x x die beiden Ansätze der Zubauten zur Fruchtmanipulation. y y vier Nischen zu kleinen Fruchtbehältern für Hülsenfrüchte oder kleine Samenreien. z das Aufzugsbrett für die Fruchtsäcke.

Fig. 7. Der Grundriß des Dachstuhls.

Fig. 8. Der Höhen-Durchschnitt nach der in Fig. 6 angezeigten Linie A B mit der Aufzugswinde, und der zum Aufzugsbrett führenden mit Latten überlegten Treppe, welche jedoch auch wegbleiben kann.

Fig. 9. Der zweite Höhen-Durchschnitt nach der Länge des Fruchtthurms, in welchem der ganze Aufzug mit den Fruchtsäcken ersichtlich ist.

Fig. 10 und 11. Die äußeren Ansichten des Fruchtthurms von beiden Seiten.

Die beiden Dachfenster durch die der obere, in Fig. 14 besser ersichtliche Manipulationsboden gelüftet und erleuchtet wird, dürfen nicht nach der Nord- und Wetterseite angebracht werden, was schon bei der Wahl des Bauplatzes berücksichtigt werden muß.

Tafel IV, V und VI

enthalten einen ähnlichen Fruchtbehälter in vier Abtheilungen aus bloßem Mauerwerk ohne Bretterverschalung, und zwar:

Fig. 12. Den unteren Grundriß, mit drei Trichter-Durchschnitten und einer oberen Ansicht der sich kreuzenden Lustrinnen-Reihen mit ihren Auslagen; auch sieht man von oben das Tretrad zum Aufzuge nebst der Leiter. Da die größeren Dimensionen dieses Fruchtthurms auch einen größeren Manipulationsraum erfordern, so wird derselbe von allen vier Seiten von dem minderen Anbau umschlossen, dessen zwei größere Abtheilungen auch als Magazine benützt und abgesperrt werden können.

Fig. 13. zeigt den Grundriß des Dachstuhls, endlich

Fig. 14 den Höhendurchschnitt mit dem hier nur vier Schuh breiten Aufzugsgange, dem Tretrade und der bis auf den Dachboden reichenden Leiter.

Es schien überflüssig diese Schrift mit noch mehr Zeichnungen zu überladen, weil das was in diesem großen Fruchtthurme nicht klar genug sein dürfte, aus den Zeichnungen auf Tafel II und III leicht ersichtlich und zu ergänzen ist.

A n h a n g I.

Ueber den von Herrn Vallery in Frankreich erfundenen drehbaren Kornbehälter. (Grenier mobile.)

Diese in Frankreich von der Akademie der Wissenschaften, der Société royale d'agriculture und der Société d'encouragement so ausgezeichnete, mit der goldenen Medaille belohnte, vom Grafen Daru am 2. Juni 1841 der Pairs-Kammer und der Administration auf das Dringendste empfohlene Erfindung mußte um so mehr meine Aufmerksamkeit erregen, und in dieser Abhandlung über die Kornspeicher mit Luftzug erwähnt werden, als sie auf denselben Grundsätzen beruht, wie der Sinclair'sche Fruchtturm und dieselben Vortheile erzielt, nämlich die Bewahrung einer viermal größeren Menge Getreides in demselben Raume, die vollkommenste und leichteste Umrührung der Fruchtkörner, den zweckmäßigsten, durch die in Bewegung gesetzte Getreidemasse bewirkten Luftzug, Schutz gegen Insekten, Ratten und Mäuse, Reinhaltung und Austrocknung des Getreides, endlich dessen geeignetste Aufbewahrung in großen und kleinen Quantitäten, ohne Verlust und Gefahr und mit geringen Kosten!

Das 1. Heft des I. Bandes der zweiten Folge der Wiener Landwirthschafts-Gesellschafts-Verhandlungen vom Jahre 1844 enthält darüber einen gedrängten Vortrag des verdienstvollen Ausschuss-Mitgliedes Freiherrn von Doblhoff-Dier, der durch einen von dem Regierungs-Präsidium der Gesellschaft mitgetheilten Bericht des k. k. General-Consulats in Paris veranlaßt worden, da dieses Consulat zur löblichen Aufgabe hat, über alle bedeutenden industriellen und commerciellen oder landwirthschaftlichen Erfindungen Frankreichs zeitweise Bericht zu erstat-

ten. Wahrscheinlich mag der Consulatsbericht über den sehr complicirten und ohne genauere Zeichnungen kaum verständlichen *grenier mobile* nicht sehr erschöpfend gewesen seyn, da die Beschreibung im Doblhoff'schen Vortrage von einer schon im Jahre 1840 in Dinglers polytechnischen Journal (1-te Februarheft) enthaltenen und durch sehr genaue Zeichnungen anschaulich gemachten Erklärung desselben in mehreren Punkten abweicht. Jedenfalls muß ich diejenigen die sich mit dieser allerdings sehr scharfsinnigen Erfindung näher bekannt machen wollen, auf das angeführte Heft des Dinglerischen Journals verweisen, da ich auf die früher beabsichtigte Mittheilung der dortigen Zeichnungen wegen der dadurch zu veranlassenden Verspätung und Vertheuerung dieser Abhandlung, besonders aber aus der Ursache verzichtet habe, weil ich der Erfindung *Valerys* zum praktischen Gebrauche nur geringen Werth beilegen kann, indem alle dadurch erzielten Vortheile durch *Sinclair's* Fruchtbehälter auf eine viel einfachere, wohlfeilere, leichtere und solidere Weise erreicht werden, sich daher diese beiden Erfindungen so gegen einander zu verhalten scheinen, wie sich der praktische Sinn des einfachen gediegenen Britten, zu dem petillanten Geiste des auch im ökonomischen Fache nach Effect haschenden, Zweck und Mittel nie so genau berechnenden, die Befriedigung seines Ehrgeizes und des Strebens nach Außerordentlichem und Unerhörtem jeder anderen Rücksicht vorziehenden Franzmanns verhält; wobei übrigens wohl beachtet zu werden verdient, daß in dem Lande, das noch vor wenigen Jahren *Ternaux's* Fruchtgruben so emphatische Lobeserhebungen spendete, die Vorzüge des ganz entgegengesetzten Systemes hinlänglich gewürdigt worden, um sie mit dem größten Aufwande von Maschinenkraft, auf eine höchst complicirte und kostspielige Weise zu erzielen.

Eine kurze Beschreibung von *Valerys* Apparat, wodurch freilich nur die Idee im Großen dargelegt werden kann, soll obiges etwas strenge Urtheil zu rechtfertigen suchen.

Der Apparat besteht aus 2 horizontal liegenden concentrischen 9 Meter ($4\frac{9}{12}$ W. Kl.) langen Cylindern, deren innerer von 1 Meter im Durchmesser, bloß zum Luftzuge dient, während der äußere auf $\frac{3}{4}$ seines Inhaltes mit Getreide anzufüllende Cylinder, 4 Metres 76 Centimetres, bey $3\frac{5}{12}$ W. Klafter im Durchmesser erhält. Dieser Riesen-Cylinder ist aus Gittereisenstäben von 54 Millimetre (über 2 Zoll) Dicke, und kleinen Hölzern von gleicher Dicke, aber 81 Millimetern (fast 3 Zoll) Breite zusammengesetzt, welche zwischen den Eisenstäben dergle-

stalt eingeseht sind, daß symmetrisch geordnete, mit Drathgittern versehene Öffnungen zwischen ihnen ausgespart werden, welche den Zutritt der Luft in die Getreidemasse sowohl an dem äußeren Mantel des großen Cylinders, als durch den ganz gleichförmig construirten inneren gestatten ohne die Kerne durchfallen zu lassen. Die concentrische Lage der beiden Cylinders in ihren Kreisebenen ist dadurch hergestellt, daß die Enden des Cylindermantels in dem Falz eines gußeisernen Rundfranzes liegen, und daselbst durch Schrauben befestigt sind. Eine ähnliche, auch durch **10** gußeiserne Falzstücke besonders verstärkte, Mittelscheibe, die der Cylinder in zwei gleiche Hälften theilt, ist von außen mit einem Rade mit doppelter Verzahnung umgeben, in welches zwei durch ein Getrieb in Bewegung gesetzte Ziehstangen abwechselnd eingreifen, wodurch allein die Rotation der ganzen Maschine erzielt wird. Die beiden Hälften des Cylinders werden überdieß noch durch **3** und **3** zusammengeleimte und durch Eisen und Holzbalken, die durch straff angezogene Bolzen verbunden sind, solid construirte Holzscheiben in **8** gleiche Abtheilungen für eben so viele Getreide-Gattungen zertheilt. — Der innere, bloß zum Luftzug dienende, Cylinder ist an der einen Seite verschlossen, an der anderen mit einem Ventilator versehen, der gleichzeitig mit der Umdrehung der beiden Cylinders mittelst Riemscheiben von der Kurbelachse aus seiner Bewegung erhält, wodurch die gepreßte Luft im kleinen Cylinder genöthigt wird, durch die Drathgitter in das vom großen verschlossene Getreide aufzuströmen.

Die beiden äußeren und die mittlere Cylinderscheiben an der die Rotationmaschine angebracht ist, ruhen auf **21** sehr genau abgedrehten metallenen Rollen, welche jedoch der Erfinder zur Verminderung der Reibung und des ungeheuren Druckes durch auf einander laufende doppelte Rollen zu ersetzen beabsichtigt.

Das Zahnrad in welches die Zugstangen eingreifen, um den Cylinder drehen zu machen, hat $3\frac{1}{2}$ Meter (bei **7** Kl. **3** Schuh **W.** Maß) im Umfange und zählt **160** Zähne, die **3** Zoll weit von einander entfernt sind; eine Umdrehung des ganzen auf mehr als $\frac{3}{4}$ seines Inhalts gefüllten Apparats erforderte in Gegenwart der Commission **2** Stunden **40** Minuten; ein einziger Mensch drehte die Kurbel, doch wohl unter hinreichender Abwechslung, da er die Kurbel dreißigmal in der Minute umdrehen muß, also **4800**mal, bis der Cylinder eine Umdrehung vollendet. Da übrigens der Apparat für sich **20** Tausend Kilogrammen wog, und die darin rotirenden **1150** Hectoliter Getreide (**1000** Hectoliter = **1626** W. Meßen)

85000 Kilogr. wegen, so mußte durch die Kurbeldrehung eines einzigen Menschen ein Gewicht von 105,000 Kilogrammen oder das Kilogramm zu 2 W. Pfund angenommen, von 2100 W. Centnern, in retirende Bewegung versetzt und dieser Umlauf in 2 Stunden 40 Minuten vollendet werden!—Die Namen der 12 Commissions-Mitglieder der Societé d'Agriculture, welche diese Wunder attestiren, und worunter jene der H. deSilvestre, des Grafen Lasteyrie, Payen u. a. glänzen, erlauben keinen Zweifel an der Wahrhaftigkeit ihrer Aussage, besonders über den Punkt der vollständigen Mischung eines bei einem sehr scharfsinnig angestellten Versuche schichtenweise aufgeschütteten Reis und Getreide-Quantums, oder der 38000 schwarzen Kornwürmer, welche unter 20 Hectoliter Getreide gemengt, nach dreitägiger, öfters unterbrochenen Rotation aus demselben herausgetrieben wurden, oder der 96 Hectoliter nassen Getreides, welche in 32 Tagen, während deren der Ventilator nur die halb Zeit über arbeitete, als vollkommen getrocknet, sich in einem für die Mühle ganz geeigneten Zustande befanden. Um so mehr aber muß man die Ausführung eines Apparats der solche Massen mit solcher Leichtigkeit handhabt und solche Resultate gewährt, als ein vollendetes Kunstwerk anstaunen, das nur nach unzähligen höchst kostbaren Versuchen aus den Händen der geschicktesten Arbeiter Frankreichs unter der stäten Leitung eines seiner Erfindung leidenschaftlich hingeebenen mechanischen Geistes hervorgehen konnte, das daher gleich einer jener Kunstuhren die man noch jetzt in technischen Museen bewundert, als ein Beweis der hohen Stufe menschlicher Erfindungsgabe und kunstvoller Ausführung auf die späte Nachwelt gebracht zu werden verdient, das aber eben darum für den praktischen Landwirth eben so wenig von nutzbringender Anwendbarkeit seyn kann, als z. B. der sinnreiche Mechanismus jener Schnitter-Trommel, die man mit rückwärts angespannten Pferden in ein Weizenfeld vorschieben wollte, um dadurch einige Sensen zu ersparen. Für den Landwirth taugt einmal keine Maschine, hinter der immer ein erfahrener Maschinist, oder wenigstens ein Kunstschlosser mit aufs Feld geschickt werden muß, um jede eingetretene Hemmung, jeden gebrochenen oder verrückten Maschinenteil wieder in Ordnung zu bringen; nur ein geschickter Schmied und Zimmermann gehört für den Landmann. — Bei einem mit solcher Vollendung hergestellten ganz neuen Apparate, bei einer von solchen Autoritäten von eingeübten Arbeitern vorgenommen mit höchster Sorgfalt und Aufmerksamkeit überwachten Probe-Production, müssen sich wohl ganz andere Resultate herausstellen, als wenn einmal

die Maschine durch Monate und Jahre der Oxidation durch feuchte Witterung ausgesetzt, oder der bei dem Drucke so ungeheurer Lasten unvermeidlichen Abnützung bloßgestellt war, die hier vor allem die so leicht abgestumpften Zugstangen und die Zähne des Rades, worin sie eingreifen mehr aber noch die Rollen, worauf das Ungeheuer sich bewegt, treffen muß, welche letzteren besonders bei ungleicher Belastung der 8 Abtheilungen, leicht auf eine bis jetzt kaum geahnte Weise leiden dürften, weswegen wahrscheinlich Wallery auch den mir nicht ganz verständlichen noch complicirteren Ersatz der Rollen durch eine Vorrichtung mit Pumpenschiefern in Vorschlag bringt. Auch das ganze Getrieb wodurch die Rotation bewirkt wird, scheint dem außerordentlichen, Gewichte, das es zu überwinden hat, nicht so angemessen, daß nicht durch Ausbrechen eines oder anderen Zahnes die ganze Bewegung in Stocken gerathe, sobald die Maschine minder aufmerksamen oder erfahrenen Händen überlassen werden muß. Wenn übrigens das Zeugniß über die von der Kurbel-Drehung eines einzigen Menschen bewirkte Rotation noch so bestimmt lautet, und dabei berechnet wird, daß die Kosten der Handhabung des Apparats sich gegen jene des Umschaufelsns wie 1: 56 verhalten, so wird doch gleich dadurch die noch vortheilhaftere Anwendung einer andern Triebkraft, z. B. die einer Dampfmaschine ange-regt, deren Anwendung zehnmahl weniger kosten soll als Menschenkraft, wodurch also die Krasterparniß gegen das Umschau-feln mit den Armen gar wie 1: 560 angenommen wird; eine Berechnung welche wohl auch nur beweisen kann, daß 2mahl 2 nicht immer 4 ist, und besonders für mein Vaterland sehr auffallend seyn muß, wo Menschenarme immer noch viel wohlfeiler sind, als Dampfmaschinen. Jedenfalls scheint in- dessen für Jemand der zwischen den Zeilen zu lesen versteht, aus jener Empfehlung der Dampfmaschinen zum Ersatz der Men- schenkraft so viel hervorzugehen, daß diese letztere zur Handha- bung des Apparats besonders auf längere Dauer nicht hinreicht.

Dhne nach dem Gesagten noch nothwendig zu finden, mich auf die übrigen Nebendinge des Wallery'schen Apparats, seine verhältnißmäßig leichte Füllung und Entleerung, und seinen einzigen vor dem Sinclair'schen Fruchtbehälter wirklich einzu- gestehenden Vorzug 8facher Fruchtabtheilung weiter einzulassen, will ich nur noch den Kostenpunkt beleuchten, weil über diesen die auf den Consularbericht gegründete Berechnung des Hn. Doblhoff von 2000 bis 2500 Franken (= 800 bis 1600 Fl. EM.) für die Herstellung eines Apparats für 1626 Wr. Mèken, von folgender in Dinglers Journal enthaltenen Berechnung

Wallery's, die sich auf 6600 Franken (= 2640 Fl. C.M.) beläuft, doch gar zu sehr differirt. Es wird nämlich die Herstellung des Apparats allein auf 4492 Franken angegeben, und zwar:

An Gußeisen 6000 Kilogrammen (120 W. St.)	
zu 34 Franken =	2040 Fr.
An Holz 220 Marken zu 4 Fr. 20 Centimen .	924 "
An Stiften 100 Kilogr.: zu 24 Fr. 50 Cent.	
die 50 Kilogr.	85 "
An Bolzen	323 "
An Drathgitter	100 "
An Leim 25 Pfund zu 80 Cent.	20 "
An Handarbeit	1000 "
	<hr/>
	Summe = 4494 Fr.

Schlägt man hierzu noch für allgemeine und un-	
vorgesehene Kosten	1508 "
und für Bedachung des Apparats zu 15 Fr. per	
Meter, für beiläufig 40 Met.	600 "

So ergibt sich die Summe von 6600 Fr. wornach sich die Aufspeicherung von einem Hectoliter Getreides auf 6 Fr. 60 Cent. berechnet, während sich die mittleren Kosten eines gewöhnlichen Speichers für 1000 Hectoliter mit dem zum Umschauen, Putzen ic. nöthigen Raume in Paris auf 8300 Fr. oder auf 8 Fr. 30 Cent. per Hectoliter, oder in Bezug des Anlage Capitals eine Ersparniß von 25% herausstellt; was sich daraus erklärt, daß der Apparat viermahl weniger Raum einnimmt, indem das Getreide in demselben beinahe 4 Meter hoch aufgehäuft ist.

Um wie viel höher berechnet sich aber dieß Ersparniß im Sinclair'schen Fruchtbehälter, der eine Aufhäufung von 8 Metern zuläßt, ohne, außer dem einfachen Aufzuge, irgend eine complicirte, so vielen Reparaturen, und einer so starken Kraftanwendung bedürfenden Maschinerie zu benöthigen.

Als Endresultat dieser Beurtheilung dürfte sich folgendes ergeben: daß dieser Apparat höchstens in großen Hauptstädten zu Trocknung und Reinigung halb verdorbenen Getreides theilweise Anwendung finden könne, jedenfalls aber wünschenerth scheint, daß die Wiener L. W. Gesellschaft durch das k. k. Gl. Consulat bestimmte Nachrichten einzuholen trachte, ob denn Wallery's Apparat seit den 6 Jahren seiner Erfindung auch wirklich sich praktisch bewährt habe, und noch jetzt irgendwo in Anwendung sei?

Ueber demäß den darüber bestehenden

Posten	Fläch.	Preis-Beträge in G M ₃ .				
		0''	fl.	fr.	fl.	fr.
1	⊗					
	3''	—	—	—	—	—
2	⊗					
	3	—	—	—	—	—
3	⊗	6	0	45	5	18 ³ / ₄
	—	—	0	52	14	48 ¹ / ₃
	—	—	0	30	20	0
	—	—	0	6	5	24
	⊗	—	2	48	19	50
	⊗	1	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—
	—	—	0	52	10	24
	—	—	8	0	11	0
	—	—	0	30	20	30
⊗	—	—	0	6	6	0
	—	3	20	18	18	25 ¹ / ₂
	—	—	—	—	131	40 ⁷ / ₁₂

after benannt.

Anhang II.

Kostenberechnung

Ueber den zu Fekete-Patak aus Fachwerk neu erbauten Fruchtthurm nach Sinclair, gemäß den darüber bestehenden Bauzeichnungen und Rechnungs Auszügen.

Posten	Bestimmungen	Abmessungen			Körper und Flach. Maße.			Preis-Beträge in G ₃ .				
		0 ^o	0 ^o	0 ^o	0 ^o	0 ^o	0 ^o	fl.	kr.	fl.	kr.	
		Maurerarbeiten:										
1	Grundmauerwerk des eigentlichen Fruchtthurms: lg. br.	15	4	0	}	5 ^o	2	3 ^o				
	veral. tief.	0	4	6								
2	Grundmauerwerk des Vor-	12	2	0								
	dann Rückzubaues:	0	2	0								
	tief.	0	2	6								
	An Erdausgrabung fürs Grundmauerwerk	—	—	—	7	0	6	0	45	5	18 ¹ / ₂	
	An Erfordernissen zu 7 ^o 0' 6" Kub. M. Grundmauerwerk:											
	Von Bruchsteinen 17 feg. □ ^o zu	—	—	—	—	—	—	0	52	14	18 ¹ / ₂	
	Von gefoltem Kalk Fasser 10; zu	—	—	—	—	—	—	0	30	20	0	
	Von Sande: Fuhren 54, zu 6 ^o terp. Ladung	—	—	—	—	—	—	0	6	5	24	
	Arbeitslohn für 7 ^o 0' 6" Kub. M. Mauer ohne Handlanger zu	—	—	—	—	—	—	2	48	19	50	
3	Stammmauerwerk des vord. Thurms: lg. br.	11	2	0	}	5	3	1				
	bis zum Hauptschweller	0	2	0								
	b.	1	2	9								
	An Erfordernissen zu 5 ^o 3' 1" terp. M. ge- mischten Mauerwerk:											
	Von Bruchsteinen feg. □ ^o 12 zu	—	—	—	—	—	—	0	52	10	24	
	Von Maurerzoga mittl. Größe 1375, zu	—	—	—	—	—	—	8	0	11	0	
	Von gefoltem Kalk Fasser 41 zu	—	—	—	—	—	—	0	30	20	30	
	Von Sande: Fuhren zu 6 ^o terp. Ladung 60 zu	—	—	—	—	—	—	0	6	6	0	
	Arbeitslohn an Maurer ohne Handlanger für 5 ^o 3' 2" zu	—	—	—	—	—	—	3	20	18	25 ¹ / ₂	
An Antrag:										131	40 ¹ / ₂	

*) Bruchsteine werden bestanbes zu 3' Höhe 1 Klafter im □ aufgeschichtet, und eine folche halb fut. 4. Klafter □ Klafter benannt

Posten.	Bestimmungen	Abmessungen.			Stücke.	Preis-Beträge in Conv. Münze.				
		0''	0'	0''		fl.	fr.	fl.	fr.	
								586	10 ⁷ / ₁₂	
10	Fürs Anbefestigen der Stübkegel, Schließhaken	—	—	—	—	—	—	0	48	
11	Für sämtlich geleistete Handlangerarbeiten	—	—	—	—	—	—	117	53	
	Summe der Kosten fürs Mauerwerk	—	—	—	—	—	—	704	51 ⁷ / ₁₂	
	A. Summe der Kosten fürs Mauerwerk	—	—	—	—	586	58			
	A. Summe der Kosten für sämtliche Handlangerarbeit	—	—	—	—	117	53			
	Summarische Angabe über erforderliche Mauerstoffe.									
	Von Bruchsteinen erforderlich sogenannte □ ^o	—	—	—	39	—	—	—	—	
	Von Mauerziegeln	—	—	23	575	—	—	—	—	
	Vom gelöschten Kalk Fässer zu 4 körp. f. Inhalt	—	—	—	197	—	—	—	—	
	Vom Sande Fuhren zu 6 körp. f. Ladung	—	—	—	262	—	—	—	—	
	Zimmerer-Arbeiten von Eichenholz.									
1	Tragbalken unter die vier Trichter 13 ^o 2' 0'' wozu von 12 ^o 3/4 ^o langen Stämmen erforderlich	—	—	—	4	1	30	18	0	
2	Rahme unter den 4 Bahnsäulen, dann Rest unter der Zuverrichtung	7	1	0	—	—	—	—	—	
3	Hauptschweller oberem Trichter	21	2	6	—	—	—	—	—	
4	Die 12 Fachsäulen sammt Fassungsrähme	64	2	6	—	—	—	—	—	
	An " " Werkholz	93	0	0	—	—	—	—	—	
	Von " " gen 3/4 ^o langen Stämmen zu 93 ^o Werkholz	—	—	—	26	3	0	78	0	
	Für die Arbeit an 106 ^o 2' starken Werkholz zu	—	—	—	—	0	16	28	21 ¹ / ₁₂	
5	Vier Trichterrahmbänke am Hauptschweller	18	4	0	—	—	—	—	—	
6	Fachriegel unter den Fußtrinnen	97	1	4	—	—	—	—	—	
7	Mauerbanke des Vor- und Rückbaues	13	0	0	—	—	—	—	—	
		128	5	4	—	—	—	—	—	
	Von 7 ^o 3/4 ^o langen Stämmen zu	—	—	—	37	2	10	98	40	
	Für die Arbeit an 128 ^o 5' 4'' mittelstarkem Werkholz	—	—	—	—	0	12	25	47	
	Eannenes Werkholz.									
8	Vier Bahnsäulen, Bundtrame, Bundwechsel dann Ende messen zusammen	64	0	0	—	—	—	—	—	
	Wozu von 6 ^o gen 5/8 ^o langen Stämmen erforderlich	—	—	—	12	2	24	28	48	
	Dachsäulen sammt ihren Spannriegeln, und darüber liegenden Kof- stücken	10	1	0	—	—	—	—	—	
9	Dachungswölze des Vor- und Rückbaues	33	0	0	—	—	—	—	—	
	An Forttrag:	—	—	—	—	—	—	277	36 ¹ / ₁₂	

Posten.	Be.	Preis-Beträge in Conv. Münze.			
		fl.	fr.	fl.	fr.
4	Bei	—	—	46	24
5	Kl	—	—	120	0
6	Dr	—	—	180	48
7	Ge	—	—	30	0
8	Gl	—	—	8	0
9	Ge	—	—	8	0
10	Eat	8	36	73	6
		1	48	17	6
		—	24	1	48
11		—	2	15	9 ¹ / ₂
	Be	—	—	60	—
				560	21 ¹ / ₂
1		—	—	704	51 ⁷ / ₁₂
2		—	—	636	31 ¹³ / ₃₀
3		—	—	560	21 ¹ / ₂
4		—	—	1901	54

Anhang II.

Posten.	Bestimmungen.	Abmessungen.			Stücke.	Preis-Beträge in Conv. Münze.			
		0''	0'	0''		fl.	kr.	fl.	kr.
								16	21
4	Zeugschmiedarbeiten, als Zugvorrichtung, Beschlag der drei Rollen, vier Trichterchieber							120	0
5	Klempnerarbeiten, als: 11 □° Dachflache, Thurbedeckung, Anstrich; Arbeit, sammt Material							180	18
6	Drathflechtwerk, vor 30'' br., 20'' h., 11 Fenster, ferner vor 184 Lüftungslücken; für Arbeit sammt Material							30	0
7	Seilerarbeit, als, für 18° ½'' ges Tau							8	0
8	Glasarbeit, Beglasung an 5, 30'' br. 20'' h. Fenstern							8	0
9	Schmiedarbeiten als: Nieselanfer, Klammern, Anzugsbolzen, erforderlichen 8 ¹ / ₂ Etr., Material sammt Arbeit zu					8	36	73	6
10	Lattennägel verbraucht wurden 9500 zu					1	18	17	6
	Schindelnägel 4500 zu						24	1	48
11	Sperrenägel 455 zu						2	15	9 ¹ / ₂
	Bauleitungs-Honorar							60	—
	Summe der Kosten auf Ergänzungserforderniß:							560	21 ¹ / ₂
Wiederholung der Kostensummen.									
1	Summe der Kosten für's Mauerwerk:							704	51 ⁷ / ₁₂
2	Summe der Kosten für's Zimmerwerk:							636	31 ¹¹ / ₃₀
3	Summe der Kosten auf Ergänzungserfordernisse:							560	21 ¹ / ₂
4	Hauptsumme der Kosten auf den Fruchtthurm:							1901	54

Anhang III.

Verzeichniß

der erforderlichen Bau-Materialien, zu dem zu Er-Taresa im Bistater Comitat neu zu erbauenden Fruchtthurme aus Mauerwerk.

Vollen.	Angaben und Bestimmungen.	Mauer- Ziegeln.	Kalk Fässer.	Sand Fuhren.
A. An Erdausgrabung.				
	5 ⁿ 0' 0" f. M. für's Gründungsmauerwerk der den Fruchtthurm rings umgebenden Zubau.			
	17 ⁿ 2' 8" f. M. für's Gründungsmauerwerk des eigentlichen Fruchtthurmes.			
	22 ⁿ 2' 8" f. M. an Erdausgrabung für's Gründungsmauerwerk.			
B. An Gründungsmauerwerk.				
	Dasselbe überein kommend mit der Erdausgrabung.			
	22 ⁿ 2' 8" f. M. nämlich messend.			
	Wozu von 11 ¹ / ₂ " l. 3 ¹ / ₂ " br. 2 ¹ / ₂ " d. Mauerziegeln erf.	42750	—	—
	„ von lebendigem Kalk, mit halber Vermehrung g.r.a. „ 4 f. Fuß	—	75	—
	„ vom Sande, zu 6 körp. Fuß die Ladung angenommen	—	—	158
C. An aufgehendem verputzten Mauerwerk.				
	16 ⁿ 2' 8" f. M. der Zubau ringsum am Fruchtthurm.			
	61 ⁿ 1' 5" „ „ des eigentlichen Fruchtthurmes.			
	1 ⁿ 3' 7" „ „ des sämtlichen Gesimsmauerwerks.			
	79 ⁿ 1' 8" „ „ des sämtlichen verputzten Mauerwerks.			
	Wozu von Mauerziegeln erforderlich	150733	—	—
	„ vom lebendigen Kalk Fässer zu 4 f. Fuß	—	397	—
	„ vom Sande, zu 6 körp. Fuß die Ladung angenommen	—	—	790
D. An weiß zu übertünchenden Wänden.				
	340□" Gesamt-Fläche der zu übertünchenden Wände.			
	Wozu vom lebendigen Kalk erforderlich	—	3	—
	Hauptbestimmungen über erforderliche Mauermaterialien	193183	475	948
	Dachziegeln 7 M. Hohlziegeln 150			

Posten.	Angaben und Bestimmungen.	Eichen-	Tannen-	Bretter	Latten.	Nägel.	Eisen.
		Stämme.					
E. Von Eichengehölze.							
	Zu den Tragbalken der Erichter, $32 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2}$ "ge	8	—	—	—	—	—
	Zu den Rahmen unter die Trichterparren, zu den Rahmen unter die vier Standsäulen, zu den sammtlichen Kauerbänken deren gesammt Länge 91" beträgt, von $7 \frac{1}{2}$ "gen $2 \frac{3}{4}$ "gen	27	—	—	—	—	—
	Zu den Lagerbänken unter die Luffungs-Prismen, dann zu den Thürkloeken, deren gesammt Länge 200" von $6 \frac{1}{2}$ " $3 \frac{1}{2}$ " langen	45	—	—	—	—	—
F. Von Tannengehölze.							
	Zu den 5" 1' langen Lagerbänken in Anzahl 6	—	6	—	—	—	—
	Zu Bündeln für die Dachungen oben oben, dann zur Pflastermauerbank, zu den Gerathsparren, zu liegenden Säulen, Pfetten, Kehlbalcken, Zugrost, Zugsäulen, Gerathsparren an der Dachung über dem Frucht- thurm messen zusammen 117", wozu von $7 \frac{1}{2}$ " $5 \frac{1}{2}$ "gen, erford	—	27	—	—	—	—
	Zu Bündeln, Grundbäumen für die Fruchtthurm Dachung von 63", Länge von $9 \frac{1}{2}$ " $5 \frac{1}{2}$ "gen, erford.	—	11	—	—	—	—
	Zu Sparren, Schiffern- Aufschublingen, Bändern u. u. deren gesammt Länge 286" beträgt, von $6 \frac{1}{2}$ " $5 \frac{1}{2}$ "gen	—	53	—	—	—	—
	An Dachungsfläche 98□", wovon 62 mit Eisenblech zu bedecken sein werden; wozu Latten	—	—	—	800	—	—
	Witter zu Saum Stabdäcken, Trichterverschaltung, Gangfläche im Dach- raum erforderlich:	—	—	194	—	—	—
	Brettnaach zu sammtlichem Bedarf erforderlich	—	—	—	—	5500	—
	Achter Wsch auf die Dachungen der Säulen, betrauen 62□", erford. 19 $\frac{1}{2}$ Etr. 300 Hefnagel	—	—	—	—	—	—
	Pfosten zu den Luffungsprismen $2 \frac{1}{2}$ "ge $11 \frac{1}{2}$ "ge 384 Hittereisen zu 21 Lichtstrimmen 3' br, 2' - 6" h, von $1 \frac{1}{2}$ " starken Stäben, acianet durchgedrehte Verbindung anzunehmen, erforderlich Etr.	—	—	—	—	—	5 1
	Zu Klammern, Sparnägeln, erforderlich Etr.	—	—	—	—	—	9 $\frac{1}{2}$
	Trammstschließen vom 6-er Eisen erford. Etr	—	—	—	—	—	—
18 t. April 1845.							
Carl Zenc, m. p.							

Fig. 1.

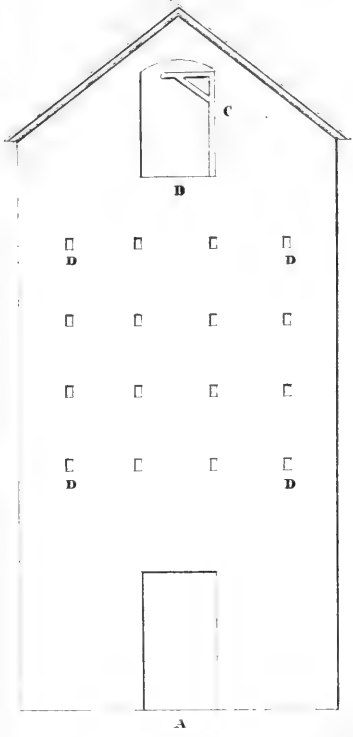


Fig. 2.

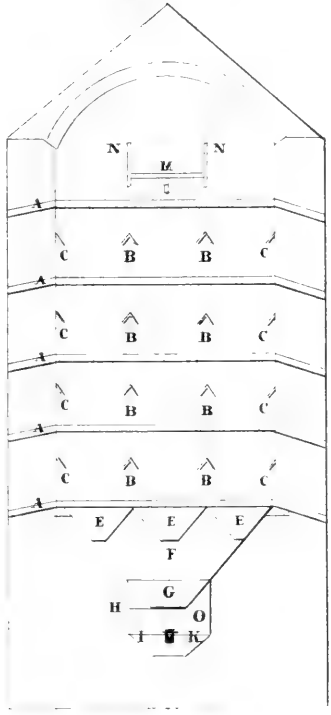


Fig. 3.



Fig. 4.

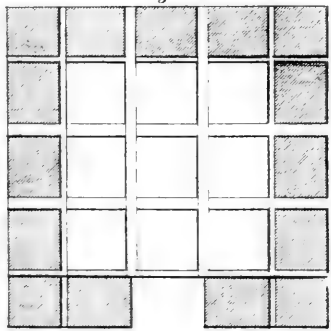
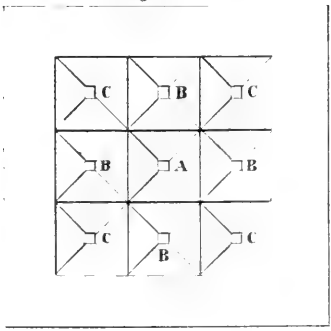


Fig. 5.



0 1 2 3 4 5 engl. Fuss



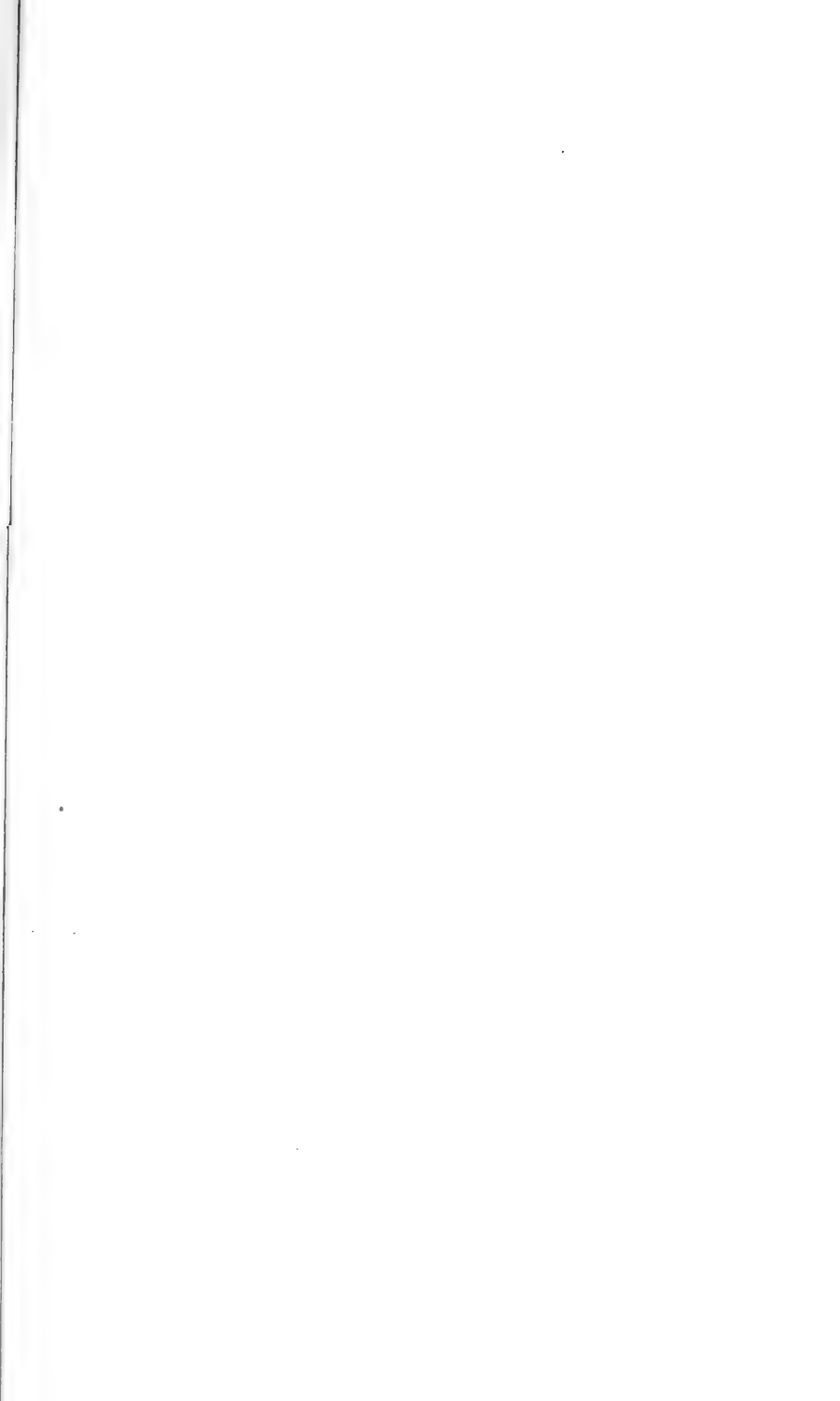


Fig 3

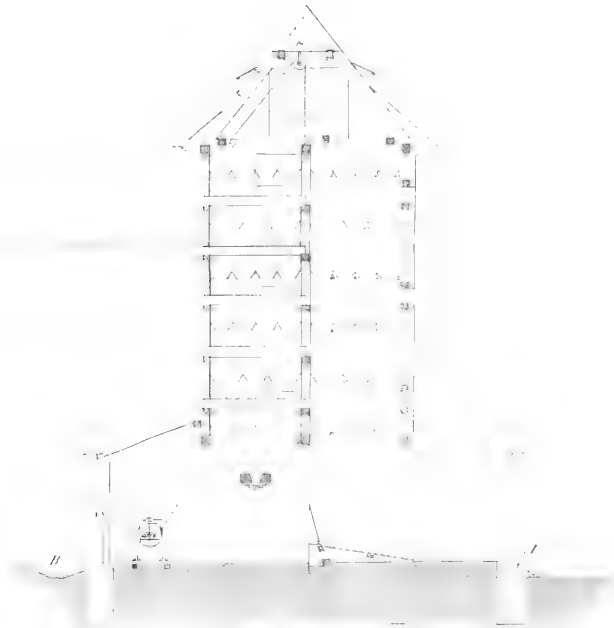


Fig 4
R

Fig 5

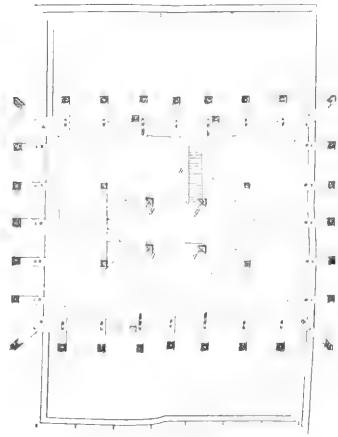
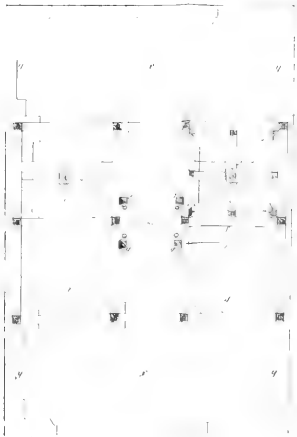
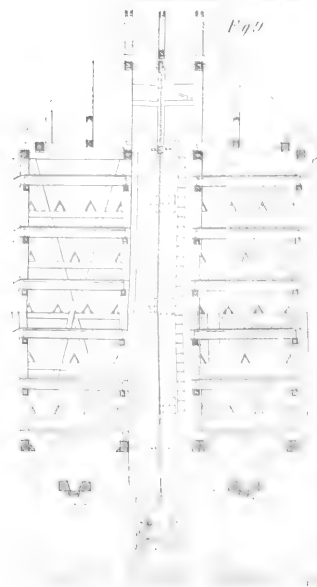
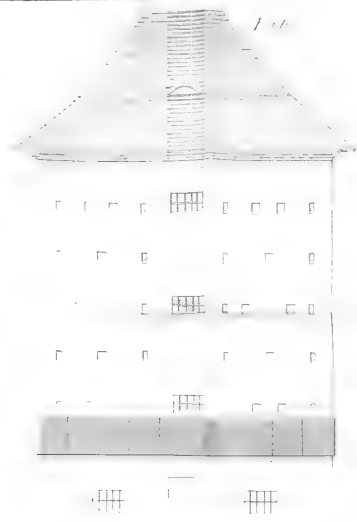


Fig 6



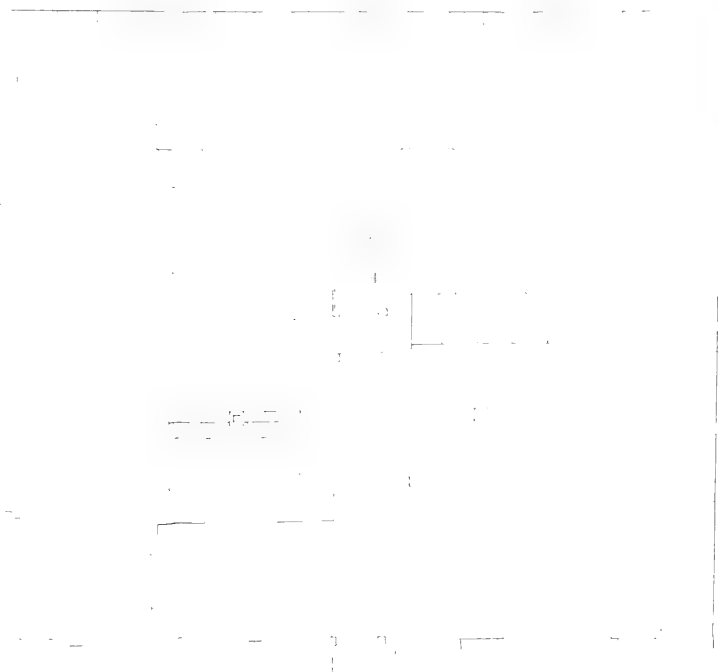
.....

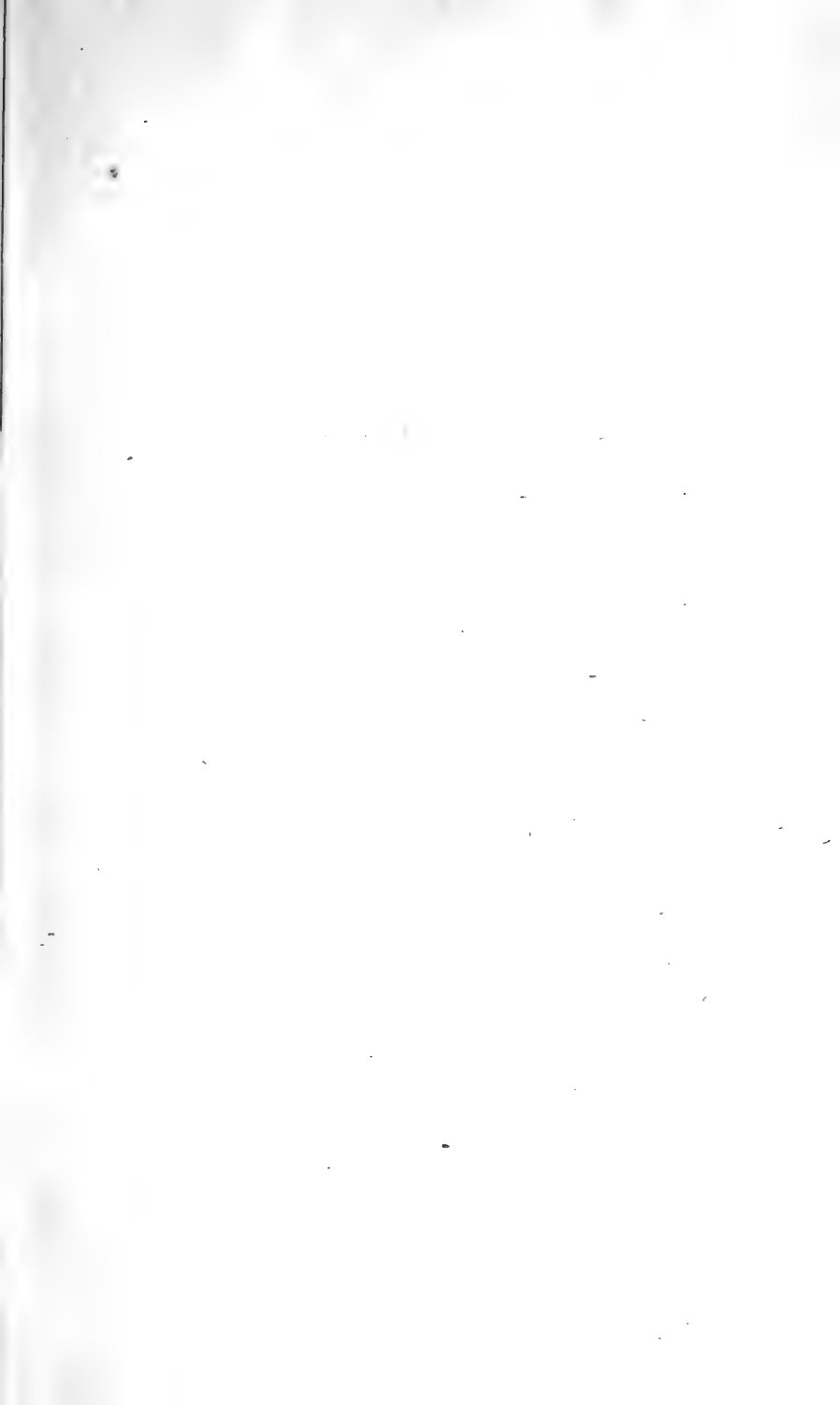
.....

.....



Fig. 2



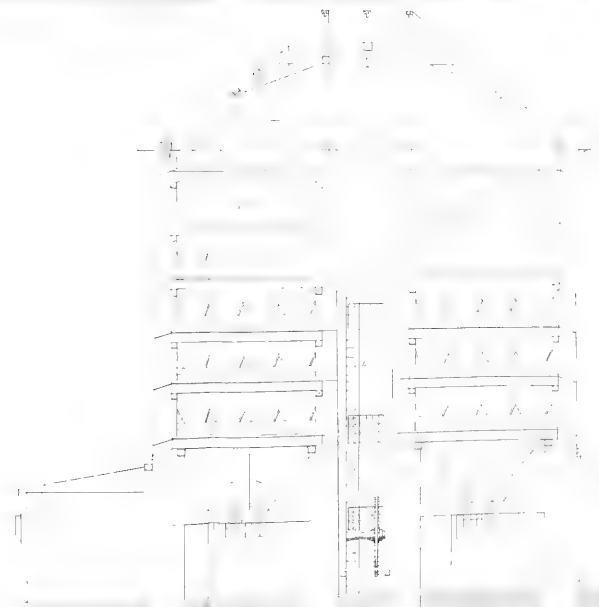


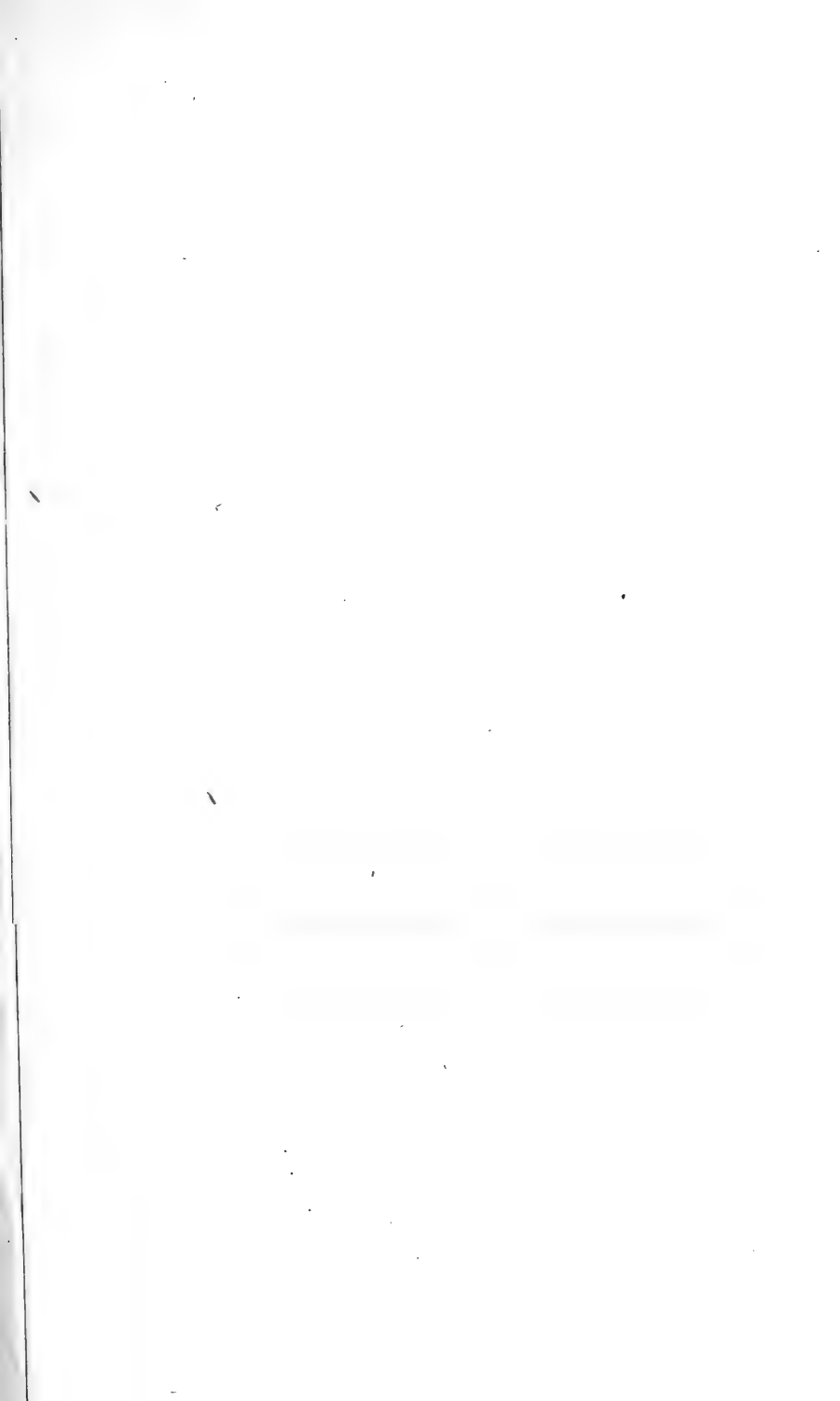
1851

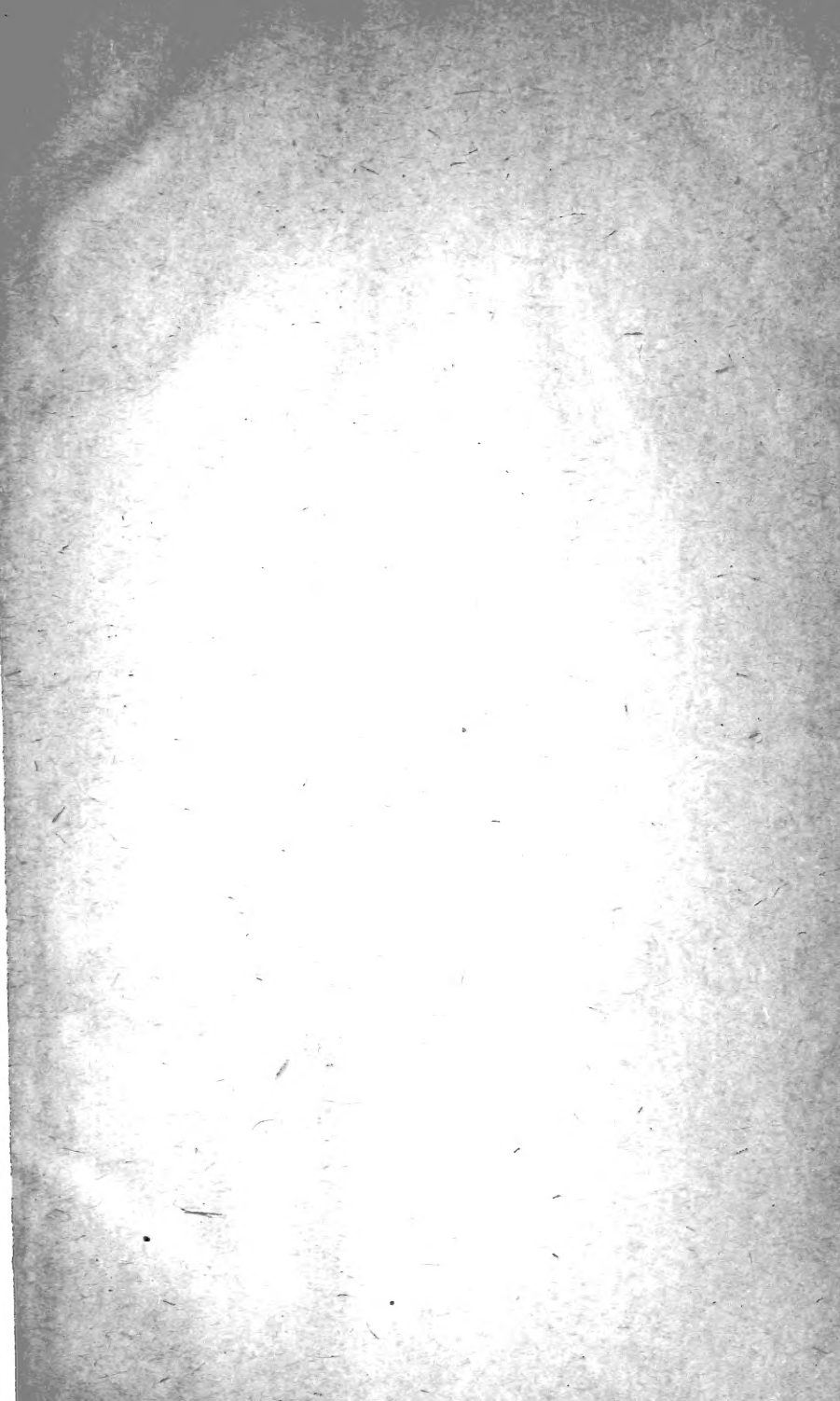
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Fig. 11







The page is framed by a highly decorative border. The top and bottom borders are wide and feature intricate floral and scrollwork designs. The left border is narrower and also contains detailed floral motifs. The central area of the page is left blank, serving as a background for the text.

Pesth.

Verlag von Gustav Emich.

1846.

SB
190
B85

Biological
& Medical

Bujanovics von Agg-
Edward

Weber die verschie-
Methoden der Aufbe-
des Getreides

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POSITION

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

