



A. Thae

Thae

2333

Univ.-Bibl.
Giessen

A. P. Thaev.

2333

T⁵
74

M ö g l i n s c h e *K1*

Annalen der Landwirthschaft,

herausgegeben *11*

von

der Königl. Preuß. Akademie des
Landbaues zu Möglin

unter Leitung

des

Herrn Staats-Raths Thaer.

*Thier
A. P. Thaer*

Filfter Band.

(Mit zwei lithographirten Zeichnungen, zwei Tabellen und
einer in Quart gedruckten Abhandlung des Herrn
Amts-Rath Block.)

Berlin, bei August Rücker.

1 8 2 3.

Einleitung des Landraths

1799

1799

1799

1799

Wenn ich mich in die Zukunft begeben will, so
möchte ich die Landrathsstelle nicht als eine
Lehre, dann als eine Kunst und Wissenschaft zu be-
trachten anfangen — in der That aber ist es eine
Lehre zu sein, auch bei der hohen Verantwortung,
die ich von dieser Stellung annehmen muß.
Ich bin nicht gewohnt, mich mit solchen Dingen
zu beschäftigen, meine Thätigkeit war bisher
ganzlich anders, und ich bin von dem Gedanken
überzeugt, daß ich nicht die Fähigkeit habe,
dieses Amt zu versehen. Ich habe daher
meine Thätigkeit auf andere Weise zu richten.

V o r w o r t

zu vorliegendem Hefte.

Wenn ich mich in die Zeiten zurücksetze, in welchen ich die Landwirthschaft zuerst als Handwerk, dann als Kunst und Wissenschaft zu betreiben anfing — in die Jahre 1786 bis 1790 wäre es mir, auch bei der hohen Erwartung, die ich von ihrer wissenschaftlichen Ausbildung hatte, und die mich allmählig veranlaßte, sie zum Zweck meines Lebens zu machen — kaum glaublich gewesen, daß ich vor Ende meiner Tage ihr noch solche Materialien zuführen sollte, wie dieses Annalen-Stück enthält!

Hr. Kreyssig arbeitete seine Abhandlung erst aus, als seine Erwartung (der eingehenden Preisschriften getäuscht war und die Königl. Akademie der Wissenschaften bekannt gemacht hatte, daß nach abgelaufenem vierjährigen Termin keine Schrift zur Lösung jener Aufgabe eingelaufen sey, also keine Concurrenz um den Preis von Hundert Ducaten weiter statt finde. Wenn der Verfasser gleich den Zweck dieser Aufgabe — der ohne Zweifel auf comparative Versuche über die Wirkung verschiedener Vorfrüchte auf verschiedene Nachfrüchte hinausging — auch nicht erfüllt hat; so ist doch diese Abhandlung wohl das gründlichste und umfassendste, was wir über die Theorie des Fruchtwechsels haben. Auf dem Grund eigener Erfahrung und genauer Beobachtung fußend, stellt der Verf. das, was Chemie, Physik und Pflanzen-Physiologie über diesen Gegenstand darbieten, so gedrängt und systematisch zusammen, daß diese wenigen Bogen eine klarere und vollständigere Uebersicht vom jetzigen Standpunkte dieser Lehre geben, als selbst die ganze Bände füllenden Abhand-

— v —

lungen, welche der von den Mitgliedern der
ökonomischen Section des Instituts von Frank-
reich herausgegebene Cours complet d'a-
griculture unter den Artikeln Assole-
ment und Succession des cultures
enthält; so reichhaltig und gründlich auch diese
Artikel von Hrn. Vart und Bose bearbei-
tet sind.

Ueber die an Erfahrungs-Resultaten so
reiche und so wichtige Mittheilung des Herrn
Amtsrath Bloß habe ich mich in einem be-
sondern Vorworte schon ausgesprochen. Das
Format der Annalen gestattete keinen deutli-
chen Abdruck der wichtigen Tabellen und be-
sonders der Bruchzahlen, und eingeschlagene
Bogen haben große Unannehmlichkeiten; wes-
halb ich auf Anrathen des Hrn. Verlegers ei-
nen besondern Abdruck in Quart-Format als
Beilage zu diesem Hefte genehmigte, auch ei-
nige Abdrücke mehr zu nehmen gestattete.

Die Ideen zur Grundlage einer
Statik des Uferbaus gehören zu den
Meisterwerken des menschlichen Scharfsinns!
— Wir beabsichtigen mit dieser Statik die

schwankenden Begriffe, welche wir von der Erschöpfung der Fruchtbarkeit und ihrer Wiederherstellung hatten, zu fixiren und einen Maaßstab darzustellen, woran wir die Resultate bisheriger und zukünftiger Erfahrungen halten, ihre Uebereinstimmung erkennen, ihre Abweichungen wahrnehmen und deren Grund um so leichter erforschen können. Sie ist ein Werk, dessen Vollendung künftigen Generationen aufbehalten bleibt, weil die Idee desselben sich immer nach dem Material richten muß, welches ihr die langsam fortschreitende Erfahrung darbietet. Aber auf dem einmal gelegten Grund wird man um so leichter fortarbeiten, je fester man ihn anerkennt und diese Anerkennung wird man dieser Grundlage nicht versagen. Es ist freilich zu bedauern, daß manche, die zur Herbeischaffung des Materials wohl Beruf fühlen mögten, Anstoß finden werden in ihrer Unkenntniß der arithmischen Buchstaben-Sprache. Aber ich erkenne wohl, daß es nur Mißverständnisse veranlassen würde, wenn man die Verhältnisse und Gleichungen beispielsweise in benannten Zahlen darstellte und alles in Regel

de Tri-Exempel auflösete. Und es ist zu hoffen, daß die Zeit nicht mehr entfernt sey, wo mit so vielen anderen Wissenschaften auch die abstracte Arithmetik in das Gewerbsleben mehr eintreten wird.

Aber wenn mein innigst verehrter Freund in seinem vorgesezten Schreiben für dieses Werk mehr als Handlanger-Dienste von mir erwartet, so muß ich hier öffentlich erklären, daß ich dem nicht entsprechen könne. Meine currenten, täglichen Geschäfte haben sich in einem Alter, wo man sich sonst ihrer zu entledigen pflegt, eher vermehrt als vermindert. Die Gegenstände, welche mir durch den Sinn gehen, sind zu mannigfaltig und heterogen, als daß ich irgend einen festhalten könnte, der ein ununterbrochenes Nachdenken, wie dieser, erfordert. Nur fragmentarisch kann ich noch etwas bearbeiten und nur mittelbar der Wissenschaft nußen, durch den Anreiz, den ich andern zu gründlichern Forschungen gebe.

Die drei gehaltreichen Abhandlungen dieses Hefts haben gewissermaßen ein Ziel — die Erhaltung und Vermehrung der Ertrags-

fähigkeit des Bodens, mit möglichst geringer Aufopferung des momentanen Ertrages — aber sie gehen von verschiedenen Standpunkten aus und nehmen verschiedene Wege. So muß es geschehen, wenn wir jenes Ziel sicher treffen wollen. Sie begegnen sich freundlich auf manchem Punkte, durchkreuzen sich aber auch wieder nach ihrer verschiedenen Tendenz. Eine vierte hierher gehörige, auf zehnjährige reine Erfahrung begründete Schrift wird das nächste Heft liefern, und diese wird, aus den oben angeführten Gründen, gleichfalls in Quart gedruckt ausgegeben werden.

Z h a e r.

I n h a l t.

	Seite
I. Einige Bemerkungen über Wollwäſche, und insbeſondere über die Thonwäſche. Vom Hrn. Ad. miniſtrator Livonius in Alekſe.	1
II. Ueber Wollwäſche. Vom Herrn Prof. Körte zu Möglin.	18
III. Wohlfeile Getreidebehälter. Vom Oekonomie Rath Hrn. Nebbien.	26
IV. Ueber Dünger und deſſen nützliche und verſtändige Anwendung beim Ackerbau. Vom Prof. Gazeri. Florenz 1819. (Nach dem Auszuge den die agromomiſche Societät zu Montauban mitgetheilt hat.) Nebſt einer Nachſchrift des Herrn Staatsrath Thaer.	42
V. Ueber den Urfprung und das Alterthum der Merinowolle. (Aus einer Abhandlung des Herrn Hernanz de Vargas. Madrid 1814.)	99
VI. Ueber die Anlage der Fontenellen (unterirdiſcher Waſſerabzüge, Under-drains) und deren großen Nutzen zur Trockenlegung eines Bodens mit naſſem, quelligtem Untergrunde. Von Herrn E. v. Kapf zu Barntrup.	109
VII. Literatur.	131
VIII. Bemerkungen zu dem Aufſatz: „Ueber die ſich fortpflanzenden Abartungen der kultivirten Pflanzen.“ (Mögl. Ann. der Landw. 10. Bds. 1. St.) Vom Hrn. v. Witten, nebſt Anmerkungen und Nachſchrift vom Herrn Staatsrath Thaer.	162
IX. Die Vertilgung der Mäuse betreffend. Vom Herrn Amtsrath Bloß zu Schierau. (Mit einer lithographirten Zeichnung.) nebſt Nachſchrift vom Herrn Staatsrath Thaer.	173
X. Aphorismen über die Pferdeveredlung. Von dem Herzogl. Oldenburgiſchen Kammer-Rath Herrn Hofmeiſter zu Eutin.	185
XI. Anmerkungen zu einigen Stellen in Hrn. Elsner's Briefen über die ſächſiſche Schaafzucht und die durch mich in Sachſen gewählten Schaafe. Vom Hrn. Rudolph André zu Raiz in Nöbren.	265

- XII. Versuche mit der Topinambur. Vom Herrn Ober-Amtmann Freyer zu Goldbeck; nebst Nachschrift vom Herrn Staatsrath Thaer. 273
- XIII. Ueber die im VI. Bande 2ten Stück der An- nalen erwähnte Kleesaat-Maschine. Von dems. 277
- XIV. Ueber die Heilung und Vorbeugung der Dreh- krankheit durch Anwendung des Brenneisens, mit einer Nachschrift vom Hrn. Staatsrath Thaer. 280
- XV. Quartalsbericht vom 31sten December. 303
- XVI. Die Fruchtfolge im Feld- und Gartenbau und ihr Einfluß auf den Boden. Der Königl. Aka- demie der Wissenschaften zu Berlin, auf Ver- anlassung der Preisfrage über diesen Gegen- stand, nach abgelaufenem Termin eingesandt vom Hrn. Krenssig, Königl. Domainen-Pächter zu Heilsberg. 321
- XVII. Ideen zur Grundlage einer Statik des Land- baues. Vom Hrn. Carl v. Wulffen. 389
- XVIII. Fernere Nachricht über die Reirac'sche Kur- art der Dreher. Vom Hrn. Staatsrath Thaer. 466
- XIX. Quartalsbericht. 468
- XX. Resultate der Versuche über Erzeugung und Gewinnung des Düngers, wie solcher unter be- stimmten Verhältnissen aus Futter und Einstreu bei Haltung der Pferde, des Rindviehes und der Schaafe entsteht, nebst einer Berechnung oder Ausmittelung des Gewichts und Maasses von denjenigen ländlichen Erzeugnissen, welche zur Ernährung der Thiere und Erzeugung des Dün- gers am gewöhnlichsten angewandt werden; des- gleichen Versuch zu einer Werths-Vergleichung der vorzüglichsten Ackerbau-Erzeugnisse nach Rog- gen, Körner-Werth, wie solche bei Ertrags-Ber- rechnung der Ernten, bei Abschätzung des Acker- baues, der Wiesen, der Ertrags- und Kosten- Veranschlagung der thierischen Ernährung und Gewinnung des Düngers bei dem Gute Schie- rau angenommen und berechnet werden. Vom Königl. Amts-Rathe Hrn. Block auf Schierau. Mit einem Vorwort und Anmerkungen vom Hrn. Staats-Rathe Thaer. (Diese Abhandlung ist der vielen Tabellen wegen in 4to gedruckt.)

I.

Einige

Bemerkungen über Wollwäsche, und insbesondere über die Thonwäsche.

Vom

Herrn Administrator Livonius zu Kletzke.

Wie wesentlich bei dem Verkauf der Wolle die Reinheit und Weiße derselben zur Erreichung eines hohen Preises beiträgt, darf ich wohl nicht erst in Erwähnung bringen, indem dies jeder Wollverkäufer — zumal der die Wollmärkte von Berlin und Breslau besuchte — zu beobachten hinlängliche Gelegenheit hatte. Und wem wäre es wohl nicht schon einmal vorgekommen, daß der Wollkäufer — gleichviel, sei er Händler oder Fabrikant — die Wäsche zu tadeln sich erlaubt hätte? Vielleicht oft ohne allen Grund;

oder auch eben so oft und fast immer mit Recht. Es bleibt für den Fabrikanten im Allgemeinen also immer noch hinsichts der Wäsche etwas zu wünschen übrig, wenn gleich es vielen Wollproducenten gelingt, — dem Einen mit mehr, dem Andern mit weniger Mühe und Kosten, — die Wolle untadelhaft darzustellen, je nachdem Lokalverhältnisse, Intelligenz und andere Umstände mehr oder minder günstig oder ungünstig obwalten.

Es fettet sich an den Wunsch des Wollkäufern, jedoch immer das höchste Interesse des Verkäufers, und eben darum ist gewiß ein jeder bemüht, so viel wie möglich jeden Tadel zu vermeiden, denn manche Wolle ist sicherlich der schlechten Wäsche halber oftmals minder als um den dritten, ja selbst um den vierten Theil ihres eigentlichen Werthes verkauft worden.

Das Waschen der Schaafe wurde auf den hiesigen, dem Herrn Freiherrn v. Eckardstein zugehörigen, Kleyer Gütern wohl immer mit großer Aufmerksamkeit besorgt, allein es blieb dennoch der Erfolg ungünstig, und die Wolle, selbst die, welche eine hohe Milde und Sanftheit besaß, erhielt nach der Wäsche eine gewisse Härte im An greifen, und fast eine schwarzblaue Farbe, die ihren wirklichen Werth bei falsche Beurtheilung der Käufer, bedeutend herabsetzte. Bei Uebernahme der hiesigen Güter-Administration war mein Haupt

augenmerk auf die Auffindung einer guten Schaafwäsche gerichtet. Ich ließ zu dem Ende mit mehreren Thieren, von verschiedenartiger Race und Feinheitsgraden, versuchsweise in allen hiesigen Bächen und stehenden Wässern Probewäschen vornehmen, ließ selbst auf verschiedenartigen Boden bis auf den Wasserspiegel ausgraben; allein immer war das Endresultat bei allen Versuchen sich darin gleich: daß die Wolle um so graublauer ausfiel, je feiner das Thier in der Wolle war, welches gewaschen wurde. Am schlechtesten wuschen sich jedoch immer die vom Herrn Staatsrath Thaer so scharf bezeichneten, mit starkem, fast pechartigem Schweiß versehenen Negretti. Die öftere Wiederholung und die Anwendung von Seifen, bei der Wäsche, veränderten die Wolle noch bedeutender zu ihrem Nachtheil, so daß sie dadurch fast wie mit Tinte übergoßen aussah. Im Angreifen äußerte sie eine bedeutende Härte und anklebendes zähes Fett. Beim Auseinanderziehen der einzelnen Wollbüschel hörte man einen harten, eigenthümlichen Ton, dem ähnlich, wenn man Leder zerreißt. Die mit wenigerm Schweiß versehenen, den Escorial-Charakter sich nähernden, mehr langwolligten Thiere, wuschen sich, wenn gleich ebenfalls schlecht, doch besser wie die Negretti von demselben Feinheitsgrade. Das hiesige Landschaaf, welches in der Regel immer

weiß ist, wusch sich mit weniger Mühe gut und untadelhaft.

Die Ursachen dieser schlechten Eigenschaften des hiesigen Wassers, hinsichts der Schaafwäsche, suche ich vor allen in dessen Härte; denn es lagert sich in sämtlichem hiesigen Wasser, selbst bei dem was in den Mergelgruben steht, ein starker Eisenoxyd ab. Doch mag der in der Wolle sich angesammelte schwarze, eisenhaltige Staub des hiesigen Bodens allerdings auch seinen Theil daran haben.

Dieser Staub, der durchaus nicht zu vermeiden ist, scheint sich um so inniger mit dem Fette der Wolle zu verbinden, um so mehr letztere kräftig genährt und um so höher ihr Feinheitsgrad ist.

Diesen Staub kann ich jedoch, wie gesagt, weniger als die eigentliche Ursache der schlechten Wäsche ansehen, indem die Erfahrung lehrte, daß gegen 1400 Stück Hammel und Jährlinge aus der hiesigen Schäferei, in diesem Jahre auf einem Gute Namens Werstphul bei Werneuchen — ebenfalls dem Herrn Freiherrn v. Eckardstein zugehörig — zur Wäsche getrieben wurden, und in dem dortigen Feldteiche die Wäsche sehr gut ausfiel.

Manchen ist das Verfahren, eine 1400 Stück starke Heerde 20 Meilen zur Wäsche zu treiben, als etwas unerhörtes erschienen, und von mehreren meiner Bekannten sind mir dieserhalb so verschied-

dene Meinungen geäußert worden, daß ich es mir erlauben werde, eine kurze Berechnung dieser Wäsche am Schlusse dieser Abhandlung beizufügen, welche dies Verfahren hoffentlich rechtfertigen wird. —

Noch in Ungewißheit und Sorgen, ob es mir bei den früher angeführten Umständen hier in Kleckse gelingen werde, eine gute Schaafwäsche aufzufinden, hörte ich zu meinem Troste von einem meiner Freunde, daß der Herr Amtsrath Cochius zu Drees mit gleichem Uebel zu kämpfen gehabt hätte, durch unermüdetes Forschen aber endlich mittelst der Thonwäsche demselben abgeholfen habe.

Herr Amtsrath Cochius, zu dem ich, um mich über diesen Gegenstand belehren zu lassen, in Begleitung des Hrn. Baron v. Eckardstein reisete, war gütig genug, einige Thiere in unserer Gegenwart waschen zu lassen, und zeigte dabei die Manipulation, wovon der gute Erfolg mit abhängt. Herr Amtsrath Cochius — ein zu anerkannt verdienstvoller Landwirth, als daß ich es mir erlauben dürfte, etwas mehr zu sagen als: Ehre dem Ehre gebührt — war ferner gütig genug, mich über manchen Zweifel zu belehren.

Das Verfahren bei der Thonwäsche, mit den für die hiesige Lokalität nöthigen Vorrichtungen, ausführlich hier beschrieben zu finden, dürfte manchem Leser, besonders dem nicht unlieb seyn, der

mit der Verfahrungsart der Thonwäsche bis jetzt noch nicht bekannt war. Ich theile deshalb dar- über Folgendes mit:

Auf einem, zum hiesigen Gute gehöri- gen, Bors- werke fließt ein kleiner Bach, und zwar durch be- rasete Grundstücke. Das Wasser hat die Eigens- chaft, daß die darin gewaschene Wolle blau und hart wird. Zugleich besteht das Bett dieses Baches aus einem Moorgrunde, der leicht aufschwimmt und das Wasser trübt. So wenig sich nun auch die genannten Eigenschaften zur Wäsche eignen, so mußte ich dies Wasser doch jedem andern vorziehen, weil die übrigen, wegen der bei der Schaafwäsche zu erwägenden, Verhältnisse solches rathlich machten.

Das Bett des Baches wurde zu dem Ende überall in einer Länge von 150 Fuß und 12 Fuß Breite mit Brettern, Thüren und Thormegen aus- gelegt, und im Grunde mit Pfälen befestigt. Diese Vorrichtung mußte hier des auftreibenden Moorsan- des halber geschehn. Der Bach wurde nun mit einem Fangedamm fünf Ruthen aufwärts versehen, wodurch das Wasser bis zu drei Fuß Höhe ange- stauet und durch einen seitwärts abziehenden Durch- stich nach Verhältniß des Zuflusses, in dieser Höhe erhalten wurde.

Am Ufer des Baches ließ ich eine Blase von 800 Quart Inhalt einmauern, und in den Bach selbst eine kleine Handpumpe setzen, durch welche das

kalte Wasser sehr leicht in die Blase geleitet werden konnte. Die Blase wurde jedoch auf eine etwas erhöhte Terrasse so hoch gestellt, daß durch Rinnen das kochende Wasser leicht in die, dem Blasenhahn gegenüberstehenden, zum Waschen erforderlichen Zuber (Tubben) abgeleitet werden konnte. Durch diese Vorrichtung war es möglich mit wenig Mühe sämmtliches zum Waschen erforderliche Wasser zu kochen. Dies Kochen macht, nach meinem Dafürhalten, das Wasser um so geeigneter zum Waschen, weil hierdurch in demselben ein bedeutender Niederschlag mineralischer Theile erfolgt, und das Fett in der Wolle durch die erhöhte Wärme des Wassers zur Flüssigkeit gebracht wird, wodurch es von dem anzuwendenden Thon um so leichter absorbiert werden kann. Denn dieses Entfetten ist wesentlich nothwendig, um mit dem hiesigen Wasser den eisenhaltigen Staub aus der Wolle zu entfernen.

So vorbereitet begann, mit der Manipulation selbst noch zu wenig bekannt, die Arbeit in folgender Art:

Hundert und funfzig Stück Mutterschaafe wurden in dem mit Brettern ausgeschlagenen und angestaueten Bach aus der Weiche gewaschen, so daß zwei Leute ein Schaaf wuschen. Dies Waschen wurde so lange fortgesetzt, bis sich das Wasser nicht mehr trübte, worauf die Thiere nun noch eine kleine

Strecke strohman schwimmen mußten bis zu einer Stelle, wo sie einen bequemen Aufgang an's Land fanden. Nachdem so der gröbste und sich oberflächlicher angesetzte Schmutz rein gewaschen, wurde jedes Schaaf in einen Zober gesetzt, der zuvor mit abgekochten, aber bis zu einer Wärme von 36 bis 40 Grad Reaumur erkalteten, Wasser; in welches auf jede 10 Quart 2 Pfund pulverisirten Thons aufgelöst waren, und in folgender Art gewaschen.

Drei Leute — unter denen, wenn es seyn kann, eine Mannsperson zweckmäßig anzustellen ist, um das Thier beim Umlegen, so wie beim Ein- und Ausheben in den Zober möglichst leicht zu handhaben — waschen dasselbe in dem Thonwasser gut durch. Während dies geschieht, ist auch schon durch einen eigends dabei angestellten, zuverlässigen Menschen ein Vorrath von consistenter Thonbrühe auf die Weise bereitet, daß er in einem großen Kübel einigen Thon mit Wasser übergossen hat, in dem Verhältnisse, daß auf ein Pfund Thon ein Quart Wasser kommt. Von dieser Thonbrühe, die bis zu 36 Grad *) Reaumur abgekühlt

*) Bei einer niedrigeren Temperatur gelang nach der mündlichen Aussage meines Freundes, des Herrn Wirthschafts-Direktors Livonius das Reinigen der Wolle nicht. Die Ursach hievon liegt, einer frühern Untersuchung der Wolle zufolge, darin, daß

seyn muß, steht nun an jedem Zober; worin gewaschen werden soll, ein Eimer voll von dieser Brühe, nebst einen Topf zum Füllen, bereit.

Während zwei Frauen, welche das Waschen verrichten, die Wolle auf allen Theilen des Körpers auseinanderseiteln, und zwar in kleinen Zwischenräumen, begießt ein dritter vermittelst des Fülltopfes, mit der, in den Eimer an der Thiene bereitstehenden Thonbrühe, den ganzen Körper des Thieres, wobei es hauptsächlich darauf ankommt, daß die Thonbrühe auf den Grund applicirt wird, weil sich der Schmutz beim ersten Waschen dicht auf die Haut gesenkt hat. So über und über mit Thonbrühe sorgfältig begossen, waschen zwei der Leute am besten die Frauen — während ein dritter das Thier hält, damit es nicht mit den Füßen schlägt, auch den Kopf nicht unter Wasser bekommt — jeden Wollflocken in kleinen Abtheilungen, indem sie denselben zwischen den Fingerspitzen anhaltend aneinander reiben, wobei kein Stelchen übersehen werden darf. Geschieht dies Waschen mit der vollen Hand, so wird entweder der Grund nicht rein,

das in der Wolle, vorzüglich der Negretti, befindliche Fett bei $+ 34^{\circ}$ R. zu einer wasserklaren Flüssigkeit schmilzt, bei $+ 32^{\circ}$ R. aber schon wieder erstarrt. In dem festen Zustande kann aber das Fett von dem Thone nicht absorbirt werden. Körte.

oder das Thier muß dabei um so heftiger angegriffen werden, fanden sich dennoch Stellen, die — wie gewöhnlich das Kreuz oder das Genick des Thieres — mehr schmutzig waren, so wurde hier noch einmal von der Brühe aufgegossen, und das Waschen bis zur vollkommenen Reinheit fortgesetzt.

Bei jedem andern Thiere, was in den Zober gestellt ward, mußte die Wassermasse durch Zuguß von kochendem Wasser, bei einer Wärme von mindestens 36° R. erhalten werden; denn bei minderer Wärme wurde die Wolle nicht rein, Wasser von einer Temperatur von über 40° R. würde aber den thierischen Körper schaden. Bis zu 15 Stück habe ich in einem Zober gewaschen, bevor das ganze Wasser weggegossen und durch frisch abgekochtes erneuert wurde, wobei die leggewaschenen noch fast ebenso rein und weiß ausfielen wie die ersteren. Es versteht sich von selbst, daß ein jedes Schaaf, wie angegeben, in den Zober behandelt wird und die gehörige Quantität consistenter Thonbrühe erhält. Zwei Pfund Thon als das Minimum und sechs Pfund als das Maximum habe ich, je nachdem die Thiere mehr oder weniger mit Schweiß oder pechartigem Fett versehen waren, mit Erfolg auf das Stück verwandt.

Nach Beendigung dieser Thonwäsche wurden die Thiere wieder in den aufgestaueten Bach gewaschen, oder vielmehr nur nachgespült, damit der in

der Wolle zurückgebliebene Thon gänzlich daraus entfernt würde. Ein bloßes Schemmen reichte nicht zu, um den Thon aus der Wolle zu entfernen.

Die Thiere gingen nun ganz weiß aus der Wäsche und wurden, nachdem sie getrocknet waren, geschoren. Tausend Stück Schaaf, die ich so mit Thon gewaschen, gaben mir Gelegenheit auf die eine und die andere Art in der verschiedenen Behandlung der Wäsche Abänderungen zu machen, welche, hier alle mitzutheilen, zu weitläufig seyn würde, daher ich nur eines Umstandes, der mir wesentlich erscheint, erwähne.

Nämlich anstatt die Thiere erst im Flusse vom Schmutz rein zu waschen, ließ ich sie nur durch denselben durchschwimmen und dann im Zober mit abgekochtem Wasser rein waschen. Ich ließ dies Wasser aber nicht durch Zusatz von reinem Wasser erneuen; sondern wusch so lange in diesem schmutzigen Wasser — welches zuletzt in dem Zober förmlich laugenartig wird — als noch Thiere zu waschen waren. Ich habe das schmutzige Wasser von einem Tage zum andern aufbewahrt, und bei den zuletzt darin gewaschenen Schaafen es am wirksamsten in Beziehung auf das Weißwerden gefunden. Der Unterschied war so auffallend, daß ich unter gleicher Anstrengung eher zwei Schaaf in diesem Schmutzwasser rein gewaschen bekam, als eins in reinem klarem Wasser. Nach dieser Schmutzwäsche, oder wohl

richtiger nach dieser Laugenwäsche, wurden die Thiere einmal durch den aufgestaueten Bach geschwemmt, damit sich der in der Wolle gelöste Schmutz aus derselben entferne, und nun erst begann die oben erwähnte Thonwäsche.

So weitläufig und kostspielig das ganze Verfahren erscheint und auch ist, so steht es doch in keinem Verhältniß zu dem Nachtheile, den man sich durch schlecht gewaschenen Wolle zuzieht, wenn man sonst auf keinem andern Wege zu einer guten Wäsche gelangen kann.

Folgende Berechnung nach der diesjährigen Erfahrung wird angeben, wie hoch sich die Kosten einer solchen Thonwäsche, unter so ungünstigen Umständen wie die hiesigen, belaufen.

Ich habe in einem Tage, bei anhaltender Anstrengung mit 30 Menschen an 10 Zober (Tuben), nur 150 Stück waschen können. Bei Anstellung von mehreren Menschen ist die Aufsicht schwierig und das Geschäft geht weniger gut von statuten; ich behalte daher die Zahl von 150 Stück hier zur Berechnung bei.

Der Lohn eines Tagewerks für einen Menschen rechne ich 5 Gr. Cour., wenigstens konnte ich fremde Arbeiter für diesen Preis bekommen. Wenn gleich eigene, dem Gut verpflichtete Leute, die Männer mit vier und die Frauen mit drei Groschen bezahlt wurden, so mögen die Emolumente, welche

diese Leute vom Gute genießen, eben noch so viel
betragen, daß der Satz von 5 Gr. erreicht wird.
30 Personen à 5 Gr. Cour. 6 Rthl. 6 Gr.
ein Dekonom oder sonst eine zuverlässige

Person (Aufseher), der zugleich die
Ehonbrühe anfertigt und zubereitet — = 8 =
ein Mensch der das Wasser kocht,
das Ab- und Zulassen des kalten,
so wie des warmen Wassers besorgt — = 5 =
Holz zum Feuern der Blase — = 15 =
Branntwein den Leuten — = 10 =

Auf 150 Stück rechne ich im Durch-
schnitt 5 Etn. Ehon, der aus Ro-
thenburg an der Saale bis hier
zur Stelle 6 Gr. Cour. p. Etn. kos-
tet, mithin I = 6 =

die Kosten des Einmauerns und Aus-
reißen der Wasserblase, so wie der
Aufstauung des Baches und dessen
Verschaalung würde um so gerin-
ger diesen 150 Stück zur Last fal-
len, als die zu waschende Anzahl
überhaupt größer wäre. Hier für
diesen Fall betragen sie pro Hun-
dert 16 Gr., mithin für 150 Stück I = — =

Abnutzung der Zober und deren Re-
paratur — = 4 =

Summa sämtlicher Kosten 10 Rthl. 6 Gr.

Angenommen, daß auf der gewöhnlichen Art und Weise die Schaafe zu waschen doch immer Kosten verursachen, so glaube ich nach den hier angenommenen Tagelohnsätzen nicht zu viel zu rechnen, wenn ich pro 100 Stück auf gewöhnliche Art zu waschen 1 Rthlr. 8 Gr. annehme, auf 150 Stück mithin 2 Rthlr. — Gr.

Es bleiben demnach durch die Thonwäsche Mehrkosten 8 = 6 =

Würden diese Mehrkosten auf den Wollettrag von 150 Stück vertheilt, wovon das Hundert 11 Stein schießt, von hundert und fünfzig mithin $16\frac{1}{2}$ Stein, so betragen dieselben auf den Stein Wolle p. p. 12 Gr. Cour. *)

Der Thon, welchen der Herr Amtsrath Coschius und ich zur Wäsche verwandten, ist, wie ich beiläufig schon erwähnte, aus Rothenburg an der Saale, und würde der Schiffahrts-Faktor Herr Zimmermann daselbst die Besorgung desselben wahrscheinlich übernehmen. Mit Magdeburger und hiesigen Thon habe ich zwar auch mehrere Versuche gemacht, allein diese entsprachen meiner Erwartung nicht.

*) Daß diese so gewaschene Wolle auf dem Berliner

Nun noch einiges von der nach Werstphul getriebenen 1400 Stück starken Schaafherde.

Der Herr Baron von Eckardstein nahm am 1sten Mai von seinen hiesigen Kletzter Gütern 400 Stück Hammel zum Fettweiden nach den Prädikos- und Prögzelschen Gütern bei Berlin. Diese 400 Stück Hammel wurden mit der Wolle dahin getrieben, um dieselben dort zu scheeren; einmal um den Transport der Wolle zu ersparen, die doch nach Berlin mußte, und zweitens zugleich den Versuch im Großen zu machen, wie die hiesigen, mit eisenhaltigen Staub befallenen Schaafe sich dort wuschen, die in dem hiesigen Wasser ohne künstliche Mittel durchaus nicht weiß zu schaffen sind.

Die Schaafe wurden auf dem Gute Werstphul einige Tage nach ihrer Ankunft gewaschen und zwar ohne alle künstliche Mittel, so daß 16 Leute die 400 Stück in einem Tage ganz bequem wuschen. Die Wolle war auffallend weiß geworden, und hatte nach der Wäsche eine bedeutende höhere Milde und Weichheit als vor derselben; während im hiesigen Wasser sie härter und störriger wurde.

Markte allgemeinen Beifall wegen ihrer Weiße und Sanftheit erhielt, kann ich mit vielen Andern bezeugen.

Ehaer.

Dies Faktum sowohl als die geringen Kosten des Transports, deren Angabe hier unten folgen soll, bestimmten den Herrn Baron v. Eckardstein die hiesige gesammte Schäferei, mit Ausschluß der Mutterschaafe und der Böcke, nach Werstphul zur Wäsche führen zu lassen, welches darauf in Abtheilungen zu 500 Stück geschah.

Die Kosten des ersten Transports betrugen an Zollgefällen in den Städten, die der Treiber aus Unkunde berührt hatte, 2 Rthl. 8 Gr.

so auch die beiden andern Transporte.

Innerhalb 14 bis 16 Tagen war ein jeder Transport von der Reise zurück.

Zwei Menschen auf 16 Tage, à 8 Gr.

Court. p. Mann Diäten, beträgt 10 = 16 =

Weide und Futtergeld ist nicht bezahlt; denn allenthalben hat man sehr gern gegen das Hürdenlager die nöthige Weide verabreicht.

Auf 500 Stück in Summa 13 Rthl. — =

Die Kosten des Transports der Wolle von Kletzke nach Berlin von 500 Stück Schaafen würden sich sicherlich eben so hoch belaufen, wie die Transportkosten der Schaafe dahin und hierher zurück. Die Kosten der Wäsche im Werstphul sind jedoch bedeutend geringer, als hier und werden diese

diese sich mit den Verlust des Hürdenlagers, den die hiesige Wirthschaft erleidet, während die Thiere unterwegs sind, compensiren.

Abgemattet und abgetrieben ist das Vieh fest-
nestwegs, vielmehr war der hiesige Schäfer mit
mir der Meinung, daß die Thiere sich vollkommen
so gut erhalten hätten, als sie gewesen wären, da
sie von hier abgingen.

II.

U e b e r W o l l w ä s c h e .

V o n

Professor R ö r t e z u M ö g l i n .

Die Schwierigkeiten, mit welchen die Schäferzweige zu kämpfen haben, um ihre Wolle zweckmäßig, den Wünschen der Wollhändler entsprechend zu waschen, werden jetzt mehr als je zur Sprache gebracht und erregten, da wir so oft in dieser Hinsicht befragt wurden, von neuen meine Aufmerksamkeit. — Das Wasser des hiesigen Schaafpflußes, welches von jeher seiner vortrefflichen Schaafwäsche wegen in der hiesigen Gegend bekannt ist, und in welchem mein Vorgänger, der selige Professor Crome, schon Kali gefunden hatte, wurde zuerst der Gegenstand meiner Untersuchung. — Der Pfluß liegt zwischen artbaren in Düngung stehenden Feldern und ist ohne allen Zweifel durch

den Zusammenfluß von Schnee- und Regenwasser entstanden. Quellen bemerkt man wenigstens jetzt nicht. Sein Boden ist Sand, auf dem sich eine Schicht von thierisch-vegetabilischer Substanz abgelagert hat. Das Wasser, welches zur Untersuchung genommen ist, wurde während der Schaafwäsche geschöpft; es war sehr trübe, fast undurchsichtig, von gelber, dem trüben Weißbier nicht unähnlichen, Farbe und hatte einen sehr unangenehmen, faden Geschmack. In Ruhe stehend klärte es sich nicht, floß selbst durch ein doppeltes Filtrum von Fließpapier nicht klar durch, setzte aber nach längerer Ruhe eine schmutziggrüne Materie ab. Nach der Ablagerung dieser Masse hatte sich aber das Wasser dennoch nicht geklärt. Rothgefärbtes Lackmuspapier wurde in dem frisch geschöpften Wasser nach einigen Sekunden blau gefärbt, was bei der Wiederholung des Versuches jedesmal bestätigt wurde. Eine Bestätigung der Crome'schen Angabe, daß ein Alkali im Wasser sey, und zwar, daß, da das Wasser beständig mit der Luft in Berührung, und folglich der Verdunstung unterworfen ist, das Alkali ein fixes ist. Schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol) brachte augenblicklich einen starken flockigen gelben Niederschlag hervor, der sich erst nach 24 Stunden abgelagert hatte. Das Wasser war, nach der Ablagerung des Niederschlages, vollkommen weiß und klar. Eine gleiche Reaktion hatte

das schwefelsaure Kupferorydul (Kupfervitriol). Der Niederschlag von diesem war flockig und blaugrün. Das Wasser hatte sich nach der Ablagerung des Niederschlages vollkommen geklärt. In einem sehr viel kohlensauern Kalk haltenden Wasser wurde Wasser aus dem Schaafpfuhl getropfelt, allein nach längerer Zeit war nicht die mindeste Reaktion zu merken. Salzsäure hatte keine besondere Wirkung auf das Wasser; ein Beweis, daß keine seifenähnliche Masse im Wasser des hiesigen Schaafpfuhles vorhanden ist, denn wäre dieses, so würde aus derselben durch die Säure das Fett geschieden und an die Oberfläche des Wassers gekommen seyn, was aber nicht der Fall war, da ein Streifen feines Postpapier, welches auf die Oberfläche des erwärmten Wassers gelegt und eingelaucht wurde, dennoch keine Spur eines Fettflecks gab. — Nach diesen Erscheinungen war mir vorzüglich daran gelegen, ungefähr und schnell die Quantität des Kalis in einer gewissen Quantität Wasser zu erforschen. Zu diesem Behufe wurde in destillirtem Wasser nach und nach so viel aus Weinstein bereitetes Kali aufgelöst, bis die Flüssigkeit ein und denselben roth gefärbten Streifen Lackmuspapier, in gleicher Zeit gleich stark, wie das Wasser aus dem Schaafpfuhle, gefärbt hatte. Hierzu waren auf 1920 Theile Wasser 1 Theil Kali nothwendig, also ungefähr $\frac{1}{1920}$ p. C. Es wurden von dieser bereiteten Kalilauge einige

Tropfen zu der Auflösung des schwefelsauern Eisensoryduls und schwefelsauern Kupferoryduls geschüttet, allein keine Trübung, vielweniger ein flockiger Niederschlag wahrgenommen, ein Beweis, daß außer dem Kali noch ein anderer auf jene Metall-Salze reagirender Bestandtheil in dem Wasser vorhanden seyn mußte. Die Lage des Pfuhls zwischen artbaren Feldern und die durch diese wahrscheinlich gemachte Abspülung extraktivstoffhaltiger Theile in das Wasser, meine Beobachtung, daß der vegetabilische Extraktivstoff die Metallsalze zersetzt, und endlich die Farbe des Wassers, veranlaßte mich zu jener Lauge etwas aus Baumerde geschiedenen Extraktivstoff zuzusetzen; der Erfolg entsprach meinen Erwartungen. Die Metallaufösungen wurden vollkommen so als durch das Wasser des Schaaspuhls getrübt und der Niederschlag erfolgte vollkommen so wie in den ersten Versuchen. In dem mit kohlensauern Kalk versehenen Brunnenwasser erfolgte Trübung. Da der Extraktivstoff auch in der Mistjauche und im Mist selbst vorkommt, so wurde der so eben auf der Weide verlorne und noch warme Mist eines Schaafbockes in destillirtes Wasser gethan und aufgerührt. Die so bereitete Lösung reagierte vollkommen so wie das Wasser aus dem Schaaspuhle auf das rothgefärbte Lackmuspapier, floß wie jenes durch ein Filtrum von doppeltem Fließpapier durch, und hatte die Farbe des Was-

fers aus dem Pfuhle. An die Luft mehrere Tage
gesetzt fiel ein grüner Niederschlag, vollkommen
dem gleich, welcher sich aus dem Pfuhlwasser ab-
gesetzt hatte, zu Boden. Auf die Metallauflösun-
gen wirkte die Lösung wie das Wasser aus der
Schaafwäsche, nur daß die Niederschläge etwas we-
niges grünschmutzig waren, was ohne allen Zwei-
fel durch die im frischen Mist vorhandene thieris-
che Gallensubstanz hervorgebracht wurde. — Auch
Schaafurin wurde, wie er von einem Mutterschaa-
fe abging, in eine Schaale von Steingut gesam-
melt, und die Reaktion vorstehender Reagentien
auf denselben versucht. Rothgefärbtes Lackmuspä-
pier wurde blau gefärbt, die Auflösung des schwe-
felsauren Eisens und Kupferoxyduls getrübt, und
die Dinde wie beim Pfuhlwasser gefällt. Brunnen-
wasser, in welchem eine bedeutende Quantität koh-
lensäurer Kalk war, wurde nicht getrübt. Außer
diesen wirkten Gallapfeltinktur und ägendes Su-
blimat auf den Urin und zeigten, wie zu erwarten
war und schon von mehreren Chemikern dargethan
ist, mehrere thierische Stoffe in demselben an. —
Auch eine früher von mir gemachte Untersuchung
der Wolle ergab, daß dieselbe, mit destillirten Was-
ser abgekocht, der Flüssigkeit Bestandtheile mittheil-
te, welche als freies Alkali, Gallerte und wie eine
Kochsalzsaure Verbindung reagierte. — Die auffal-
lende Uebereinstimmung der beiden Flüssigkeiten, des

Wassers aus dem Schaafpfuhle und des künstlich bereiteten aus Wasser, Schaafmist und Urin, in chemischer Hinsicht, veranlaßte mich zu der Wäsche einiger ungewaschenen Wollproben in beiden Flüssigkeiten, als den für den praktischen Nutzen dieser Untersuchung entscheidenden Versuch. Auch hier entsprach der Erfolg meinen Erwartungen. Die Wäsche in beiden Flüssigkeiten war ziemlich gleich und wurde vollkommen gleich, nachdem die künstlich bereitete Flüssigkeit mehrere Wochen an der Luft gestanden hatte. Letztere Bemerkung zeigt, daß Wasser, welches nur einige Tage über Schaafmist und Urin gestanden hat, nicht so gut wäscht als solches, welches längere Zeit mit demselben und der Luft in Berührung gestanden hat. Es wurden mit dem künstlich bereiteten Wasser Wollproben von verschiedenen Schaafsracen, Eskurial, Negretti, mit fladrigem und dichtem Blicke, selbst solche, die aus Lokalumständen sonst außerordentlich schwierig und mit reinem Fluß- und Brunnenwasser allein nie rein zu waschen sind, indem sich ein außerordentlich feiner, eisenhaltiger Staub in die Wolle setzt, gewaschen und der Erfolg entsprach jedesmal den Erwartungen.

Diese Untersuchungen und Versuche ergeben unwiderleglich, wie dem Zwecke einer guten Wollwäsche absolut entgegen gehandelt wird, wenn man die Schaafe in fließendes Wasser wäscht und Sorge

trägt, daß das durch die Wäsche schmutzig gewordene Wasser abfließe und durch reines ersetzt werde. Gerade in den von den Thieren abgehenden Excrementen, die, wie jeder Landwirth beobachtet haben wird, bei der Wäsche aus Angst in bedeutender Quantität ausgeworfen werden, und in dem von den Thieren abgewaschenen Schweiß liegen die Stoffe, welche die Wäsche befördern. Auch die Sturzwäschten entsprechen, außerdem, daß sie den geregelten Wuchs der Wolle verderben, und den feinen Staub in die Haut der Schaafe einschlagen, schon aus dem angeführten Grunde gewiß nicht dem Zwecke. Es geht ferner aus der obigen Untersuchung hervor, wie man sich mit wenig Kosten und Mühe zweckmäßige Schaafwäschten anlegen kann. Man suche sich zuvor einen stehenden Wasserpfuhl, oder in Ermangelung desselben, lasse man an einer tief gelegenen Stelle der Feldflur eine Vertiefung graben und sammle in derselben das abfließende Schnee- und Regenwasser auf. In ein solches Wasserbehältniß bringe man einige Fuder Schaafmist und lasse diesen darin liegen. Je öfterer und je mehr Schaafe in einem solchen Wasser gewaschen werden und je längere Zeit das Wasser mit den Excrementen und der Luft in Berührung gestanden hat, um so mehr wird es sich verbessern. — Der vorstehend angezeigten Reaktion der verschiedenen Reagentien zufolge wird durch eine wölk-

rige Lösung der Schaafexkrementen, kohlensaures, kalkhaltendes Brunnenwasser nicht geändert, wohl aber ist dieses der Fall, wenn Metallsalze darin aufgelöst sind. Kommt die durch die Exkrementen entstandene Lauge mit letztern in Mischung, so werden dieselben zersetzt, das Wasser erscheint vollkommen klar und verliert an seinem Werthe zur Wollwäsche. Man muß daher vorzüglich darauf achten, ob das Wasser, welches man zur Schaafwäsche anwenden will, Metallsalze aufgelöst enthält; findet solches Statt, so wird ein Theil der Wirkung, welche die Exkrementen auf die bessere Wollwäsche äußern, zuerst zu der Fällung des Metalloxydes, welches die Basis des Metallsalzes bildet, verwendet, und erst nachdem dieses niedergeschlagen ist, wird, vorausgesetzt, daß kein Zufluß von Metallsalze haltendes Wasser statt hat, das Wasser in Beziehung auf Wollwäsche gebessert. — Jedes Wasser kann diesem zufolge durch eingefahrene Schaafexkrementen zur Schaafwäsche tauglich gemacht werden, wenn nur der Zufluß von Metallsalz haltendem Wasser abgeschnitten ist.

III.

Wohlfeile Getreidebehälter.

Von

Oekonomie-Rath Nebbien.

(Mit einer lithographirten Beilage.)

In gegenwärtiger Zeit, in welcher man die gesegneten Jahre fürchtet; in welcher, herrscht nicht Krieg und Miswachs, man das Getreide unter dem Erzeugungspreise verkaufen muß; dürfte vielleicht die Bekanntmachung einer guten und wohlfeilen Aufbewahrungsart des Getreides für preiswürdigere Jahre, zweckmäßig seyn.

Allein auch Kostenersparung in eine so allgemeine Grundlage des gesellschaftlichen Lebens, als es der Landbau ist, erleichtert alle Thätigkeiten, die auf diese Grundlage fußen; und, der freie Zustand des landwirthschaftlichen Gewerbes, durch die Abundung (Separation) der Güter, welcher jetzt,

besonders im Preussischen Staate, mit Macht sich zu gestalten beginnt, wird, in eben dem Maasse als er sich einwohnt, in eben so freien und wettseuernden Mitteln sich nunmehr offenbaren können, als es schon länger und früher mit den Werkstattsgewerben der Fall ist.

Rohe, noch unverfälschte Völker, gehen für solche Vereinfachungen die besten Winke. Die Getreidegruben in der Erde, durch Ungarn und viele andere östliche Länder Mitteleuropas gebräuchlich, sind als im höchsten Grade vortheilhaft bekannt. Wo sie hoch, trocken, in Lehm- oder Kalkboden befindlich sind, da leisten sie so gute Dienste, daß kaum etwas Zweckmäßigeres zur Aufbewahrung des Getreides auf viele Jahre gedenkbar ist. Allein wo der Boden feucht, niedrig oder locker ist, da lassen sie sich nicht anwenden; und überdies verderben doch auch, durch zufälligen Eindringen der Masse, selbst die bestgelegenen Erdgruben.

In solchen feuchten, lockern Boden, und bei quelligem, niedern Wasserstande desselben, findet man unter den Serbischen und Wallachischen Bauern dieselbe Idee und Form jener unterirdischen Getreidegruben, oder vielmehr Getreideflaschen, über der Erde gebräuchlich. Es sind diese überirdischen Getreidebehälter entweder von Staakwerk (d. h. von einem mit Lehm verschmierten Geflecht), oder sie sind von Luft- und Brennziegeln,

auch wohl von Pisé *) gebaut, und zwar in derselben conischen oder Flaschenform, als die unterirdischen. Manchmal sah ich auch alte Backöfen dazu benutzt, an welchen man das Ofenloch vermauert und oben in der Wölbung die Oeffnung gemacht hatte, wo das Getreide eingelassen war. Nahe bei Szegedin, gleichfalls auf niedern Boden, hat Herr Bedres (spr. Wedresch) auf seinem Gute diese Flaschen in größere Verhältnisse angewandt. — Wird ein genugsam abgelegenes, d. i. trockenes Getreide in solche Behälter gethan, und sind sie gegen das Einsaugen äußerer Feuchtigkeit geschützt, so erhält sich das Getreide in diese Behälter über der Erde eben so lange, als es von den Getreidegruben unter der Erde allgemein bekannt ist.

Diese beiden Arten von Getreidebehälter sind unstreitig die ältesten in der Cultur. — Mindestens erscheinen sie als sehr patriarchalische Ideen und sind überdies bei dem Landvolke der ältesten Länder allgemein verbreitet **).

In neuern Zeiten sind die sogenannten Fagottischen Röhren hie und da angewandt worden. In Ungarn sind auch auf mehreren Dominien große Getreidespeicher (Schüttkasten, Granarien) damit verdorben worden. Der Fehler scheint mir in der Eigenschaft der Mauern zu liegen, nähm-

*) Von gestampfter Erde.

**) Krünik unter „Kornmagazin“ u. an and. Orten.

lich darin: daß die Mauern, bei äußerer Kälte und feuchter Witterung, inwendig schwitzen. Da nun die Luft solchen mit Korn angefüllten Röhren zu sehr entzogen ist, um den Schweiß der Mauern wieder zu verdunsten, und doch zu wenig, als daß dieser Schweiß nicht in Stockung übergehen sollte, so ist die Folge, daß das Getreide verdirbt. Es bekommt das Getreide in diesen Röhren einen stinkenden, stockigen Geruch, ballt sich zusammen, bleibt an den Wänden kleben und verändert nicht selten die Farbe ins Graue und Schwärzliche. — Diese Eigenschaft der Mauern scheint mir von dem Umstand bestätigt: daß das Getreide zwar, wenn es aus manchen Erdgruben hervor gehoben wird, ebenfalls einen stinkenden Geruch hat, allein diesen nach einigen Tagen an der Luft, ohne Schaden für die Frucht, verliert; mithin nur ein bloßer Erdgeruch ist, der nicht — wie in den überirdischen steinernen Röhren — von Stockung herrührt.

Einige legten nun — wegen des Schwitzens der Umfangsmauern an ihrer Innenseite — die Röhren in Mitte der Speicher an, so daß ein Gang zwischen dem Röhrenbau und den Umfangsmauern blieb. Welche Kosten! Und dennoch blieb die störfende Wirkung der Mauern auf das Getreide, weil alles, was feste Mauern umschließen, ohne Zulaß des Luftwechsels nothwendig in Stockung gerathen muß.

Ich halte also lediglich dieses Schwinden der Mauern — welches um so ärger ist, als die Mauern mehr solide d. h. je mehr sie steinartig sind — für die Ursache der Unbrauchbarkeit der Fagottischen Röhren; und, es erfüllen somit, die von Lehmörtel und halbgahren Ziegeln erbauten Behälter, welche ich hier empfehle, den doppelten Nutzen der Zweckmäßigkeit und der Wohlfeilheit.

Wiebeking empfahl im vorigen Jahre, in einer Beilage der allgemeinen Zeitung, eine inwendig mit Holz verschaalte und mit Holz abgetheilte Art von Getreidemagazin, in jener (einst vom Hrn. v. Buttler erfundenen, vom Freiherrn v. Hornemann verbesserten, und von Fagott vervollkommeneten) Röhrenmethode. Diese Verbesserung kann gut seyn, allein für die Landwirthschaft bleibt sie zu theuer.

Der Fehler der Kostspieligkeit gilt übrigens ganz besonders von den Kornböden. Kostspielig bleiben die Kornböden, man mag sie ihrer innern Einrichtung nach verbessern wie man will, schon ihrer Bauart wegen. Eine Bauart, die allerdings zum Abliegen des Getreides an der Luft gut und nothwendig bleibt, keinesweges aber zur Aufbewahrung oder Magazinirung des Getreides, besonders auf mehrere Jahre, denn in letzter Hinsicht wirken ja die Kornböden als eine wahre Auflösung und ökonomische Vernichtung des Getreides, durch

Wurm- und Mäusefraß, Aufsicht, Arbeit des Umstechens, Schwindung u. s. w.

Würde man also die Kornböden, als Speicher oder Magazine für das bereits abgelegene (trockene) Getreide entbehrlich machen können, so würde dies für die Land- und Staatswirthschaft ein Vorthell seyn.

Dieser Vorthell scheint mir in jenen überirdischen Getreidebehältern der Wallachischen und Servischen Bauern erreichbar zu seyn. Alles, was man von bisherigen Getreidemagazinen verwerfen kann, vermeiden diese Behälter:

- 1) sind sie äußerst wohlfeil;
- 2) bestehen sie aus einem Baustoff und in einer Bauart, von viel besserer Wärmeleitung, als die von mehr solidem (steinartigen) Gemäuer erbauten Röhren.
- 3) erhält sich in ihnen das Getreide ohne alle Schwindung, Ungeziefer und Arbeit so viele Jahre, als man will, in unverdorbenem Zustande.
- 4) läßt sich das zufällige Eindringen von Nässe und Feuchtigkeit viel sicherer von diesen Behältern abhalten, als von den Erdgruben.

Ich habe diese überirdischen Behälter auf mehreren Gütern erprobt, sie vielfach anempfohlen und liefere hier, auf die verehrliche Aufforderung des Hrn. Staatsrath Thaer, eine Nachricht davon.

Beschreibung.

Es bestehen diese Getreidebehälter aus runden flaschenförmigen Spitzgewölben, denen man in ihrem Boden 1 bis 3 Klafter Durchmesser geben kann, und die, sind sie freistehend, wie in Fig. 1, wegen des Drucks des Getreides gegen die Bauchung nur niedrig seyn dürfen; sind aber mehrere Flaschen durch horizontalen Gegendruck als auch senkrechten Druck der Bedachung verbunden, wie in Fig. 2., so können solche etwas höher, nämlich von $1\frac{1}{2}$ bis zu 4 Klafter hoch seyn.

Sollen es nun einzelne, freistehende d. h. dachlose Behälter seyn, wie z. B. in Fig. 1. angedeutet ist, so beschreibt man, um den Druck der Getreidemasse gegen die Seiten zu vermeiden, gleich von der Bodenfläche a. an, wie an dem Pfeil in Fig. 1. zu ersehen ist, die Form der Wölbung (die Lehrbogen oder Chablonen) welche der Behälter haben soll. — Sollen es mit einander in Dach- und Gegendruck verbundene Behälter seyn, so kann man die Flaschen einige Fuß hoch senkrecht aufführen und sodann erst die Wölbung beginnen, wie in Fig. 2. an dem Pfeil daselbst auch angedeutet ist.

Damit nun das Getreide sich in diesen Behältern vollkommen gut erhalte, ist es nothwendig:

- 1) daß die Frucht, welche man hineinthut, schon
vorher

vorher auf einem Kornboden durch die Luft hinreichend trocken geworden seyn;

- 2) daß diese Behälter selbst vollkommen trocken sind und bleiben;
- 3) daß sie auch von außen, nämlich aus der Erde und durch die Witterung, keine Masse anziehen können.

Nach diesen Bedingungen sehe ich keine haltbare Einwendungen gegen die Brauchbarkeit dieser Getreidebehälter.

Obige zweite Bedingung wird dadurch gewährt, daß man die Flaschen nur von halbgebrannten (halbgahren) Ziegeln und mit Lehmörtel aufbaut, vor dem Gebrauche aber inwendig durch ein allmähliches Heizen tüchtig austrocknet, denn Erdwände und so auch von Luft- oder halbgahren Ziegeln mit Lehmörtel aufgeführte Mauern, haben die Unart des Schwizens ihrer Innenseiten bei äußerer kalter Witterung nicht, weil sie bessere Wärmeleiter als die kalten dichten Steinmauern sind. Hierin aber sehe ich den vorzüglichen Werth dieser Behälter, wie auch die Erfahrung ihres steten Trockenbleibens, wenn nämlich beide, Getreide und Behälter, gehörig trocken zusammenkommen.

Die dritte Bedingung erfüllt sich, wenn man gegen das Anziehen dieser Behälter aus der Erde, wie auch für Schutz gegen nasse Witterung von oben die nöthige Sorge trägt. Durch die Erhö-

hung der Flaschen auf einem gewölbten Boden (1½ Fuß *) über der Erde hoch, wie in Fig. 1. und Fig. 2. unter b, b, b, zu sehen ist), welcher, der Festigkeit wegen, mit Kalkmörtel und von festen Ziegeln gemauert seyn muß, schützt man den Boden dieser Behälter gegen das Anziehen der Erdsfeuchtigkeit. Durch gute und stark ausgeladene Bedachung schützt man sie gegen nasse Witterung von oben und von der Seite.

In Ungarn und der Türkei machen die Bauern nicht viel Umstände mit der Bedachung, sondern lassen diese Behälter entweder ganz frei stehen, oder werfen etwas Maisstroh darauf. In Deutschlands Klima aber kann man alles, was Mauer- und Bildwerk heißt, nicht genugsam gegen die aufsteigende Witterung schützen, und es ist daher eine Bedachung dieser Behälter auf eine oder die andere Art nothwendig.

Will Jemand nun einen Versuch mit diesen Getreidebehältern machen, so rathe ich damit, wie ich es that, erst im Kleinen anzufangen, weil jede Vortlichkeit andere Modifikationen und Vorthteile gebiert, die in einer allgemeinen Anempfehlung nicht angedeutet werden können, sondern sich von

*) Will man den Boden höher machen, so kann man in den Gewölblöchern Geschirre, wie z. B. Schubkarren u. s. w. einstellen.

selbst an die Hand geben. In dem Winkel eines Schuppens stellte ich die in Fig. 1. angedeutete Getreideflasche von etwa 72 Scheffel Gehalt auf. Der feste Baugrund war nicht tief, und so kostete der auf 6 Grundpfeilern gewölbte, von guten festen Ziegeln und Kalkmörtel erbaute, $1\frac{1}{2}$ Fuß über der Erde hohe Boden, nicht über 120 Kubikfuß Mauerwerk. Hierauf ward eine in der Mitte senkrecht festgestellte Stange, an der Spitze mit 6 Lehrbözgen (Chablonen), wie sie der Pfeil in Fig. 1. beschreibt, befestigt. Demnächst ward in zölliger Einlagerung in der Socke und gehöriger Neigung der Schichten gegen die Mitte, mit Lehmörtel und halbgebrannten Ziegeln, im Kreuzverbande einen ganzen Stein dick, auf 3 Fuß Höhe vom Sockel, die untere Hälfte der Flasche aufgeführt; sodann die obere Hälfte der Flasche nur auf halben Stein, und darin ein runder gezimmerter Holzfranz c, als Schluß, mit einem Stöpsel d, von 18 Zoll obern und 15 Zoll untern Durchmesser, eingesetzt. — Diese Mündung c, dient zum Einlaß des Getreides, und ihre geringste Breite von 15 Zoll ist nothwendig, um bei Anfüllung des Behälters, als auch letzter Ausleerung desselben, einen Zungen von oben hinabzulassen. — Endlich ward beim Auslaß e, der Schuber inwendig eingemacht, welcher eine Oeffnung von 18 Zoll ins Gevierte haben muß, damit ein Mann hineinkriechen kann, und zuletzt

die Wölbung intwendig und auswendig mit Lehm Mörtel beworfen und abgerieben, wie auch der noch rauh verbliebene in Kalkmörtel gemauerte Boden der Flasche mit demselben Lehm Mörtel geebnet.

Dieser Behälter blieb nun bei offenen Schieber und Mündung bis zum Herbst stehen, und war den Sommer über so gut ausgetrocknet, daß er keine Heizung zum Austrocknen bedurfte. Es ward Roggen hineingethan und derselbe, nach anderthalb Jahren, im besten Zustande wieder ausgelassen. Der Schuppen hatte jedoch eine sehr warme sonnige Lage, und so kam der Roggen etwas zu trocken heraus, allein bei andern Lagen und größeren Gehalt der Flaschen kommt dieser Fehler nicht vor.

Solche einzelne freistehende Behälter lassen sich nun überall, wo schon Dach und Fach vorhanden ist, in verschiedenen Stellungen, je nach Ort und Umständen z. B. nach den in Fig. 3 bezeichneten Formen anbringen. Oder, will man Gruppen von 5 und mehreren Flaschen freistehend anbringen, so daß, nach Fig. 4. eine Flasche in der Mitte kommt: so muß man — da hier kein horizontaler und aus Mangel an Dachung auch kein senkrechter Gegendruck auf die Bauchung der äußern Flaschen wirkt, wie solches jedoch in Fig. 2 mit einer ordentlichen Dachung der Fall ist — die äußern Flaschen gleich vom Boden auf wölz-

ben; indeß die Mittelflasche durch ihre Verbindung mit den äußern, einige Fuß hoch vom Boden senkrecht aufgeführt werden kann, ehe die Wölbung beginnt.

Wollte man aber solche einzelne Flaschen, in Gruppen von 2, 3, 4, 5 und mehr derselben, ohne Dachung ins Freie stellen, so würde ich rathen: solche Gruppen mit getheertem Seegeltuch zu bedecken. Das Seegeltuch von der besten Art kostet hier in Berlin, wo ich gegenwärtig dieses schreibe, die Elle 4 gGr. und ist $\frac{5}{4}$ Elle breit. Rechnet man nun das Seegeltuch $\frac{1}{4}$ breit und das fünfte Viertel fürs Nähen und Theeren, so kommt von einem solchen Dach der Quadratfuß nur auf Ein Groschen zu stehen. Ein Preis, für welchen wohl kein anderes Dach zu Stande zu bringen seyn dürfte. Uebrigens ist ein Seegeltuch hier auch deswegen an seinem Ort, weil man mit dieser Art Getreidemagazin nicht viel im Jahre zu thun hat, da sie, ordentlicherweise, beständig voll seyn müssen, mithin entweder nur angefüllt oder ausgelert werden, folglich das Abheben des Seegeltuchs nicht sehr unbequem fällt. — Bei der Füllung setzt man eine Treppe an und beim Ausleeren hat man mit diesen Behältern viel weniger Mühe als mit dem beschwerlichen Herausziehen des Getreides aus den Erdgruben oder mit dem Herabtragen oder Winden von den Kornböden.

Die Baukosten dieser freistehenden Getreidebehälter, gleichviel ob unter einem Schuppen- oder Scheunendach oder im Freien unter Behängung von getheertem Seegeltuche hingestellt, sind in Verhältniß zu allen andern Getreidemagazinen, die Erdgruben etwa ausgenommen, erstaunlich geringe. Je größer die Flaschen sind, um so wohlfeiler sind sie zu dem Verhältniß der Getreidemasse, die sie fassen können. Nebstehend gebe ich davon eine Uebersicht in runden Zahlen und zwar nach dem erforderlichen Mauerwerk (mit Einschluß des Grundbaues) zu der Körnermasse, welche die Flaschen fassen können; weil man, nach dem kubischen Maaß des Mauerwerks, die andern Kosten, als Tagelohn, Mörtel u. s. w. leicht selbst berechnen kann.

Innere Boden-Lichte einer Flasche von	Kostet an Mauerwerk nicht über	Faßt an Getreide bei	Kostenverhältniß gegen einander ungefähr wie
6 Fuß	120 Kubikfuß	72 Scheffel	2
9 „	250 „	250 „	1
12 „	450 „	500 „	4
15 „	650 „	1000 „	5
18 „	850 „	1800 „	1 1/2

Wenn man nämlich den Betrag des Mauerwerks mit der Körnermasse vergleicht.

Diese Verhältnisse finden jedoch nur bei solchen Flaschen statt, die, wie in Fig. 1, gleich vom Boden auf sich zusammenwölben. Denn, wo mehr als fünf, z. B. in Fig. 2 deren achte, und mit stabiler Dachung verbunden werden sollen: da können die Flaschen außerdem noch erst 3, 4, 5 und mehrere Fuß vom Boden senkrecht aufgeführt werden, ehe die Wölbung mit ihrem in obiger Tabelle angegebenen Fassungsgehalt beginnt. Es werden also diese Getreidebehälter dadurch noch weit wohlfeiler.

Ein solcher größerer Haufen oder Gruppe dieser Art von Getreideflaschen oder Büchsen bedarf sodann deswegen sein eigenes stabiles Dach, weil man mehr und öfter mit ihm zu thun hat als mit den vorigen. Ich habe deswegen in Fig. 2. den Grund- und Aufriß einer solchen Gruppe angedeutet. Der Aufriß stellt zur einen Hälfte den Durchschnitt auf der Linie f—g, zur andern Hälfte die Vorderansicht des Gebäudes dar. Der Grundriß giebt zur einen Hälfte den Durchschnitt über die Sockelfläche, zur andern Hälfte die Dachbodenfläche.

Der Eingang h, führt zur Mittelflasche. Dieselbe hat eine Thüre n, weil man in der Mittelflasche, wenn sie leer ist, die 7 Seitenflaschen durch die Auslässe e, entleeren kann; ist die Mittelflasche aber angefüllt, so wird die Thüröffnung in-

wendig durch eine Bohlenwand versehen, und diese mit einem Auslaß (mittelft Schieber) versehen, um die Mittelflasche in das Vorhaus h, auszuleeren. Im Fall daß die Mittelflasche angefüllt ist, werden die Seitenflaschen durch die Kammern i, ausgeleert. Diese Kammern können übrigens auch zur Aufbewahrung von Säcken dienen.

Im Vorhause h, führt die Treppe auf dem Dachboden. Es ist diese Dachbodenfläche, wie in dem Fach k angedeutet ist, mit den Bundhölzern l gleich hoch gepflastert, so daß sie eine gleiche Ebene darstellt, aus welcher bloß die Mündungen a der 7 Seitenflaschen oder vielmehr nur ihre Stöpsel hervorstehen. Man sehe den Aufriß. — Die Stöpsel dieser Mündungen können von Holz, wie der Kranz in welchem sie passen, oder auch von Stein seyn; sie haben eine Handhebe, wie bei k zu sehen ist. — Zur Mündung der Mittelflasche steigen die Sackträger auf die Kreistreppe m mit offenen Säcken hinan, indem sie den Sack mit der Hand zuhalten und ihn vom Rücken in die Flasche auslaufen lassen.

Die Kornmasse welches dieses Gebäudchen faßt beträgt für jede Seitenflasche bei 500 Scheffel, und für die Mittelflasche bei 1800 Scheffel, in Summa 5300 Scheffel.

Die Mittelflasche füllt man, wie überhaupt die größeren Flaschen einer Gruppe, wohl am besten mit Hafer, weil er gewöhnlich das größere Quan-

tum bildet, und die kleinern mit den schwerern Früchten an.

Um den Zweck der Sicherheit gegen das Ungeziefer zu erreichen, müssen die Flaschen von außen immer recht dicht erhalten werden und auch beständig voll angefüllt (d. h. nicht halb oder zum Theil leer) seyn. Es ist solches wegen Absperrung der Luft von der Kornmasse, wenn nicht gerade nothwendig, doch nützlich, wäre es auch nur aus dem allgemeinen Grunde, weil die Luft, allem dem was schon hervorgebracht ist, Auflösung und Ungeziefer bringt.

IV.

U e b e r D ü n g e r ,
und dessen nützliche und verständige Anwendung
beim Ackerbau.

V o n

Professor G a z z e r i . Florenz 1819.

(Nach dem Auszuge den die agronomische Societät
zu Montauban mitgetheilt hat.)

Die Bauern unserer Gegend haben allgemein die Meinung, daß der frische aus dem Stall gebrachte Dünger viel wirksamer sey, als der längere Zeit in Haufen gelegene. Sie haben es von ihren Aeltern gehört und wiederholen es ihren Kindern und versäumen nie, den Dünger bei ihrem kleinen Ackerbau auf diese Weise anzuwenden. In unseren größeren Wirthschafter hat dieses aber nie Anwendung finden können, weil es bei dem allgemeinen

Braachsysteme nothwendig ist, fast die ganze Masse des Mistes für die Herbstsaat aufzubewahren. Es fehlt aber auch dieser praktischen Erfahrung die Unterstützung der Theorie, welche lehrt, daß der nährnde Stoff des Düngers nur in dem Zustand vollkommener Auflösung in die Pflanzen übergehen könne und daß diese Auflösung nur durch eine vorhergegangene Gährung möglich sey. Aber Darn hat sich schon zu zeigen bemüht, daß der Ackerbau diese Meinung theuer bezahle. Er hat den großen Verlust dargestellt, den der Stallmist bei diesem Verfahren erleide, und wenn er den Vorzug eines Anfangs der faulenden Gährung bei dem mit Streustroh und andern Abfällen gemischten Mist zugestand, um die Holzfaser zur Zersetzung geneigter zu machen, so empfahl er doch dieser Gährung schnell Einhalt zu thun und meinte: es sei besser die Masse gar nicht zur Gährung kommen zu lassen, als sie zu weit zu treiben.

Gazzeri's Versuche verbreiten ein neues Licht über diesen Gegenstand, indem er folgende Thatfachen behauptet:

1) Der Stallmist verliere, durch die mehrere Monate fortgesetzte Gährung, die Hälfte seines Gewichts.

2) Während derselben verschwindet fast so viele auflösbare Materie als sich aufs neue bildet, und

die eigentlich animalische verliere sich dabei ohne Wiederkehr.

3) Die vorhergegangene Auflösung sei nicht nöthig, weil die lebenden Wurzeln auf die todten organischen Substanzen, die in ihre Berührung kommen, eine Thätigkeit äußern, welche ihre allmähliche Zersetzung bewirkt und sie auf die Weise und in dem Maasse zur Ernährung der Pflanze aufnimmt, wie diese deren bedarf.

Er folgert daraus, daß es von der höchsten Wichtigkeit für den Ackerbau sey, eine solche Fruchtfolge und Feldeintheilung zu wählen, welche die Verwendung des Düngers unmittelbar nach dessen Erzeugung gestattet und ihn aufs schnellste zu einer neuen Ernte benützt.

Wir übergehen das, was er über die Vegetation der Pflanzen, nach der neuern Theorie von Sennebier, Saussure, Jagershouß und andern, sagt, und wobei er besonders auf die Analysen von Gay Lussac und Thennard aufmerksam macht, die gezeigt haben, daß die holzigen Theile der Vegetabilien gerade dasselbe Verhältniß von Hydrogene und Oxygene enthielten, woraus das Wasser gebildet wird und daß mit Ausnahme eines sehr kleinen Theils von erdiger, salziger und metallischer Materie, das übrige aus Kohlenstoff bestehe.

Diesen Kohlenstoff ziehn die Pflanzen theils in solchen Verbindungen, welche im Wasser auflöslich

sind, theils aber in kohlensaurem Gas an, und er hat einige Versuche angestellt, welche die von dem berühmten Davy geäußerte Meinung zu bestätigen scheinen, daß die Wurzeln kein kohlensaures Gas aufnehmen, sondern dieses ihnen entginge, wenn es sich im Boden entwickelte und allein von den Blättern aufgenommen würde, gesteht aber doch, daß diese Versuche nicht entscheidend seien.

Der wichtigste Versuch des Verfassers ist folgender:

Dritter Versuch.

„Ich nahm, sagte er, einen kupfernen Kessel und füllte ihn ungefähr zu $\frac{2}{3}$ mit Pferdemist (reinen Excrementen des Darmkanals) an; der leere Kessel wog 21 Pfund 6 Unzen und wie er angefüllt war wog er 62 Pfund, mithin waren darin 40 Pfund 6 Unzen Mist *).“

„Am 21sten März 1819 setzte ich diesen Kessel an einen bedeckten Ort, der gegen Südost lag. Ich umgab den Kessel mit vielem Stroh, bedeckte ihn mit grobem Leinen und legte darüber Stroh so hoch, daß eine gleichartige Temperatur erhalten werden konnte. Diese Einrichtung war also nicht geeignet eine schnelle Gährung oder den großen

*) Das Florentinische Pfund (Lira) hat 12 Unzen, die Unze 24 Denari, 1 Denari 24 Gran; 138 Lira = 100 Berliner Pfund.

Verlust der Theile zu bewirken, denn man weiß, daß, je größer die Masse und je freier die Berührung der Luft ist, die Gährung um so schneller sey. Hier war die Masse klein und der Zutritt der Luft geringer, die Luft erneuerte sich nicht und berührte nur die Oberfläche der Materie."

„Nachdem der Kessel angefüllt war, erforschte ich die Zusammensetzung seines Inhalts an einem noch zurückbehaltenen Theil. Ich wandte dabei ein einfaches mehr mechanisches als chemisches Verfahren an, welches aber meiner Absicht genügte, nämlich die Verhältnisse zwischen den eigentlichen Misttheilen, den fastrigen Theilen und dem Wasser zu bestimmen. Ich wollte wissen, was der Mist von jeder derselben zu Anfange des Versuchs, in den verschiedenen Perioden seiner Zersetzung und am Ende desselben enthielte."

„Ich wog genau 100 Denari dieses frischen Mistes ab, und breitete diese sehr dünne auf einer kupfernen Platte aus, der ich eine Wärme von 35° R. gab. Ich nahm an, daß das anhängende Wasser völlig verschwunden sey, wie nach einer Zwischenzeit von zwei Stunden das Gewicht sich nicht weiter vermindert hatte. Diese Verminderung betrug dann $29\frac{1}{4}$ Denari."

„Ich wog nun 100 andere Denari desselben Mistes ab und infundirte sie 2 Stunden lang mit 18 Unzen kaltem Wasser. Ich rührte diese Mi-

schung lange Zeit um, theils um die Auflösung aller auflösbaren Theile zu bewirken, theils um die rein fastrige Substanz zu erhalten. Ich goß dann das Ganze auf ein ziemlich dichtes Haarsieb, welches den fastrigen Theil zurückhielt und ließ die mit dem Wasser verdünnten Theile in das darunter stehende Gefäß laufen. Ich wiederholte dieses Auswaschen sechsmal hintereinander. Bei dem letzten Auswaschen lief das Wasser ganz klar und ohne Farbe durch. Ich ließ die zurückgebliebenen Faser trocknen, auf dieselbe Weise, wie es vorher bei dem Mist geschehen war. Nachdem die Durchseihung einige Stunden gestanden hatte, goß ich das Flüssige mit Sorgfalt ab und brachte den Absatz auf ein doppeltes Filtrum. Nachdem das Wasser durchgezogen und eine consistente Materie hinterlassen hatte, ließ ich diese auf gleiche Weise austrocknen. Nach dieser Procedur fand ich folgende Bestandtheile des angewandten Mistes:

Wasser	70	Den.	18	Gr.
fastrige Theile	15	"	8	"
verdünnte Materie	11	"	6	"
völlig aufgelöste Theile	2	"	16	"
	100	Denari.		

„Die verdünnte Materie, die fast ganz organisch schien während sie mit dem Wasser verbunden war, nahm eine halb erdige Gestalt an, nachdem sie ausgetrocknet worden. Nachdem ich sie aber

gepulvert und gerieben hatte, wog ich davon 25 Gran ab, die ich in einem silbernen Tiegel über Weingeist verbrannte, bis sie zu Asche geworden war. Der Rückstand wog 9 Gran, so daß diese verdünnte und getrocknete Materie nun 64 p. C. eigentlich organischer Substanz enthielt."

"Ich hätte gewünscht auf gleiche Weise die Quantität der völlig auflösliehen Materie, die der Mist enthielt, bestimmen zu können, aber die Schwierigkeit war so groß, daß ich darauf verzichtete. Die Flüssigkeit der ersten Auswaschung ist so dick, daß die Filtration äußerst schwer und langsam ist und ob sie gleich nachher durch die Zumischung der folgenden Auswaschungen erleichtert wird, so werden doch mehrere Tage erfordert, um die Operation zu vollenden und in dieser Zeit ist es nicht zu verhindern, daß sich Veränderungen in der Materie zutragen."

"Ich habe also, da es hier nicht auf eine sehr strenge Analyse ankommt, die Quantität der eigentlich auflösliehen Materie, nach dem angenommen was an dem Ganzen der 100 Denari fehlte und kann nur eine Kleinigkeit auf den unvermeidlichen Verlust rechnen. Ich werde in der Folge einige Bemerkungen über den wesentlichen Unterschied der zwischen der auflösliehen Materie des frischen Mistes sich findet, angeben."

"Den 18ten Mai, also ungefähr nach zwei
Mo.

Monaten untersuchte und wog ich den Inhalt des Kessels. Sein Gewicht war auf $52\frac{1}{2}$ Pfund herabgesunken, das Gewicht des Mistes also auf $9\frac{1}{2}$ Pfd. Man könnte glauben, daß dieser Verlust größtentheils in Wasser bestand, allein man weiß, daß mehrentheils bei solcher Zersetzung mehr Wasser gebildet wird und daß Materien, die anfangs trockner und härter scheinen, eine weiche und halbflüssige Consistenz annehmen, auch zeigte die Consistenz des Mistes keineswegs eine größere Trockenheit an, als wie ich ihn hereingethan hatte. Ich knetete nun diese Masse so lange durch bis ein ganz gleichartiger Teig daraus wurde. Ich nahm davon 2 gleiche Theile, deren jeder genau 100 Denari wog und setzte dann den Kessel auf eben die Weise und mit derselben Bedeckung wie zum ersten Male wieder hin. Ich ließ mit derselben Sorgfalt wie beim ersten Male die eine Portion von 100 Den. trocknen, und es blieb ein Rückstand von 31 Den. 18 Gr. Ich behandelte sie nun durch das Auswaschen wie oben und fand, daß die 100 Den. in dem Zustande, worin sie sich am 18ten Mai befanden aus folgenden Theilen bestanden:

Wasser	63 Den. 6 Gr.
Faser	16 " — "
verdünnte Materie	11 " 10 "
auflöbliche Materie	4 " — "
	100 Denari.

(Eine Kleinigkeit für unvermeidlichen Verlust berechnet.)

„25 Gran der verdünnten Materie verbrannt wie im vorigen Versuch, ließen einen Rückstand von $10\frac{1}{2}$ Gr.“

„Am 18ten Juni setzte ich nun den Versuch fort. Ich fand das Gewicht des Mistes gleich 27 Pfund 6 Unzen. Es hatte also der, am 18ten Mai auf 31 Pfund reducirte Mist, wovon ich 200 Denari abgenommen hatte und der also noch 30 Pfund 3 Unzen 16 Den. behielt, im Laufe dieses Monats verloren: 2 Pfund 9 Unzen 16 Den. Da ich ihn auf eben die Weise wie vorher untersuchte, so fand ich, daß 100 Denari nun enthielten:

Wasser	68 Den. 6 Gr.
Faser	16 „ — „
verdünnte Materie	11 „ 11 „
auflösliche Materie	4 „ — „
	100 Denari.

(Die Bestandtheile des Mistes scheinen sich also in diesem Monat gar nicht verändert zu haben.)

„Ich nahm nun wie in den vorigen Versuchen wieder 200 Denari von den 27 Pfund 6 Unzen ab, es bleiben folglich 26 Pfund 9 Unzen 19 Gr.“

„25 Gr. der verdünnten Materie ließen nach der Verbrennung einen Rückstand von 10 Gr.“

„Den 6ten Juli erneuerte ich die Untersuchung des Mistes, ich fand ihn auf 25 Pfund vermindert.

Ich nahm wieder 200 Denari davon und die Masse ward auf 22 Pfund 3 Unzen 16 Gr. vermindert. Ich fand jene folgendermaassen zusammengesetzt:

Wasser	68	Den.	18	Gr.
Faser	14	=	18	=
verdünnte Materien	14	=	12	=
auflöslche Materie	2	=	—	=

100 Denari.

„25 Gr. der verdünnten Materie gaben 10½ Gr. Rückstand.“

„Nachdem ich so weit gekommen war, beschloß ich meinen Versuch etwas zu verändern und zwar dadurch, daß ich den Kessel unbedeckt ließ, um die Berührung der Luft zu vermehren. Ich wog die Masse den 18 Juli und fand sie in diesen 12 Tagen vermindert um: 7 Pfund 16 Den. Ich fand nun ihre Zusammensetzung folgendermaassen:

Wasser	66	Den.	12	Gr.
Faser	14	=	—	=
verdünnte Materie	15	=	16	=
auflöslche Materie	3	=	20	=

100 Denari.

„26 Gr. der verdünnten Materie hinterließen nach der Verbrennung 12 Gr.“

„Aus diesem Versuche geht also hervor, daß eine kleine Masse reiner Pferdemist, unter Umständen, die einer schnellen Zersetzung wenig günstig waren in einem Zeitraum von wenigen Monaten

über die Hälfte seiner Substanz verloren habe. Wie hoch muß man seinen Verlust anschlagen, wenn er in großen Massen mit Stroh und andern Materien gemischt, welche der Luft Eingang gestatten, der freien Berührung der Atmosphäre ausgesetzt ist, überdies mit einer Flüssigkeit, welche die größte Neigung zur Fäulniß hat, gemischt und nun so 6 bis 9 Monate oder gar ein ganzes Jahr liegt!"

„Noch muß ich eine andere wichtige Bemerkung machen. Der Pferdemist, den ich anwandte, enthielt ohne Zweifel einen gewissen Antheil animalischer Substanz; diese animalische Substanz giebt sich durch den Geruch zu erkennen, den man bei ihrer Verbrennung verspürt. Das Merkmal war aber nach zweimonatlicher Gährung völlig verschwunden und andere Versuche haben mir ergeben, daß wenige Tage schon zureichend sind, um diese sich immer zuerst zersetzende Materie verschwinden zu lassen."

„Alle landwirthschaftlichen Schriftsteller kommen aber darin überein, daß der thierische Dünger gerade der wirksamste sey. Die Gährung also, welche ihm die Hälfte seines Gewichts entzieht, zerstört zugleich denjenigen Theil, der für die Vegetation und Ernährung der Pflanzen der schätzbarste gewesen wäre."

„Bei einigen Vegetabilien gehört der Stickstoff zu ihren integrierenden Theilen. Wahrschein-

lich nehmen die Vegetabilien diesen Stickstoff aus der thierischen Materie, die der Boden enthält. Man sieht wenigstens nicht, wo sie ihn sonst hernehmen könnten, es sey denn aus dem Wasser, welches davon einen ganz kleinen Theil mit Sauerstoff verbunden enthält. Denn was die atmosphärische Luft betrifft, so geht es aus den schönen Versuchen von Saussure hervor, daß die Pflanzen keinen Stickstoff daraus entnehmen, sondern daß sie ihr im Gegentheil ein wenig abgeben. Nun enthält unter verschiedenen andern Pflanzen der Weizen, als die schätzbarste, einen bedeutenden Antheil von Kleber, wodurch sie sich von andern Cerealien unterscheidet und wodurch sie ganz vorzüglich zur Brod-Gährung geschikt ist. Sollte man also nicht glauben, daß der Mangel der thierischen Materie im Boden das Mißrathen der Weizen-ernten veranlassen könne, wenn gleich andere Pflanzen darin gedeihen, oder doch, daß der schwache Antheil des Glutens im Mehle von dieser Ursach herührt."

„Ich weiß daß der Versuch, den ich hier erzählt und auf den ich eine besondere Aufmerksamkeit gewandt habe, in seinen Umständen und Resultaten denjenigen Erscheinungen nicht völlig gleich seyn kann, die sich beim gewöhnlichen Ackerbau ergeben. Es sind etwa nur die Gärtner und Blumenisten, die sich des reinen Pferdemistes bedienen;

gewöhnlich mischt man auf den Ackerhöfen den Mist der verschiedenen Thiere und die Streu derselben untereinander. Allein mannigfaltige Umstände verhindern, daß man mit großen Massen dieses gemischten Mistes Versuche anstelle, die klare und vergleichbare Resultate geben. Die Natur und die verschiedenen Verhältnisse, woraus dieser Hofdünger zusammengesetzt ist, verursachen mannigfaltige Verschiedenheiten im Gange und in den Resultaten der Zersetzung, die man mit Massen von so verschiedenen Bestandtheilen vornimmt. Derjenige Theil, den man zum Versuche nimmt, ist nicht immer der ganzen Masse völlig gleich. Ich durfte also nicht hoffen, genau zu verfahren, als wenn ich eine homogene und bestimmte Mistart nähme. Ich war übrigens überzeugt durch frühere Beobachtungen, daß ich daraus ähnliche Resultate erhalten würde, wie diejenigen sind, welche ich erhalten habe, so daß mir kein Zweifel übrig blieb, daß die Erscheinungen bei jeder Art von Mist dieselben seyn würden."

"Ich habe jedoch auch nicht versäumt, den zusammengesetzten Mist zu untersuchen, welchen ich sowohl künstlich bildete, als auch aus einen gewöhnlichen Misthaufen nahm. Bevor ich aber diese Versuche und ihre Resultate erzähle, muß ich von einigen andern sprechen, welche ich mit solchen reiz

nen Excrementen vornahm, die man auch zumweilen beim Ackerbau braucht."

Vierter Versuch.

"Den 12ten Juni trocknete ich auf oben beschriebene Weise Mist von Hühnern aus, die fast allein mit Kleien und etwas Mais gefüttert waren. Ich wog zwei Theile davon ab, einen von 50 Den., den andern von 25 Gr. Ich verdünnte den ersteren Theil mit so viel Wasser, daß ein gleichartiger Teig daraus wurde; ich that dies in ein gläsernes Gefäß, bedeckte es mit Kartenpapier und setzte es in eine gemäßigte Temperatur, um es gähren zu lassen. Die 25 Gr. wurden in einem silbernen Tiegel verbrannt und gaben einen Rückstand von 4 Gr."

Fünfter Versuch.

"In ein anderes Gefäß that ich auf gleiche Weise 50 Denari Mist von Tauben, die mit Wicken gefüttert waren, und verfuhr damit eben so. 25 Gr., die verbrannt wurden, ließen einen Rückstand von $3\frac{1}{2}$ Gr."

"Ich beobachtete täglich die beiden Gefäße und that ein wenig Wasser hinzu, um den Teig in einer gleichen Weichheit zu erhalten, die Gährung entstand schnell in beiden Materien und sie gaben einen stinkenden Geruch von sich, besonders aber der Taubenmist."

"Den 12ten Juli, also nach einem Monat,

wurde die Materie in den beiden Gefäßen völlig ausgetrocknet und gewogen. Der Hühnermist hatte sich auf 30 Den. 18 Gr., der Taubenmist auf 29 Denari vermindert. 25 Gr. von letzterem gaben bei der Verbrennung einen Rückstand von $6\frac{1}{2}$ Gr. und der Hühnermist von 6 Gr."

Sechster Versuch.

„50 Denari menschlicher Excremente hinterließen bei völliger Austrocknung 22 Den., sie enthielten also 28 Den. Wasser, — weniger einiger mit verflüchtigten Theile. 25 Gr. hinterließen bei der Verbrennung 3 Gr. — 50 Denari derselben Excremente wurden in ein bedecktes Glas gethan und der Gährung wie oben ausgesetzt. Die fauligste Gährung entstand schnell mit einem höchst widrigen Gestank. Zu Anfang trocknete die Materie merklich aus, aber in der Folge erweichte sie sich und ward fast flüssig. Der Geruch, den sie von sich gab, ward nun ganz verschieden und weit weniger widrig wie früher. Eine große Menge von Würmern bewegten sich in der Materie; nach und nach fing sie an auszutrocknen und den 6ten Juli war sie völlig trocken. Ich wog selbige nun genau und sie war auf 10 Den. 19 Gr. reducirt. 35 Gr., die ich verbrannte, hinterließen einen Rückstand von $5\frac{1}{2}$ Gran."

Siebenter Versuch.

„Den 6ten Januar 1816 verschaffte ich mir

frischen reinen Mist von Kühen, die in Florenz während des Sommers mit frischem Grase gefüttert waren. Ich trocknete davon 100 Den. aus und es blieben 18 Den. 18 Gr. 100 andere Denari, die gewaschen und behandelt wurden wie oben der Pferdemist, gaben

faserige Substanz 6 Den. 14 $\frac{1}{2}$ Gr.

verdünnte und auflöbliche Ma-

terie

12	1	3 $\frac{2}{3}$	1
18	Den.	18	Gr."

Achter Versuch.

„Ich nahm 400 Denari desselben Kuhmistes, that ihn in eine porcellainen Schale, die ich ohne die Einwirkung der Luft abzuschneiden, bedeckte. Diese 400 Den. mußten nach dem obigen Befunde 75 Gen. trockener Materie enthalten, wovon 26 Den. 9 $\frac{1}{2}$ Gr. Fasern, 48 Den. 14 $\frac{2}{3}$ Gr. verdünnte und auflösbare Materie waren.“

Neunter Versuch.

„Ich nahm 400 Den. desselben Mistes und nachdem ich das Wasser etwas ausgedrückt, durchknetete ich es genau mit 32 Den. zerhacktem Weizenstroh, um die Mengung der Streu mit den Excrementen nachzuahmen, jedoch ohne Zusatz von Urin. Ich that es wie das vorige in eine Schale, die also enthielt

Stroh	32 Den.
faserige Materie	26 " 9 $\frac{1}{2}$ Gr.
verdünnte und auflöslche Ma-	
terie	48 " 14 $\frac{2}{3}$ "
	107 Den."

„Den 15ten Juli hatten sich die 400 Denari des bloßen Ruhmistes nach dem 8ten Versuch auf 92 Den. 17 Gr. vermindert. Ich trocknete sie vollständig aus und sie reducirten sich auf 59 Den. 2 $\frac{3}{4}$ Gr. wovon

faserige Materie	22 Den. 9 $\frac{1}{2}$ Gr.
verdünnte und auflöslche Ma-	
terie	36 " 17 $\frac{1}{4}$ "
	50 Den. 2 $\frac{3}{4}$ Gr."

„Also hatten innerhalb 40 Tagen bei einer mäßigen Gährung 400 Den. reiner Ruhmist an wirklicher trockner Substanz 25 Den. 21 $\frac{1}{4}$ Gr. verloren, nämlich:

an faseriger Materie	3 Den. 28 $\frac{5}{8}$ Gr.
verdünnte und auflöslche Ma-	
terie	11 " 21 $\frac{5}{12}$ "
	15 Den. 21 $\frac{1}{4}$ Gr."

(Wahrscheinlich ist hier ein Druckfehler in den Zahlen.)

„An demselben Tage wog das Gemenge von Excrementen und Stroh 226 Den.; ich nahm davon 100 Den., die ich sorgfältig austrocknete und die sich dadurch auf 32 Den. 18 Gr. reducirten.

Die 226 Den. enthielten also 74 Den. trockne Materie. Die 126 zurückbleibenden Denari, die an trockner Materie 41 Den. $6\frac{1}{2}$ Gr. enthielten, wurden nach obiger Methode gewaschen und es fanden sich

grobe faferige Materie vom

Stroh	7 Den.	$12\frac{1}{2}$ Gr.
lose faferige Materie	9	$13\frac{5}{6}$
verdünnte und auflösliche Materie	24	$4\frac{1}{6}$

41 Den. $6\frac{1}{2}$ Gr.

Also mußte das Ganze der 226 Den. enthalten

Stroh	13 Den.	$11\frac{1}{3}$ Gr.
Faser	17	7
verdünnte und auflösliche Materie	43	$8\frac{1}{3}$

74 Den.

Folglich waren in 40 Tagen bei einer mäßigen Gährung 33 Den. trockner Materie verschwunden, nämlich:

Stroh	18 Den.	$13\frac{1}{3}$ Gr.
Faser	8	4
verdünnte und auflösliche Materie	6	$7\frac{2}{3}$

33 Den."

„Wir wollen nun sehen, zu welchen Resultaten uns diese Beobachtungen führen. Erstlich ist die Gährung des Kuhmistes sehr viel langsamer wie

die des Pferdemistes und es zerfällt sich davon ein kleinerer Theil in einer gegebenen Zeit."

„Ferner ist die Gährung schwächer und die Quantität der zerfallten Materie geringer im reinen Kuhmist als in dem der mit Stroh gemengt war. In den letzteren waren 33 Den. trockner Materie zerstört, im ersteren nur 15 Den. 21 $\frac{1}{4}$ Gr. Diese Thatsache scheint das befremdende Resultat einer stärkeren Zerfallung in der schwer zerfallbaren Materie und einer verhältnißmäßig geringern in der Substanz die leichter gährt, zu geben; aber wenn man weiter darüber nachdenkt, so sieht man, daß der animalisirte Theil, also der recht eigentlich thierische Auswurf, zuerst hat verschwinden müssen, und er ist wirklich so verschwunden, daß er nicht die geringste Spur hinterließ." *)

„Das Stroh hat sich theilweise zerfällt, d. h. derjenige Theil des Strohes, der nicht reine Faser ist, also der schneller auflöslliche, hat sich getrennt von der groben Faser, um sich mit der minder gebundenen Faser zu vereinigen, welche dessen ungeachtet nur um so langsamer in der Zerfallung ist, weil sie aus Erde und einer kohligten Verbindung besteht, welche länger als das übrige der Zerfallung widerstrebt."

„Der andere Mist, den ich untersucht habe,

*) Ich gestehe, daß mir dies nicht klar ist.

in war von einem Wirthschaftshofe genommen, wo
 sich 4 Thiere, nämlich 2 Ochsen, ein Kalb und ein
 Maulesel befanden. Was man mir schickte, war
 aus der Mitte eines Haufens und aus dessen un-
 teren Lagen genommen, wo es schon seit mehreren
 Monaten lag. Sein Geruch war viel stärker, als
 der des reinen Pferde- oder Kuhmistes, oder des-
 jenigen, den ich künstlich zusammengesetzt hatte.
 Dieser Unterschied erklärt sich durch die Zumischung
 des Urins."

„100 Den. dieses Mistes behielten ausgetrock-
 net 39 $\frac{1}{4}$ Den. Ein anderes Gewicht von 100 Den.
 gab bei dem Auswaschen:

Faser von Stroh und andern	
Vegetabilien	12 Den. 16 Gr.
entbundene Faser	3 = 16 =
verdünnte Materie	14 = 5 =
auflösbare Materie	8 = 19 =
	39 Den. 8 Gr."

„Bei der letzten Operation blieb das Wasch-
 wasser, statt sich sonst nach einer Ruhe von einigen
 Stunden völlig zu klären, trübe, wegen der
 darin hängenbleibenden Materie und einer gelinden
 Fermentations-Bewegung, die fortdauerte."

„Es wäre ein unrichtiger Schluß aus diesen
 letzteren Ursachen, wenn man annehme, daß sich die
 animalisirte Materie dabei schneller verflüchtigte,
 als in den vorhergehenden Experimenten. Denn es

ist zu bemerken, daß diese Probe von Mist, die aus dem Grunde des Haufens genommen war, allmählig stärker mit dem Saft und dem Urin der oberen Lagen getränkt war, so daß der Verlust, den die untern Theile des Haufens durch die Gährung erleiden, immer durch die Durchsinterungen der oberen Lagen ersetzt worden sind. Schade, daß die Versuche, die man an zusammengesetztem Mist, der im Ackerbau gewöhnlich verwandt wird, machen kann, nicht so bestimmte Resultate geben können, wie die mit reinen Excrementen einer Thierart angestellten. Es wäre vielleicht sehr zweckmäßig neue Versuche anzustellen, bei welchen man nicht nur die absolute Quantität der Materien, sondern auch die Quantitäten der sie componirenden Materien, sowohl bei dem Anfang des Versuchs als in den verschiedenen Perioden der Gährung, bestimmte. Ob ich sie gleich nicht habe anstellen können, so bemerke ich doch, daß wenn man die Resultate der obigen Versuche vergleicht, man daraus folgern müsse, daß der Verlust der zusammengesetzten Mistarten, nicht geringer sey als der von einer Art der Excremente."

„Es ist wahrscheinlich, daß in den großen Haufen zusammengesetzten Mistes, die mit Urin getränkt sind (ein Umstand, der meinen Versuchen fehlt) die Gährung stärker seyn muß, als ich sie bemerkt habe: man weiß, wie sehr der Zutritt der Luft sie erleichtert und das zugemengte Stroh läßt

die Luft in das Innere des Haufens mehr eindringen. Man weiß auch, daß große Massen einer schnelleren und stärkeren Gährung unterliegen als kleinere und wenn man dabei den Umstand bedenkt, daß solche Misthaufen der freien Einwirkung der Luft ausgesetzt liegen, so muß das endliche Resultat der Gährung die Maceration und das Zerfallen des faserigen Theils seyn. Dieses Resultat ist aber theuer erkauft, d. h. durch die fast gänzliche Zerstörung der animalisirten Materie und durch die Zerstörung der Fasertheile selbst, die sich in erdige und todte Materie auflösen."

„Im ersten Augenblicke scheint es befremdend und schwer zu begreifen, wie eine so große Zerstörung und ein so augenscheinlicher und nachtheiliger Verlust Jahrhunderte lang von den Ackerbauern nicht bemerkt worden sey und daß aufgeklärte Männer, die von Zeit zu Zeit auf diesen Mißbrauch aufmerksam gemacht haben, nicht gehört worden sind. Aber einige Umsicht lehrt uns, daß die Macht der Vorurtheile und der Gewohnheit stark genug ist, um dies zu erklären. Ueberdies aber gestehe ich, daß es bei der vorliegenden Frage einige Umstände giebt, die zur Erhaltung der Täuschung beitragen."

„Da die Ackerbauer bemerkten, daß das zur Streu gebrauchte Stroh, welches von den Thieren zertreten, mürbe gemacht und von Urin durchzogen

war, die Farbe und den Geruch der wirklichen Exkremente annahm, so konnten sie glauben, daß dieses, eine lange Zeit hindurch fortgesetzt, endlich das Stroh in einen Zustand bringen könne, worin es den Pflanzen wirklich zur Nahrung diene, wozu das Stroh in seinem unzersetzten Zustande nicht geeignet ist. Die Sorgfalt also auf das Wohlbestehen der Thiere und eine weiche Lage derselben, schien mit einer vermehrten Erzeugung des Düngers zusammenzutreten und außer dem Stroh brauchte man noch Blätter und ähnliche Dinge in dieser Absicht. Der Bauer schätzt die Materie nach ihrem Volumen und eine überflüssige Streu gewährt ein größeres Volum. Die allmähliche Bildung der Düngerhaufen durch das tägliche Ausmisten der Ställe macht, daß man die tägliche Verminderung und den wirklichen Verlust nicht bemerkt und diejenigen, welche keine klare Vorstellungen sich zu machen gewohnt sind, bemerken nicht leicht den Verlust, der hieraus hervorgeht. Wenn der Ackerbauer mit einem Blicke die ganze Masse von Materie übersehen könnte, woraus sich sein Düngerhaufen gebildet und ihn mit dem jetzigen Vorrath vergliche, so würde ihm bald die Unzweckmäßigkeit seines jetzigen Verfahrens einleuchten. Ich weiß, daß noch andere Vorurtheile und Irrthümer in Bezug auf die größere Auflöslichkeit und die kräftigere Ernährungsfähigkeit des gegohrenen und zersetzten Mistes sich

sich verbreitet haben, so wie über die üblen Wirkungen des frischen Mistes. Ich unternehme es, bis zur Evidenz zu beweisen, daß alle Ideen, die man darüber gefaßt hat, falsch sind und daß man insbesondere im Irrthum sey, über die Neigung des Mistes, sich im Wasser aufzulösen, über seine wirkliche Auflösung und über die Einsaugung der so aufgelösten Substanz durch die Pflanzen."

Um zu erforschen, ob die vorhergehende Auflösung des Mistes nothwendig sey, mischte Herr Gaggeri verschiedene schwer zergehende Substanzen, theils mit bloßer Erde, theils mit einer solchen, wo er Körner hineinsäete und er bemerkte, daß die vegetirenden Pflanzen in diesem letzteren Theile die Zersetzung der Substanzen bedeutend beschleunigte. Er zieht daraus den Schluß, daß die lebenden Wurzeln, auf die von ihnen berührten Theile des Mistes, eine auflösende Wirkung äußern, durch welche diese in den Stand gesetzt werden zu ihrer Ernährung zu dienen. So erhalte man also ohne Verlust die Wirkung, welche man vergeblich durch die Gährung herbeizubringen suche, denn wie weit man auch diese treibe und ungeachtet des großen Verlustes, den man dabei erleide, sey sie von demjenigen Grade der Auflösbarkeit noch entfernt, den sie haben müßte.

„Man versuche, fährt er fort, ein Hand voll Mist, welcher völlig zergangen scheint, in einer ge-

wissen Quantität Wasser zu verbreiten und man wird sehen, daß das Wasser sich mehr oder weniger von einer nur kleinen Quantität der wirklich auflösliehen Materie färbt, daß aber eine ungleich größere Quantität unaufgelöst bleiben wird. Wenn man letzteres durch ein Sieb absondert, so wird man finden, daß die Substanz dieses scheinbar zer-
gangenen Mistes eine Zusammensetzung von gröbern oder mehr getrennten Fasern ist und von feinem aber unauflösliehen Materien.“

Er schließt ferner daraus, daß die Gährung oder Maceration des Mistes, in der Absicht ihn auflöslieh zu machen, nicht nur ein unnützes und unbegründetes Verfahren, sondern auch aus folgenden Ursachen ein schädliches sey: erstlich, der Zweck sey völlig unnütz; zweitens, man erreiche ihn nicht; drittens, man verliere die Hälfte des Mistes, alle Arbeit, Zeit und Unkosten und selbst den Raum, der zur Aufbewahrung des Mistes nöthig sey.

Herr Gazeri unternimmt es nun, eine allgemein verbreitete Meinung, über den Nachtheil des frischen Mistes, zu widerlegen; nämlich die, daß er die Vegetabilien verbrenne, theils durch seine Temperatur, theils durch seine Ausdünstungen. Die Erfahrung habe ihn überzeugt, daß dieses höchstens nur bei einigen Pflanzen, die sich von einer großen Masse Mist umgeben finden, der Fall seyn könne und es würde eine ungeheure Nachlässigkeit

bei der Verbreitung des Mistes statt finden müssen, um diese Wirkung des Mistes nachtheilig zu machen. Er vermischte mancherlei Pflanzensamen mit mancherlei Materien, theils allein, theils gemengt mit Erde und aus diesen Versuchen ging hervor, daß die Materien des Mistes nur in dem Falle eine nachtheilige Wirkung äußern konnten, wenn sie in einem bei weiten größern Verhältnisse angewandt würden, als man sie in der düngerreichsten Wirthschaft geben kann.

Wir wollen noch das Resultat des Verfassers hier abschreiben. So auch die lichtvollen Bemerkungen der Herren Herausgeber der *Biblioteque universelle*.

„Obgleich sich der Taubenmist als der hitzigste unter allen bewies und als derjenige, welcher am ersten im Stande sey, der Vegetation nachtheilig zu werden oder sie ganz zu zerstören, so schadet er doch, wenn man ihn zum zwanzigsten Theile mit der Erde vermischt, nicht allein nicht, sondern bewirkt eine sehr kräftige Vegetation. Es ist leicht, daraus die nöthige Anwendung für die Praxis des Ackerbaues zu machen.“

„Ich nehme einen auf die Tiefe eines Fußes gut bearbeiteten Boden an und daß sich folglich der Dünger so weit mit der Erde mischen könne. Vierzig Kubikzoll getrocknete Gartenerde wogen 2 Pfund 4 Unzen, folglich wiegt 1 Kubikfuß (von 1628

Rubikzoll) 95 Pfd. Vierzig Rubikzoll trockner Taubenmist, so wie er bei meinem Versuche angewandt worden, wogen 9 Unzen, folglich würden 4 Pfund 9 Unzen, die den zwanzigsten Theil von 95 Pfund betragen, ein Volum ausmachen von $253\frac{1}{2}$ Rubikzoll und diese, auf eine Fläche von einem Quadratfuß oder 144 Quadrat Zoll vertheilt, würden 21 Linien hoch auf dem Boden zu liegen kommen. Diese Quantität ist aber wenigstens sechs Mal so stark als man sie bei der reichlichsten Düngung anwendet. Zugegeben, daß es bei dem Ackerbau im Großen unmöglich sey, den Dünger mit dem Erdboden so zu vermischen, wie man den Taubenmist mit der Erde vermengt, so sey doch auch die Quantität verhältnißmäßig so sehr viel geringer, daß eine unglaubliche Nachlässigkeit dazu gehörte, um so große Massen von Mist in die Berührung der Pflanzen zu bringen, welche der Ernte im Ganzen einen wesentlichen Schaden zufügen könnte. Alle andere Mistarten sind aber weit weniger hitzig als der Taubenmist, also auch minder gefährlich für das Keimen des Saamens und den Fortgang der Vegetation. In dem Verhältniß eines Viertels zum Ganzen hat der Pferdemist nicht nachtheilig gewirkt. Da ich sah, daß in einem von den beiden Gefäßen, die zur ersten Reihe meiner Versuche gehörten, das Korn gekeimt hatte und die Pflanze in reinem Pferdemist vegetirte, so machte ich den

Versuch, einen Topf mit frischem Pferdemist zu füllen, einige Weizenkörner zu legen, um zu erfahren, ob die gegen den frischen Mist so häufig angebrachten Beschuldigungen, daß er der Vegetation der guten Pflanzen schaden und dagegen die des Unkrauts begünstigen solle, begründet wären. Außer den Weizenpflanzen, die sehr gut in diesem Mist aufgingen, entwickelten sich daraus noch Pflanzen von Hafer und kleinen Wicken, deren Körner von den Pferden nicht verdaut waren. Es scheint also, daß der Keim bei dem Durchgang durch den Leib der Thiere gar nicht gelitten habe und die Pflanzen wuchsen sehr gut fort."

"Die Beschuldigung also, die man dem gährenden Mist macht, ist in dem Verhältnisse, worin man ihn beim Ackerbau anwendet, völlig ungründet."

"Sollte es endlich wahr seyn, daß der frische Mist die Entwicklung der schädlichen Pflanzen und der den Ernten feindlichen Insekten begünstige?"

"Ich glaube es nicht und ein großer Theil aufgeklärter Ackerbauer ist derselben Meinung. Wenn der Boden frei von Unkrautsaamen ist und man die Vorsicht gebraucht, nicht den Abfehrigt des Hofes und der Scheunen mit dem für den Acker bestimmten Mist zu vermischen, so hat es nichts zu bedeuten. Es ist nicht durch die Behandlung des Mistes, sondern durch das Bearbeiten der Felder und

durch die von sorgfältigen Ackerbauern darauf verwandte Aufmerksamkeit, wodurch man die Vertilgung des Unkrauts bewirkt. In dem Topfe, wovon ich sprach, kam durchaus kein anderes Unkraut als der Hafer und die Wicken hervor."

„Was die schädlichen Insekten betrifft, so hat man durchaus keinen Grund, dem frischen Miste Schuld zu geben, daß er die Eier dieser Thiere ins Feld bringe. Und sind die Eier einmal auf die Vegetabilien oder den Boden abgesetzt, warum sollte denn gerade der frische Mist ausschließlich die Eigenschaft haben, sie zu entwickeln. Wenn genaue Beobachtungen es wirklich erwiesen, daß der frische Mist diese schädliche Wirkung habe, so müßte man sich bemühen, dem auf eine andere Weise zuvorzukommen und es würde wohl nicht nöthig seyn, daß man sich dadurch dem großen Schaden unterzöge, der, wie ich gezeigt habe, aus der Gährung des Mistes hervorgeht; ein Schaden, der in jedem Falle aus der Zersetzung organischer Materien erfolgt, wenn diese Zersetzung anders als in unmittelbarer Berührung mit den absorbirenden Organen der Pflanze vorgeht."

„Zu mehrerer Ueberzeugung erinnern wir uns an die vergleichende Analyse, die Caussure uns vom Holze der Eiche und von dem Humus, der bei dessen Zersetzung zurückgeblieben war, gegeben hat. Folgendes ist das Educt, welches er aus 614

Milligrammen jeder dieser beiden Substanzen erhielt:

	Humus.	Holz.
	Kubik-	Kubik-
	Centimeter.	Centimeter.
Gefohltes wasserzeugendes Gas	2456.	2293.
Kohlensaures Gas	673.	575.
	Grammen.	Grammen.
Empireumatisches Del	0,53.	0,589.
Carbone	2,706.	0,026.
Asche	0,424.	0,026.

„Die Quantität der Asche (d. h. die feuerbeständigen Theile des Humus), ist $16\frac{1}{3}$ Mal größer als das Gewicht der Asche, die aus einem gleichen Gewicht Holz hervorgehen, welches beweist, daß die Quantität des Humus aus einem $16\frac{1}{3}$ Mal größern Gewichte des Eichenholzes erzeugt wurde. Auf diesen Grund kann man auf folgende Weise die im Humus wieder gefundenen Materien mit denen vergleichen, die in dem Holze müssen enthalten gewesen seyn, woraus er entstand.

	Humus.	Holz.
	Kubik-	Kubik-
	Centimeter.	Centimeter.
Gefohltes Wasser erzeugendes Gas	2456.	37452.
Kohlensaures Gas	673.	9391.

	Grammen.	Grammen.
Empireumatisches Del	0,53.	9,620.
Carbone	2,706.	35,933.
Asche	0,424.	0,524.

„Welch ein ungeheurer Verlust von nützlichen Substanzen entsteht also während der Vermoderung des Holzes, und doch ist dieses unter allen organischen Substanzen diejenige, die sich am schwersten in flüchtigen Ausdünstungen auflöst. Das Stroh, die Baumblätter und alle faserige und holzige Materie, verlieren wenigstens eben so viel, wenn ihre Zersetzung bis zur Verwandlung in Humus getrieben wird.“

„Aber was soll denn der Landbauer mit den großen Massen der unzersetzten Materien anfangen? Wie soll er die harten und trocknen organischen Substanzen, die keine Maceration erlitten haben, mit dem Erdboden verbinden? Wie soll er ferner die Gährung, die sich so schnell im Mist erzeugt, verhindern? Wie soll er die Materien, die täglich erzeugt werden, benutzen, da er sie doch nur zu gewissen Jahreszeiten anwenden kann?“

„Diese Einwürfe sind begründet und man könnte noch viele andere aufstellen. Ich mag es mir nicht an, die Art und Weise zu lehren, wie der ungegohrene Mist am vortheilhaftesten bei der Praxis des Ackerbaues eingeführt werden könne, aufgeklärte und denkende Landwirths müssen das

Problem lösen. Ich beschränke mich, zu wiederholen was ich erwiesen habe, nämlich daß die gewöhnliche Methode, den Mist vor seiner Anwendung gähren zu lassen, schädlich ist. Man muß in Zukunft wünschen, daß dieselbe Sorgfalt, die Gährung zu verhindern, angewandt werde, mit welcher man bisher sie zu befördern sich bestrebte."

„Gewiß sind es wichtige und löbliche Untersuchungen, welche über die beste Verwendung und Vertheilung der Düngerarten, auf die Ergründung ihrer verschiedenen Natur, auf die Wahl des Bodens, wo ihre Wirkung am kräftigsten ist, und auf die besonderen Pflanzen, welche einem jeden am meisten zusagt, angestellt werden. Aber alles dies ist nur von einer nachstehenden Wichtigkeit und von einem geringeren Interesse als die vorliegende: in wiefern es rathsam sey, die bisher nöthig geachtete Gährung des Mistes, bevor er im Acker gebracht wird, zu unterdrücken."

„Es ist von allen Landwirthen jetzt anerkannt, daß die Cultur der Cerealien nur in einem sich in gutem Stande befindenden und reichlich gedüngten Boden vortheilhaft sey. In dieser Hinsicht haben alle bessere Praktiker die für den Getreidebau bestimmte Fläche vermindert und dagegen die Futterfelder vermehrt, um mehr Dünger zu gewinnen. Wie sollte man also nicht einen großen Werth auf ein Verfahren setzen, welches uns die doppelte

Quantität des Düngers verschafft, ohne die Ausdehnung des produktiven Bodens zu vermindern."

„Angenommen, was doch keineswegs erwiesen ist, daß die Gährung, indem sie die Hälfte des Mistes verzehrt, der andern eine um so größere Kraft gebe; was würde man zu dem Vorschlag sagen, alles Fleisch in Gallert zu verwandeln und alles Korn in Stärkemehl, um der einen Hälfte der menschlichen Gesellschaft eine um so viel kräftigere Nahrung zu verschaffen und die andere Hälfte Hungers sterben zu lassen? Warum wollte man also darauf bestehen, den Vegetabilien konzentrierte Nahrung zu geben als sie bedürfen?"

„Die Bauern, die Bergbewohner und die Armen leben in allen Ländern von Substanzen von minderer Nahrungskraft, die von denen schwer verdaut werden würden, die nicht daran gewöhnt sind. Wir sehen sie jedoch stark, gesund und abgehärtet, vor allem ihre Kinder, bevor eine übermäßige Anstrengung ihrer Constitution geschadet hat. Ihr Gesundheitszustand ist von der Art, daß er von denen beneidet wird, die von stark nährenden Speisen leben. Wenn also der Mensch sehr gut von geschrootenem Getreide, von Hirse, Weizen und Kastanien leben kann, so folgt daraus, daß die Natur diesen Substanzen die Eigenschaft gegeben habe, sich mittelst der Verdauung in die Substanz des menschlichen Körpers zu verwandeln."

„Wenn es nun eben so erwiesen ist, daß alle organische Substanzen ganz in Pflanzennahrung umgewandelt werden können, und daß die Vegetabilien mit einer gleichen Aneignungskraft begabt sind, welche auch die widerspenstigsten Substanzen bezwingt und sie zu einer langsam, fortschreitenden und solcher Zersetzung bringt, worin sie den Pflanzen zur Nahrung dienen können, ohne daß sich etwas dabei verliere; wie wird man bei solchen klaren Thatsachen ferner darauf bestehen können, die Hälfte einer schätzbaren Substanz zu verschwenden, in der Absicht, der andern Hälfte eine unnöthige Vorbereitung zu geben.“

„Doch ich halte hier ein, denn ich glaube genug gesagt zu haben, um zu beweisen, daß die bisherige Behandlung des Mistes dem Ackerbau schadet, und indem ich die großen Vortheile, welche eine andere Behandlung ihm gewähren kann, hinreichend dargestellt habe.“

„Obwohl ich den Ackerbau nicht selbst ausübe, und also durch Beispiel nicht belehren kann, so bin ich doch überzeugt, daß sich denkende Köpfe finden werden, die einen nützlichen Gedanken gut aufnehmen und mein empfohlenes Verfahren im Großen ausführen, dessen Erfolg dann die allgemeine Nachahmung bewirken wird.“

„Die Tendenz des menschlichen Geistes zum Wahren und Nützlichen kann verleitet werden, aber

nie hört sie auf dieselbe zu bleiben. Niemand ist jetzt mehr mit der Gabe der Weissagung versehen, aber wenn einmal der Streit zwischen Vernunft und Vorurtheile sich entsponnen hat, so kann Jedermann den Ausgang desselben voraussehen."

Der Redakteur der *Bibliothèque universelle* begleitet nun diesen Auszug mit folgenden Bemerkungen:

Es scheint, daß das Werk des H. Gazzeri, wovon wir beinahe eine vollständige Uebersicht gegeben haben, von wenigen Ackerbauern in Frankreich, Deutschland und England beachtet sey. Mehr als 2 Jahre sind seit seiner Erscheinung verfloßen, ohne daß ein landwirthschaftliches Journal Kenntniß davon gegeben hätte.

Auch wir sind die Mittheilung dieser Schrift des gelehrten und bescheidenen florentinischen Professors, nur einem glücklichen Zufalle schuldig. Seine scharfsinnigen Versuche verdienen aber allgemeiner bekannt zu werden und die Landwirthe sollen sich allenthalben bestreben, seine Theorie comparativen Proben zu unterwerfen. Wir haben schon lange durch unser Beispiel die Anwendung des ungehörnen Mistes gelehrt, aber beim Ackerbau hat das Beispiel nur auf einen kleinen Umkreis, der eine augenscheinliche Beobachtung gestattet, Einfluß und man weiß übrigens, wie sehr auch dieser Ein-

fluß durch Routine und Vorurtheil geschwächt wird. Endlich können auch solche comparative Versuche über die Düngungsmittel, ihre Entscheidung nur durch lang fortgesetzte und consequente Experimente erhalten. Eine neue Theorie, welche, wie die des Herrn Gazeri, auf direkte, mit Ueberlegung und Genauigkeit angestellte Experimente begründet ist, muß wenigstens die Wißbegierde erregen und wissenschaftliche Männer sowohl als Landwirthe, zu andern und analogen Versuchen führen, um entweder ein System zu verwerfen, welches dem gerade entgegensteht, was man bisher über diesen Gegenstand gelehrt hat, oder aber um seine Resultate zu bekräftigen.

Die Theorie des Herrn Gazeri scheint uns eine Grundidee zu enthalten, welche viele Erscheinungen erklären würde, die er jedoch nur als eine Muthmaßung mittheilt. Diese Idee ist die: daß die Berührung der lebenden Wurzeln auf die todte organische Materie eine Einwirkung äußere, welche die Zersetzung der letzteren mitbefördert.

Wenn neue Versuche diesen wichtigen Satz bestätigen sollten, so würde die Lehre von der Anwendung des frischen Düngers einen um so festeren Grund erhalten. Man wird nicht mehr als einen Bewegungsgrund zur spätern Verwendung des Stallmistes annehmen, daß man den Pflanzenwurzeln den Dünger in einem auflöslichen Zustande darre-

chen müsse, in welchem er angeblich nur durch eine vorhergehende Gährung versetzt werden kann. Man wird nicht mehr die Hälfte der wirksamen Theile des Düngers sich verflüchtigen lassen, bevor man den Rückstand anwendet, welchen man dadurch zur Nahrung der Pflanzen geeigneter gemacht hat.

Allerdings muß die Praxis modificirt werden durch die Unmöglichkeit, den frischen Dünger zu allen Jahreszeiten vegetirenden Saaten mitzutheilen; aber man wird es in jedem Falle thun, wo er anwendbar ist; statt ihn in Haufen sich anhäufen zu lassen, wird man eilen ihn in die Erde zu bringen, bevor er gegohren hat.

Es ist unverkennbar, daß der Ackerbau, unter dieser Voraussetzung, nicht nur bedeutend produktiver in seinen Erzeugnissen oder, wie man sagt, reicher in seinem Brutto-Produkt, sondern auch zugleich ergiebiger in seinem Netto-Ertrage für diejenigen werden müsse, die diese neuen Grundsätze aufs schnellste und beste angewendet haben.

Noch muß man bemerken: daß die schnelle Verwendung des Düngers, wenn sie eingeführt wird, auf die Vertilgung des Braachsystems wirken muß, weil diese mehr getrennte und oft wiederholte Anwendung nicht zu dem Verfahren paßt, wonach man unabänderlich alle sechs Monate säet, dagegen aber anreizt, die Saat für eine grüne Ernte in den Boden zu bringen, sobald man eine

dazu bestimmte Fläche bedingen kann. Diese Theorie des Herrn Gazzeri geht also dahin, zugleich die Fruchtfolgen zu verbessern und die Ernten ergiebiger zu machen.

Endlich erneuert dies System dasselbe Capital in einem Jahr zweimal, und eröffnet in der Praxis des Ackerbaues, bisher unbekannte Quellen des Reichthums. Die Wirkungen davon werden in der Folge auf die Bevölkerung, die Stärke und den Wohlstand der Staaten merklichen Einfluß haben; aber sie werden sich schon früher in dem Fortkommen verständiger Landwirthe zeigen, welche diese Grundsätze anzuwenden wissen.

N a c h s c h r i f t.

Zu den Wahrheiten, die Voltaire je zuweilen sagte, gehört die: *les bonnes experiences de physique ce sont celles, qu'on fait sur l'agriculture.* Und so gehören denn Hrn. Gazzeri's Versuche gewiß zu den guten, die wir dankbar aufnehmen und deshalb diesen Auszug unsern Lesern mittheilen, obwohl wir nicht glauben, daß ihre Resultate ganz direkten Einfluß auf den Ackerbau haben und das Verfahren, welches verständige Praktiker jetzt bei der Benutzung des Stallmistes beobachten, abändern können. Daß der Mist im Gewicht, noch mehr im Volum, durch

die Verdunstung verliere und daß dieser Verlust immer größer werde, je weiter er in der Fäulung und Moderung fortschreitet, hat bei uns wohl auch jeder Bauer beobachtet und jeder aufmersame Wirth bestrebt sich, diesen Verlust auf mancherlei Weise zu vermindern, obgleich er überzeugt ist, daß er ihn nicht ganz vermeiden könne. Wo man — wie bei uns selten geschieht und selten wirthschaftlich ist — streulosen Mist erzeugt, da wird er entweder in Behältern mit Wasser verdünnt oder mit Kasseerde, mergeligen Lehm, Baumlaub und dergl. gemischt und bedeckt, damit seine aufgelöseten flüchtigen Theile von diesen Substanzen angehalten werden und sich mit ihnen verbinden. Der Vorschlag, den strohigen Mist, so wie er unter dem Vieh weggenommen wird, unter einem Dache ausgestreuet zu trocknen und bis zum Gebrauch trocken aufzubewahren, ist wohl nirgend ausführbar gefunden worden. Die Methode, den Mist unter dem Vieh liegen zu lassen und ihn mit immer neuer Streu zu bedecken, bis er aus dem Stalle aufs Feld gefahren werden kann, findet nur bei einer mageren, trockenen Fütterung statt und würde bei einer reichlichen, saftigen, dem Viehe keinen trockenen Stand gestatten. Nur in den Schaafställen kann es geschehen und hier geschieht es in der Regel. Die Aufbewahrung desselben in einem hinter dem Viehstande hergehenden, wenigstens eben so breiten, et-

was

was vertieften Raume — wie sie nach dem Beispiele einiger Niederländer vom Hrn. Schurz empfohlen worden und zu Hohenheim in einem Stalle ausgeführt ist — erfordert einen zu großen und bei der Kälte zu leeren Gebäuderaum, als daß die Vortheile, welche diese Einrichtung gegen die einer guten Miststelle im Freien haben könnte, erheblich genug erschienen, um diesen Aufwand im Bau eines Viehstalles zu machen, wenn er nicht etwa schon vorhanden war. Die Ferkelung und Verflüchtigung wird übrigens dadurch nicht verhindert, sondern wohl gar durch die gleichere Temperatur und Feuchtigkeit befördert; welches denn auch diejenigen, die sie anwenden, zu bezwecken scheinen. Jeder aufmerksame Wirth hält daher auf eine wohl eingerichtete Miststelle auf dem Hofe, von welcher das fremde Wasser vom Hofe und Dachtraufen abgeschnitten ist, wo der Mist, so wie er aus dem Stalle kommt, auf einer begrenzten Fläche ausgebreitet und bis zu einer gewissen Höhe gleichmäßig aufgeschichtet wird. Absichtlich mengt man hier den Mist des Rindviehes, der Pferde und Schweine in den Schichten durcheinander, seltener wird auch der Schaafmist von Zeit zu Zeit darunter gebracht, obwohl diejenigen, die es thun, ganz besondere Vortheile dadurch erreicht zu haben versichern. Aus allen gut eingerichteten Ställen zieht sich die vom Stroh nicht eingesogene Gauche in einem auf

dieser Miststelle angelegten Behälter zusammen, von wo aus man sie durch Plumpen oder Eimer über das Mistlager, wenn es trocknen wird, verbreitet, so daß bei einer reichlichen Einstreuung selten und nur bei sehr regnigter Witterung ein Ueberfluß davon bleibt, den man auf Wiesen, Klee- und Luzerne-Feldern am nuzbarsten findet. Man sieht es übrigens gern, wenn das Rindvieh auf dieses Lager tritt und die oberste Schicht fest drückt, wozu es besonders durch den ausgestreuten Pferdemist angelockt wird. Auch glaubt man, daß das Feder-
vieh von den sich immer vorfindenden Saamenkör-
nern, die es emsig aufsucht, erheblichen Vortheil habe. Schweine sucht man dagegen abzuhalten. Dieser wohl bei allen guten Wirthen des nördlichen Deutschlands jetzt üblichen Behandlung des Mistes habe ich hier erwähnt, damit man bei der Empfeh-
lung eines andern Verfahrens dieses nicht mit der nachlässigen Sudelei — die man leider! auch noch wohl antrifft — in Vergleichung stelle, sondern mit jener, die wir als die unsrige nur anerkennen.

In diesem Lager häuft sich nun der Mist mehr oder weniger, längere oder kürzere Zeit, an. Mindestens bleibt er im Sommer 4 Wochen, im Winter 8 Wochen liegen, oft aber auch die doppelte Zeit, wenn die Wirthschafts-Verhältnisse eine frühere Ausfuhr nicht gestatten, oder wenn man eine stärkere Maceration des Strohes oder andere Ein-

streuungsmittel wünscht. Das Langeliegenlassen von einer Ausfuhrzeit — in der Mitte Juni — bis zur andern wird jetzt wohl von allen energischen Wirthen vermieden; nicht sowohl wegen der Verminderung der Masse (die man zwar augenscheinlich erkennt, welche man aber durch mehrere Concentration der wirksamsten Dungstoffe bei gehöriger Feuchthaltung ersetzt glaubt) als weil man das im Dünger steckende und sich bei seiner Anwendung schnell reproducirende Fruchtbarkeits-Capital nicht so lange unbenutzt lassen will. Deshalb eilt man, ihn im Sommer dem Acker einzuverleiben um noch ein Futtergewächs oder eine grüne Düngungsfaat darauf zu bauen. Im Winter benutzt man gern die Zeit, wo der Frost und die Wege die Ausfuhr gestatten, um im Frühjahr alle Kräfte zur Bestellung des Ackers verwenden zu können, in sofern das Vorurtheil: daß die Rührung und Streuung des Mistes im Winter auf solchen Aeckern, wo er, oder seine aufgelösten Theile, nicht abgeschwemmt werden können, verlustbringend sey, überwunden ist. Bloß diejenigen, welche an ein Acker-system gebunden sind, welches ihnen nur nach der Mitte des Sommers diese Ausfuhr verstattet, bedauern es — wenn sie einige Umsicht haben — nicht so verfahren zu können.

Bei dieser Behandlung halten wir uns, nur von einer nachtheiligen Verflüchtung und Vermins

derung der düngenden Theile möglichst gesichert, obgleich der Haufen auch in jenem kurzen Termine merklich zusammenfällt. Wir glauben wenigstens nicht, daß die Ersparung der sich mehr verflüchtigenden Stoffe die Beschwerlichkeit einer wöchentlichen oder gar zweimal wöchentlichen Ausfuhr des frischen aus dem Stalle kommenden Düngers und dessen Unterbringung auf dem Acker ersetze. Denn so lange der Haufen ruhig liegt und mit immer neuen geebneten Lagen von frischem aus dem Stalle gebrachten strohigen Miste bedeckt und festgetreten wird, verspürt man gar keinen Geruch und um einen mit Salpetersäure benetzten Stöpsel bildet sich keine Wolke, obwohl im Innern des Haufens eine lebhafte Zersetzung vorgehet und eine beträchtliche Gährungs-Wärme entsteht. Es scheint, daß die aus ihrer Lebensverbindung tretenden Stoffe in dieser compacten von der Luft fest abgeschnittenen Lage sogleich neue fixe Verbindungen eingehen und diese sich besonders dem Stroh inkorporiren, dessen Fasern sich nun lösen und eine schwammige Substanz bilden. Wenn nun aber der Haufen angebrochen und ausgefahren wird, so entsteht allerdings eine starke Verdunstung, anfangs von einem stechenden ammonischen, nachmals, wenn der Dünger auf dem Felde verbreitet seine Wärme verloren hat, von einem moschartigen Geruche, der aber etwa nur vier und zwanzig Stunden anhält. Diese

Verdunstung ist freilich nicht zu vermeiden, sie findet aber auch bei dem frisch aus dem Stalle gebrachten und gestreuten Mist statt, wo aber der Geruch von anderer Art ist.

Gesetzt aber auch, daß der Verlust, den der Mist durch die Gährung erleidet, erwiesen und bedeutend wäre und die Wirthschafts-Einrichtungen es gestatteten, daß er alle 3 Tage aus dem Stalle auf's Feld gebracht würde (denn wenn er sich im Stalle anhäuft, so erfolgt dieselbe Gährung; es sey denn daß er zu trocken gehalten würde, wo er schimmelt, was anerkannt verderblich ist) so wäre doch die Maceration des Strohes oft Grund genug, ihn die ersten Grade der Zersetzung im Haufen überstehen zu lassen, bevor man ihn in den Acker bringt. Es ist nicht die Besorgniß, daß die frischen thierischen Exkremente den Keimen und jungen Pflanzen schaden mögten, welche uns die Ausbringung des frischen Mistes verleidet; denn man weiß, daß der Pferch, mit der Saat unmittelbar untergebracht oder gleich darüber hergelegt, ihr sehr wohlthätig ist. Aber das lange, röhrige, von der Fäulniß noch nicht ergriffene Stroh macht den Boden zu hohl (bollicht), zerfällt oft in langer Zeit nicht und verschimmelt bei trockner Witterung im Acker. Wo man den Mist in der Braasche noch mehrere Male durchpflügen will, oder wo man ihn zur Sommerung vor Winter unterpflügt,

da wird es kein Bedenken haben, aber dieser Fall tritt nur selten und mit einem geringen Theile des frischen Düngergewinns ein. Am häufigsten wird man wohl zum Gebrauch des frischen Mistes veranlaßt, wenn man auf die Düngersfurche gleich säen will. Aber jedermann weiß, wie sehr er dann die Bestellung erschwert, das gleiche Fallen der Saatkörner verhindert, wie er durch die Eggen herausgerissen wird und damit schleppt und das Klareggen gar nicht gestattet, auch das Untergrubbern nicht zuläßt. Er veranlaßt dann einen ungleichen Stand der Saat. Ueberdies aber habe ich verschiedene Male noch andre nachtheilige Wirkungen davon bemerkt; in trocknen Sommern auf sandigen Boden nicht selten das Verschwinden der Saat; einmal aber in einem feuchten und warmen Herbst auf meinem eigenen, freilich stark gedüngten Felde ein geiles Uebertreiben der Roggensaar, die dann bei eintretendem Froste gelb wurde und im Frühjahr so ausgewintert war, daß ich gerade die Stellen, wo der lange Mist hingekommen war, umpflügen mußte. Beim Weizen hat man ebenfalls nachtheilige Wirkungen, wenn er unmittelbar auf frischen Mist gesäet ward, verspürt. Zu feinen Saamen, zu Raps- und Rübsaat, zu Lein, zu Rüben ist der unzergangene Strohmist gar nicht anwendbar: hier sorgen alle aufmerksame Wirthe stark zerfallenen Mist dafür in Vorrath zu haben, lassen

einen besonderen Haufen dazu überliegen, bedecken ihn — sehr zweckmäßig — mit Rasenerde oder mergeligen Lehm und stechen ihn, erst nachdem er seine Gährungshitze verloren hat, damit durch. Daß bei dieser Methode, mit der Masse auch einige Dungkraft verloren gehe, will ich nicht läugnen, aber dennoch ist dies Verfahren, wenn man das Gedeihen dieser Früchte sichern will, rathlich und wirthschaftlich. Daß der unzerfallen in den Acker gebrachte Dünger sich auch zersezt und wirksam werde, ist gewiß; aber eben so gewiß ist es, daß er es langsamer thue und daß er also für Früchte, die seiner vollen Wirksamkeit bedürfen, nicht passe. Ueberdies aber wollen jene Früchte eine klare Krume und feinen hohlen Grund haben und allgemein ist die Bemerkung, daß langer strohiger Dünger den Erdfloh herbeiziehe. Endlich werden die hier so nachtheiligen Unkrautsaamen durch die Gährungshitze zerstört und wenn Hr. Gazzeri verlangt, daß der Landwirth die Verunreinigung des Mistes mit solchen verhüten solle, so ist das eine Forderung, die nur vom Schreibtische aus ergehen kann.

Bei Pflanzungen des Kohls, der Runkel- und Steckrüben, des Krapps u. s. w. darf ebenfalls kein frischer Strohmist angewandt werden, weil er den Boden zu hohl machen und das noch harte

Stroh den jungen Wurzeln im Wege sehn würde. Der einzige Fall, wo er sehr anwendbar, ist bei Legung der Kartoffeln in bindigem Boden, wo er sehr gute Wirkung thut, wenn er die Seglinge ganz umgiebt.

Und so werden die Versuche des Hrn. Gazeri uns wohl nicht veranlassen eine bedeutende Abänderung in der bisherigen, oben angedeuteten Behandlung unsers Stallmistes vorzunehmen. Dies aber hindert nicht, daß wir sie als einen sehr schätzbaren Beitrag zur Agrikultur-Chemie anerkennen und sie deshalb mitgetheilt haben; wobei es uns jedoch nöthig schien, durch diese Nachschrift zu verhüten, daß keine übereilte Folgerungen für die Praxis daraus gezogen würden.

Was die Meinung betrifft, daß die Einwirkung der Pflanzenwurzeln die Zersetzung der modernden Substanzen befördere, so ist sie eben nicht neu. Ich mache gegenwärtig eine Beobachtung, welche sie mir besonders zu bestätigen scheint. Ein völlig gleiches Feld ward in der Mitte Mai dieses Jahrs mit einem gemischten Stallmiste gedüngt, der sich etwa 7—8 Wochen in einem Lager angehäuft hatte. Ein kleinerer Theil des Feldes ward mit Mais besäet und diesem war der Dünger etwa um zwei Fuder p. Morgen stärker als dem übrigen Felde, welches mit Witzfengemenge bestellt ward, gegeben. Beides ist grün gemähet, der Mais hatte jedoch schon Körner, die

Wicken Schoten gebildet. Wie das Ganze zu Ende des vorigen Monats zu Roggen aufgebrochen wurde, ward auf dem Wickenfelde eine Menge unzer- gangenen Mistes in torfiger Gestalt herausgepflügt; da wo Mais gewesen war, aber nur sehr wenig, ungeach- tet er bedeutend mehr erhalten hatte. Der Mais also, ungeachtet er in Reihen von 2 Fuß Entfer- nung stand, hatte den Dünger weit stärker ergrif- fen. Es ist kein anderer Grund dieser Verschie- denheit denkbar.

Thaer.

V.

U e b e r

den Ursprung und das Alterthum der
Merinowolle.

Aus einer Abhandlung des Herrn Hernanz de
Bargas, Madrid 1814. 8.

Von den ältesten Zeiten her findet man, daß in Spanien ein ganz besonderer Werth auf die Schaaf-herden und die Feinheit ihrer Wolle gelegt worden ist; so wie wir aber auf nichts als Dunkelheiten stoßen, wenn wir die Anfänge der Regierung, der Gebräuche u. s. w. in Spanien untersuchen wollen, so geht es auch mit dem Ursprunge seiner berühmten Heerden. Schon die römischen Schriftsteller unter den ersten Kaisern erheben die Schönheit der Wolle, welche die Heerden geben, die an den Ufern des Baetis, des heutigen Guadalquivir, weideten: einige sagen, ihre Bliese seien

vergoldet oder hätten die Farbe der Morgenröthe, andere, daß jeder Boock der Race ein Talent kostete, und daß die Wolle von Andalusien sich der so gefeierten folchischen näherte: niemand aber sagt, woher diese kostbaren Heerden nach Spanien gekommen seyen. Wir wissen nur aus dem, was Columella und Varro anführen, daß man in Tarent und in Asien Schaafse von vortrefflicher Wolle zog, daß sich diese mit der spanischen Race und mit einigen guten, aus Afrika gezogenen Böcken kreuzten und daß daraus große Vortheile für die Beschaffenheit der Wolle entstanden, was auch Plinius und Strabo bestätigen. Sonderbar ist es, daß niemand von der Wanderung dieser Schaafse und von der Veränderung ihrer Weiden spricht, wie sie igt bei den Merinos Statt findet. Späterhin verschwinden aber auch jene Spuren ganz, denn weder bei den Gothen, noch bei den Arabern findet sich etwas, worauf man mit Gewißheit auf den Zustand der Wollheerden in jener Zeit schließen könnte *). Woher Masdeu in seiner Geschichte von Spanien die Notizen habe, „daß die Könige von Afrika und Persien spanische Wolle an Karl d. Gr. zum Geschenk geschickt, und daß der König Maho-

*) Im Fuero juzgo ist zwar von Heerden die Rede, aber nicht ob sie feinwollig sind, noch sonst ihrer mit näherer Nachricht erwähnt.

med Abu: Abdallah' im J. 865 Karl dem Kahlen Tuch aus spanischer Wolle übersandt habe" ist nicht zu ersehen.

Wie dem aber auch seyn mag, so ist das klar, daß die Araber, welche Spanien inne hatten, die Heerden immer bei guter und feiner Wolle erhielten und daß die Christen späterhin, mit großer Mühe, einige Stücke Vieh von dieser Race sich bewahrten und diese über die wiedereroberten Provinzen auszubreiten suchten. Ist bildeten sich die feinen Heerden in Soria, Segovia und der dazu gehörigen Gegend, der ersten Pflanzschule der Wanderschaafe, und obgleich man den Anfang der Wanderung nicht bestimmen kann, so scheint diese doch schon vor dem J. 1200 Statt gefunden zu haben und man kann annehmen, daß sie schon zur Zeit der Wiederbevölkerung von Segovia, durch den König Alphons I. von Castilien, gegen das J. 1088, Fortschritte zu machen angefangen habe. Ganz gewiß ist es, daß es schon im J. 1200 in jener Stadt Schäfer gab, welche mit ihren Heerden wanderten, wie es das Privilegium beweist, das Alphons III. von Castilien in diesem Jahre ertheilte, wonach er die sämtlichen Heerden von Segovia in seinen Schutz nahm, ihnen erlaubte, durch das ganze Königreich frei zu wandern, auch verordnete, daß niemand sich den Schäfern widersetzen, ihnen Zölle abnehmen oder dergl. Hins

vernisse in den Weg legen dürfe, daß sie aber, nach den Gesetzen, den Schaden ersetzen müßten, den die Heerden anrichteten. Eben dieß bestätigen die, von dem Könige Sancho III. im J. 1158 den Heerden des Klosters Balbuena, so wie die von seinem Enkel Alphons VIII. im J. 1187 dem von las Huelgas von Burgos gegebenen Privilegien. Obgleich wir nicht mit Gewißheit wissen, ob die Schaaf, welche damals die Segovianer hielten, von der feinen Race waren, so sollte man dieß doch aus dem Alterthum ihrer Lächer, die man immer für ganz vorzüglich gehalten, so wie aus dem Umstande schließen, daß man dort nie grobe oder ordinaire Wolle gekannt hat. Diese Vermuthung würde sehr an Gewißheit gewinnen, wenn es ausgemacht wäre, daß im J. 1170 aus England nach Spanien Merinoschaaf, bei Gelegenheit der Verheirathung des Königs Alphons III. von Castilien mit Leonora, Tochter Heinrich II. von England gekommen wären, wie es Diez Navarro in dem Capitel von den Gesetzen der Mesta annimmt.

Die Gründung der Stadt Plasencia, welche von demselben Könige Alphons herrührte, die Eroberung anderer Provinzen und vorzüglich die Vereinigung von Leon und Castilien unter Ferdinand dem Heiligen, machte, daß die Bergschäfer ihre Heerden vergrößern und sie im Winter in gemäs-

figteren Gegenden weiden lassen konnten. Bestimmte Vorschriften über die Verhältnisse der Schäfer u. s. w. finden sich aber erst unter Alphons dem Weisen, der die, von seinem Vater Ferdinand ihnen gegebenen, Rechte und Freiheiten bestätigte. Er verordnete im J. 1273, „daß die Schäfer unter sich Verabredungen treffen und daß, was sie bei den *Mestas* (Versammlungen) verabredeten, pünktlich gehalten werden solle,“ nebst noch andern zu Erleichterung ihrer Wanderungen dienenden Veranstaltungen, so daß sich dadurch das erste Gesetzbuch für die Schäfer bildete. Eben diesen Schutz ließ Sancho der Gute ihnen angedeihen, der im J. 1285 verordnete „daß, wenn die Heerden nach den Gränzen kommen, man kein Geld oder Dienstleistung von den Bergschäfern fordern solle, wenn es klar ist, daß sie schon in ihrer Heimath bezahlt haben.“ Alle diese Vergünstigungen gelten, wie zu bemerken ist, ohne Unterschied für fein- und gröberwollige Heerden. Die Nachfolger Sanchos bestätigten diese Verordnungen; eine besondere Epoche tritt aber mit Alphons XI. ein, zu dessen Zeiten zuerst Schaafe auf Rauffahrtsschiffen aus England herübergebracht wurden, und das Amt eines Richters der *Mesta* und königlichen Schäferei in der Person des *Jñigo Lopez Droyco* begründet wurde.

Sarmiento behauptet in seiner, an den Herzog

von Medina Sidonia gerichteten Schrift, daß man vor Alphons XI. von ganados mesteños (Mestas Heerden) gar nichts gewußt, daß erst damals die feine Wolle aufgekommen sey, daß wir diese den Engländern verdanken, und daß man sie marina (überseeisch) statt merina nennen müsse. — Die Worte mesta, concejo de la mesta, ganados mesteños, welche in den Privilegien und Verordnungen des Königs Alphons des Weisen und seiner Nachfolger vorkommen, bedürfen einiger Erläuterung. Das erste Wort bedeutet sehr oft die Hinschaffung des zerstreuten (verlorenen) Viehes an bestimmte Orte, um dessen Eigenthümer wieder aufzufinden, weswegen auch die verlorenen Böcke selbst oft Mestas heißen. Die zweite Bedeutung ist die der Versammlung der Schäfer, um über ihre Angelegenheiten zu berathschlagen, in welcher Bedeutung das Wort schon in der von Alphons VI. im J. 1076 gegebenen Verordnung von Sepulveda vorkommt. — Ich selbst sehe die Nothwendigkeit nicht ein, zu der Ableitung von mar bei merino seine Zuflucht nehmen zu müssen, denn entweder kann man sie von dem Worte merino selbst herleiten, welches kraus, dick, bedeutet, weil diese Wolle dicker ist, als die von den groben Schaafen, oder von dem Richter, der den Schäfern ihre Weiden anweist. Es ist um so weniger wahrscheinlich, daß die feinwolligen Schaafse zuerst aus

England herübergekommen seyen, da unter Eduard III. die Engländer selbst 3000 Stück Schaaf aus Castilien nach England einführten und später, unter Heinrich VIII. und Elisabeth, abermals deren herüberkommen ließen, so daß, in dem kurzen Zeitraum von fünf Jahren, die englischen im J. 1347 herübergekommenen Schaaf unmöglich alles das hätten leisten können, was erforderlich gewesen wäre, um feine Wolle, Schaaf zur Ausfuhr zu liefern u. s. w.

Noch sonderbarer ist aber die Behauptung des Gil Gonzalez Davila, der versichert, daß die ersten Merinos unter Heinrich III., der sich im J. 1394 mit Katharine, des Herzogs von Lancaster Tochter, vermählte, aus England nach Spanien gekommen seyen. So viel ist gewiß, daß der König Peter von Castilien feine Schaaf aus Afrika herüberkommen ließ, um sie mit den unsrigen sich vermischen zu lassen: ein Versuch, den der Cardinal Cisneros später wiederholte. Von da an finden sich keine Nachrichten mehr über Einführung fremder Racen in bedeutender Menge.

Welchen Werth man auch auf die Einführung solcher Viehracen nach Spanien legen mag, so haben sie doch immer nur dazu dienen können, sich mit der unsrigen zu kreuzen und vielleicht sie zu verbessern und es ist nichts sonderbarer, als zu behaupten

haupte

haupten, daß unsere alten feinen Racen ausgestorben oder ganz nach andern Ländern gegangen seyen, da es doch klar ist, daß selbst heutiges Tages es in England keine Heerden giebt, deren Feinheit sich der unserer Merinowolle gleich stellen ließe, und daß die besten Schaafse daselbst sich nur mit unseren stehenden (estantes) aus Estremadura vergleichen lassen. Sodann ist es klar, daß unsere berühmtesten Merinoheerden immer dieselbe Feinheit behalten, wenn sie auch gleich an Zahl gegen die Zeit vor 300 Jahren sehr verloren haben, und worunter die meisten die sind, welche auf den Bergketten (Sierras) geschoren werden und im Sommer auf die Berge von Leon kommen, um dort die Kräuter zu fressen, weswegen man sie auch Leonesas nennt. Der größere Theil davon gehört großen Herren oder reichen Klöstern. Diesen folgen die Segovianas, die im Sommer auf den Bergketten von Segovia und der umliegenden Gegend gehalten werden, dann die Sorianas, die von Cuenca und von Molina, die während der Sommerhitze in diesen Gegenden weiden. Endlich geben auch viele stehende Heerden, oder die nie aus Estremadura kommen, einige aus der Mancha und mehrere, die nie anderswo, als auf den Bergketten geweidet worden sind, feine Wolle, so daß man wohl sagen kann, daß die Anzahl unserer

feinen Schaafse sich auf sechs Millionen Stück belaufe *).

Was die Ursachen der Feinheit der Merinowolle betrifft, wodurch sie sich von der Wolle der andern stehenden und gemeinen Schaafse unterscheidet, so rührt diese, nach der Meinung vieler Wanderschäfer, hauptsächlich von der beständigen und alljährlichen Bewegung her, indem die Schaafse von den Gebirgen nach Estremadura und der umliegenden Gegend herunterkommen und im Sommer wieder auf die Berge hinaufgehn, von der besonderen Beschaffenheit des Futters, und daher, daß sie, durch die Veränderung ihres Aufenthalte, sowohl den Einwirkungen der strengen Kälte des Winters wie der brennenden Sonnenhitze weniger ausgesetzt sind. Einige wollen sie ganz dem Einflusse des Klimas zuschreiben, da sie an einigen Orten immer nur feinwollige Schaafse, an andern immer nur grobe gefunden haben wollen. Einige meinen sogar, daß die Feinheit der Wolle dem beständigen Aufenthalte der Schaafse in freier Luft beizumessen sey, und daß, wenn man sie einschloße, sich ihre Wolle verschlechtern, dagegen sich die der andern verbessern würde, wenn man sie eben so behandelte, wie die

*) Diese Berechnung gilt noch vom J. 1808, vor der französischen Invasion: seit der Zeit hat sich die Anzahl der Schaafse gewiß um die Hälfte vermindert.

feinen. Alle diese Meinungen sind aber gänzlich ohne Grund.

In den Schriften der Alten, worin der Trefflichkeit der bätischen Wolle Erwähnung geschieht, ist von einer Wanderung der Schaafse durchaus nicht die Rede, auch wird sie keinesweges der fortwährenden Bewegung der Heerden zugeschrieben, sondern dem Wasser des Bätis, an dessen Ufern die Heerden weideten. Noch jetzt finden wir sehr viele Heerden in Estremadura, welche, ohne je aus dieser Gegend gekommen zu seyn, so feine Wolle geben, daß man sie nicht viel geringer als die der Segovianas bezahlt. Eben so zieht man viele Schaafse auf den Bergketten von Segovia, Buitrago und Pedraza, welche nie ihre Weideplätze verändern und mit den wandernden an Feinheit der Wolle wetteifern. In England kennt man die Wanderung nicht und doch wird die englische Wolle, nach der unsrigen für die beste gehalten: eben so hält man in Frankreich, Sachsen, Schweden, und wohin sonst noch Merinos ausgeführt worden sind, die Wanderung durchaus nicht für nöthig, die Beschaffenheit der Wolle zu erhalten.

Dazu kommt, daß, während man unter den vorzüglichsten Wanderheerden immer einige grobwollige Schaafse findet, die von den Schäfern in den Ortschaften, durch welche sie gekommen, aufgekauft werden, so wie einige Böcke von schlechter

Wolle antrifft, man doch nie bemerkt, daß sie, ungeachtet der vielen Male, die sie nach Estremadura hinunter und wieder auf die Berge hinaufgegangen sind, die Farbe ihres Bliesses verändert oder feinere Wolle bekommen haben. Auch achten die Besitzer von Merinosheerden gar nicht darauf, ob diese schlechter Böcke verkauft oder geschlachtet werden, was sie doch gewiß nicht thun würden, wenn sie wüßten, daß sie durch die häufigen Wanderungen zu feinen würden. Auch auf die Pferde und Esel, welche die Bergschäfer mitnehmen, hat das Reisen nicht den geringsten Einfluß: sie verlieren weder ihr grobes Haar, noch werden sie je den Pferden von Estremadura, oder den Eseln von Andalusien ähnlich.

Auch das Klima kann nicht füglich einen Einfluß auf die Verfeinerung der Wolle haben, denn an den Ufern des Bätis oder Guadalquivir, wo im Alterthume die goldenen Blicse gefunden wurden, finden wir jetzt die allergroßten Schaafse, die man nur in Spanien antrifft. In Estremadura und auf den Bergen sieht man feine und grobwollige Schaafse neben einander, welche auf die selbe Weide gehen und das selbe Wasser trinken, ohne daß auf der einen Seite die Kälte oder auf der andern die Wärme, die Race verdorben hätten. Ja, unsere Merinos haben sich in Schweden, Rußland und beinahe in allen Reichen von Europa ausge-

breitet und liefern, der Verschiedenheit der Temperatur zum Trotz, Wolle, die man mit großem Vortheil in den Fabriken verbraucht. Wirkte das Klima, so wären ja auch die strengen Ausfuhrgesetze für die feinen Schaafe in Spanien und England unnütz!

Diejenigen, welche das Leben und die Hütung unter freiem Himmel, als zur Gesundheit der Schaafe und zur Reinheit ihrer Wolle vorzüglich nothwendig halten, irren sehr. Das gemäßigte Klima von Estremadura, Andalusien und der unteren Mancha, so wie die Schwierigkeit, in solcher Entfernung von Dörfern oder Städten Obdach für eine solche Menge Vieh zu finden, ist der Grund, warum man diese Veranstaltungen getroffen hat, und eben dieß thut man in allen mittäglichen Provinzen von Spanien bei den grobwolligen Schaafen. So wie diese dadurch noch keine feine Wolle erlangt haben, so hat sich auch die der Schaafe auf den Bergen von Segovia, Pedraza und Buitrago nicht vergrößert, welche, da sie der rauhen Witterung nicht würden widerstehen können, im Winter in Ställen schlafen. Deswegen verkauft man auch ihre Wolle zu weit höherem Preise und vermischt sie sogar mit der Leonesischen oder Segovischen, wenn man sie ausführt, und ihr geringerer Werth rührt nur von der Unreinlichkeit, dem Staube und dem Mist, der sich in den Eingäu-

nungen daran setzt, so daß, wenn eine Arroba von Wandermolle, gewaschen, 11 bis 12 Pfund giebt, die stehende nur 8 bis 9 Pfund auswirft, ohne in der Sanftheit oder anderen guten Eigenschaften besondere Verschiedenheit zu zeigen.

Man sieht mithin, daß die Güte der Wolle in der Race selbst liegt, auch wird diese gewiß nicht ausarten, wenn nur der Besitzer der Heerde darauf sieht, daß seine Schaafse immer von ausgesuchten, starken Böcken belegt und dabei alle groben Racen ausgeschlossen werden, wenn man darauf hält, daß man die Schaafse nie an Orte führt, wo schädliche Kräuter wachsen, wenn man dafür sorgt, daß sie überall freie Luft haben und daß die Ställe, wenn man deren braucht, gehörig gelüftet sind.

In Bezug auf die vorhergehenden Bemerkungen glaube ich, ein Mittel gefunden zu haben, wie man die grobe Wolle der an den Ufern weidenden Heerden so verfeinern könne, daß man sie, wie die Merinos, zu Tüchern und andern feinen Geweben in unsern Fabriken brauchen könne. Die Schäfer, die ihre groben Heerden in feine verwandeln wollen, sollten Columella's Beispiel nachahmen, der selbst ein Eingeborner von Cadix war. Dieser kaufte einen, aus Afrika gekommenen, guten Bock, ließ solchen mit seinen Schaafen zusammen, und kreuzte die aus dieser neuen Race entsprungenen

Böcke mit Schaafen aus Larent, wodurch die jungen Schaafe die Feinheit der Wolle der Mütter neben der trefflichen Farbe der Väter erhielten. Auch die Versuche, die man in Castilien, in neuerer Zeit mit denen aus England und der Barbarei gezogenen Böcken angestellt hat, haben ähnliche Resultate gegeben; die Engländer haben sich dieser Art der Veredlung mit großem Erfolge bedient und dazu Böcke und Schaafe aus Spanien gezogen und die Holländer haben sogar aus Indien Böcke herbeigeschafft.

Die Engländer haben in neuern Zeiten ihre kurze Wolle von South down, Hereford und Devonshire sehr bedeutend durch die Vermischung mit der spanischen Merino-Race verbessert. Ueberzeugt von dieser Verbesserung, ließ der König von England im J. 1792 abermals Schaafe von der Halbinsel holen und Lord Auckland schaffte 5 Böcke und 35 Schaafe hinüber, welche die Gräfin von Campo Alange aus ihrer, unter dem Namen Negrete bekannten und durch ihre Feinheit ausgezeichneten, Heerde dem Monarchen verehrte, und wofür ihr der König von England acht schöne Wagenpferde schenkte. Von diesen Schaafen stammt die Heerde des Herzogs von York in Datlands her, deren Race sehr sorgfältig rein erhalten wird, wovon man die Wolle im J. 1796 zu 20 Realen das Pfund verkaufte

und wovon mehr als 5 Böcke ausgegeben wurden, um eine so schöne Race weiter fortzupflanzen.

In Schweden mißglückten zwar, aus Mangel an Sorgfalt, die Versuche, welche die Königin Christine angestellt hatte, um die Race feiner, aus Spanien und England eingeführter Schaafse fortzupflanzen, allein der Versuch ward von Alströmer erneuert, der, nachdem er sich an Ort und Stelle gehörig unterrichtet, im J. 1715 englische und im J. 1723 spanische Schaafse einführte, und man hat es jetzt bereits so weit gebracht, daß man in den Fabriken schon die Hälfte feiner Wolle verbraucht und man hofft, in kurzer Zeit gar keine Wolle mehr einführen zu dürfen.

Die dänische Regierung ließ im J. 1797 dreihundert Merinos ausführen, die nach Dännemark gebracht und an einem Orte, nicht weit von Kopenhagen aufbewahrt wurden. Sie bestanden aus ausgesuchten Schaafen aus den Heerden von Escorial, Guadalupe, Paula, Infantado, Muro oder Montarco und Negrete, sämmtlich Leonesas und von der feinsten Wolle.

Auch die Holländer haben ähnliche Versuche gemacht. Seit dem J. 1789, wo der Holländer Twen zwei Böcke und vier Schaafse ausführte, hat sich die Race außerordentlich vermehrt, zumal da ebenderselbe im J. 1802 eine Heerde von 200 Stück mitnahm. Twen und sein Landsmann Super

nahmen im J. 1792 einige andere Schaafse mit, um sie in ihrem Lande an die Schäferreibesitzer, zur Verfeinerung der Wolle, zu vertheilen. Die Tuchfabriken von Holland haben dadurch bedeutend gewonnen und die Einfuhr der fremden Wolle hat sich seitdem sehr vermindert.

Auf Veranlassung der Kaiserin Maria Theresia wurde im J. 1775 eine bestimmte Anzahl Merinos ausgeführt und nach Ungarn bestimmt: im J. 1803 durchreiste abermals eine Commission die ganzen Gebirge von Segovia, Buitrago und Pedraza und kaufte 300 Schaafse auf. Der Herzog von Württemberg erkaufte in den J. 1780 und 1781 140 Stück Blendlinge von Rosellon und von unseren Merino-Schaafen, die durch Frankreich, Savoyen und die Schweiz nach Jüstingen gebracht wurden und sich in kurzem auf 500 vermehrten. Von da aus wurden alljährlich Böcke im Lande vertheilt und von diesen waren die 32 Schaafse entsprungen, welche Moreau der Ackerbaugesellschaft in Strassburg schenkte. Der Markgraf von Anspach ließ nicht allein in den J. 1788 und 1790 Schaafse von spanischer Race ausführen, sondern stiftete sogar eine Schule, um die Schäfer die Art zu lehren, sie zu behandeln.

Die Schäferei von Rambouillet in Frankreich ist bekannt. Der eifrige und wohlunterrichtete Gilbert, Mitglied des Nationalinstituts, machte häu-

fige Reisen nach Spanien, um aus den besten Heerden Schaafse zu erhalten und starb endlich im J. 1805 in Sigueruelo, im Gebiet von Sepulveda, als er eben im Begriff war, eine nach Frankreich zu führende Heerde zusammenzubringen.

Katharina II. vertraute der Petersburger Akademie die Aufsicht über das Geschäft der Merino-einführung in Rußland an und in Pawlogorod und Jsioum (?) in der Ukraine gab es im J. 1811 Heerden, welche im Winter in Ställen standen, wo sie mit dem klaren, schlechten Heu des Landes gefüttert und im Sommer wie die andern Heerden auf die Weide getrieben wurden und dennoch ihren Besitzern großen Nutzen brachten.

Nach Sachsen ging in den J. 1767 und 1768 die erste Abtheilung feiner Schaafse, 1000 Stück an der Zahl, unter der Leitung von Andreas Moreno aus Vinuesa bei Soria ab, der zwei Jahre dort blieb, um die Heerde zu besorgen, und die Woll-erzeugung ist seitdem so vervollkommenet worden, daß nicht allein im J. 1807 mehr als 50,000 Arroben Wolle nach England gingen, sondern auch die Engländer versichern, daß sie feiner sey als unsere Merinowolle, wenn gleich kürzer und nicht so stark von Haar. — Derselbe Andreas Moreno oder sein Verwandter Martin Garcia führte in jenem Jahre eine Merinoheerde nach dem Kirchenz

staat: was aber aus dieser geworden, wissen wir nicht.

Genauere Nachrichten haben wir über die Heerden in Piemont, wozu 150 Merinoschaafe, welche der Fürst von Meserano, im Auftrage des Grafen Graneri, piemontischen Gesandten am spanischen Hofe, im J. 1787 ausführte. Sie wurden nach Italien und ein Theil derselben auf die Königl. Domaine la Mandria gebracht, während andere verschiedenen Beamten überlassen wurden. Der Krieg verhinderte die Regierung, besonders thätigen Antheil an der Vermehrung der Merinos zu nehmen, die Akademie des Ackerbaues und mehrere einzelne Personen brachten es aber in wenigen Jahren dahin, daß die Anzahl der Schaafe auf ungefähr 5000 Stück anwuchs, wovon das Drittheil von reiner Race war, die anderen aber mit römischen, neapolitanischen und paduanischen Schaafen gekreuzt waren.

Im J. 1804 oder 1805 nahm Hr. Humphreys, der damalige amerikanische Gesandte am spanischen Hofe, 40 Stück Schaafe mit, die er in Lissabon nach Amerika einschiffen ließ und schon im J. 1782 hatte der Holländer van Runen 400 Schaafe nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung ausgeführt.

Aus allen diesen Angaben läßt es sich darthun, wie große Vortheile im Auslande für die Schaafzucht, durch die Vermischung unserer Merinos mit

den fremden Heerden, entstanden sind, und daß jede Art in unseren Provinzen zur Erzeugung feiner Schaafse tauglich sey, beweisen die in Aranjuez angestellten glücklichen Versuche der Belegung von Schaafen aus der Mancha durch einen indischen Bock. — Die Verbesserung der groben Heerden durch Vermischung mit den feineren wird in Spanien durch das Klima und die Leichtigkeit, gute Böcke zu erlangen, sehr wohl zu bewirken seyn, so wie es keine Schwierigkeit hat, Futter für die Heerde zu finden, und man, was die Bergschäfer schon für den Winter gethan haben, sehr leicht Johannisbrot säen kann, wenn das gewöhnliche Futter nicht ausreicht. Künstliche Wiesen lassen sich bei uns ebenfalls sehr leicht bilden.

VI.

U e b e r

die Anlage der Fontenellen (unterirdischer Wasserabzüge, Under drains) und deren großen Nutzen zur Trockenlegung eines Bodens mit nassem, quelligem Untergrunde.

Von

C. v. Kapf zu Barntrupp.

Die Fontenellen sind in den gebirgigten Gegenden des Lippeschen, wo man der quelligen Ländereien am Abhange und Fuße der mit Wald bedeckten Gebirge so manche findet, schon seit hundert und mehreren Jahren bekannt. Sie waren gewöhnlich von Holz angefertigt, das man bei Ziehung neuer Gräben oder Fontenellen auf solchem nassem Ackerlande noch hin und wieder in einer Tiefe von 3 bis 4 Fuß findet. Man scheint in damaligen Holzreis

hen Zeiten, wahrscheinlich zur Bezwirkung einer längern Dauer, ganze Stämme von 1 Fuß Stärke neben- und aufeinander gelegt zu haben, vielleicht ohne irgend eine andere Bedeckung, von der man wenigstens nichts mehr wahrnimmt. Die Wirkung solcher Fontenellen kann nicht von langer Dauer gewesen seyn, weswegen denn diese Melioration in älteren Zeiten auch nicht häufig angewandt zu seyn scheint und selbst bis auf gegenwärtigen Zeitraum keinen großen Eingang bei hiesigen Landwirthen gefunden hat. Diejenigen aber, die sich durch eine zweckmäßige Anlage von der großen Wirksamkeit derselben überzeugt haben, werden diese höchst nützliche Verbesserung gewiß in keinem Falle unterlassen und selbst Pächter, wenn sie — im Fall der Nichtausnutzung der Anlage — nur eine kleine Vergütung von ihren Nachfolgern erwarten durften, haben sich durch die nicht unbedeutenden Kosten keinesweges abschrecken lassen.

Ich habe als Pächter sowohl auf quelligen Aeckern als auf Wiesen mehrere Tausend Ruthen Fontenellen angelegt, wovon der Erfolg immer mehr oder minder groß war. Wie viele Grundstücke findet man nicht, die bloß der Masse und Säure halber als Wiesen benutzt werden müssen, obgleich sie, ungeflößt, ein äußerst geringes und schlechtes Binsengras liefern, das kaum der Mühe verlohnt, gemähet zu werden. Alle mögliche Ver-

besserungsmittel haben wenig oder nur auf kurze Zeit gefruchtet und nur jährliche Düngung nach Trockenlegung durch unzählige Gräben konnte den Ertrag erhöhen. Aber welcher Gewinn, Dünger dem Acker zu entziehen und den Wiesen zu geben, die nur das Wasser befruchten sollte? Lieber doch solche nicht gelößt werden könnende Wiesen durch Fontenellen trocken gelegt und umgebrochen, auf das Ackerland aber Futterkräuter gesäet und die Gaile dem Getreide und andern Früchten gegeben.

Ueber die Anlage der Fontenellen im allgemeinen belehet uns vorzüglich Thaer in seinem classischen Werke Grundsätze der rationellen Landwirthschaft und seiner Beschreibung der Englischen Landwirthschaft, auf die ich, Wiederholungen zu vermeiden, verweisen muß. Nur das specielle der in hiesigen Gegenden angewandten und von mir als zweckmäßig befundenen Methode will ich berühren, da ich aus Erfahrung weiß, welchen Nutzen es gewährt, wenn man fremde Erfahrungen sich aneignen kann und nicht erst durch kostspielige oft fruchtlose Versuche belehrt zu werden braucht. —

Waldige Gebirgsgegenden pflegen in der Regel auch eine feuchte Atmosphäre zu besitzen. Die Feuchtigkeit, bestehe sie aus Regen oder Nebel, pflegt sich gewöhnlich nach den mit Holz bedeckten Bergen zu ziehen, schlägt sich daran nieder und versenkt sich gemeiniglich nur in der Oberfläche,

da der Untergrund fast immer aus einer undurchdringlichen Steinmasse besteht. In dieser obern Erdschicht, die auf dem Gipfel der Berge oft kaum 1 Fuß Tiefe hält, sich aber unten, so wie sich die Berge verflachen, immer mehr vertieft, zieht sich die Masse herab, nimmt unterwegs immer mehr Feuchtigkeit auf und kommt am Fuße der Gebirge, oft noch am Abhange derselben in Gestalt vieler großer oder kleiner Quellen zum Vorschein. Diese Quellen behalten — wahrscheinlich je nachdem sie ihr Wasser aus einem in der Tiefe liegenden Wasserbehälter oder mehr aus der Oberfläche bekommen — entweder ihr Wasser das ganze oder den größten Theil des Jahres hindurch oder sie laufen nur nach nassen Wintern im Frühjahr und heißen dann in hiesigen Gegenden Hungerquellen. Der ersteren entledigt man sich am besten durch offene Gräben oder verdeckte, wirkliche Canäle; gegen die letzteren, welche sich in allen waldigen Gebirgsländern in großer Menge finden, leisten Fontenellen die beste Hülfe. Diese Hungerquellen verursachen da, wo sie sich finden, sowohl den Winter- als Sommerfrüchten einen großen Nachtheil, nicht allein in nassen Sommern, deren vielleicht nur alle 5 bis 6 Jahre einer erfolgt, sondern auch in den beiden folgenden Jahren, indem so weit der Boden durchnäßt wird, auch eine, allen Früchten nachtheilige Säure sich erzeugt. Die
mehr

mehrsten Landwirthe suchen durch Wasserfurchen sich Hülfe zu verschaffen, allein diese sind von geringer Wirkung, selbst bei hinreichender Tiefe und gehöriger Menge; auch erfordert deren Anfertigung viele Arbeit, die gewöhnlich in eine sehr geschäftsvolle Periode fällt. Der dadurch verloren gehende Raum ist ebenfalls zu berücksichtigen. Im Sommerfelde aber ist an Wasserfurchen, während des Winters und Frühjahrs gar nicht zu denken, obgleich die Entfernung der Masse hier eben so nothwendig ist; da ein Land, das Winter und Frühjahr im Wasser liegt, nie gutes Sommerkorn trägt und überdies Frühjahrs nicht zu bestellen ist. Oft hören erst mit dem Mai diese Hungerquellen zu laufen auf und viele Felder müssen bis dahin unangrührt liegen bleiben oder werden, mit noch größerm Nachtheil, in einem nassen Zustande bestellt.

Will man nun einen solchen, mit Hungerquellen — die bald in Gestalt von Quellen entspringen, bald aus dem Boden schwoizen — angefüllten Acker, durch Fontenellen trocken legen, so muß man erst für eine gehörige Menge Abzugsgräben sorgen, nicht allein an dem untern Ende des Landes, wo sie in der Regel zur Abführung des Quellwassers schon vorhanden waren, sondern auch an den Seiten, d. h. im Fall sich die Masse weit ins Land hineinerstrecken sollte. Es ist nämlich Hauptregel, daß die Fontenellen nie zu lang werden, d. h. nicht

über 30 bis 35 Ruthen à 16 Fuß, weil sonst — es sen denn, daß man sie hohl oder canalförmig anfertige — in kurzem Verstopfung erfolgt, besonders wenn der Untergrund durch Mäße leicht zum fließen kommt. Man thut daher sehr wohl, keine Arme in die Fontenellen gehen zu lassen, als nur im Nothfall und wenn sie jene Länge nicht halten. — In jene Seitengräben nun läßt man die Fontenellen, welche zur bessern Abfangung des den Berg sich herabziehenden Quellwassers etwas schräg gegen die Anhöhe laufen müssen, ausmünden. Das Gefälle der Fontenellen darf nicht zu stark seyn, jedoch gebe ich ihnen auch nicht gern so wenig, als bei den offenen Gräben hinreicht, nämlich auf 15 bis 20 Ruthen 1 Zoll. Bei dem unebenen Bergboden kommt man indessen auch nicht in die Versuchung, da sich in der Regel leicht zuviel statt zu wenig findet, und braucht man sich überhaupt an eine genaue Vorschrift nicht ängstlich zu binden.

Die Entfernung der Fontenellen von einander richtet sich sowohl nach der mehrern oder mindern Mäße, als auch ob das Wasser in Quellen zu Tage kommt oder durch die Erde schwitz und endlich auch nach der Beschaffenheit des Bodens. Je größer die Mäße und jemehr dieselbe aus dem Boden schwitz und nicht in Quellengestalt erscheint, desto näher müssen sie liegen und dürfen dann, vorzüglich auf moorigem Boden, der das Wasser gleich

wie ein Schwamm an sich hält, nicht unter 2 Ruthen, besser nur $1\frac{1}{2}$ Ruthen, entfernt seyn. Auch ein sehr thonigter Boden erfordert eine dichte Legung, so wie ein Untergrund, der vielen feinen Sand enthält, welcher bei überflüssiger Masse gleich dem Triebfande leicht fließt und die Zwischenräume der Fontenellen verschlammmt. Manche sehen einen solchen feinen Sand für Thon an, weil er, wie der weiße Thon, undurchlassend für das Wasser ist, aber bei genauer Untersuchung findet man äußerst feinen Sand mit wenigem Thon gemengt. Je mehr grober Sand oder Grand sich im Boden befindet, also je durchlassender derselbe ist, um so weniger Kanäle bedarf man und reicht dann mit $2\frac{1}{2}$ bis 3 Ruthen Entfernung zu.

Die beste Jahreszeit zur Ziehung der Fontenellen ist das Frühjahr und zwar nach einem vorhergegangenen nassen Winter, der alle Quellen öffnet. Man sieht dann am genauesten, wo sie Noth thun, legt sie anfangs 4 bis 5 Ruthen auseinander und giebt nach einiger Zeit Acht, ob das Wasser in den Zwischenräumen genug Abzug habe. Ist dieß nicht der Fall, wie man es gewöhnlich finden wird, so legt man noch eine Fontenelle dazwischen, und wenn es Noth thut, an den nassesten, moorigsten Stellen noch kleine Arme. Oft trifft man aber im Untergrunde auf Grandschichten oder Adern, welche die unterirdischen Wasserbes

hälter bilden und aus denen das Wasser mit Macht quillt. Vertieft und erweitert man solche Stellen und steckt Dornenwipen oder Bündel, so weit der Grand reicht, hinein, so kann man oft auf eine Entfernung von 6 bis 8 Ruthen in die Runde den Boden durch eine einzige Fontenelle trocken legen. Viele solcher Beispiele habe ich, besonders bei moorigem, mit einer Thonlage im Untergrunde versehenen Boden gehabt, aus dem bei Berührung einer Grandader das Wasser mit einem Strahl von 2" Quadrat hervordrang und den Fontenellgraben so anfüllte, daß derselbe, um Verstopfung zu verhindern, offen bleiben mußte, die Ziehung anderer Fontenellen aber unnöthig wurde.

Die Tiefe der Fontenellen richtet sich nach der Beschaffenheit des Bodens, besonders im Untergrunde und dann auch ob hinreichendes Gefälle, sowohl in den Abzugsgräben als auch in der trockenizulegenden Fläche sich finde. Der Wasserspiegel des erstern, wenn die Fontenellen das meiste Wasser halten, muß wo möglich mit der Sohle des Fontenellgrabens an der Ausmündung in gleicher Höhe stehen, noch tiefer aber wenn der Abzugsgraben an sich wenig Gefälle hat und leicht zuschlammmt. Fehlt es den Fontenellen selbst an Gefälle, so muß ihnen dieß gegeben werden, indem man das obere Ende um so viel flacher gegen das untere legt. — In Betreff des Untergrunds

des gehe ich gern bis zu einer festen Unterlage, d. h. wenn der obere Boden aus Moorgrund besteht. Sollte er sich hier auch erst in einer Tiefe von 5 Fuß finden und behält nur das Wasser hinreichenden Abzug, so scheue ich nicht die Kosten und lege ihn so tief, weil sonst leicht Verstopfung erfolgt, das Wasser sich auch durch den schwammigen Boden wieder versenkt und Mühe und Arbeit bald unnütz seyn würde. Bei grobem Sand- und Grandboden ist die Versenkung, besonders aber die Zuschlämmung am wenigsten zu befürchten, da derselbe, wenn das Wasser heraus ist, eine große Festigkeit erlangt und das Wasser gern den Fontenellen abgiebt. — In Ansehung des Obergrundes ist darauf zu achten, daß in einem irgend lockern Boden die Fontenellen eine gehörige Decke von 1½ bis 2' Erde erhalten, weil sie sonst durch Wagen, noch leichter aber durch Mäuse erreicht und vernichtet werden. Dieß Ungeziefer, das waldige Gebirgsgegenden vorzugsweise liebt, wo es Winters in den Holzungen Nahrung und Schutz vor den Einfluß der Witterung findet und Sommers großen Schaden den Feldfrüchten zufügt, zieht sich, besonders auf feuchtem Boden, bei nasser Witterung stets nach den Fontenellen, wo es einen trefflichen Zufluchtsort gegen Nässe und zum Fortpflanzen findet. Liegt hier die Füllung der Fontenellen nicht tief, so arbeiten sie in die Decke hinein, besonders

wenn dieselbe aus Moos, Stroh u. s. w. besteht, nisten daselbst und zerknischen und höhlen alles bis auf die Steine oder das Holz aus. Erfolgt nun im Winter oder Frühjahr Thaumwetter, oder im Sommer starke Gewitterschauer, und das Wasser kann in den gefrorenen oder harten Boden nicht eindringen, oder aber es findet sich das Mäuseloch in einer Furche, so läuft es in die Fontenelle, spült allmählig Erde mit hinein und verstopft auf diese Art die Rüge sehr bald. Unter $1\frac{1}{2}$ Fuß darf daher die Erdschicht über die Füllung in lockerem Boden nicht sein. Bei sehr undurchlassendem Boden ist diese Bedeckung jedoch zu hoch und die obere Feuchtigkeit kann nicht schnell genug zu den Fontenellen gelangen, es sei denn, daß man Grand oder nicht zu große Steine als erste Schicht über die Füllung bringe, was zugleich eine Schutzwehr gegen die Mäuse abgiebt. — Im Durchschnitt fertige ich die großen Fontenellen zu $3\frac{1}{2}$ bis 4, die kleinen (unter 5 R.) aber zu 3 bis $3\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe an.

Die obere Breite derselben muß der Bequemlichkeit des Arbeiters angemessen sein, nämlich so, daß derselbe in dem Graben stehen kann, etwa zu $1\frac{1}{2}$ Fuß. Der untere Durchmesser aber richtet sich nach dem mehrern oder mindern Wasser und zugleich nach dem Füllungsmaterial. Je mehr Wasser und je länger der Lauf, um so mehr Raum bedarf es, mehr Raum zu Steinen als zu Holz.

Auch ein, aus Moor oder feinem Sande bestehender, die Kanäle leicht zuschlammenden Boden hat mehr Raum und Füllungsmaterial nöthig. Bei Holz und bei einer mittlern Länge von 10 bis 15 Ruthen nehme ich die unterste Breite zu 6 bis 8 Zoll und lasse die Wände nach oben schräg anlaufen. Eine Füllung von Steinen bedarf, besonders bei cubischen Steinen, eines Raums von 1 Fuß.

Das beste Füllungsmaterial geben, nach meinen Erfahrungen, nicht Steine — man müßte sie denn canalförmig setzen, was aber bei großen Anlagen nicht wohl thunlich ist — sondern Zweige von allerlei Gesträuch, das mehr frumm als gerade ist und sich sperrt. Ich ziehe deshalb Schwarz- und Weißdorn, mit anderm Heckenholz, zur bessern Verarbeitung, gemengt, allem andern vor. Die Härte und Dauer des Holzes kommt aber nicht in Betracht, da es, wenn nur nicht die Zweige gar zu schwach und vergänglich sind, leicht lange genug aushält. Am mehrsten zu fürchten ist immer Verstopfung und diese ist in leichtfließendem Boden, wie z. B. Lehm mit vielem feinen Sande vermischt so wie auch Moorboden nur leider zu bald, oft schon unter 8 Jahren, erfolgt und in der Regel früher als das Holz verfault. Einen großen Vorzug verdient aber das Holz noch wegen der wohlfeilen schnellen Anfertigung, denn man kann annehmen, daß, wenn man auch die Steine in der Nähe —

z. B. auf $\frac{1}{2}$ Viertelstunde Entfernung — haben kann und solche leicht zu brechen sind, die Kosten der Anfertigung steinerner Fontenellen doch das Doppelte betragen, indem eine sehr große Menge derselben erforderlich ist. Nur da, wo man die Felder mit Steinen überfüllt findet und dann ihre Fortschaffung von Nutzen ist, würde die Füllung mit denselben rathsam seyn und in diesem Falle bediene ich mich auch wohl derselben. Ich nehme sie aber des leichtern Verstopfens wegen nur in kurze Fontenellen oder in das obere Ende derselben. — Unter den Steinen sind, wie leicht einzusehen, die platten stets den runden und viereckigen vorzuziehen. Bisweilen finden sich in Gebirgsgegenden Schieferbrüche in der Nähe der Fontenellenlagen, mit deren Abfall man die großen Canäle hohl setzen kann. Mit wenigen Material erlangt man hier sehr dauerhafte Fontenellen. Auch zur Bedeckung der Füllung kann man einigermaßen platte Steine mit Vortheil gebrauchen.

Zur Anfertigung der Fontenellgräben bediene ich mich des gewöhnlichen, hiesigen circa 1 Fuß langen und 10 Zoll breiten Spatens und werfe damit, nach Verhältniß der beabsichtigten Tiefe, 2 bis 3 Stiche heraus, die anfangs, wie schon erwähnt, $1\frac{1}{2}$ Breite halten und nach unten zu spitzer zulaufen, so daß der 3te etwas breiter als der Spaten ist. Nun gebrauche ich zum 4ten und letzten Stiche eine eigends zu diesem Zwecke

gemachte Spitzschute von 16 Zoll Länge, 10 Zoll obere und 3 Zoll untere Breite, die bei dieser Länge aus sehr starkem Eisen bestehen muß. Nachdem die Seitenwände gehörig abgeputzt sind, nehme ich mit einer circa 4 Zoll breiten und 1 Fuß langen Krummschute, deren Wölbung einen halben Cirkel bildet und welche an einen krummen Stiel befestigt ist, die letzte lose Erde sorgfältig heraus. — Bei sehr hartem Thon, Grand oder Stein, muß oftmals statt der Spitzschute die Hacke gebraucht werden, welches die Arbeit natürlich sehr vertheuert. Daß die herausgeworfene Erde nach ihrer Güte gehörig getrennt, die obere gute Ackerkrume auf die eine, der Untergrund auf die andere Seite und weit genug abgeworfen werde, versteht sich von selbst.

Im Fall der Erdboden noch gar zu voller Masse steckt, thut man sehr wohl, die Gräben so weit angefertigt, erst 2 bis 3 Wochen liegen zu lassen, damit sich das Wasser gehörig aus dem Boden ziehe, die Seitenwände härter und fester und ein nochmaliges Einstürzen oder Zuschwemmen verhütet werde. Auch wird man dann gewahr, ob die Fontenellen hinreichende Wirkung leisten oder die Anfertigung noch mehrerer nothwendig wird. Man fertigt unterdessen die Wipe oder Gaschinen an und bringt sie sammt den Unterlagen an die Fontenellen. Ersteres geschieht, indem man, wo möglich in der Nähe der Fontenellgräben, arms

dicke Pfähle kreuzweise in 3 bis 4 Fuß Entfernung in die Erde treibt, um das Busch- und Borkenholz darauf zu legen und zu binden. Nach der Länge der Wipe, die bei mir 16 bis 24 Fuß halten, stellt man 6 bis 8 Paar Pfähle in eine Reihe, legt das stärkste Holz, im Fall man z. B. unterdrücktes oder Vallholz hat, unten und in die kleinsten Zweige oben, damit das Wasser unten mehr Raum habe und bindet das ganze durch Weiden alle 2 bis 3 Fuß möglichst fest zusammen. Der Durchmesser der Wipe, der möglichst gleich seyn muß, richtet sich nach der Breite der Fontenellen, in welche die Wipen fest hineingetreten werden müssen. Ich darf nicht zu bemerken vergessen, daß das Holz noch vor dem Ausgrünen zu hauen ist, weil durch die Blätter die Zwischenräume zu sehr ausgefüllt werden und leicht Verstopfung erfolgt, weswegen denn auch Tannenholz zu vermeiden ist. Dorniges Holz muß man frisch verbrauchen, weil es durch das Austrocknen an Biegsamkeit verliert und die Dornen zu hart und scharf werden. —

Bevor die Wipe eingelegt werden, hauen man alles Stamm- und Astholz, das man als zu dick erübrigt, in armdicke, kantige Stücke — die besser als runde sind — und wirft diese als Unterlage in die Fontenellen, so daß sie gegeneinander und möglichst hohl zu liegen kommen. Je nachdem die Leistung lang ist und viel Wasser enthält, nimmt man

3 bis 4, bei kurzen wenig Wasser haltenden Fontenellen, so wie auch in den obern Hälften derselben, 1 bis 2 Stücke, die indessen nicht zu krumm seyn und das völlige Heruntertreten der Wipe nicht verhindern dürfen. Nachdem man die Wipe so gelegt hat, daß sie sich gehörig decken und die noch vielleicht hin und wieder an den Seiten sich findenden Lücken mit Zweigen überdeckt hat, überlegt man sie dicht mit nicht zu losen und mürben, umgekehrten Rasen *), der zu diesem Behuf vorher an die Fontenellen, der Länge nach, heruntergefah-
ren wird und stampft denselben etwas fest, worauf dann erst die schlechte demnächst aber die gute Erde darüber geworfen wird, so daß sie — des spätern Sackens halber — $\frac{1}{2}$ Fuß höher zu liegen kommt, als auf dem übrigen Felde. Auf diese Art nimmt, bei einer Tiefe der Fontenellen von $3\frac{1}{2}$ Fuß, die Unterlage von Knüppelholz einen Raum von circa 6 Zoll, die Wipe 1 Fuß 6 Zoll und Rasen nebst Erde ebenfalls 1 Fuß 6 Zoll ein. Das Wasser behält hier Raum genug und das Erreichen und

*) Kann man Rasen nicht nahe genug und in erforderlicher Menge anschaffen, so ist auch Rohr, Stroh oder Moos zur Decke zu gebrauchen. Besser aber ist eine Schicht groben Brandes oder kleiner Steine, welche die Mäuse abhält und zugleich das Wasser durchläßt.

Beschädigen der Wipe durch den Pflug oder Wagen ist unmöglich.

Um Landwirthen, bei gänzlicher Unbekanntschaft mit Fontenellanlagen, eine ungefähre Uebersicht der Kosten zu geben, lasse ich eine Kostenberechnung meiner im vergangenen Frühjahr angefertigten Fontenellen folgen. Ich muß indessen bemerken, daß das Füllungsmaterial, das Holz, aus dem, das trockengelegte Ackerland begränzenden Forst, größtentheils von ausgeschlückerten Eichen genommen ist und daß auch der Rasen in diesem Eichwalde gestochen und davon täglich durch einen Wechselwagen 12 bis 16 Fuder angefahren werden konnten.

K o s t e n

Der Anlage von 254 Ruthen Fontenellen
auf einer umgebrochenen Weide
von 32 Morgen.

Der Leser wolle mir erlauben, daß ich ihn zuvor mit diesem neugeschaffenen Acker, den ich durch Trockenlegung zu meinem besten und ergiebigsten Boden gemacht habe, bekannt mache und ihm den Erfolg dieser Melioration mittheile.

Ich erhielt 1815 bei Antritt meiner Pachtung, dieses Grundstück als Weide und zwar für 20 Stück Milchkühe. Da bei dem äußerst deteriorirten Zustande des Ackerlandes und fast gänzlichen Mangel an Wiesen, Einführung der Stallfütterung

Nothsache war und eine Betreibung dieser über eine halbe Stunde entfernten Weide mit Milchfüßen unter meinen Verhältnissen thörigt gewesen wäre, so ward noch in dem nämlichen Herbst auf den trockensten Stellen der Umbruch vorgenommen. Die Lage — nach Süden ein waldiges Gebirge, nach Osten, Norden und Westen sich allmählig verflachende, beackerte Kalksteingebirge — machte zuvor eine Umziehung von Gräben nothwendig, um das tief liegende Grundstück vor hier oftmals sich ereignenden Gewitterfluthen und Nässe zu bewahren, die sich vorzüglich aus dem südlichen waldigen Gebirge zog. Ein tiefer Graben, der Länge nach durch die ganze Breite gezogen, verschaffte schon einem Theil der Quellen Lust und dem aus dem Walde kommenden Wasser unschädlichen Abzug. In diesen Graben nun wurden, um den südlichen, ans Holz gränzenden, nassesten Theil trocken zu legen, circa 200 Ruthen Fontenellen geleitet. Da die Wirkung noch nicht stark genug war, wie sich an dem Hafer zeigte, der in dem nassen Frühjahr 1817 auf diesem Theil gesäet wurde, so ward noch ein Graben der Länge nach und in diesen etwa 60 Ruthen Fontenellen gezogen, hierauf ein Theil zu Roggen gebraucht, der ganze übrige, umgebrochene Theil aber 1818, mit Hafer besäet. Beide Früchte gediehen mittelmäßig; noch immer aber litten mehrere Stellen an Nässe und Säure, was durch Ver-

tiefung der Gräben und Hinzufügung einiger Fontenellen mit Hülfe der nun erfolgenden trockenen Jahre gehoben wurde. Die ganze Breite zugleich noch hin und wieder durch Grabenerde geebnet, mit Steinmergel befahren, mittelmäßig gedüngt und gebraacht, lieferte im Jahre 1820 ein äußerst prachtvolles Rüben- und Rapsatsfeld, das indessen durch gewaltige Regengüsse im Monate Juni niedergelegt, leider stark befiel und an den mehrsten Stellen schwarz wurde, jedoch noch einen Ertrag von 279 Berliner Scheffeln und diese eine Ausbeute von circa 1000 Rthlr. lieferte. Obgleich dem folgenden Roggen nur mittelmäßiges Schaafslager gegeben wurde und das Jahr 1821 für unser Westphalen zu den Mißjahren in dieser Frucht gehörte, so gab derselbe doch 430 starke, hiesige Häufe, woraus circa 470 Scheffel gedroschen wurden. Es kamen also auf den Morgen 15 Scheffel, ein in jenem Jahre schwerlich erreichter Ertrag. Den sehr nassen Herbst und Winter von 1821 bis 1822, der die seit 1817 versiegten Hungerquellen wieder öffnete, zeigte, daß die ehemalige Weide noch einer abermaligen (wahrscheinlich aber letzten) Fontenellenanlage bedurfte, nach deren Vollendung anfangs Mai d. J. dann Hafer darauf gesäet wurde, der in diesem Mißwachsjahre des Sommerfrons dennoch einen herrlichen Anschein giebt.

Man vergleiche nun den jetzigen Ertrag dieses

Grundstückes mit dem frühern als Weide durch 20
Milchkühe, und bewundere die Wirkung der Fon-
tenellen, die größtentheils den Segen auf dieses
Feld brachten. Nun zu den Kosten der Anlage
selbst.

Die Fontenellgräben anzufertigen 85½ Tagelöhner
à 6 mgr. 14 thl. 9 mgr.

NB. Es ist hiebei zu bemerken,
daß ungefähr der vierte Theil der
Fontenellen, wegen des Grades
und der Steine, die sich häufig im
Untergrunde der Weide befinden
und das Wasser enthalten, gehackt
werden mußte.

Das Holz, zum Theil auch die
schon im Walde angefertigten Wis-
pe oder Gaschinen anzufahren, 11
Pferde, à 18 mgr.

5 = 18 =

NB. Ungefähr $\frac{1}{3}$ des Holzes
wurde an der Weide selbst aus den
Hecken gehauen und bedurfte der
Anfuhr nicht.

Sämmtliches Holz, in Eichen-
und Sohlweidenborken so wie auch
Heckenholz bestehend, zu hauen,
21 Tagelöhner, à 6 mgr.

3 = 18 =

Latus 23 thl. 9 mgr.

	Transport	23 thl. 9 mgr.
Zur Anfertigung der Wipe	40	
Tagelöhner, à 6 mgr.		6 = 24 =
Den Rasen zum Ueberdecken zu stechen und anzufahren		
16½ Pferde à 18 mgr.		8 = 9 =
17 Tagel. à 6 =		2 = 30 =
Die Fontenellen mit geklaubtem Holze und den Wipen zu füllen, Rasen überzudecken und festzustam- pfen, so wie auch zuzuwurfen	40½	
Tagelöhner		6 = 27 =
	Summa	47 thl. 27 mgr.

NB. Das Holz selbst ist nicht in Anschlag ge-
bracht, da die Fürstl. Lippesche Kammer dasselbe
aus ihren Forsten frei verabsolgen läßt. Die Fu-
derzahl kann, da die Wipe größtentheils schon im
Holze angefertigt wurden, auch Heckenholz dazu
genommen ist, nicht genau angegeben werden. Auf
einem andern Lande, wo ebenfalls in diesem Früh-
linge 260 Ruthen Fontenellen gelegt sind, be-
trägt es circa 18 Fuder, wovon der dritte Theil,
aus Dornen und anderm leichtem Gesträuch bestes-
hend, nur zu zweispännig angenommen werden
kann. Es fiel demnach auf etwa 14½ Ruthen ein
klein Fuder Holz.

Obige 47 thl. 27 mgr. nun auf 254 Ruthen
vertheilt, betrüge die Anfertigung einer Ruthe Fon-
tenelle

tenelle 6 mgr. 6 pf. Die Vergütung hiesiger Fürstl. Kammer an ihre Domainenpächter beträgt 9 mgr. p. Ruthe und ist auf 18jährige Dauer und Abnutzung berechnet, es würde also jährlich $\frac{1}{2}$ mgr. oder 4 pf. p. Ruthe abgenutzt, eine Berechnung, mit deren Billigkeit Pächter wohl zufrieden zu seyn Ursache haben, da selbst bei größerer Entfernung des Füllungsmaterials die Kosten sich selten höher als 9 mgr. p. Ruthe belaufen.

Ziehe ich nun noch die Kosten der früher angelegten Fontenellen, die circa 300 Ruthen betragen können, mit etwa 58 Rthl. zu jenen hinzu, so betragen die ganzen Kosten der Trockenlegung — jedoch mit Ausnahme der Abzugsgräben, die indessen auch im vorigen Zustande dieses Grundstücks nöthig waren, also nicht eigentlich dem jezigen Ackerlande zur Last fallen — 105 Rthl. 27 mgr., auf eine Fläche von 32 Morgen vertheilt demnach p. Morgen 3 Rthl. 11 mgr. — Wer den gegenwärtigen Zustand und Ertrag dieses Landes gegen den vorigen vergleicht, wird obige Kosten bei dem Erfolg dieser Melioration unbedeutend finden. Man muß indessen die Wirkung einer solchen Trockenlegung durch Fontenellen selbst gesehen haben, um von der Wichtigkeit dieser Verbesserung hinreichend überzeugt zu werden. Diese Wirkung ist besonders in nassen Jahren bemerkbar, wo ohne Fontenellen die Früchte auf solchen nassen Feldern völlig ersäuft

würden, wo man aber bei deren Anwesenheit kaum einen gelben Fleck im Getreide erblickt. Besonders zeichnen sich die Streifen, unter denen die Canäle liegen, durch die dunklere Farbe und den äußerst üppigen, dichten Stand der Früchte ganz auffallend aus. Hier erkennt man recht, wie sehr alle Vegetabilien stockende Nässe hassen und wie man einen undurchlassenden Boden, selbst wenn er auch gerade nicht an Quellen und überflüssiger Nässe leiden sollte, sogar in unbesäetem Zustande, vor Winter nässe möglichst bewahren muß, die mehr oder minder Säure erzeugt und — oft mehrere Jahre — nachtheilig auf die Vegetation einwirkt. Daher denn auch die Vorzüge der schmalen, tieffurchigen Ackerbeete, die von unserm interessanten, landwirthschaftlichen Schriftsteller Schwerz, in seiner trefflichen Schilderung der Belgischen Landwirthschaft so einleuchtend dargestellt sind und deren Einführung auf allen irgend an Nässe und Säure leidenden Bodenarten sich jeden Landwirth möglichst befleißigen sollte.

VII.

L i t e r a t u r.

I.

Flotbeck und dessen diesjährige Bestellung mit
Hinsicht auf den durch dieselbe beabsichtigten
Erfahrungen. Ein Wegweiser für die land-
wirtschaftlichen Besucher desselben mit an-
gehängten Flotbecker Garten-Versuchen im
Jahre 1821, vom Freiherrn v. Boght.
Altona 1822. 8vo.

Rec. hat schon seit fast 30 Jahren in dem Hrn.
Verfasser einen der ersten Beförderer und Verbrei-
ter des höheren Landbaues verehrt und macht sich
ein Vergnügen zu bekennen: daß er seine klare An-
sicht mancher englischer Werkzeuge und Operatio-
nen ihm verdanke; nicht minder daß er sich von
der Ausführbarkeit der doppelten Buchhaltung bei

der Landwirthschaft und ihren großen Vorthheilen durch dessen Beispiel zuerst überzeugt habe. Schon in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zeichnete sich der F. v. B. durch die Cultur eines Theils der Felder von Flotbeck aus, die er damals als Dilettant betrieb. Er ist nachmals durch wichtige Handelsgeschäfte, durch viele Reisen und durch sein Bestreben, für eine zweckmäßigere Armen-Versorgung zu wirken, wenigstens von der unmittelbaren Ausführung abgezogen worden, nun aber in seinem 60sten Jahre zu dieser Lieblingsbeschäftigung mit vollem Eifer zurückgekehrt. Nach verschiedenen interessanten Aufsätzen, die sich in den landwirthschaftlichen Heften der Schleswig-Holsteinschen patriotischen Gesellschaft finden, die wir auch zum Theil angezeigt haben, und nach der Erscheinung dieser kleinen aber gehaltreichen Schrift, dürfen wir hoffen, daß er eine gewisse Scheu für Publicität überwunden habe und daß er uns die Resultate eines Theils der nach dieser Schrift angelegten Versuche nicht vorenthalten werde. Deshalb machen wir unsre Leser so vorzüglich aufmerksam auf diese Schrift.

Flotbeck eignet sich durch die Verschiedenheit seines Bodens und dessen Cultur-Zustandes, durch die Menge der getrennten größeren und kleineren Koppeln, durch die Mannigfaltigkeit der Fruchtfolgen, welche ohne Störung des Gleichgewichts des

Ganzen gewählt werden können, durch die verschiedenen Düngerarten, welche zu Gebot stehen, durch die, so viel ich mich erinnere, zu mannigfaltigen Absonderungen sehr bequemen Gebäude, zu einer wahren Experimental-Wirthschaft mehr wie irgend ein anderes mir bekanntes Landgut. Dazu gesellt sich der Besitzer, der durch Kopf, Herz und Wahrheitsinn die Aufgabe zu lösen vermag und dem Unternehmen eine namhafte Summe jährlich zu opfern bereit ist.

Wenn wir die Schwierigkeit des Unternehmens, die Ausdauer, den Gleichmuth der dazu erforderlich ist, wenn es zu klaren Resultaten führen soll, erwägen, so kann unsre Dankbarkeit sich nicht lebhaft genug aussprechen. Denn über die Empfindung des schmerzlichen Verdrusses, daß der Erfolg eines vielleicht mehrere Jahre durchgeführten Versuchs, in einem Augenblicke durch die Unachtsamkeit eines dabei beschäftigten Menschen oder durch Zufall zerstört werde, muß man sich wegsetzen, weil dieser Fall zu oft eintritt. Wenn jetzt die Ernte eines Versuchsfeldes die baldige Entscheidung einer der Natur vorgelegten Frage verspricht, so zerstört ein ungünstiges Witterungs-Ereigniß, der Ueberfall der Mäuse oder der Vögel — welche etwas besonderes am meisten anlockt — irgend ein Insekt, das Resultat oder macht es höchst ungewiß. Bei einem Drange anderer Geschäfte wird

der richtige Zeitpunkt der Ab- und Einernntung versäumt, oder der Ertrag wird nicht sorgfältig genug abgesondert, oder ein Knecht findet Gelegenheit, seinen Pferden einen Theil der Garben zusammen zu lassen. Dies ist wenigstens in allen größern Wirthschaften, wo man mit rohen Menschen zu thun hat, und wo in manchen Zeiten selbst die Aufseher mit dem Nothwendigen zu sehr beschäftigt sind, um das Kleine zu achten, so häufig der Fall, daß darum aus manchen richtig und vorsichtig angelegten Versuchen nichts Zuverlässiges hervorgehet und daß viele denkende Landwirthe davon abgeschreckt sind. Bei Versuchen im Kleinen ist aber die Vermeidung des geringsten Verstoßes unerläßliche Forderung, wenn man aus solchen auf das Große schließen will. Nur in einer Wirthschaft, wo das Experimentalische die Hauptsache ist, die mit dazu eingeübten, daran Antheil nehmenden Menschen und mit allem Apparate versehen ist, läßt sich ein Theil jener Störungen vermeiden.

Der Verf. hat 176 verschiedene Versuche in Bezug auf den Feldbau im Jahre 1822 angelegt. Die Nummer, die er bei dem Durchgehen seiner Felder beifügt, weist auf das alphabetische Verzeichniß der Gegenstände dieser Versuche und ihre Tendenz hin. Die Grundbeschaffenheit jeder Bodenart ist genau beschrieben und der Fruchtbarkeitsgrad jedes Feldes durch Zahlen ausgedrückt.

Hinsichtlich dieser Zahlen erklärt sich der Verf. folgendermaßen: „Sie bezeichnen ein Resultat, wie es sich jeder denkende Landwirth aus dem vorherigen Zustande seiner Felder zieht und wonach er seine Erwartung für die künftige Ernte bestimmt, auch wohl, wenn die Wahl von ihm abhängt, bestimmt, mit welcher Frucht er das Feld bestellen will. — So ein Urtheil fällt aus seiner Erfahrung ein jeder Landwirth über den Zustand eines Bodens, den er lange und genau kennt und weiß dabei sehr wohl, daß dessen ungeachtet nichts unsicherer ist, als die Erfüllung seiner Erwartung. Dennoch handelt er diesem Urtheile gemäß und würde daher nicht Weizen in einem Boden ohne Bedüngung säen, von dem er sich ohne diese nur das 5te oder 6te Korn versprechen würde; mit der Bedüngung würde er vielleicht das 9te oder 10te Korn erwarten. So ein Boden würde bei mir auf 360 bis 412^o stehen und mit der Bedüngung auf 648 bis 720^o und dieses ist dann eine kürzere Art jene Meinung auszudrücken.“

Alle Vorausschlüsse, alle Etats, die meisten Abschätzungen des Grundwerthes begründen sich ja auf die Annahme eines Durchschnitts-Ertrages unter Voraussetzung eines bestimmten aus den Wirthschafts-Verhältnissen hervorgehenden Düngerquantums. Diesen will man in der Statik des Ackerbaues in Zahlen aussprechen und bemüht sich

die Verhältnißzahl zu finden, welche der Ertragsfähigkeit nach Verschiedenheit seines Düngungszustandes jedesmal erfahrungsmäßig entspricht. Dies ist die Haupttendenz des Verf., der sich bekanntlich schon lange damit beschäftigt hat; seine Versuche sollen hauptsächlich zeigen: ob der Ertrag in einer Reihe von Jahren mit der für den jetzigen Zustand jedes Feldes und für die Consumption und Restauration angenommenen Verhältnißzahl stimme, oder oder wie und wodurch diese abgeändert werden müsse. Gewiß eine hohe Tendenz für die Wissenschaft!

Die hier angenommenen Zahlen scheinen nach der v. Wulsen'schen Theorie aus zwei Factoren constructirt zu seyn; jedoch verstehen wir den Verf. so: als ob er die Activität des Bodens constant annehmen und die veränderte Ertragsfähigkeit nur nach der Consumption und Restauration des Düngzustandes berechnen wolle, worin wir ihn völlig beipflichten. Vorerst sind Täuschungen und Mißverständnisse unvermeidlich, wenn wir die verschiedenen Grade der Potenzen, welche den Ertrag bewirken, in einer durch sie als Factoren hervorgehende Zahl aussprechen wollen. Es ist vorerst und für die Praxis genug, auszumitteln, wie die eine Potenz, die wir Reichthum des Bodens nennen, auf einer bestimmten Bodenart modificirt werde. Jes

doch müssen wir die andern Potenzen in der Theorie des Ackerbaues wohl beachten.

Ich sehe mich veranlaßt, denjenigen meiner Leser, welche an der Construction einer Statik des Ackerbaues lebhaften Antheil nehmen, hier beiläufig eine Uebersicht meiner jetzigen Theorie der Praxis des Ackerbaues, welche ich dem größern Publico vorzutragen noch keine Muße finden kann, ganz oberflächlich zu geben.

Ich nehme drei Potenzen an, welche die Fruchtbarkeit oder den Ertrag der Ernten bewirken.

1) Den Nahrungstoff der Pflanzen, in sofern sie ihn aus dem Boden ziehn, dessen Maas wir Reichthum nennen und den man im gemeinen Leben Gaile oder Dungkraft nennt.

2) Das was v. Wulsen zuerst Kraft, nachmals mit mir Thätigkeit nannte, dem ich aber jetzt den Namen Erregbarkeit des Bodens gebe. Ich nehme davon vier Hauptstufen an, die ich Temperamente des Bodens nenne:

- a) den naßkalten, versäuerten Schließ- und Moorboden. Den phlegmatischen;
- b) den gemäßigten, feuchten, vollsaftigen, den sanguinischen Boden;
- c) den warmen, treibenden, cholерischen Boden;
- d) den hitzigen, ausdorrrenden, ausgehrenden, hektischen Boden.

Ich finde es angemessen, jede dieser Hauptstufen in vier Grade zu theilen, die ganze Scala also in 16 Grade und danach den Boden zu charakterisiren.

Die vier untern Grade bezeichnen eine entschieden krankhafte Asthenie, die obern vier eine krankhafte Hypersthenie. Der wünschenswertheste Punkt ist zwischen 8 und 9; diesem Punkte müssen wir durch die Behandlung des Bodens so nahe als möglich zu kommen suchen, durch Erregung oder durch Mäßigung der Erregbarkeit. Bedeutend unter diesem Punkte kommt der Nahrungsstoff nicht zur vollen Wirksamkeit, darüber wird er nutzlos verschwendet. Im ersten Falle bleibt er doch darin zum künftigen Gebrauch; im zweiten geht er zum Theil verloren. Die indicirte Behandlung im ersteren Falle hat man längst verstanden, die im letzteren selten und sie ist allerdings schwieriger.

Aus diesen beiden Potenzen geht die Ertragsfähigkeit hervor. Der Ertrag oder die Fruchtbarkeit aber wird noch bedingt durch

3) die Vegetation.

Auch über diese haben wir zum Theil Gewalt, durch die Wahl der Saat und ihre Behandlung, ihre Zeit, durch Unterdrückung des Unkrauts, durch das Hacken, Schröpfen, Walzen, Ueberdüngen (beim Gartenbau durch das Beschneiden), durch

Abwendung mancher Schädlichkeiten: zum Theil aber keine Macht hinsichtlich der Temperatur, des Feuchtigkeits-Niederschlages und anderer besonderen atmosphärischen Einwirkungen auf die Pflanzen selbst. Die beständigere climatische Einwirkung auf den Boden, kommt schon bei der zweiten Potenz in Betracht.

Diese Theorie scheint mir für die Praxis die angemessenste, weil sie die Regel des Verfahrens in jedem einzelnen Falle entwickelt. Eine Correspondenz mit dem Hrn. Verf. hat mich zu dieser Digression verleitet, die ich zu entschuldigen bitte.

Der Verf. beschreibt nun im Allgemeinen die bisherige und die künftig beabsichtigte Behandlung seiner Felder nach der Verschiedenheit ihres Bodens und Dungzustandes.

Der Dünger, dessen er sich bedient, besteht aus $\frac{3}{4}$ Hamburgschen Haus- und Gassen-Dünger, $\frac{1}{4}$ Stalldünger und $\frac{1}{5}$ dazwischen gelegten Plaggen, gehörig gemischt und durchgearbeitet.

Hiervon gab er der Haferstoppel zu Kartoffeln und der Kleestoppel zu Rapsaat 10 Fuder, etwa 4500 bis 5000 Pfund wiegend. (Es ist dies wahrscheinlich eine Reduction; da er sonst alles mit einspännigen Karren fahren läßt, wovon deren 4 allerdings dies Gewicht auf guten Wegen fortschaffen

ebnen.) Er findet sich jetzt bewogen, den Kartoffeln weniger, aber bloßen Stalldünger, der Kapsaat mehr zu geben, ungeachtet er dem untergebrachten Klee eine starke Dungkraft beimischt.

Dem durchaus sandigen Theil der dritten Klasse seiner Aecker hält er es nicht mehr gerathan Dünger zu geben. Selbst ein mäßiger Grad von Dürre mache die Kartoffeln und den Hafer unsicher und der Roggen bezahle den Dünger nicht. Aber das elendste Feld hat er durch 5malige Unterpflügung einer grünen vegetabilischen Düngung in 2 Jahren, die jedesmal stärker wurde, zu einem Ertrage von 7 Scheffel Roggen p. Morgen gebracht. (Dies erinnert an die Sandcultur des Hrn Dremöen zu Strandmühlen bei Copenhagen, der drei Mal in einem Sommer Spergel säet, ihn jedesmal mit Schaafhorden belegen und abfressen läßt, und gleich danach wieder ansäet, wonach er zum Ioten Korne Roggen bauet.) Des Hrn. Verf. fernere Versuche werden zeigen, ob der animalische Dünger so ganz zu entbehren sey; falls er diese Düngersaaten unabgewendet unterpflügt.

Nun geht der Verf. die einzelnen Abtheilungen der Koppeln durch und giebt die diesjährige Behandlung und Bestellung an, mit beständiger Hinweisung auf das alphabetische Register der Versuche. Man findet auch auf den bessern Feldern sehr vieles Unterpflügen grüner Saaten, eine Methode,

die im allgemeinen selbst bei einem hoffnungslosen Anschein einer Frucht zu selten angewandt wird, weil man den kärglichen Strohgewinn nicht aufopfern will. Auf die Wirkung der untergepflügten Saaten sind die meisten Versuche angelegt.

Nicht immer ist es mir klar, wie gewisse Fragen durch den Erfolg gewisser Operationen beantwortet werden sollen. Der Verf. wird das wohl deutlicher angeben, wenn er uns diesen Erfolg mittheilt.

Ueber die Wirkung des Mergels im Verhältniß zu der des Düngers sind nächst dem viele Versuche angelegt. Dann über das Gedeihen der Kartoffeln nach ihrer Art, Düngung, Vorfrucht, Bestellung. Eben so vom Weizen und andern Getreidearten.

Auf die Garten-Versuche, die im Jahre 1821 auf 7 Quadratruthen Landes in erstaunlicher Mannigfaltigkeit mit mehreren Düng- und Reizmitteln und 11 ausländischen Getreidearten, jeder also auf wenigen Quadratfuß angestellt wurden, giebt der Hr. Verf. nicht viel. Ob darauf ein Hase, ein Feldhuhn, eine Gans im Winter mistet, ein Maulwurf oder eine Maus wühlet, oder Sperlinge ausähren, macht einen bedeutenden Unterschied. Die Wirkung des Düngers auf die nebenliegende Beete kann nicht abgeschnitten werden. Das einzige ist, daß sie

Veranlassung geben können, gewisse Versuche in größerem Maasstabe anzustellen.

Der Hr. Verf. kann gewiß erwarten, daß diese Schrift, welche nur als der Eingang zu einem großen und wichtigen Werke zu betrachten ist, von allen gebildeten Landwirthen, deren es immer mehr giebt, hoch gewürdigt werden wird. Um so mehr, wenn man weiß, daß er die Anlage der Versuche und die Ausmittlung der Resultate unter eignen Händen und Augen vornimmt. Mag dann immer die Unkunde seine Bemühungen belächeln. Wer wird sich in seinem ruhigen, festen Gange stören lassen, wenn irgend ein Rötter ihn anblaßt?

Thaer.

2.

Landwirthschaftliche Reise durch Schlesien nebst einigen Ausflügen nach der Mark Brandenburg, Sachsen, Mähren und Oesterreich in Briefen beschrieben von J. G. Elsner. 1sten Bandes 1ste und 2te Abtheilung. Breslau 1822.

Die Provinz Schlesien ist in Hinsicht ihrer Natur-Schönheiten und ihres Gewerbestandes im Allgemeinen schon häufig beschrieben; aber von ihrer Landwirthschaft hatten wir nur einige Fragmente. Dennoch ist sie hinsichtlich des Betriebes

im Großen nicht minder klassisch als der Elfaß, die Pfalz und Niederlande hinsichtlich des Betriebes im Kleinen. Freilich muß man dies klassische nicht auf jedem Flecke zu finden glauben. Es giebt Rittergüter, die noch sehr zurückgeblieben sind und die bäuerlichen fangen — einige Distrikte ausgenommen — erst seit kurzen nach ihren veränderten Verhältnissen an, sich zu heben. Auch hat die Wirthschaftsart keinen so allgemeinen Charakter, wie z. B. in Holstein und Mecklenburg. Die verbessernden Landwirthe haben selten nach einem gegebenen Leisten, sondern nach eigenen Ideal, mit Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse, ihre Wirthschaft organisirt. Man findet daher sehr zweckmäßige Wirthschaften in drei Feldern, jedoch mit weniger Braache; selten und nur auf sandigen Boden sogenannte Koppelwirthschaften; am frühesten aber und am meisten hat die Regel des Fruchtwechsels mit Stallfütterung des Rindviehes und mit einem Weide-Schlage (den die Schlesier mehrentheils Braache nennen) für die Schaaf, dort Eingang gefunden. Sie wäre wahrscheinlich noch allgemeiner zum Geseze geworden, wenn nicht Einige sie zu voreilig mit zu übertriebenen Anstrengungen hätten ausführen wollen, in jenem unglücklichen Zeitraume, der für Verbesserungen zu lähmend war und die deshalb durch Verpachtung oder Veräußerung ihrer Güter davon abgehen mußten; wel-

des Beispiel andere minder Selbstdenkende, welche nur den Erfolg nicht die Ursachen beachten, davon abschreckte. Die Beackerung wird mit besonderer Sorgfalt, aber auf verschiedene Art, betrieben und man findet vielleicht nirgends eine zweckmäßigere Wechselung des Pfluges und des Ruhrhafens wie dort, aber auch verschiedener Arten von Grubber, besonders zur Unterbringung der Saat, den Gebrauch der runden und der eckigen Walze. Die schmalen Beete verlieren sich immer mehr und machen gehörig angelegten Wasserfurchen Platz. Neben einer im gerechten Verhältnisse mit den Saaten stehenden Düngung wird der Kalk, selten der Mergel, in vielen Gegenden stark gebraucht. Man behandelt ihn jetzt richtiger wie vormals, wo man ihn in Uebermaas gegen den Dünger anwandte und nicht genugsam mit der Ackerkrume mischte und dadurch unter dieser nur eine Kalkborke erzeugte. Die Rindviehzucht war mit besonderer Vorliebe und vielleicht mit zu großem Aufwande für belobte ausländische Vieharten schon länger betrieben und man findet deren eine große Mannigfaltigkeit auf manchen Höfen. Jetzt befließigt man sich der feinen Schaafzucht auf eine so energische und verständige Weise, daß diese Provinz darin vielleicht allen andern den Vorsprung abgewinnen wird und die Wollhändler schon die großen Vorschritte der Schlesiſchen Wolle nicht genug rühmen können.

Der

Der Hr. Verf. hat sich daher sehr verdient, nicht nur um sein Vaterland sondern auch um das ganze landwirthschaftliche Publikum, gemacht, daß er die Zeit zwischen der Abgabe einer Wirthschaft und dem Antritt einer andern auf diese Reise verwandte, alles Beobachtete aufzeichnete und es hier in Briefform mittheilt. Solche Mittheilungen haben manches Bedenkliche und Schwierige, zumal aus seinem Vaterlande. Gerade diejenigen, welche mit der Publicität und Litteratur weniger bekannt sind, nehmen eine Abweichung von ihrer Meinung und Ansicht gleich als Tadel auf und sind empfindlich dagegen. Wer möchte aber jemand beleidigen, der ihn freundlich aufgenommen und sich ihm offen mitgetheilt hat? — Der Verf. hat dies sorgfältig und glücklich vermieden, indem er die Ansichten mehrentheils so mittheilt, wie sie ihm dargelegt worden. Hieraus gehen freilich einige anscheinende Widersprüche hervor, indem hier ein Verfahren gebilligt wird, welches an einem andern Orte, wenigstens durch Empfehlung eines entgegengesetzten, gemißbilligt war. Aber jene Widersprüche lassen sich oft durch die Lokalität auflösen, immer aber durch die löbliche Vorsicht des Verf. entschuldigen.

Im 16ten und folgenden Briefe giebt der Verf. eine allgemeine Uebersicht von Schlesien, hinsichtlich der Natur sowohl als der Verfassung in

Bezug auf die Landwirthschaft. Er verweist dabei auf die Sogmannsche Karte. Sollte uns der Hr. Verf. und der würdige Verleger dieses Buchs nicht das erste Beispiel einer agronomischen Charte — die in Steindruck nicht kostspielig seyn könnte — in Deutschland geben können? Es würde nur der Gang der Gebirge und der Flüsse, die Hauptstraßen mit den daranliegenden Stations- oder Ausspanns-Orten, die Kreis- und bedeutende Markt-Städte, dann aber nur die Vorwerke, wobei sich merkwürdige Wirthschaften finden, darauf verzeichnet, die bedeutenden Wechselungen des Bodens aber mit verwaschenen Farben angedeutet werden dürfen. Die Sogmannsche Charte könnte zum Grunde gelegt, die Schlesischen vollständigen Kreisarten aber zu Hülfe genommen werden. In jedem Kreise fände sich leicht jemand, der noch nöthige Nachrichten wegen der Wirthschaften, die genannt zu werden verdienen, gäbe. Die Kreis-Abtheilungen blieben weg. Jeder Besitzer des Buchs, aber auch manche andere, würden die Charte gern kaufen.

Auszüge gestattet dies Buch nicht. Einige Bruchstücke sind bereits in diesen Annalen abgedruckt, aus welchen man auf das Ganze schließen kann.

Diesem Bande ist ein alphabetisches Namen-Verzeichniß der besuchten Orte und ein Sachregister schon angehängt. Dann ein Verzeichniß derjenigen Orte, die in dem bald zu erwartenden 2ten

und 3ten Bande vorkommen werden. Wohl wäre eine Inhalts-Anzeige als Ueberschrift jedes Briefes erwünscht.

Vorzüglich hat der Hr. Verf. die Schäferereien beachtet und er hat dazu wohl um so mehr Gelegenheit gehabt, als er bei seinen davon erworbenen ausgezeichneten Kenntnissen häufig darüber zu Rathe gezogen wurde. Dieser Gegenstand hat ihn auch wohl besonders zu den Ausflügen über die Gränze von Schlesien veranlaßt, wovon wir in den folgenden Bänden mehr erfahren werden. Aber auch viele andere Gegenstände sind treffend dargestellt und das Ganze und Große der Wirthschaften dennoch immer im Auge behalten, so daß dies Buch dem denkenden Landwirth eine angenehme und lehrreiche Unterhaltung gewährt.

3.

Hülfsbuch für Landwirth, besonders für Gutsherr, Oekonomie-Administratoren, Verwalter und Lehrlinge. (Warum nicht auch für Pächter.) Aus praktischer Erfahrung bearbeitet von A. Mackensen. Hannover 1821. 1822. 1ster und 2ter Theil.

Ohne wissenschaftliche Begründung können solche Lehrbücher nur örtlich sein. Denn jene allein

kann die mannigfaltigen Verhältnisse wahrnehmen lehren, nach welchen das Verfahren in jedem individuellen Falle eingerichtet werden soll. Da aber nur wenige Landwirthse jene zu ergreifen fähig sind, so können solche Lehrbücher, die nur die gewöhnlichsten Verhältnisse und Gebräuche einer Gegend auffassen, nützlich seyn und man sollte lieber alles andre herauslassen. Dies ist in diesem Buche so ziemlich, doch nicht ganz, geschehen. Der Herr Verfasser spricht nach eigener Beobachtung und Ansicht, hat aus andern Büchern wenig entnommen, im 2ten Theile nur einiges aus Thaers Grundsätzen der Landwirthschaft, was hier aber auch am unrichtigen Orte steht und nur Mißverständnisse erregen kann.

Die Gegend, wofür der V. schreibt und womit er Bekanntschaft hat, scheint das flachere Land des Braunschweigischen, Hildesheimischen, Calenbergischen und des angrenzenden Lüneburgischen zu seyn. Er gebraucht daher auch die Provinzial-Ausdrücke dieser Gegend, z. B. Saat für Rübsen und Kaps. Daß ein solches Buch gewissermaßen ein Bedarf für dortige Gegend gewesen sey, beweiset die bedeutende Zahl vorgedruckter Subscribenten. Da der Verf. größtentheils nur nach eigener Beobachtung und Reflexion spricht, so findet sich auch manches, was für den Landwirth von größerer Umsicht Interesse hat, wenn gleich die Ba-

handlung anderer Materien, z. B. die vom Ros-
nitiren und Tagiren diesem zu oberflächlich erschei-
nen muß. Immer haben solche Bücher, die nach
eigner Anschauung geschrieben sind, auch in wissen-
schaftlicher Hinsicht einen größeren Werth als die
aus andern zusammengetragenen.

4.

Monatliche wirthschaftliche Verrichtungen, her-
ausgegeben von einem praktischen Landwirth.
3te verbesserte Auflage. Prag 1820.

Auch dieses Buch gehört zu den örtlich gewiß
sehr nutzbaren Schriften, und daß es dafür aner-
kannt sey, beweiset das schnelle Vergreifen der
früheren Auflagen. Der Verf., den wir nament-
lich nicht kennen, ist nicht bloß ein praktischer, son-
dern auch ein gründlich unterrichteter und selbstdenken-
der Landwirth. In Böhmen und den angränzenden
Provinzen, für welche das Buch eigentlich nur geschrie-
ben worden, ist es wahrscheinlich bekannter, als es durch
unsere Anzeige werden kann. Die Ursach aber,
warum wir unser Publikum darauf aufmerksam
machen — ungeachtet wir der landwirthschaftlichen
Calender so viele haben — ist die Idee: dem
Wirthschafts-Ausseher für jeden Monat eine Tas-
belle der zu besorgenden Verrichtungen, unter der

Rubrik der verschiedenen Wirthschaftszweige, auf einem Folio-Bogen zu entwerfen, die er in seinem Zimmer anheften soll. Da die monatliche Begrenzung der Arbeiten wohl nie statt findet, so bleibt die des vorigen Monats daneben und es ist darauf nur angestrichen, was vollführt und was rückständig ist. Diese Idee ist gewiß sehr praktisch unter manchen Verhältnissen des Eigenthümers oder Wirthschafts-Dirigenten mit dem Vorwerks-Aufseher. Im November und December sind die Verrichtungen bei Herbst- und bei Winterwetter unterschieden. Ich würde noch die nothwendigen und die bloß nützlichen Arbeiten unterscheiden oder doch bezeichnen, dagegen andre, die sich von selbst verstehen und nicht vergessen werden können, weglassen. Bei einer einmal geordneten Wirthschaft bleibt das Meiste alljährig dasselbe, einiges ändert sich aber auch ab und deshalb müssen die Tabellen mit diesen Veränderungen alljährig abgeschrieben werden. Es versteht sich, daß die hier ausgefüllten Tabellen bloß als Schema dienen sollen.

In der genauern Beschreibung der Arbeiten erkennt man einen erfahrenen Praktiker.

5.

Landwirthschaftliche Hefte. Herausgegeben von
der Central-Administration der Schleswig-

Holsteinschen patriotischen Gesellschaft. 1stes
bis 5tes Heft. 1821. 1822.

Diese Hefte beabsichtigen die Verbreitung landwirthschaftlicher Kenntnisse und Aufregung der ländlichen Industrie in diesen Herzogthümern, indem die patriotische Gesellschaft dem vaterländischen Publiko auf die leichteste und wohlfeilste Art auch nützliche Erfindungen, Entdeckungen und Spekulationen des Auslandes im landwirthschaftlichen Fache zukommen lassen wollte. Da dem Landmanne alle landwirthschaftliche Journale zu halten und zu lesen zu kostspielig und zu zeitraubend werden könnten, so habe sie kein Bedenken getragen, auch anderweitig schon publicirte Aufsätze abdrucken zu lassen. So viel wir sehen, ist dies bisher nur mit einigen Aufsätzen aus unsern Annalen und einem aus den mecklenburgschen geschehen, wogegen wir um so weniger etwas zu erinnern haben, als wir privatim die Erlaubniß dazu ertheilten und ferner gern ertheilen werden. Nur müssen wir uns dagegen verwahren, daß wir auf den Grund einer leichteren und wohlfeileren Verbreitung dies Verfahren im allgemeinen für rechtmäßig erkennen; indem es sonst zu merkantilischen Spekulationen führen, die Originalität durch wohlfeileren Nachdruck unterdrücken und die Fortschritte der Wissenschaft hindern könnte.

Uebrigens enthalten diese Hefte auch solche Aufsätze, um deren willen wir sie der Beachtung des ganzen deutschen Publikums empfehlen können.

Im 2ten Hefte findet sich die Discussion zwischen dem Hrn. Jversen und B. v. Boght, über welche wir unsere Meinung im 8ten Bande dieser Annalen schon mitgetheilt haben. Auch des letzteren Versuch eines Berichts über die Ernten in Flotbeck im Jahr 1820, welcher ebenfalls im 8ten Bande unserer Annalen nach dem uns gefälligst zu diesem Behuf übersandten Manuscript des Hrn. Verfassers abgedruckt ist. Er erhält in Bezug auf die jetzt erschienene Schrift des Fhrn. v. Boght neues Interesse.

Durch eine Erfahrung, daß der Mergel die Wucherblume nicht vertilge, wird die zur Prüfung vorgelegte Meinung des Hrn. v. Bönninghausen, daß sie in kalkhaltigen Boden nicht vorkomme, gewissermaassen widerlegt, obwohl diese sonst vieles für sich hatte.

Versuch den Produktionswerth der hauptsächlichsten landwirthschaftlichen Erzeugnisse auszumitteln. Es ist interessant, zu sehen wie solche Berechnungen nach den verschiedenen Verhältnissen verschiedener Länder zu stehen kommen.

Das 3te Hest enthält viele Berichte über die Ernte von 1821 und den Stand der Preise.

Das 4te Heft füllt eine Uebersetzung des Berichts eines Parlaments-Ausschusses zur Untersuchung des Zustandes des Ackerbaues nebst einer Beurtheilung dieses Berichts aus dem Quaterly Review. Dieser Bericht und dessen Kritik ist in Bezug auf das Eingreifen der Landwirthschaft in die allgemeine National-Wirthschaft sehr lesenswerth.

Im 5ten Heft findet man eine sehr klare Beschreibung der jetzt als landüblich anzunehmenden Bewirthschaftung der größern Landgüter in Holstein nebst Ansichten ihrer Verbesserung. Hierauf haben dann auch zwei andre Aufsätze zur Prüfung des Vorschlages, durch Einschränkung des Kornbaues und Erweiterung der Viehzucht die wirthschaftlichen Verhältnisse des Landmannes zu verbessern, Bezug. In der Tendenz durch jene Beschränkung des Kornbaues in einer Provinz — noch dazu einer Halbinsel, die wenig andre Industriezweige besitzt und wo sich wenigstens $\frac{4}{5}$ der Menschen vom Landbau nähren — die Kornpreise zu erhöhen, mögte der Vorschlag wohl von keinem Erfolge seyn. Zum einländischen Bedarf wird immer Korn überflüssig gewonnen werden und was den Kornhandel von Europa anbetrifft, so wäre es eine Tonne Wasser aus dem Meere geschöpft. Uebrigens würde bei einer nach richtigen ökonomischen Grundsätzen vorgenommenen Beschränkung des Kornbaues d. h.

der Aussaat, der Ertrag auf die Dauer nicht vermindert, überdies aber die Kraft des Bodens für günstigere Zeiten aufgespartet werden, welches hinsichtlich des so starken Gebrauches des Mergels wohl um so rathsamer seyn mögte. Doch mögte ich kein längeres, als höchstens vierjähriges Dreischliegen zur Rindviehweide empfehlen; zur Schaafweide ginge es an.

Wir haben nicht ermangeln wollen, unsre Leser auf diese neue landwirthschaftliche Sammlung aufmerksam zu machen; werden in der Folge aber nur derjenigen Aufsätze erwähnen, welche zur Förderung der Wissenschaft im allgemeinen beitragen können.

6.

Ueber Gewinnung feiner und edler, besonders hochfeiner Wolle und über Wollhandel und die Wollpreise neuerer Zeit, nebst einem angehängten Verzeichniß echt spanischer und ganz veredelter Schäfereien in mehreren Provinzen Deutschlands und einiger außerdeutschen Länder. Vom Hrn. Prof. Weber in dessen neuen Jahrbuche der Landwirthschaft.

Bd. I. St. 1. und 2. und einem Nachtrage
in Bd. II. St. 2.

Dies Jahrbuch enthält viele schätzbare Aufsätze von dem Mitherausgeber Hrn. Cammerrath Plattner, ferner von den Hrn. Elsner, Amtsrath Bloch, Ueberschar und andern, welche es allen gebildeten Landwirthen empfehlbar machen und es ist keineswegs auf den Beifall des großen Haufens, dem das Lesen des Journalen-Mischmasches mehr schadet als nützt, berechnet. Da wir uns aber bei der Menge der landwirthschaftlichen Journale und Sammlungen nicht auf die Recension derselben, so wie auch nicht auf die aller anderen Bücher unsers Fachs einlassen können, so äußern wir uns in dieser Literatur überschriebenen Rubrik, nur über dasjenige, was uns für den jetzigen Standpunkt unsers Wissens oder unsers Gewerbes merkwürdig scheint; vorzüglich wenn wir wissen, daß unsre Meinung darüber unserm Publicum willkommen seyn wird.

Dies ist der Fall bei dieser Abhandlung, worin der Hr. Verf. alles Neuere über die hochfeinwollige Schaafzucht, was ihm bekannt geworden mit vielem Fleiße zusammengetragen hat; um so mehr, da man erwarten darf, daß er es fortsetzen, das Gesagte immer mehr berichtigen und vervollständigen werde. Es ist zwar hin und wieder nicht zu verkennen, daß es dem Hrn. Verf. an anschaulicher

Kenntniß — die man sich nur durch eine fast tägliche Handhabung von Schaafen, Bließen und vollständigen Proben mancherlei Gattung erwirbt — fehle, woraus einige Mißverständnisse und nicht ganz treffende Urtheile hervorgehen, die aber der Kenner leicht zu berichtigen und zu erklären wissen wird. Dessen ungeachtet wird man doch das Verdienstliche einer so umsichtigen Zusammentragung würdigen und es mit Dank annehmen.

Rec. hält es nicht für nöthig, dasjenige zu bemerken, worüber er sich schon anderer Orten ausführlich erklärt hat. Er will nur über einiges, was ihm eben auffällt, das sagen, was er etwa weiß.

In der Einleitung, die von der Einführung und Verbreitung der Merinos in unsern Gegenden handelt, wird der durch den Baron v. Wincke in Spanien angekauften und im Jahre 1802 angelangten bedeutenden Heerde erwähnt. Außer der genannten haben doch noch manche andre Schäferereien diesen Stamm in sich selbst lange rein erhalten; unter andern, die mir beifallen, die gräflich Igenplitzische zu Cunersdorf, die des Hrn. v. Arnim auf Neuensund, des Hrn. v. Arnim auf Succow, des Grafen v. Arnim auf Voigdenburg, des Hrn. v. Treskow auf Dwinö, die auf dem vormaligen Domainenamte Colbatz. Neuerlich nur haben sie sich wohl zu Kreuzungen veranlaßt gefunden. Der verstorbene Fürst Lichnowski bedauerte es sehr, sich

dieser Unternehmung nicht angeschlossen zu haben, er erhielt nur einige wenige von andern Interessenten, und bot unter andern dem Cabinets-Minister Grafen v. Haugwitz 100 Rth'or — einen damals unerhöhrten Preis — für einen Bock. Nachher aber erkannte er den Vorzug der Sächsischen Schäfereien, stammte sich ganz von daher an, war aber mit keinem Ankaufe bisher zufrieden, als mit dem, welchen er im Jahr 1809 vom Herrn von Wolcke auf Schorsow in Mecklenburg (den man damals mit seiner spanischen Schäferei, so wie mit manchen jetzt allgemein nachgeahmten Operationen, auslachte) machte. Die Richnowskischen echten Schäfereien sind also mütterlicher Seite gewiß sächsischen Ursprungs; wohl aber mögen einige sehr gelungene Kreuzungen mit andern Böcken vorgenommen seyn. Ich sage dies, weil man sehr häufig das Gegentheil behauptet und sie von mährischer und ungrischer Abstammung hält, ich aber der Vertraute des verstorbenen Fürsten in allen wirthschaftlichen Angelegenheiten war. Hr. Hilvetz hat sie gewiß in Sinne desselben ferner auszubilden fortgeföhren.

Die Zusammenstellung der Durchschnitts-Marktpreise der Wolle in einer Reihe von Jahren in Tabellen, ist sehr interessant. Man ersieht daraus, daß die Preise, worüber man vor 1815 sehr verzögert war, noch weit unter denen standen, bei

welchen manche in den Jahren 1819 und 20 allen Muth verloren, weil sie gegen 1818 gesunken waren. Die Durchschnitte kommen der Wahrheit nahe, wenn gleich manche falsche Angaben mitaufgenommen seyn mögen. Was die Verkaufs-Angaben mancher berühmteren Schäfereien anbelangt, so sagt der Hr. Verf., daß die Aufschneidereien dabei sehr weit gingen und das möchte dann auch der Fall bei einigen hier namentlich aufgeführten seyn. Ich enthalte mich daher lieber der Mittheilung solcher Angaben, da ich die Differenz von der Wirklichkeit, aus den zutraulichen Mittheilungen der ausgezeichneten Wollhändler häufig zu erfahren Gelegenheit gehabt habe. Nur die Preise, welche die Königl. Stammschäfereien erhielten und die ich angegeben habe — die hier aber nicht ganz richtig wiedergegeben sind — indem die Frankfelder nicht 43 sondern nur 36 Rthlr. im Jahre 1821 erhielt — verbürge ich. Von dem Preise, den meine Mögliner Wolle erhalten hat, rede ich zufolge meiner Erklärung in B. IX. S. 27 u. f. nie wieder; meine Käufer mögen ihn angeben, wenn sie wollen. B. II. St. 2. S. 99 soll wohl statt Königl. Stammschäferei zu Möglin: zu Panten heißen, welche 1822 p. Ctr. 160 Rthlr. Cour. im Durchschnitt aller Arten — die bekanntlich bei der Verschiedenheit der cultivirten Stämme verschieden sind — erhielt.

Von gleicher Art sind wohl die Angaben von den Schuren, und derjenige welcher viele Bließe von ausgezeichneter Reichwolligkeit gewogen hat, kann sie nicht glauben. Von Negretti-Herden glaube ich, daß man es auf 18 Stein p. Hundert bringen könne; da ich Mutter-Bließe von $4\frac{3}{4}$ Pfd. — so ausgewaschen, wie es der Pelz dieser Race gestattet — gesehen habe. Aber von Securials, deren Wolle in die erste Classe kommen kann, halte ich 13 Stein von Hundert für das höchste. Denn Hammel hält man in solchen Schäfereien nicht. Die Unmöglichkeit, es höher zu bringen, läßt sich zwar nicht erweisen, aber Täuschung ist wahrscheinlicher.

In dem Verzeichniß der vorzüglichsten Schäfereien wird man in jeder Provinz mehrere vermissen, die andere genannte weit übertreffen. Ein solches Verzeichniß könnte nur durch die Mittheilungen eines Beobachters, der wahre Fachkenntniß mit Unparteiligkeit vereinigte, aus jedem Districte vollständig und zuverlässig werden. Ueber einzelne Angaben bemerke ich folgendes: In Möglin ist nie eine Auction gehalten worden.

Bei dem George'schen Magazin ist nie eine Sortirungs-Anstalt gewesen, noch beabsichtigt worden. Wenn der Herr Verfasser das Bestehen derselben bezweifelt, so verbürgen wir ihm, daß dies vollkommen gesichert sey. Es werden nicht bloß

Wollen von Verkäufern daselbst aufgelegt, sondern auch von Käufern, die mehr kaufen, als sie mit ihrem disponibeln Capitale decken können und nun ihre Wollle gegen Rückzahlung des Vorschusses nach und nach herausnehmen, wie sie selbige gebrauchen. Hierdurch ersetzt sie die vormaligen Königl. Woll-Niederlagen für Fabrikanten, und dies war wohl mit der Grund, warum des Königs Majestät der Anstalt im letzten Wollmarkte einen namhaften Vorschuß aus den Staatskassen zusichern ließ, falls sie diesen bedürfte; wovon sie aber, der sehr großen Geschäfte ungeachtet, keinen Gebrauch gemacht hat.

Die Stammschäferei zu Panten ist kein Filial der Frankfelder, sondern dieser in jeder Hinsicht gleich. Die Heerde ward nach Stämmen, Classen und Alter gleich getheilt. Die vormalige zu Pestersberg war aber von einem ganz verschiedenen Stamme, der in der Schweiz durch andre Vermittelung angekauft war. Weil dieser Stamm zur Verbesserung unserer Schaafzucht auf keine Weise geeignet schien, so ist sie eingegangen und verkauft worden. Ueber die Anlegung noch mehrerer Königl. Stamm-Schäfereien ist noch nichts entschieden, weil sie bei der gelungenen Betriebsamkeit vieler Privaten jetzt überflüssig erscheinen.

Der Hr. Verf. ist nicht besorgt, daß die in Frankreich eingeführten Kirgisischen Ziegen unsre
feins

feinwolligen Schaafse verdrängen werden, ungeachtet das literarische Conversations-Blatt ihre Einführung in Sachsen der Regierung dringend empfiehlt. Wir sind um so weniger deshalb besorgt, da jene von Hrn. Jaubert nach Frankreich gebrachte Ziegen entschieden keine Cachemirsche oder Thibetanische — die Cameelfarbenen Flaum haben — sondern im östlichen Rußland ganz gemeine Kirgisische Ziegen sind, aus deren Haaren man, eben wie bei unsern Ziegen, einen feinen Flaum herauskämmen kann, wenn man die rechte Zeit im März wahrnimmt. Wenn jemand jedoch geneigt seyn sollte, seine Merinos mit jenen Ziegen zu vertauschen, so werden die Russen diesen Tauschhandel willig eingehen, da sie gute Merinos sehr theuer bezahlen, die Ziegen aber für einen halben Rubel das Stück genug anschaffen können.

Da es unverkennbar ist, daß der Hr. Verf. die Wahrheit suche, so wünschen wir sehr, daß er fortfahren möge, seine Notizen mitzutheilen, damit dieser wichtige Zweig des landwirthschaftlichen Gewerbes durch Beleuchtung von mehreren Seiten immer mehr ins Klare komme.

Thaer.

VIII.

B e m e r k u n g e n

zu dem Aufsatz: „Ueber die sich fortpflanzenden
Abarrungen der kultivirten Pflanzen.“ (Mögl.
Annalen der Landwirthsch. 10. Bds. I. St.)

Vom Herrn v. Witten.

In den Aufsätzen welche aus der Feder des gelehrten Herrn Herausgebers der Möglinschen Annalen der Landwirthschaft fließen, ist man gewöhnt: entweder wirkliche Belehrung zu finden, oder es pflegt die Tendenz hervorzuleuchten, zur Erweiterung des beschränkten menschlichen Wissens, Veranlassung geben zu wollen. Ob sich das Erstere auf den in Rede stehenden Aufsatz anwenden lasse, muß ich bezweifeln; denn was könnten wohl die schwankenden Ansichten, die in einem ohne Zweifel schon

vor längerer Zeit niedergeschriebenen Aufsatze *) mitgetheilt worden, und endlich das Geständniß, daß sich solche schon zum Theil wieder geändert haben und daß sie nur noch nicht genug feststehn, um sie mittheilen zu können — der Wissenschaft für erheblichen Nutzen bringen?

Es muß also hier die letztere Absicht vorausgesetzt werden **) und diese gewährt mir die Erlaubniß, mich über diesen Gegenstand näher zu äußern.

Eben so wenig wie die frühere Meinung, welche der Hr. Verf. über den geringen Nutzen der Schäferereien hegte, mich und alle diejenigen, welche die Sächsische Schaafzucht bereits kannten, überzeugen konnte; eben so wenig vermag dieses gegenwärtig die Wiederholung der Behauptung: „daß von dem Anbau andrer, als der bis jetzt cul-

*) Gewiß! denn es ist ja notorisch, daß der Aufsatz vor 10 Jahren niedergeschrieben und vorgelesen wurde.

Th.

**) Richtig! Die Absicht war besonders beim Wiederabdruck des Aufsatzes, die Aufmerksamkeit darauf zu leiten, welche Getreidearten und überhaupt welche cultivirte Pflanzen wir als constante, sich aus dem Saamen jederzeit wieder reproducirende Species und welche wir nur als veränderliche Varietäten anzunehmen haben.

Th.

tivirten Arten der Cerealien, kein Gewinn für den Ackerbau zu hoffen sey" *).

*) Meine Meinung habe ich über verschiedene Dinge in meinem Leben oft geändert und hoffe es, wenn mir Gott Leben und Verstand noch länger erhält, noch mehrmals zu thun. Es freuet mich immer, wenn ich Gründe dazu habe, denn so komme ich in meinem Wissen vorwärts. Ich halte den für einen Thoren, der in Erfahrungssachen seine Meinung zu ändern nicht geneigt ist. Jedoch thue ich es nicht ohne einleuchtende Gründe. Was nun aber meine Meinung über Schaafzucht betrifft, so erinnere ich mich nicht, jemals geglaubt und gesagt zu haben, daß sie, verständig und unter gehörigen Verhältnissen betrieben, von geringen Nutzen sey; wohl aber mag ich geglaubt und gesagt haben, daß manche Schaafwirthschaften geringen Nutzen brächten. Ob übrigens der Herr Einsender die sächsische Schaafzucht — worunter er doch wohl die deutsche Merinoszucht überhaupt versteht — früher als ich gekannt habe, scheint mir fast zweifelhaft, da ich schon im Jahre 1786 auf Veranlassung der Königl. Hannoverschen Landwirthschafts-Gesellschaft, von der ich Mitglied des engern Ausschusses schon damals zu seyn die Ehre hatte und noch habe, mit dem seel. Finck zu Cositz darüber und namentlich um Uebersetzung von Büchern correspondirte. Das sind also jetzt 36 Jahre, wo ich doch wohl etwas davon wissen mußte?

Lb.

Wenn jene Ansicht des Hrn. Verf. sich so erfolgreich geändert hat, daß wir ihn jetzt zu den ersten Schaafzüchtern in Deutschland mit Recht zählen, so möchte wohl, nach Verlauf einiger Zeit, auch über den Anbau edlerer Arten der Cerealien noch ein milderer Urtheil zu erwarten seyn *). — Es ist noch nicht Aller Tage Abend und wer vermag es, dafür zu bürgen, daß nicht, wie im Jahre 1816 und 1817, eine Zeit wiedereintrete, wo ein Stück Brod mehr Noth thut, als ein feines Gewand **)!

*) O ja! sobald ich Gründe dazu habe, d. h. sobald ich mit eigenen oder mit anderen zuverlässigen Augen sehe, daß eine neue auf einer größeren Ackerfläche, nach einer im Großen vortheilhaft anwendbaren Art, mehrere Jahre nach einander, aus dem nach gewöhnlicher Methode geernteten Saamen, gebauete Getreideart einen entschiedenen Vorzug vor den gebräuchlichen, unter gleichen Umständen gebaueten, habe. Versuche auf Gartenbeete nehme ich aber gar nicht an, weil ich, auch schon vor 30 Jahren, häufig damit getäuscht bin. Die Bedingung des auf gewöhnliche Weise geernteten Saamens mache ich ausdrücklich, da ich weiß, daß Saamen von ausgewählten, im rechten Zeitpunkt ihrer Reife abgeschnittenen Aehren von jeder Getreideart, unter übrigens gleich günstigen Umständen, eine bessere Ernte geben.

Lh.

**) Dies ist bei uns in jenen Jahren nicht der Fall ge-

Es können wenigstens die vor 20 Jahren, oder von heute gerechnet, vielleicht vor 30 oder 40 Jahren angestellten Versuche mit denen von Linné bekannten Species — die auch nach meinen Erfahrungen keineswegs zum landwirthschaftlichen Gebrauch zu empfehlen sind — nicht über den Werth von Pflanzen entscheiden, die 1811 zuerst nach Europa gekommen sind und die, außer mir, noch kein Landwirth die Gelegenheit gehabt hat zu cultiviren *). Ich muß mich deshalb auf meine Abhandlung „Ueber höhere Landescultur, Berlin bei Duncker und Humblot 1821“ beziehen und mich begnügen, hier nur folgendes zu bemerken.

Wenn der Hr. Verf. noch nicht mit sich einig ist, ob *Hordeum vulgare* und *H. hexaticum* für verschiedene Species **) zu erachten sind, obgleich,

wesen und wird es — Dank sey es unserm Kartoffelbau — nach aller Wahrscheinlichkeit nie seyn. Uebrigens steht ja die Erzeugung des Materials zu feinen Gewande der Erzeugung des Materials zu Brod nicht im Wege, sondern jene befördert diese.

Th.

*) Ich kenne die von dem seel. Fischer in Dinkelsbühl verbreiteten Arten, theils aus früheren eigenen, theils aus anderen Versuchen. Ueber die später versuchten weiß ich freilich nichts entscheidendes.

Th.

**) Ich habe mich jetzt überzeugt, daß *H. vulgare*

wenn beide Arten im Frühjahr an einem Tage gesäet werden, die Blüthen der letzteren, selbst bei fortgesetztem Anbau, stets um 14 Tage bis 3 Wochen sich verspäten; wenn *Triticum compositum* nur für eine luxurirende Spielart gehalten wird, so muß ich den Hrn. Verf. ersuchen *Hordeum vulgare* zur Wintergerste umzuschaffen und aus gewöhnlichem Weizen eine einzige Aehre des *Triticum compositum* darzustellen, wogegen ich Meinerseits mich verpflichte, aus Saamen des eben genannten Weizens, wenn solcher, durch fortgesetzten Anbau im magersten Boden, dem Hrn. Verf. als völlig in gemeinen Weizen übergegangen erscheinen sollte, gleich bei der ersten Aussaat, die vollkommensten Aehren des *Triticum compositum* zu erzeugen *).

und *H. hexatichon* verschiedene Species sind; und dies ist ein Hauptpunkt, warum ich sage, daß ich meine Ansichten zum Theil geändert habe. Th.

- *) Ja! eben so wie man aus Saamen, der von gefüllten Nelken abstammt, wenn man ihn in reiche Erde pflanzt und die jungen Pflanzen sorgfältig pflegt, wieder gefüllte Nelken erhalten wird. Jedoch will ich es auch nicht entschieden behaupten, daß diese Weizenart keine bleibende Eigenthümlichkeit habe. Nur weiß ich, daß sie auf dem Acker mehrentheils einfach geworden und gar keinen sonderlichen Ertrag gegeben habe. Th.

Warum wollen wir denn gerade bei den Cerealien eine so große Armseligkeit der Natur annehmen, warum nicht lieber den richtigeren, wenn auch etwas beschwerlicheren, Weg einschlagen und sie zu erforschen suchen *)? Durch meine langjährigen Untersuchungen halte ich mich befugt, hiermit zu erklären, daß Alles, was bis jetzt über Varietäten der halmtragenden Cerealien gesagt ist, sich auf oberflächliche Beobachtungen gründet. Könnte ich zwei meiner vorzüglicheren Sommerweizenarten zusammenschmelzen und eine sogenannte Spielart daraus hervorbringen, die sich weiter fortpflanzte,

*) Freilich: warum nicht? Es wäre vielmehr zu wünschen, daß mehrere Landwirthe, mit ein oder zwei Arten Versuche im Großen machten. Denn aus den vervielfältigten Versuchen Einzelner kommt, wie wir das zu Fischers Zeit genug erfahren haben, nichts heraus. Ich versuche jetzt den unter dem Namen Arnaut, im Handel des mittelländischen Meers bekannten und sehr beliebten Sommerweizen, wovon ich einige Scheffel direkt aus Odessa durch die Güte meines Freundes, des Hrn. General v. Ponsset, erhalten habe. Er hält sich in der zweiten Generation noch sehr gut, hinsichtlich der ausgezeichneten Größe, Schwere und Vollheit der Körner; ungeachtet er in diesem Sommer von der Dürre litt. Aber ich bin doch noch nicht sicher, ob er nicht bei längerer Fortpflanzung in unsern gewöhnlichen grantigen Sommerweizen übergehen werde. Eb.

so würde dieses für mich ein außerordentlicher Gewinn seyn. Doch so oft ich sie auch schon gemeinschaftlich aussäete und so oft ich künstlich den Blüthenstaub zu vermischen suchte, so ist mir dieses, obgleich die Zeit der Blüthe genau übereinstimmt, nie gelungen.

Sollte übrigens der Hr. Verf. des in Rede stehenden Aufsatzes die Meinung festhalten, daß alle Bemühungen, welche darauf abzielen, den Ackerbau edlerer Getreidearten einzuführen, fruchtlos sind, so könnte dieses zwar dem allgemeinen Wohl und dem Fortschreiten der Wissenschaft schädlich werden, mir würde es aber den persönlichen Vortheil gewähren, daß ich mit Anfragen und Anforderungen um Mittheilung von Saamen mehr verschont bliebe, da es für mich zu wirthschaftsstörend ist, ohne alle Vorrichtungen, mich mit dem größeren Anbau solcher Gewächse zu befassen, die nicht vorzugsweise für meinen lehmigt-sandigen Boden passen *). Es muß erwartet werden, ob

*) Der Herr Einsender braucht ja nur zu erklären, welche Arten er im Großen anbaue und andern abzulassen geneigt sey, um mit dem, auch mir oft lästig gewordenen, Begehr solcher, womit er nicht dienen kann, verschont zu werden. Jene muß er aber doch wenigstens Scheffelweise mittheilen können, wenn es Wirkung haben soll. Denn so wenig einzelne hier

es vielleicht nach fünfjährigen, oder wie es bei Einführung der feinwolligen Schaafse der Fall war, erst nach funfzigjährigen Deliberationen, für nützlich erachtet werden wird, den Anbau dieser Gewächse im Großen zu veranlassen.

Ich für mein Theil möchte sie nicht entbehren, denn in einem Jahre, wie das gegenwärtige, wo Alle Welt über schlechte Ernte und Futtermangel klagt, ist mir hiervon eben nichts bemerkbar geworden, so daß da, wo meine Vorgänger nur mit Mühe 250 Stück Landschaafse zu durchwintern im Stande waren, jetzt, unter meiner Leitung, 1000 Stück feine Schaafse gehalten werden *).

und da vertheilte Thiere die feinwollige Schaafszucht verbreiteten, sondern dieses erst geschah, als man sie in Massen zusammengestellt fand; eben so mögten edlere Kornarten erst Beifall finden, wenn man ganze Flächen damit bestellt siehet. Th.

*) Dies beweist des Hrn. Einsenders gute Wirthschafts-Einrichtung, aber nicht die Vorzüge seiner angebauten neuen Getreidearten. Denn ich und viele andre, die keine neue Getreidearten haben, haben ebenfalls Ueberfluß an Futter und Möglin nährt wenigstens viermal so viel Merino-Zuchtschaafse als vormals Landschaafse und Hammel und eben so viel Rühre als vormals in Verbindung mit dem Bruchvorwerk daselbst gehalten wurden, woran der gebauete Arnaut-Weizen aber wohl keinen Antheil hat. Th.

M a c h s c h r i f t.

Wir wollten untersuchen, ob der hier unter dem Namen vierlander von der Nieder-Elbe kommende Roggen — wahrscheinlich derselbe welcher in Mecklenburg hasselburger heißt — sich durch irgend ein charakteristisches Merkmal von dem Land- und Stauden-Roggen auszeichne und erhielten von einem benachbarten Freunde, der ihn bauet, 6 Halme. Es war an den Aehren durchaus nichts Unterscheidendes zu finden. Wie aber die Körner aus diesen vollständigen Aehren ausgemacht wurden, fand sich, daß sie fast in jeder Aehre sich unterschieden, so daß 4 Gattungen herauskamen, die in der Länge, Dicke, Form und Farbe des Korns so verschieden waren, daß man sie im Großen nimmermehr für den Ertrag der Saat eines Feldes und einer Ernte würde gehalten haben. Hierdurch aufmerksam gemacht, nahm nun meine ältere Tochter, die sich durch botanisches Studium und Gärtnerei ein scharfes Auge für dergleichen erworben, 40 vollständige Aehren vom sogenannten Stauden-Sommer-Roggen und fand darin 13 sich deutlich unterscheidende Kornarten, aber in jeder Aehre gleichartig. Von jenen Körnern ist nun die Hälfte jeder Art im botanischen Garten gesteckt, die andere Hälfte aber aufbewahrt worden, um zu sehen, ob sich jede in ihrer Art repro-

ducire, oder ob es nur Naturspiel sey. Ein gleiches wird mit den 13 Arten Sommer-Koggen geschehen. Wäre jenes, so würde die Erzeugung des Saatkorns von ausgewählten Aehren eine neue Empfehlung erhalten, denn gewiß wären die verschiedenen Gattungen von sehr verschiedenen Werthe. Es ist bekannt, welchen Beifall der aus einer einzelnen Staude von einem Engländer erzeugte Heck-Weizen (Hodge Wheat) erhalten hat.

Thaer.

IX.

Die Vertilgung der Mäuse betreffend.

Von

Amtsrath Bloß zu Schierau.

(Mit einer lithographirten Zeichnung.)

Das von dem Königl. Regierungs-Rath Herrn Kauch in Vorschlag gebrachte, und von der Königl. Regierung zu Aachen anempfohlene Mittel, die Feldmäuse durch Schwefeldampf, mittelst dazu eingerichteten Maschinen zu tödten, ist nicht nur wohl, vermöge seiner Einfachheit, Wohlfeilheit und wirklichen Zweckmäßigkeit am meisten, von den allen so vielen, angepriesenen Mitteln besonders zu empfehlen seyn. — Ich habe viele Versuche mit der anempfohlenen Räucherung mit Schwefeldampf gemacht und mehrentheils gefunden, daß, wenn die Behandlung die richtige war, beim Nach-

graben der Baue der Mäuse — solche sämmtlich todt angetroffen wurden. —

Dieses Mittel wendete, soviel mir bekannt ist, hier in unserer Gegend Hr. Ober-Amtmann Vieder zuerst an; von diesem lernte ich die Anwendung desselben kennen und erhielt auch von demselben das erste Räucher-Instrument. —

Sobald ich mich durch viele Versuche hinlänglich überzeugte, daß die Mäuse durch den Schwefeldampf in ihren Bauern getödtet wurden, ließ ich Verbesserungen anbringen, welche die Maschine dauerhafter, zweckmäßiger und einfacher zu vielem Gebrauch darstellen. —

Einer genauen Beschreibung der Räucher-Maschine, ihrer Größe und des dazu gehörigen Blasebalges enthalte ich mich, lege aber eine genaue Zeichnung und Beschreibung derselben bei, mit der Bemerkung, daß der Klemper-Meister Funke und Tischler-Meister Scholz zu Liegnitz die blecherne, runde Büchse und den dazu gehörigen Blasebalg nach der von mir erhaltenen Angabe gut und dauerhaft anfertigen. —

Nach mehreren Versuchen habe ich gefunden, daß mit bloßem Rauche von Laubholz, verfaultem, trocknen Holze, Lumpen, Berg und dgl. — die Mäuse nicht sterben, sondern daß der Schwefel- und Steinkohlen-Dampf sie am schnellsten tödtet, so nützlich auch der Rauch von vorgenannten Ges

genständen, vereint mit Schwefel und Kohlen, mitmelbar einwirkt. —

Die Füllung oder Ladung der blechernen Büchse fand ich am zweckmäßigsten, wenn solche mit Bergsucken (der Abgang, welcher beim Spinnen des Bergs entsteht) oder auch mit Berg, welches etwas in geschmolzenen Schwefel getaucht wird, geschieht. Der Schwefel wird in einem Tigel über Kohlen geschmolzen, das Berg wird in kleine Ballen, von der Größe eines Apfels, gebracht, ein Stückchen Steinkohle von der Größe einer Nuß hineingesteckt und in den geschmolzenen Schwefel nur ein wenig von einer Seite eingetaucht. Mit 1 Pfund Schwefel können 2 bis $2\frac{1}{2}$ Pfund von oben beschriebenen Berge geschwefelt werden und ist dieses hinreichend, um eine Büchse 5 bis 6 Mal voll zu laden, so wie 7 bis 8 Stunden einen ununterbrochenen Rauch in der Büchse zu erhalten. Die Ladung geschieht nicht allzulocker, weil sonst vermöge der mehreren Luft in dem Behälter, das Berg zu schnell verbrennt und weniger Rauch von sich giebt. — Ist die Büchse geladen, so hüllt man ein Stückchen angeglimmten Gangschwamm in etwas Berg — legt es oben auf die Füllung, den eisernen durchlöcherten Deckel oben darauf (Fig. V.) — und schließt die Büchse mit dem Blasebalge zu, wo dann durch das Anfachen des Blasebalges sich die Füllung nur glimmend rauchend entzündet. —

Zwei Personen sind beim Gebrauch erforderlich — ein Mann, welcher den Blasebalg dirigirt und den Rauch in die Oeffnungen bringt, und eine Frau — oder ein Knabe, welcher die Oeffnungen in der Erde, wo der Rauch herauskommt, verstopft oder zutritt.

Können die Oeffnungen oder Höhlungen der Mäusebaue 1 bis 2 Tage vor dem Räuchern alle zugemacht werden, so erspart man sich viele Arbeit und Räucherungsmaterial, weil eine einzige Mäusefamilie viele Baue hat, und oft einen Bau verläßt und sich einen neuen anlegt; sind daher die Oeffnungen alle zugemacht worden, so findet man dann die wirklich bewohnten Baue nur wieder geöffnet, wo man dann des Räucherns der unbewohnten Baue überhoben ist. — Dieses Löcherzumachen ist an allen den Orten, wo Mauseloch an Mauseloch ist, durchaus erforderlich, weil sonst die Geduld des Menschen nicht hinreichen würde, ein ganzes großes Feld, wie ein Sieb durchlöchert, auszuräuchern.

Die Fläche, welche man in einem Tage mit einer Maschine, zweien Menschen, 1 Pfund Schwefel und 2½ Pfund Berg bestreiten kann, ist nicht genau zu bestimmen, indem dieses nur allein von der mehrern oder mindern Anzahl Mäuse und deren Baue abhängt. Hier in Schierau wurden in einem Tage mit einer Maschine 40 bis 50 Morgen Winter-

Wintersaat bestritten, bemerke jedoch, daß ich früher schon durch Wasser den Mäusen großen Einhalt gethan, und von 100 Morgen Roggensaat über 5000 Mäuse getödtet hatte. Auf Feldern wo man noch nichts zur Vertilgung der Mäuse angewendet hat, und auf welchen viele Mäuse-Baue vorhanden sind, bin ich der Meinung, daß wenn die Löcher 1 oder 2 Tage vorher nur zugemacht worden sind, man in einem Tage mit einer Maschine mindestens 15 Morgen damit bestreiten könne, wenigstens im Durchschnitt.

Der Kostenaufwand, welchen die Räucherung mit einer Maschine auf einen Tag erfordert, beträgt:

1) ein Pfund Schwefel 4 Sgr.

2) 2½ bis 3 Pfund Berg 2 „

3) Tagelohn für einen Mann à 8

Sgr. und einen Knaben oder

eine Frau à 6 Sgr.

14 „

20 Sgr. No-

minial-Münze; angenommen daß ein Feld mit Mäusen überhäuft ist, und 4 Menschen erforderlich wären Tags vorher, die Löcher auf 12 Morgen zuzumachen — die Arbeiter 8 Sgr. Tagelohn erhielten, und mit dem Räuchern auch nicht mehr als 12 Morgen täglich mit einer Büchse bestritten werden könnten, so würde der Morgen Land eine Ausgabe von 4½ Sgr Münze erfordern. — Die Kosten der

Steinkohlen sind höchst unbedeutend, da 1 Mege auf mehrere Tage hinreichend ist. — Mit einer einzigen Austräucherung ist es aber noch nicht vollständig abgethan, indem andere Mäuse von der Nachbarschaft sich auf den Saaten wieder einfänden — auch manche Baue eine so tiefe Lage haben, daß der Schwefelrauch nicht allemal mächtig und tödtend genug auf die tief verborgenen Mäuse wirkt. — Eine besondere Gattung von Mäusen, Springsmäuse genannt, hat dergleichen tiefe Baue; — der Bau hat gewöhnlich nur eine Oeffnung, welche oberflächlich im Zickzack von 10—12 Zoll Länge und dann erst 20—28 Zoll Tiefe gerade zu nach unten in die Erde geht. — Diese Maus hat ihre Baue tief unten im Sande oder Kies — sie bringt auf dem besten Acker dicht neben ihrem Aus- und Eingang einen Sandhügel aus dem Untergrund herauf. Dieserhalb ist es nothwendig, nach einigen Tagen die gereinigten Felder wieder zu untersuchen, das nöthige auszubessern, welches aber eine geringfügige Arbeit ist und wo jedenfalls 20 Morgen mit einer Maschine in einem Tage bestritten werden können, wenn nämlich mit der ersten Austräucherung gehörig zweckmäßig verfahren worden ist. —

Bei dem Räuchern ist das Zustoßen aller Kanäle, wo der Rauch zu Tage kommt, unumgänglich erforderlich, weil sonst der Dampf nicht in die tiefen und verborgenen Behälter der Mäuse dringt.

— Ohne diese Randle zuzustopfen, ersticken zwar auch viele Mäuse, es kommen aber auch viele ganz wohlbehalten davon, wovon mehrere Versuche mich überzeugt haben. — Soviel ist gewiß, daß die Maus in eingeschlossenem Schwefeldampf augenblicklich erstickt und daß die beschriebene Ausräucherung, wenn solche richtig angewendet wird, gewiß noch eins der wohlfeilsten und zweckmäßigsten Mittel zur Vertilgung der Mäuse ist. Alle andere bis jetzt mir bekannten Mittel sind weniger wirksam; mit Ausschluß des Wassergießens in die Baue (wodurch die Maus aus ihrem Bau vertrieben wird und so getödtet werden kann), welches eigentlich das aller- vorzüglichste, aber wegen des sehr vielen Wassers und der vielen Menschenhände, welche man dazu gebraucht, auch das kostbarste Mittel ist. —

Das Vertilgungsmittel durch Steinöl und Holzlauge habe ich schon früher auf Wiesen zur Vertilgung der Maulwürfe versucht, es haben aber die Versuche nie meinem Wunsche entsprochen, und ich glaube daher auch, daß es zur Vertilgung der Mäuse ebenfalls nicht mit dem zu erwartenden Nutzen anzuwenden ist. —

Das Tödten durch Vergiftung ist höchst gefährlich. Ist das Gift gehörig wirksam, so tödtet man auch zugleich alle diejenigen Thiere damit, welchen

die Mäuse zu ihrer Nahrung dienen, als: Ragen, Füchse, Igel, Krähen (Elstern), Raubvögel und dergleichen; nicht zu gedenken, daß durch Zufall das Gift in die Scheunen und auf den Kornboden gelangen, mithin sogar für den Menschen höchst gefährlich werden kann.

Ich lassen hier die nöthige Erklärung zur beigelegten lithographirten Zeichnung der obenerwähnten Räucherungs-Maschine folgen:

Fig. I. Eine runde Büchse von schwarzem Eisensblech, welche von a bis b 16 Zoll und von b bis c 7 Zoll lang ist. Der Durchmesser ist $3\frac{3}{4}$ Zoll und die Oeffnung vorn bei c hat $\frac{2}{3}$ Z. im Durchmesser. — Diese Büchse darf nicht gelöthet, sondern muß so gut zusammengefügt seyn, daß sie keinen Rauch durchläßt. —

Fig. II. Der Blasebalg, die Ansicht von oben; a und b ist das untere runde Ende desselben, welches in die Oeffnung a bei Fig. I. eingepaßt wird, und ist dies Ende, welches in Fig. I. kommt, 1 Zoll breit mit Blech so beschlagen, daß dies Holz vom Feuer keinen Schaden leidet. Von a bis b sind $4\frac{1}{2}$ Zoll, von b bis c 14 Zoll, von d bis e, als die Breite, 9 Zoll, von e bis f (der Griff) 6 Zoll. —

Fig. III. stellt den Blasebalg im Profil, in aufgesperrtem Zustande dar. Das Luftloch in dem starken runden Ende, welches in die blecherne Büchse gesteckt wird, und den Wind dahinein bringt, ist rund und hat $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser. —

Fig. IV. Ein kleines blechernes Sieb, welches locker in die Büchse passen muß und inwendig in Fig. I. sub b zu liegen kommt, damit das Luftloch, wo der Rauch herauskommt, sich nicht von der Füllung der Büchse verstopft. —

Fig. V. ist ein Sieb von geschmiedetem Eisen, $\frac{1}{4}$ Zoll dick und mit mehreren Löchern und einem $\frac{1}{2}$ Zoll hohen Rande versehen. Dieses Sieb wird oben auf die Füllung oder Ladung gethan, damit es das glimmende Räucherungsmaterial zusammen drückt. — NB. Dasselbe ist unumgänglich nöthig, und muß damit 2 bis 3 Mal, während dem Räuchern von einer Ladung, das glimmende Feuer zusammengedrückt werden, welches den Rauch verstärkt und ein gleichförmiges Verglimmen bewirkt.

Fig. VI. stellt Büchse und Blasebalg, in zusammengesetzten Zustande, als wie beim Gebrauch, dar. —

Es ist dieses Verteilungsmittel als Landüblich im Jülicher Lande schon im VI. Bande dieser Anz

nalen von Hrn. Schwerz beschrieben worden. Wir glauben aber daß diese abermalige Empfehlung desselben, und eine genauere Beschreibung des Verfahrens, bei der jezigen drohenden Mäuse-Vermehrung nützlich sey. Jedoch müssen wir bemerken, daß man auf sandigen, leicht durchdringlichen Boden keinen bedeutenden Erfolg davon erwarten dürfe. In den Cellischen landwirthschaftlichen Nachrichten 1sten Bandes 1stes Stck. S. 82 wird gesagt: „Ungeachtet der sorgfältigsten Bemühung, die Löcher und alle Röhren der Mäuse und Maulwürfe auf dem zum Räuchern bestimmten Felde zuzutreten, fand doch der in die Mäuselöcher und damit in Verbindung stehende Röhren der Maulwürfe eingelassene Schwefeldampf durch den wahrscheinlich zu leichten, mit Sand vermischten, Mittelboden einen Ausgang. Auf der Oberfläche mehrerer Quadratruthen, welche die Maschine umgaben, entdeckte man einen aus der Erde steigenden Dampf, der sich in den Erdgängen der Mäuse nicht gehörig concentrirte und daher in ihre tiefen Löcher nicht in der Masse gelangte, daß er ihnen tödtlich werden konnte. Es wurden von dem sachverständigen Arbeiter alle Mittel versucht, die Verbindungen der Röhren und Löcher nach außen festzutreten und den sehr starken Qualm noch mehr zu verstärken, aber in gleichem Verhältnisse verstärkte sich auch der aus der Erde aufsteigende Dampf und beim Nachgraben fand man

so wenige Mäuse getödtet, daß man dieses Mittel aufgeben und solchen Gegenden überlassen mußte, wo die schwere concentrirte Bodenart das Vertheilen des Qualms verhindert und solchen in die Röhren den Mäusen auf eine tödtliche Art zuführt."

Es werden dagegen die Bohrlöcher empfohlen und Hr. Schurz (jetzt Director der Königlich Württembergischen Anstalt zu Hohenheim bei Stuttgart) hat sie ebenfalls jenen, von ihm sehr gerühmten, Räucherungen vorgezogen (Württembergisches Correspondenz-Blatt Bd. 11. S. 38.) Sie werden mit einem 3 Zoll im Durchmesser haltenden Erdbohrer gegen $1\frac{1}{2}$ Fuß tief angebohrt und dann mit einem gerade passenden hölzernen Stampfer nachgebessert und festgestoßen. Diese Methode Mäuse zu fangen ist bereits in den Annalen der Niedersächsischen Landwirthschaft beschrieben und von mir in dem ziemlich argen Mäuse-Jahre 1801 häufig angewandt worden. Ich habe noch von seiner Zeit her den dazu verfertigten Bohrer. Es ist aber von dieser Anwendung eine irgend bedeutende Wirkung nur dann zu erwarten, wenn der in schmale Beete gepflügte Acker viele ausgestrichene Furchen hat, worin die Mäuse vorzüglich laufen und worin man diese Löcher anbringt. Auf ebengepflügtem Acker wird man sehr wenige in den Löchern finden. Ich habe sie in diesem Herbst nur in den Gräben,

die um die Kartoffelkeimen gezogen sind, machen lassen; von diesen Keimen haben aber die, mir sehr willkommen, Wiesel die Mäuse verscheucht, und ich habe sehr wenige gefangen. Auf festem, gebundenen Boden würde ich doch jene Räucherungs-Methode mehr empfehlen.

Thaer.

X.

Alphorismen über die Pferdeveredlung.

Von

dem Herzogl. Oldenburgischen Kammer-Rath
Herrn Hofmeister zu Eutin.

Nach einer Bemerkung des Herrn Staats-Rath
Thaer ist es bei uns noch etwas Seltenes, daß die
durch Erfahrung schon ausgemittelten Regeln bei
der Viehzucht richtig angewandt werden (Mögl.
Annalen X. Bds. I. Heft S. 166) und daß die-
ses insbesondere von der Pferdezucht gelte, das ist
um so auffallender, da die Menschen dem Pferde
von jeher das lebhafteste Interesse bezeigt haben,
und uns daher über dasselbe Notizen geworden sind,
aus welchen, durch Jahrhunderte begründete Er-
fahrungen herzunehmen, die auch von den Englan-
dern schon befolgt sind. Wie unglaublich weit wir
diesen in der Züchtung edler Pferde (solche darf

der Pferdezüchter nur züchten wollen, gleichviel ob von in- oder ausländischer Race) nachstehen, das hat uns in diesen Annalen der Hr. v. Knobelsdorf gezeigt, wir wissen es auch von anderen und überzeugen uns zuweilen auch durch den Augenschein davon, obgleich wir von dieser Zucht sehr selten das Bessere bei uns sehen. Nothwendig müssen wir mit unserem Bestreben, die Pferde zu veredeln, auf Ferne sein, und dahin möchten uns insbesondere wohl die vielen seltsamen Hypothesen über die Pferdezucht geführt haben, welche von Männern herrühren, die weder praktische Landwirthe noch Pferdezüchter waren, und welchen die Pferdezucht als ein Gegenstand der größten Verworrenheit erscheint. (Schwab's Organisation der Gestüte 2c. Vorrede S. XII.) Werden dagegen die in der Pferdezucht vorkommenden Erscheinungen an den Probestein der Erfahrung gebracht, so erklären sie sich leicht, und zwar, wie es mir scheint, aus folgenden zehn Sätzen:

I. Die Form des Naturpferdes ist constant.

II. Die Abweichung von dieser Form ist Folge der Unterjochung des Pferdes; der Bildung des Hauspferdes.

III. Der Unterschied zwischen der Form des Natur- und des Hauspferdes ist also durch Cultur erkünstelt; äußere Bildungskraft.

IV. Das Erkünstelte ist so mannigfaltig als die Cultur mannigfaltig war.

V. Das Erkünstelte wird aber auch Naturkraft; innere Bildungskraft.

VI. Nur diese 2 Kräfte kommen bei der Züchtung des Pferdes in Betracht.

VII. Wirken beide Kräfte konform, so müssen sie endlich ein Ziel erreichen, oder eine Race bilden.

VIII. Wird eine dieser Kräfte verändert, so entstehen Bastarde.

IX. Eine solche Veränderung wirkt, während ihrer Dauer, nachtheilig auf das Pferd, und

X. die äußere Bildungskraft überwältigt allemal die innere.

Sind diese Sätze als richtig erwiesen, so folgt:

daß wir jede Race nicht nur bilden, sondern auch constant fortpflanzen können,

und da wir das, nach den schon gedachten Hypothesen nicht können, und in der Ueberzeugung davon es unterlassen haben, zur Constanterhaltung der Racen die gehörigen Mittel anzuwenden, so würde mit dem Erweise jener Sätze auch erwiesen seyn, daß jene Hypothesen uns auf Irrwege brachten. Daß jene Sätze aus Erfahrungen abstrahirt sind, werde ich zu erweisen suchen. Widersprüche erwartete ich, vielleicht aber geben sie Resultate, aus welchen eine solche Darstellung der Lehre über die Pferdezucht hergenommen werden kann, welche eine

klare Uebersicht gewährt, und die nach des Herrn Staatsrath Thaers Grunds. der ration. Landwirthschaft Th. 4. S. 430 noch fehlt.

Zu der vorhin aufgestellten Sätzen bemerke ich;
ad I. Jedes wilde Thier ist rücksichtlich seiner natürlichen Verhältnisse vollkommen; folglich muß es auch das Naturpferd seyn, und da nur Eine Form vollkommen seyn kann, so müssen alle wilden Pferde gleiche Form haben, wie das bei allen wilden Pferden Einer Art der Fall ist. Die andalusischen Pferde hielt man, vor einigen Jahrhunderten, für die schönsten Pferde; der Natur aber gefällt ihre Form durchaus nicht, denn sie formte die Nachkommenschaft derjenigen 7 Pferde jener Race, welche die Spanier 1535 im südlichen Amerika zurückließen und welche sich besonders in Paraguay zu einer unglaublichen Zahl vermehrt haben, eben so, wie sie die wilden Pferde Hoch-Asiens formt, welche man für ursprünglich wild hält. Dieselbe Gewalt übte die Natur über die Nachkommenschaft derjenigen Pferde aus, welche man 1697 bei der Belagerung von Asow aus Futtermangel sich selbst überließ; die wilden Pferde auf Sardinien haben auch die Form aller wilden Pferde, und dieser Form sollen sich schon diejenigen Pferde nähern, welche auf der französischen Insel la Camargue erst seit 1755 verwildert seyn sollen. Selbst die Pferde wilder Gestüte sind den wilden Pferden

mehr oder weniger ähnlich, je nachdem sie mehr oder weniger sich selbst überlassen blieben.

Wilde Pferde, wenn man die verwilderten dazu rechnet, giebt es, wie uns Reise- und Naturbeschreiber sagen, in allen Welttheilen, und die Form dieser Pferde weicht so sehr von derjenigen des Hauspferdes ab, daß die Lehrbücher der Pferdekunde davon eine Hauptabtheilung des Pferdegeschlechts hernehmen, indem jenes sich durch Kleinheit und Häßlichkeit von diesem unterscheidet. Das wilde Pferd wird daher allgemein und gewöhnlich so charakterisirt, daß es einen dicken Kopf, auseinander stehende Ohren, äußerst starke Ganaschen, geraden dünnen Hals, enge Brust, spitziges Kreuz, lange und stark behaarte Fesseln habe, und vorn niedriger als hinten, im Ganzen aber klein sey. Die Zähmung überlebt es selten, und wenn es zuweilen der Fall ist, so ist es zwar in seinen Bewegungen sehr schnell, allein beim Gebrauche auch sehr bald ermüdet.

Es fällt auf, daß die Pferde verschiedener Welttheile sich gleichen sollen, da wir auf sehr kurzen Distanzen ganz verschiedene Formen, als z. B. bei dem Marsch- und Geestpferde antreffen. Allein des wilden Pferdes Instinkt ist sehr groß, es lebt allenthalben von Gräsern und Kräutern, die überall absterben und wieder vegetiren, und vermöge seines Instinkts meidet es Gegenden ganz, die ihm

nicht behagen, auch wählet es auf den eingenommenen Aufenthaltsorten nur die ihm behagliche Nahrung. Daher kann es nicht befremden, daß die Eindrücke, die das wilde Pferd auf die Reiseschreiber gemacht hat, nur dieselben haben seyn können. Bei dem Hauspferde ist der Instinkt, insbesondere durch die ihm im Stalle aufgedrungenen Nahrungsmittel geschwächt; auf den ihm angewiesenen Weiden muß es auch nehmen was es findet, wenn es nicht hungern will, und unser Hauspferd läßt also keinen Vergleich mit dem Naturpferde zu. Es würde z. B. Helstein keine Marsch- und Geestpferde haben, wenn dieses Land eine Büste wäre, in welcher Pferde lebten, denn es würden einige nicht die Marsch, andere aber nicht die Geest zum Aufenthaltsorte wählen, sondern alle würden, nach Maaßgabe ihres Instinkts, bald hier bald dort sich aufhalten, oder Gegenden ganz meiden, und alle würden dieselbe Form haben.

Es mag seyn, daß ein Pferdefundiger einige Verschiedenheit in der Form, als z. B. des asiatischen und amerikanischen wilden Pferdes, entdecken würde, groß kann sie aber nicht seyn, weil des wilden Pferdes Natur in allen Welttheilen dieselbe bleibt. Dahin gehört z. B., daß es seinem Feinde durch die Flucht entgeht und um vollkommen zu seyn, darf es also nur seine eigene Körperlast mit größter Leichtigkeit fortschaffen. Wir verlangen von

unsrem Pferde, daß es fremde Lasten so fortschaffen solle; eine solche Eigenschaft würde aber bei dem Naturpferde ein Uebermaaß von Kraft seyn, also ihm zur Unvollkommenheit gereichen. Daher würde das Riesenpferd, das der englische Bierbrauer sehr theuer bezahlt, das unvollkommenste Naturpferd seyn; ja, es würde, unter wilde Pferde versetzt, sich nicht einmal ernähren können. Das Naturpferd kann daher dem Pferdezüchter nie Gegenstand seiner Habsucht werden. Seebald sagt in seiner Naturgeschichte des Pferdes, S. 60 wie klein, struppicht, dickköpfig und häßlich stehen die wilden Pferde neben dem zahmen da! Niemals sieht man unter jenen die ganze edle und schöne Form als bei unsrem Hauspferde. Zwar hat Herr Professor Schwab eine Theorie aufgestellt, nach welcher das vollkommenste Pferd in dem mittlern Hochasien seyn muß (1. c. Vorrede S. XVI.); allein bis jetzt wissen wir noch nicht einmal, ob dort wilde Pferde sind, noch viel weniger also, wie sie beschaffen sind, und Herr Graf v. Belthheim hat bereits mit möglichster Wahrscheinlichkeit dargethan (Ueber die englische Pferdezücht:), daß, wenn dort Pferde sind, sie um nichts besser, als alle andern wilden Pferde der Nachbarschaft, von welchen uns Kunde geworden ist, seyn können.

ad II. Wenn ich im ersteren Satze behauptet habe, daß des wilden Pferdes Form constant sey,

so kann das nichts anders heißen als, daß die Form so lange constant sey, als das Pferd Naturpferd bleibt. Eine Form, die in ihren Generationen jeder Einwirkung widersteht, existirt weder im Thier- noch im Pflanzenreiche. Dem Hrn. St. R. Thaer scheint es zweifelhaft, ob unsere Kornarten noch irgendwo als einheimische Pflanzen angetroffen werden, indem sie durch die Versetzung in andere Klimate sowohl als durch den künstlichen Anbau wahrscheinlich beträchtliche Abänderungen von ihrem natürlichen Zustande erlitten haben; derselbe sagt uns, daß aus Winterweizen durch eine, einige Generationen hindurch fortgesetzte, angemessene Behandlung Sommerweizen und so auch umgekehrt gebildet werden könne. (X. Bds. 1. St. S. 167.) Und ob nicht der Roggen, bei unangemessener Cultur, sich in Tressen verwandle, darüber ist viel gestritten. Dennoch aber wird z. B. der Winterweizen sowohl als der Roggen für eine constant bleibende Kornart erkannt, weil jeder Landwirth weiß, daß er die Saat vor dem Winter in angemessenen Boden und nach vorhergegangener gehöriger Bearbeitung desselben bringen müsse. Consequent ist es daher auch, das Constantseyn des Naturpferdes auf seinen Naturstand zu beschränken. Der Mensch aber bemächtigte sich dieses Pferdes, er gab ihm einen Aufenthalt, der es gegen die Einwirkung der Witterung schützte, er wählte für

für dasselbe die Nahrungsmittel, bestimmte das Quantum derselben und die Zeit der Verabreichung, er sorgte dafür, daß die Nahrungsmittel stets in guter Qualität verabreicht werden konnten, es sey im Winter oder im Sommer, und überall ließ er es an Wartung und Pflege nicht fehlen. Dafür mußte das Pferd durch Arbeit Ersatz leisten, die ungewohnte Anstrengung erforderte stärker nährenden Nahrungsmittel, und Körnerfutter mußte verabreicht werden. Dadurch wurde der Körper gestärkt und einzelne Theile desselben, die besonders angestrengt wurden, verstärkt. Das Pferd trug diese Eigenschaften auf seine Nachkommen über, und nachdem Jahrhunderte so fortgefahren war, mußte es nothwendig als ein ganz anderes Thier sich darstellen, es war nun nicht mehr Natur: sondern Hausthier.

ad III. Diese Verwandlung ist unstreitig des Menschen Werk, und folglich ist der Unterschied zwischen der Form des Natur: und des Hauspferdes erkünstelt. An diesem Erkünstelten hat die Natur ihren Antheil, nämlich das Verdienst des Schaffens und des Bildens; der Mensch aber auch, nämlich das Verdienst der Leitung der Naturkräfte. Daß der Mensch es vermag, die Naturkräfte so zu leiten, daß neue Gebilde entstehen, die ihm Nutzen und Freude gewähren, davon haben wir Beweise in allen Naturreichen stets vor Augen. Da die

Natur und der Mensch Antheil an dem Gebilde des Hauspferdes haben, so nenne ich diejenige Kraft, die dieses hervorbrachte, nicht Cultur, sondern äußere Bildungskraft, weil sie von außen her einwirkte.

Nachdem das Pferd zum Hausthiere umgebildet ist, können, wie Herr Prof. Schwab es will (l. c. S. IX.), die einzig wahren und brauchbaren Lehren zu dessen Veredlung nicht mehr aus der natürlichen Geschichte des Pferdes hergenommen, sondern sie müssen aus der Cultur-Geschichte des Pferdes entlehnt werden. Die Natur schafft das vollkommenste Naturpferd; diese Pferde können wir aber nicht gebrauchen, wir wollen durch vieljährige Cultur veredelte Pferde, und haben wir Pferde die uns genügen, und wollen wir sie uns erhalten, so müssen wir nachforschen, wodurch sie solche Pferde wurden, und sie bei ihrer Fortpflanzung dem gemäß behandeln. Wünschen wir aber noch andere Eigenschaften, so müssen wir unseren Verstand anstrengen, sie durch angemessene Behandlung hervorzubringen. Backewell hatte Schaafse gebildet, deren Beine so kurz waren, daß sie mit Mühe von einer Koppel zur andern gebracht wurden. Nicht allen gefielen diese Schaafse und er stellte also bei einem Theile derselben längere Beine wieder her. (Mögl. Ann. Bd. X. St. 1. S. 155.) Wäre uns der Verstand dazu verliehen, daß wir die Natur

beobachten könnten und alle unsere Handlungen eine ihr gemäße Richtung geben sollten, so müßten wir sogar selbst Naturmenschen werden, und wir würden den Zweck unseres Daseyns nicht erfüllen. Es ist also gar kein Grund dazu, bei der Pferdezucht der Natur zu folgen. Dennoch aber müssen wir oft lesen und hören, daß diese oder jene Behandlung die beste sey, weil sie der Natur am angemessensten ist, und leider finden solche Lehren leicht Eingang, weil es einleuchtet, daß des Menschen Weisheit die göttliche nicht übertreffen, er folglich auch das Pferd nicht vervollkommen könne. Daß aber die Natur das vollkommenste Naturpferd schaffe und dieses Pferd uns nichts nütze, habe ich schon gesagt, und räume auch unbedingt noch ein, daß der Mensch an diesem Pferde nie würde etwas vervollkommen können.

ad IV. Das arabische Pferd wird in der ganzen Welt zur Vervollkommnung der Racen gesucht, und wenn man behauptet, daß es noch vollkommnere Pferde gebe, so muß man zugleich einräumen, daß diese von jenen abstammen. Es ist daher dem Pferdezüchter von größter Wichtigkeit, zu wissen: wie das arabische Pferd behandelt wird? Vollständige Nachrichten haben wir darüber, meines Wissens, nicht; allein viele Reisebeschreiber lieferten uns Bruchstücke, aus welchen wir sie in Verbin-

dung mit denjenigen Nachrichten gebracht, die wir
 über die Lebensweise der Besitzer dieser Pferde ha-
 ben, welches die in den Wüsten Arabiens umher-
 ziehenden Beduinen sind, genügende Resultate her-
 nehmen können. Zuvor muß ich bemerken, daß
 nicht alle arabischen Pferde die bekannten Vollkom-
 menheiten besitzen, denn diejenigen Araber, welche
 sich in Dörfern und Städten angesiedelt haben und
 Ackerbau treiben, besitzen meistens sehr gemeine
 Pferde. Von dieser Art mögen diejenigen gewesen
 seyn, welche die französische Republik (nach
 Duzard des Veltens Anweisung zur Verbesserung
 der Pferde, 1805. S. 124) als Remonte für die
 Gesteute, um 300 Liv. à Stück zu Aleppo ankaufen
 und später um 100 Liv. daselbst wieder verkaufen
 ließ, weil die Pferde, des Krieges wegen, nicht
 transportirt werden konnten. Die Verschiedenheit
 der Urtheile über die arabischen Pferde mancher
 Reisenden mag darin ihren Grund haben, daß ei-
 nige nur die unedlen Pferde gesehen haben, viel-
 leicht auch darin, daß einige den Werth der edlen
 Pferde nicht zu beurtheilen wußten, indem diese
 Pferde dem Unkundigen, ihrer Magerkeit und ih-
 res aufgeschürzten Leibes wegen, nicht gefallen kön-
 nen. Nach des Hrn. Dr. Seegen Nachricht über
 die arabischen Pferde sollte man es für eine Fabel
 halten, daß die schönsten Pferde in Arabien sind;
 er glaubt, schönere würden z. B. unter den Pfer-

den des Herzogthums Oldenburg und Holstein in weit größerer Anzahl gefunden.

Die Beduinen leben als ein freies Volk in Stämme vertheilt, unter Anführung eines Befehlshabers, von dem sie nach Gefallen zu einen andern übergehen. Sie haben keinen festen Wohnsitz, also auch keine Häuser, sondern nur transportable Zelte; sie säen und pflanzen nie, weil sie nirgends so lange zur Stelle bleiben, daß sie auch ernten könnten. Sie nähren sich von Datteln, von der Milch und dem Fleisch ihrer Kameele, von erlegtem wilden Geflügel und im Falle der Noth auch von Eidechsen und Heuschrecken. Zieht eine Horde von einer Stelle zur andern, so wird die Familie und Haab und Gut auf Kameele gepackt, der Familienvater aber setzt sich zu Pferde, um mit seinen Kameraden den Zug zu decken. Das Kameel muß auch die Bedürfnisse für das Pferd, häufig auf viele Tagereisen, herbeiholen, die in den nächstgelegenen Ortschaften angekauft werden. Die Mittel dazu verschafft der Beduine sich dadurch, daß er von den durch die Wüsten ziehenden Karavanen Abgaben erpreßt, wozu er sich als Beherrscher der Wüste berechtigt hält. Inzwischen sind der Stämme, die nicht gemeinschaftliche Sache machen, sehr viele, und bei dem Durchstreifen der Wüsten nach Beute entstehen unter den verschiedenen Stämmen nicht selten die hartnäckigsten Kämpfe, bei welchen

die Gewandtheit und Schnelligkeit der Pferde sehr viel entscheidet.

Der Beduine kann daher ohne Pferd durchaus nicht seyn, indessen hat er selten mehr als eins, weil ihm dessen Unterhalt sehr lästig fällt; nur bei den Anführern findet man mehrere Pferde. Der Beduine muß zu jeder Zeit aufsitzen können und daher steht sein Pferd stets gesattelt, an den Beinen befestigt, vor dem Zelte. Am Abend wird es ins Zelt genommen und ihm ein Beutel mit 5 bis 6 Pfund Gerste über den Kopf gehängt, den es die Nacht über, sein Lager zwischen den Bewohnern des Zeltes nehmend, verzehrt; gegen Morgen wird ihm etwas Gerstenstroh gereicht; Gras oder Heu aber niemals und Wasser nur am Mittage. Es wird auf das Sorgfältigste gewartet und gepflegt, niemals mißhandelt, auf den Raubzügen aber auch nicht geschont. d'Arvieux sah die Stute eines Emirs, die mit diesem 3 Tage und 3 Nächte gelaufen war, um dem Feinde zu entkommen. Der gemeine Beduine reitet nur Stuten, weil der Hengst ihn bei dem Auslauern durch Wiehern verrathen würde. Der Anführer aber hält unter den mehreren Pferden auch Hengste, die zugleich als Beschäler benutzt werden. Das neugeborne Füllen bleibt im Zelte und wird der Mutter nur zu bestimmten Zeiten zum Saugen zugebracht, oder wird wenn diese abwesend ist, durch Kameelmilch ernährt; es dient

den Kindern zum Spielzeuge, wie bei uns der Hund oder ein andres Hausthier, und so wie die Kinder auf diesem zu reiten pflegen, so läßt sich dort auch das Füllen dasselbe gefallen. Daher gewöhnt es sich von frühester Jugend, an das Tragen, und ist es 18, nach andern Nachrichten 30, Monate alt, so wird es von Knaben geritten und unter Aufsicht seines Eigenthümers dressirt. Diese Dressur besteht darin, daß es nie trabt, sondern nur Schritt und Galopp geht und in diesem auf der Stelle parirt. Früh schon ist das Pferd ausgebildet und vierjährig wird es als völlig diensttüchtig angesehen. Einer der Hauptbeschäler des Königl. Preuß. Gestüts zu Neustadt, der Banan, wurde vierjährig erkauf, weil eine feindliche Kugel ihm die Lende gestreift hatte und der Beduine glaubt, daß er ein verwundetes Pferd, ohne Gefahr für sein eigenes Leben, in Kämpfen nicht wieder reiten dürfe. Er verkauft seine Füllen, die er nicht zum eignen Gebrauche aufziehen will, im ersten Jahre; die Stutenfüllen aber nur an seine Kameraden, an Fremde also nur Hengstfüllen und gewöhnlich an diejenigen Araber, die einen festen Wohnsitz haben. Von diesen werden sie insbesonders an die Türken, weil diese nur Hengste reiten, und an andre benachbarte Nationen verkauft. Viele solche Füllen werden aber auch von den ersten Aufkäufern aufgezogen und mit den Beweisen ihrer

Abstammung als Beschäler verkauft, und diejenigen Hengste, die in Arabien für die Gestüte aufgekauft worden, sind gewöhnlich solche Pferde, die daher, weil sie reichlicher genährt und weniger angestrengt wurden, auch mehr Ansehn haben, als diejenigen Pferde, welche die Beduinen zum eignen Gebrauche haben.

Hiernach weicht die Pferdezucht der Araber von der unsrigen hauptsächlich darin ab: daß das Füllen, vom Tage seiner Geburt an, stets unter Menschen lebt, daß es von da an seinen Hunger nicht nach Willkühr stillen kann, daß es nie Gras oder Heu bekommt, sondern mit Gerste und Stroh ernährt wird, daß es in zarter Jugend nicht der unmittelbaren Einwirkung der Witterung ausgesetzt ist und daß es sehr früh zum Gebrauche dressirt wird. In wie fern hiemit die Zucht unsrer sehr edlen Pferde übereinstimmt, das verdient, um aus der Behandlung Resultate herzunehmen, nachgeforscht zu werden. In Dongola, einer Provinz Nubiens, soll es Pferde geben, die alle Vollkommenheiten der arabischen Pferde haben, dabei größer seyn und auch von diesen abstammen sollen. Diese Pferde sollen, nach Legh's Reise nach Egypten, nichts Grünes, sondern, statt dessen, die kurzen Graswurzeln einer am Ufer des Nils wachsenden Pflanze erhalten, welche, nachdem sie ausge-

graben sind, so lange an der Sonne auswittern müssen, bis sie ganz trocken und weiß sind.

Die englischen Wettrenner = Pferde stammen väterlicher und mütterlicher Seits von orientalischen Pferden ab und werden nach den angestellten sorgfältigen Nachforschungen durch Inzucht, keineswegs also wie Hr. Pr. Schwab (l. c. S. XXVII.) versichert, durch fortgesetzte Auffrischung des orientalischen Bluts konstant erhalten. Sie werden mit unglaublicher Sorgfalt gepflegt, insbesondere als Füllen gegen Erkältungen geschützt und Sommer und Winter gleichförmig mit Hafer und Stroh erhalten. Zwar werden den Beschälern, so wie auch den Stuten und Füllen wohl Weideplätze eingeräumt, keineswegs aber um sich darauf zu ernähren, sondern um sich auf diesen Plätzen zu vergnügen, denn es wird ihnen dabei ihr Haferfutter verabreicht und stets steht ihnen entweder der Stall oder ein Unterstandsschauer offen. Zuweilen werden solche Weideplätze gepflastert und mit Grand überfahren, das mit ein sehr feines Gras nur spärlich durchdringen könne. Heu erhalten diese Füllen entweder gar nicht, oder nur in sehr geringer Quantität und dann sucht man nur das aus, was man für ge-
dehlich hält. Nach Huzard (l. c. S. 179) werden die schönsten Füllen häufig in Städten dergestalt aufgezogen, daß sie nie die Weide betreten. Sind die Füllen 18 bis 24 Monate alt, so werden

sie schon zum Wettrennen vorbereitet, durch leichte Bursche unter Aufsicht geritten und im Herbst des 3ten Jahres auch schon als Wettrenner gebraucht, mit Zurücklegung des 4ten Jahres sind sie völlig ausgebildet.

Die Behandlung dieser Pferde scheint ganz von derjenigen hergenommen zu seyn, welche die Beduinen beobachten, oder vielmehr beobachten müssen, weil sie eine Folge ihrer eignen Lebensweise ist. Das englische Vollblut-Pferd wird nämlich, stets gleich, mit Hafer und Stroh genährt; es ist fast immer unter Aufsicht seines Wärters, es wird sehr früh zum Gebrauche dressirt und ausschließlich zum Reitdienste bestimmt, und dieses Pferd hat soviel Aehnlichkeit mit dem arabischen Pferde, daß der Herr Kammer-Rath Zimmermann der Meinung ist (Mögl. Ann. IX. Bds. I. St. Seite 102), der Morgenländer könne noch dermaleinst wieder Pferde aus England kommen lassen. Darin weichen die Engländer von den Arabern ab, daß sie ihren Pferden nicht Gerste, sondern Hafer geben und es scheint daher, daß es auf die Bildung keinen Einfluß habe, ob jene oder diese Kornart gefüttert werde.

Die türkischen Pferde sind gleichfalls schön, allein ob sie und alle andre orientalische Nationen ihren Pferden diese Schönheit erhalten würden, wenn sie bei der Zucht nicht fortdauernd der ara-

bischen Hengste sich bedienen würden, das ist nicht erwiesen. Von den erstern Pferden sagt Hr. v. Stürmer, man wäscht und striegelt sie sorgfältig und hält sie sehr warm, indem man sie mit dicken Zeugen und Kappen bedeckt. Ihr Futter besteht in Gerste und Stroh oder Gerste allein; man giebt ihnen täglich ein höchstens zwei Futter und einmal zu trinken. Am Georgiustage, dem Anfange des Frühlings, werden sie auf einen ganzen Monat auf grüne Wiesen herausgeführt und so wenig auch diese grüne Fütterung vorzuziehen ist, so hat doch das Vorurtheil so um sich gegriffen, daß man sich straffällig halten würde, wenn man die Pferde nicht ins Grüne triebe. (Reise nach Constantino-
pel S. 117.)

Gerste und Stroh ist auch bei allen andern orientalischen Nationen die Hauptnahrung der Pferde und nur im Frühjahr werden sie einige Wochen geweidet. Ob aber die Füllen eben so behandelt werden, oder ob sie längere Zeit weiden, darüber habe ich keine Nachrichten finden können. Daß man den Dienstpferden nie Heu giebt, läßt vermuthen, daß man diese Fütterung für nachtheilig hält und daß sie daher auch den Füllen nicht zu Theil wird. Mit Gewisheit aber ist wohl anzunehmen, daß die dortigen Weiden von ganz anderer Beschaffenheit als die unsrigen sind, und daß

jene Nationen auch sehr gemeine Pferde haben, ist bekannt genug.

Mit der Behandlungsweise der arabischen und englischen Vollblutspferde steht diejenige im größten Widerspruche, welche den Pferden in den wilden Gestüten widerfährt. Sie erleiden keine andre Behandlung, als daß man sie auf den ihnen angewiesenen, sehr geräumigen, Aufenthaltsorten beisammen hält, daß man ihnen im Winter nach Erforderniß Heufutter verabreicht, daß man bei den jungen Thieren die zu frühe Begattung hindert, und daß man ihnen Beschäler einer edlen Race beigesellt, oder dazu die besten Hengste des Gestüts auswählt. Im Allgemeinen läßt sich über die Form dieser Pferde nur das sagen: daß sie von der Sorgfalt abhängig sey, die der Eigenthümer des Gestüts auf dasselbe verwende, daß aber alle Pferde solcher Gestüte mehr klein als groß sind. Sehr oft findet man in Polen und Rußland zwei benachbarte Gestüte, von welchen das eine schöne und das andre schlechte Pferde liefert; wird insbesondere auf die Auswahl der Beschäler keine Sorgfalt verwandt, so sind die Pferde sehr klein und häßlich und sie mögen sich wenig von den wilden Pferden unterscheiden. Dergleichen Pferde haben wir bei den irregulairen Truppen der russischen Armee sehr viele gesehen. Klein sind auch die Pferde aus den mit vieler Sorgfalt behandelten wilden

Gestüten, ihre Figur ist aber oft sehr schön, weil solche Gestüte mit den schönsten Beschälern einer fremden Race versorgt wurden.

Wieder anders behandeln wir die Pferde, besonders aber die Füllen, sowohl in den zahmen Gestüten als bei der Hauszucht; im Sommer wie wilde Thiere und im Winter wie Hausthiere und dann ist Heu ihre Hauptnahrung. Auf der Weide wird unsren Füllen und Pferden ein weit schlechteres Loos zu Theil als den wilden Pferden, weil durch die halbjährige Behandlung als Hausthiere ihr Instinkt geschwächt ist, dem sie auch nicht einmal, ohne zu verhungern, folgen könnten, weil sie auf so enge Räume beschränkt werden, daß sie nehmen müssen, was sie vorfinden. Daher bildet sich die Form der so behandelten Pferde um so mehr nach der Art der Weide, weil auch gewöhnlich das Heu, das ihnen im Winter verabreicht wird, von gleicher Art ist. Niedrige, fette Weiden, wie die Marschen sie geben, bilden große Pferde, mit dicken, porösen Knochen, stark befleischten und behaarten Körper und Beinen; diese Pferde haben wenig Kraft und Ausdauer und in ihnen liegt der Keim zu vielen Mängeln und Krankheiten. Hohe trockne Weiden liefern Pferde, die sich schon mehr den edlen nähern und weil Mecklenburg im Ganzen höhere und trocknere Weiden als Holstein hat, so stehen die mecklenburgischen Pferde höher im

Rufe. Die Pferde der Provinz Limousin sind als die schönsten in Frankreich bekannt und der Verf. der Schilderung dieser Provinz (Berlin 1817) sagt S. 245, das Land ist zur Pferdezucht geschaffen, die Wiesen haben Felsgrund und überall tritt das Pferd beim Weiden auf harten Stein; das Gras ist weniger schleimig und gleicht dem Stroh mehr als dem gewöhnlichen Heu.

Hiernach wird man einräumen müssen, daß die Behandlungsweise des Pferdes die verschiedenen Abarten von dem Naturpferde bilde. Der Pferdezüchter muß daher wissen, welchen Einfluß jedes Nahrungsmittel auf die Körperbildung habe, und aus den dargestellten Behandlungsweisen ist zu folgern: daß diejenige Behandlungsweise, die von der naturmäßigen am meisten abweicht, das vollkommenste Pferd bilde, nämlich: Vorenthaltung der Weide und des trocknen Grases und Ersatz durch Körnerfutter, in Verbindung mit angemessener Pflege und frühem Gebrauche. Das Körnerfutter ist dem Naturpferde keineswegs fremd, es kann aber diese Nahrung nur zur Zeit der Reife der Körner, also auf kurze Zeit haben, denn den Körnern wird von vielen Thieren nachgestellt, was nicht verzehret wird, fällt bald aus und geht zur neuen Vegetation über oder verdirbt. Die kurze Zeit der Körnerreife verleiht dem Pferde die größte Kraft und vermittelst dieser ist es im Stande, die Zeit der ru-

henden Vegetation bei einer sehr karglichen Nahrung zu überleben. Der Mensch hat den Wink der Natur benutzt und richtig gefolgert: daß ein Pferd immer bei voller Kraft bleiben müsse, wenn es immer bei Körnerfutter unterhalten werde. Dieses Futter hat bei geringen Volumen mehreren Nahrungsstoff als das grüne oder trockne Gras, und bei fortdauernder Verabreichung des Körnerfutters muß sich nothwendig die Form des Pferdes eben so darnach bilden, als sich das Pferd verschieden bildet, je nachdem es auf fetten oder hohen trocknen Weiden genährt wird. Von jenem Gebilde wissen wir, daß es Kraft und Leichtigkeit anzeige, und da jene Eigenschaften der beabsichtigte Zweck der Bildung sind, so findet der Pferdefezner ein Pferd schön, das seit vielen Generationen durch Kornfutter sich ausbildete.

Dieses ist der Fall bei dem arabischen Pferde; so alt die Lebensweise der Beduinen ist, so lange wurde auch dieses Pferd durch Körnerfutter genährt. Dieses allein aber hat ihm die hohe Vollkommenheit nicht verliehen, sondern die Uebung seiner Kräfte in einem Alter, in welchem noch alle Theile des Körpers für Bildung empfänglich waren, mußte damit nothwendig vereinbart werden.

Die Größe und Stärke, zu der wir das Pferd erhoben haben wollen, übersteigt die natürliche. Sie kann nicht anders als durch reichlichere oder

kräftigere Nahrung, als die ist, welche das Naturpferd erfordert, hervorgebracht werden. Diese Nahrung kann keine Wirkung äußern, wenn die daraus absorbirten Säfte nicht in mehr als gewöhnlichem Maasse in den Körper übergehen, und das können sie nicht, wenn das Füllen nicht in größerem Maasse, als um seine eigene Körperlast fortzuschaffen, angestrengt wird. Diese Anstrengung ist nicht allein dazu erforderlich, um dem ganzen Körper mehrere Größe und Ausdehnung, sondern auch dazu, um den einzelnen Theilen des Körpers die zur Fortschaffung fremder Lasten erforderliche Ausbildung zu geben. Der Tänzer oder Springer braucht, um in seiner Kunst zu excelliren, im Ganzen keinen starken Körper zu haben, allein diejenigen Theile des Körpers, die dabei vorzüglich angestrengt werden, müssen durchaus sehr ausgebildet seyn, und diese Ausbildung kann der Künstler seinem Körper nur durch in der Jugend angestellte häufige Uebungen verschaffen, denn es ist gewiß, daß die Muskeln durch frühe Uebung besser und fester ausgebildet werden. Die arabischen und englischen Pferde zeichnen sich darum durch Schnelligkeit aus, weil sie in früher Jugend angestrengt wurden und ihnen die Anlage dazu schon angeerbt war. Dem nach einem Wettrenners Beschäler gefallenem Gestütfüllen, wurde die Anlage dazu auch angeerbt, allein vor dem 6ten bis 7ten Jahre

Jahre kann ihm keine Anstrengung zugemuthet werden, weil in seiner Jugend die Ausbildung der Anlage vernachlässigt wurde, und ein solches Füllen, das, bis es 4½ Jahr alt ist, in völliger Unthätigkeit lebt, wird wahrscheinlich nie als Wettrenner producirt werden können.

Das Widernatürliche der steten Körnerfütterung muß durch die widernatürliche Anstrengung nothwendig gehoben, es muß aber damit auch angemessene Pflege und insbesondere eine sorgfältige Hautkultur in Verbindung gebracht werden. Die Zucht des edlen Pferdes erfordert daher größeren Kostenaufwand, und die Behauptung, daß ein gutes Pferd nicht mehr zu erziehen koste als ein schlechtes (Mögl. Ann. IX. Bds. I. St. S. 146), ist nur von den Züchtungskosten einer bestimmten Race als wahr anzunehmen.

ad V. Dadurch, daß das Pferd viele Generationen hindurch auf gleiche Weise behandelt worden ist, war nicht nur eine Abweichung von der Naturform erkünstelt, sondern dieses Erkünstelte wurde nun selbst zur Naturkraft, indem sie dem neugeborenen Füllen schon die Form seiner Eltern mittheilte. Hätte sich die Natur das Erkünstelte nicht aufdringen lassen, so müßte ein Füllen dem andern, alle aber dem Naturfüllen gleichen; daß aber an dem neugeborenen Füllen schon die Race erkannt werde, das ist bekannt. Von jener Kraft

gebührt wieder ein Theil der Natur und ein anderer der Cultur, und weil diese Kraft von innen her wirkt, so nenne ich sie innere Bildungskraft; sie ist, wie von selbst folgt, eben so mannigfaltig als die Cultur verschieden war, und wenn zwei Individuen gepaart werden, deren innere Bildungskraft verschieden war, so muß sich das Erfünstelte dieser zwei Kräfte in dem Füllen vereinigt haben. Der Vereinigung mußte ein Widerstreben vorangehen; dieses kann bei zu großer Verschiedenheit der Kräfte so stark seyn, daß eine Vereinigung gar nicht erfolgt, und deshalb hat die Paarung von sehr heterogenen Racen oft keinen Erfolg (Mögl. Ann. X. Bds. I. St. Seite 163). Erfolgt aber ein Füllen, so hat das von demjenigen elterlichen Individuo das Mehrste angenommen, dessen Voreltern die längste Zeit auf gleiche Weise behandelt waren, oder, wie man sagt, welches die mehrste Race hatte. Da man zu Beschälern meistens Pferde nimmt, die mehrere Race als die Stuten haben, so hat das Füllen in der Regel mehr vom Vater als von der Mutter, und weil das arabische Pferd seit undenklichen Zeiten auf gleiche Weise behandelt war, so hat dieses als Beschäler den höchsten Werth. Indessen wird der arabische Beschäler gewöhnlich nur bei schon mehr oder weniger veredelten Stuten zugelassen, welche also wenig Race haben, und welches Wenige leicht über-

wältigt wird, oder doch sich leicht der stärkeren Race ergiebt; befruchtet aber ein solcher Beschäler eine Stute der noch rein erhaltenen Landrace, so zeigt sich sein Einfluß auf das Produkt in viel geringerem Maaße, und in diesem Falle kann man keineswegs annehmen, daß des Füllens Figur die Mitte zwischen der väter- und mütterlichen halte. Ein solches Füllen hat, zum Pferde ausgebildet, gewöhnlich geringeren Werth als die Mutter hatte, weil dessen einzelne Theile nicht harmoniren. Ausnahmen giebt es allerdings, sie sind aber eben so Spiele der Natur, als zuweilen, von englisirten Pferden, Füllen mit abgestumpfter Rube fallen sollen. Solche Eigenschaften vererben sich nicht, und daher verkauft der Engländer den schönsten Hengst, wenn er von Pferden fiel, die nicht von ganz reiner Race waren. Solche Hengste sind es, die uns die englischen Pferdehändler zuführen, und daraus erklärt sich zum Theil die häufige Klage, daß nach den englischen Beschälern nichts Gutes gekommen sey. Daß der Pferdehändler untadelhafte Beschäler der Vollblutrace aufkaufen und bei uns mit Vortheil verkaufen könne, ist gar nicht gedenkbar; solche Beschäler werden in England höher als die arabischen Pferde bezahlt, wir aber legen diesem höheren Werth bei.

Der hohen inneren Bildungskraft der arabischen Pferde verdanken die Perser, Türken, Perser

ben und die Spanier die Schönheit ihrer Pferde. Von jeher verkauften die Beduinen den größten Theil ihrer Hengstfüllen, sie wurden anfänglich den nächsten Nationen zu Theil, und nachdem sie den Werth dieser Pferde erkannt hatten, trachteten auch entferntere Nationen danach. Auf ihren vorzüglichen Weiden und bei der sehr beschränkten Anwendung derselben conserviren sie in ihren Pferden die diesem mitgetheilte innere Bildungskraft viel länger, als sie bei unserer Behandlung der Pferde und auf unseren Weiden conservirt werden kann.

ad VI. Weil die Züchtung der Pferde zufällig von Arabien, als Folge der Lebensweise der Beduinen ausging, weil diese von den Hengsten keinen Gebrauch machen konnten und sie solche an benachbarte Nationen verkauften, weil die in diesen Pferden liegende große innere Bildungskraft die Pferde jener Nationen verbesserte, weil diese Nationen ihre Pferde so behandeln, daß die Behandlung jener Bildungskraft keinen sehr großen Widerstand leistet, und endlich weil jene Nationen noch fortwährend die arabischen Hengste ankaufen und sie dadurch ihren Pferden einen hohen Grad von Schönheit beigebracht haben, so ist man auf die Vermuthung gekommen, daß das arabische Klima den Pferden das zuträglichste sey, und daß die Zuträglichkeit abnehme, je mehr das Klima von

dem arabischen verschieden sey. Man hat daher das Klima als die Grundlage von Hypothesen für die Pferdebildung angenommen, denen man gar seltsame Wendungen hat geben müssen, um sie durchzuführen, zu welchem Zwecke man überdies Thatsachen ablügen mußte. Man mußte deshalb läugnen, daß das englische Bettrenner-Pferd nicht constant sey, sondern nur durch immerwährende Auffrischung des orientalischen Bluts erhalten werde, und man mußte behaupten, daß die spanischen Schaafse in der Folge der Landesrace wieder anarten würden. Daß Ersteres unrichtig sey, ist schon bemerkt, und daß von der spanischen Schaafzucht nicht auf unsere arabische Pferdezucht gefolgert werden könne, das leuchtet ein. Wir behandeln die Schaafse eben so, wie die Spanier es thun, nämlich wir bringen sie den Sommer über auf die angemessensten Weiden, und geben ihnen im Winter das vorzüglichste Heu und dabei auch noch anderes nahrhaftes Futter. Würden wir die spanischen Schaafse auf schlechte Weiden bringen und ihnen im Winter schlechtes Futter geben, sie z. B. wie Heidschnucken behandeln, so würden sie, wenn sie diese Behandlung überleben sollten, später oder früher ausarten. Das Schaaf artet auch aus, wenn es noch besser als das spanische behandelt wird, wenn es nämlich Sommer und Winter gleichförmig mit Heu und Hafer auf dem Stalle unter-

halten wird. Ein solcher Versuch ist, nach Schnee's landwirthschaftl. Zeitung (1821. Febr. Nr. 5.) 2½ Jahr lang fortgesetzt, und schon zeigten sich auffallende Spuren der Veredlung; das während dem gezüchtete Schaaf rührte, auf Grasplätze gebracht, keinen Halm an. Das arabische Pferd aber behandeln wir keineswegs wie die Araber es thun, und es darf uns also auch nicht befremden, daß es bei unserer Behandlung ausartet, wir müssen es vielmehr natürlich finden, daß es sich bei derjenigen Behandlung, welche die Engländer ihm angedeihen ließen, in einiger Hinsicht noch vervollkommnete. Dieses Pferd hat auch die feine Haut, die kurzen und feinen Haare, und die sichtbar hervorstehenden Blutgefäße, welche man für Eigenthümlichkeiten des heißen Klima hielt. Hätte das Klima so großen Einfluß auf die Bildung des Pferdes, wie man ihm zuschreibt, wie würde sich die große Verschiedenheit zwischen zweien benachbarten Gestüten, dem Geest- und Marschpferde, und auch das erklären lassen, das England das orientalische Pferd und das Gegenstück zu diesem, das brabantische Pferd und noch andere Racen constant züchtet? Um jene Hypothesen einigermaßen aufrecht zu erhalten, wird die Beschaffenheit des Bodens, die Umgebung und noch Vieles zu Hülfe genommen, allein die Hypothesenmacher vergessen es, daß das Pferd ein Hausthier geworden ist. Ist dem Pferde ein Kli-

ma zu kalt, so bringe man es in warme Ställe und bedecke es; ist ihm eine Weide nicht angemessen, so bringe man es auf eine bessere und ist ihm die Weide überall nicht angemessen, so verweise man es auch darauf nicht. Wir haben es also ganz in unserer Gewalt, die Einflüsse des Klimas auf die Bildung des Pferdes zu heben.

Es ist durchaus nicht anzunehmen, daß die Vorsehung nur einem kleinen Theile der Welt den Vorzug eingeräumt haben sollte, ein uns so nützlich-
des Thier, als das Pferd ist, in größter Vollkommenheit zu erziehen, oder es uns dadurch zu erhalten, daß wir den Saamen dazu, die Beschäler nämlich, aus dem Stammlande kommen lassen. Ein aus dem Pflanzenreiche hergenommener Vergleich ist faum und um so weniger zulässig, weil das arabische Pferd kein Naturpferd ist. Selbst aber von den Naturprodukten des Pflanzenreichs nehmen wir nur den Saamen aus dem Auslande und erhalten uns ihn durch Fortpflanzung, sey es auch im Treibhause. Immerhin mag man sagen, das arabische Pferd könne bei uns sowohl als in England nur treibhausartig constant gezüchtet werden, so wird man dagegen einräumen müssen, daß wir dadurch alles, was wir jetzt mit enormen Kostenaufwande nur haben können, und noch mehr als das erlangen. Nicht nur können wir solche Pferde so dressiren lassen, daß wir sie mit Vergnügen reiz-

ten können, wozu sich des Pferd, das der Beduine dressirte, gar nicht eignet, sondern es ist auch zu erwarten, daß das hier gezüchtete Pferd sich besser arten werde, als dasjenige, was wir aus Arabien kommen lassen. Und wenn auch diese Zucht sehr kostbar wird, so bleibt dennoch der Aufwand dafür um Vieles geringer und er bleibt zudem im Lande.

ad VII, Die Behandlung giebt dem Pferde die Form und bleibt sie bei den folgenden Generationen dieselbe, so muß sie endlich ein Ziel erreichen; ist aber das erreicht, so muß auch die Form so lange dieselbe bleiben als die Behandlung dieselbe bleibt; die Form ist sodann im sub No. II. schon gedachten *Sine constant*, oder eine Race ist gebildet.

Wir müssen uns daran gewöhnen, die Pferde, da sie ihre Form durch verschiedenartige Behandlung erhielten, als eben so viele Arten von Pferden zu betrachten, und wir müssen nicht vergessen, daß eine solche Art eine andere wird, wenn man sie anders behandelt. So wenig eine Kornart bei unangemessener Behandlung constant bleibt, noch viel weniger bleibt es eine Pferderace, was bei jener der Boden und dessen Bearbeitung ist, das ist bei den Pferden die Fütterung und Behandlung. Wenn ein Landmann behaupten würde: Korn sey Korn, und wo und durch welche Cultur die eine Kornart

gedeihe, da und dadurch müsse auch die andere gedeihen, so würde man seine Behauptung, ihn dauernd, übersehen. Wenn nun aber die Gestütmeister Füllen der arabischen, spanischen, englischen, polnischen und anderer Racen alle auf gleiche Weise behandeln, so war es Wollstein allenfalls zu verzeihen, was er S. 31. in seiner Ausgabe von Marg Juggers Pferdezucht sagte.

Um der Verworrenheit in der Lehre von der Züchtung der Pferde Einhalt zu thun, sollte man die Benennung der Racen nach den Ländern gänzlich abschaffen und andre Bezeichnungen wählen; würde eine Race z. B. durch reine Kornrace bezeichnet, so wüßte jeder, daß er diese nur durch Kornfütterung erhalten könnte; aber eine solche Bezeichnung führt wieder zu andern Nachtheilen, weil die Fütterung allein gleiche Eigenthümlichkeit nicht hervorbringt, sondern insbesondere auch die Anwendung der Pferde: Abweichungen bildet. Die Pferde der Beduinen und der englischen Wettrenner-Race sind reine Kornpferde, beide zeichnen sich z. B. durch den graden Rücken und durch die grade Kruppe mit hochangeseßtem Schweife aus. Diese Eigenthümlichkeit würde sich verlieren, wenn man Individua dieser Race viele Generationen hindurch nur zum Zuge anwenden würde, weil jene eine Folge des alleinigen Reitdienstes sind. Wird der Rücken des Pferdes belastet, so nimmt er nach und

nach eine Stärke und Bildung an, daß er dieser Last gehörig widersteht, eben so wie der Arm des Fechters durch den Gebrauch sich verstärkt; jene Eigenschaft vermehrt sich durch fortgesetzten Gebrauch mit jeder Generation bis zum höchsten Grade, denn einmal muß ein Stillstand seyn. Durch das Tragen wird zugleich das, die Kruppe bildende, Becken nach dem Rücken zu herabgedrückt und folglich muß es sich nach der entgegengesetzten Seite aufbiegen und dadurch der Schweif hoch getragen werden. Es ist jedem Pferdefreunde bekannt, daß die Kruppe eines Pferdes sich unter dem Reuter verschönert und daß dem Pferde diese Verschönerung auch ohne Reuter durch einen Druck in der Gegend der Nieren gegeben wird, und niemand wird bezweifeln, daß diese Lage des Beckens durch den, viele Generationen fortgesetzten, ausschließlichen Reitdienst um so mehr fixirt werden muß, da bei dem starken Rennen die Hinterfüße sehr gestreckt werden müssen. Bei dem Zuge hingegen schiebt sich des Pferdes Rücken zusammen, die Hinterfüße muß das Pferd weit unter den Leib vorsehen und mit großer Anstrengung die Last fortschieben, wodurch aber das Becken eine nach dem Schweife zu sich herabneigende Richtung annehmen muß. Darin unterscheiden sich beide Racen, daß die Wettrenner steif im Halse und in den Schultern, die arabischen Pferde aber sehr gewandt sind,

und daß jenes eine Folge des ausschließlichen Gebrauchs zum Wettrennen ist, das ist unleugbar, daher sich denn diese Eigenschaft bei einer andern Anwendung jener Pferde nach einigen Generationen verlieren wird.

Diesemnach möchte die Bezeichnung der Racen von den Ländern hergenommen bleiben, wenn es wirklich noch andere Länder geben würde, welche Racepferde aufweisen konnten, ich bezweifle das. Selbst in dem kleinsten Lande werden nicht alle Pferde auf gleiche Weise behandelt; das eine Dorf hat zuweilen ganz anders geartete Weide als das andere und es ist wohl kaum ein Winkel auf der Erde aufzufinden, in welchem man nicht schon Versuche gemacht hat, die Pferde zu veredeln und wovon nicht noch die Spuren in den Pferden angetroffen werden. Dennoch findet man Lehrbücher der Pferdekunde, die das Charakteristische der Race eines jeden Staats, in Deutschland sogar, beibringen wollen.

ad VIII. Eine nothwendige Bedingung der Racezucht ist die völlige Conformität beider Bildungskräfte; wird eine Kraft geändert, wird ein Beschäler oder eine Stute anderer Race zur Zucht zugelassen oder wird eine andere Behandlung angewandt, so erfolgt eine Umbildung der Race und die Producte werden Bastarde. Zuweilen wirken drei verschiedene Kräfte auf die Form des Füllens

und das ist der Fall, wenn Beschäler und Stute von verschiedenen Racen waren und wenn die Behandlung keiner jener Racen gemäß war. Welche der sich widerstrebenden Kräfte die Oberhand behalten wird, das weiß der Pferdezüchter selbst nicht und seine Zucht ist daher ein Wagemuth; mit Wenigem will er Großes gewinnen, nämlich mit den Anziehungskosten eines gewöhnlichen Pferdes will er ein arabisches oder englisches Vollblutpferd erzielen und er muß sich daher in die Ordnung der Dinge auch fügen, die unter solchen Umständen die ist, daß er Gefahr läuft, auch das Wenige zu verlieren, nämlich ein Pferd zu züchten, das nicht den Werth eines guten Pferdes der Landesrace hat. Glücksspiele sind dem Privatmanne zu verzeihen, nicht aber der Regierung und ihre zahmen Gestüte sind nichts anders als solche; Racen können durch sie weder gebildet noch erhalten werden. Bei den Beduinen so wenig als bei den Engländern ist die Pferdezucht ein Wagemuth, beide verkaufen oft die Füllen ihrer Stuten, ehe sie geboren werden, 6 Monate alt abzuliefern, um so große Summen, daß man bei uns ganze Postzüge dafür kaufen könnte. (Mögl. Ann. Bd. IV. St. 2. S. 544.) Ein solches Vertrauen auf Vererbung der älterlichen Vollkommenheiten ist bei unserer Pferdezucht unerhört; von Pferden der besten Race ziehen wir nicht selten Pferde, die wir mit Ver-

gnügen gegen ein gutes Landpferd vertauschen würden.

ad IX. Das auf fetten Weiden aufgewachsene Pferd ist anders als das arabische, nicht nur in seiner äußern Form, sondern auch in allen einzelnen Theilen seines Innern. Die Nahrungsmittel bildeten den innern Organismus verschieden aus, weil die Säfte, die durch die Verdauung daraus absorbiert werden konnten, verschieden waren. Ist der Organismus einmal für eine bestimmte Art von Säften gebildet und muß das Thier nun Nahrung zu sich nehmen, aus welchen nur anders geartete Säfte erfolgen können, so können von diesen die Gefäße nicht gehörig durchdrungen werden, es muß also Stöckung der Säfte und Krankheit, folglich auch bei den Füllen Aufenthalt im Wachsthum so lange entstehen, bis sich der innere Organismus umgebildet hat, wenn nicht das Thier darüber zu Grunde geht.

Der General v. Seidlitz gab seinen Pferden, die er zum starken Laufen und Rennen hielt, kein anderes Futter als 4 Meßen Hafer täglich; Heu und Hecksel gar nicht, und seine Pferde blieben dabei völlig gesund und bei guten Kräften (v. Blansensee's Handbuch für Landwirths Th. 2. S. 121.) Zu Copenhagen wurden, auf Königlichen Befehl, 8 Pferde auf gleiche Weise behandelt und alle verloren bald die Lust zum Fressen und Saufen, nach

3 Wochen aber waren sie so schwach und abgemagert, daß man den Versuch einstellen mußte; eins crepirte sogar bald nachher (Schwabs Taschenbuch für 1817. S. 238.) Die Verschiedenheit des Resultats beider ganz gleichen Behandlungen entstand daher, daß v. S. edle, nach Körnerfutter organisirte, Pferde hatte, daß man aber zu Copenhagen Pferde der Landesrace nahm, deren innerer Organismus sich durch Gras und Heu ausgebildet hatte.

Die Wasserdänen (d. h. diejenigen Pferde, welche von den dänischen Inseln kommen) erhielten bis dahin keine andre Nahrung als Gras und Heu und müssen, selbst schon in Holstein, Monate lang sehr behutsam behandelt werden, und das darum, weil sich ihr innerer Organismus zuvor nach dem Körnerfutter umbilden muß.

Pferde und Füllen verfallen aus gleichem Grunde beim Wechsel der Winterfütterung und Weide oder auch bei grüner Stallfütterung in einen Krankheitszustand, und die Verschiedenheit der Urtheile über die Zuträglichkeit der Kartoffelfütterung der Pferde mag wohl darin ihren Grund haben, daß einige Versuche mit Pferden angestellt wurden, deren Organismus für diese Fütterung gebildet und bei andern, dazu gewählten, Pferden das Gegentheil der Fall war.

Einem Füllen, das nach einem durch Körnerfutter organisirtem, z. B. nach einem arabischen,

Hengste gefallen, ist mehr oder weniger von dieser innern Organisation zu Theil geworden, je nachdem die Stute mehr oder weniger dem Hengste gleich organisirt war und in dem ersten Lebensjahre des Füllens wird die Körner-Organisation begünstigt. Nicht nur wurde die Mutter den Winter über meistens mit Körnern genährt, sondern auch im nächsten Winter das Füllen selbst und kommt nun das so organisirte Füllen auf die Weide, so ist diese Nahrung seiner Organisation durchaus nicht angemessen; es verfällt in einen Zustand von Kränklichkeit und bleibt im Wachsthum zurück. Fügt sich seine Organisation gänzlich in die ihr fremdartige Nahrung, so bildet es sich mehr nach der Landesrace und ist es nicht, so bleibt es klein; in beiden Fällen aber ist der Zweck der Zucht verfehlt. Bekanntlich verleiht die Weidezeit den Füllen der Landesrace den größten Wachsthum, sie sagt aber dem Füllen der Kornrace nicht zu; die Weidezeit ist daher in dieser Hinsicht für das Füllen jener Race verloren und diesen Verlust holt es, so viel es möglich ist, erst nach, wenn es $4\frac{1}{2}$ Jahr alt aufgestellt bleibt, nun zur Anstrengung seiner Kräfte angehalten und dadurch in den Stand gesetzt wird, die Körnerfütterung zur Ausbildung seines Körpers gehörig verwenden zu können. Das ist die Behandlung der Füllen in den Gestüten und weil man sie als den Inbegriff aller Vollkom-

menheiten der Pferdezuucht anzusehen, veranlaßt seyn muß, so werden auch Füllen edler Racen im Einzelnen so behandelt, daher aber ist die

Erlehnre, daß das edle Pferd sich spät ausbilde,

entstanden. Jedes Racefüllen muß vielmehr sich früh ausbilden, weil alle Kräfte, welche die Ausbildung beschaffen, bei der racemäßigen Behandlung auf ein und dasselbe Ziel hinwirken und die Erfahrung bestätigt das, wie es schon ad No. IV. bemerkt ist. Nach Ali Bey el Abbassi Reise (Schwab's Taschenbuch 5. Band S. 294.) werden 2 bis 3jährige arabische Pferde, wie solche dort genannt sind, mit 2000 Piafter bezahlt. Wenn auch der Ausdruck Pferde — hier nichts entscheiden möchte, so ist dennoch aus dem Preise soviel abzunehmen, daß solche Füllen der Ausbildung viel näher als unsre 2 bis 3jährige sogenannten Racefüllen seyn müssen. Auch die Pferde unsrer gewöhnlichen Landesrace sind 4jährig völlig ausgebildet. Alle Pferde, die wir von edlen Pferden züchten und die wir Racepferde nennen, sind Bastarde, selbst auch dann, wenn Vater und Mutter z. B. national Araber waren, weil wir den Füllen keine racemäßige Behandlung angedeihen lassen. Die eine Kraft will diese, die andre jene Form, die älterliche Race wird daher entstellt, auch hält das Widerstreben den Wachsthum zurück. Das in wilden Gestüten aufgewachsene
fene

sene Pferd bildet sich gleichfalls spät aus, nicht nur weil die Beschäler gemeiniglich von andrer Race sind, sondern auch weil sich dieses Pferdes Inneres nach der Nahrung, die es in den verschiedenen Jahreszeiten verschieden erhält, oft umorganisiren muß und am meisten bildet es sich nach dem Einfangen, bei dem Körnerfutter, in Verbindung mit der Anstrengung aus. Bei diesem Pferde wirkt aber der Uebergang von einer Nahrung zur andern nicht mit dem Nachtheil, den er bei der Hauszucht äußert, weil er eben so allmählig geschieht, als der Uebergang von einer Vegetation zur andern vorrückt.

Daß die verzögerte Ausbildung des Pferdes dessen Lebensdauer erhöhen soll, ist kaum zu glauben; das arabische Pferd sowohl als das englische wird wohl eben so alt, als das in wilden Gestüthen aufgewachsene. Wenn aber auch jener Zweck durch die verzögerte Ausbildung erreicht werden könnte, so steht der Aufwand, den die Verzögerung erfordert und der Nachtheil, den sie zur Folge hat, in keinem Verhältniß mit dem zu erwartenden Gewinn. Da eine Pferderace nicht in eine andere verwandelt werden kann, ohne daß auch die innere Organisation sich umgebildet, so ist mit der Umbildung auch ein temporärer Nachtheil für die Gesundheit des Pferdes verknüpft. Dieser Nachtheil kann jedoch durch einen allmählichen Ueber-

gang fast ganz gehoben werden, und deshalb beobachtet der Engländer sehr sorgfältig die verschiedenen Stufen der Veredlung. Er paart die Stute allemal mit einem Beschäler, der nur eine Stufe höher im Adel steht; er kann daher selbst bei seiner Bestarckzucht von $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Blut darauf rechnen, keine Mißgestalten zu züchten, wie das bei uns so oft der Fall ist. Hier ist dem Besitzer einer guten Stute der Landesrace der edelste Hengst der willkommenste, das Produkt entspricht aber fast nie seiner Erwartung, und ist er einigemal getäuscht, so hört er auf zu züchten, andere aber lassen sich durch dieses Beispiel entweder ganz von dem Versuche abschrecken, oder wenn sie Füllen züchten wollen, so ziehen sie den Hengst von der gewöhnlichen Landesrace vor. Die Landbeschäler werden so lange nicht den erwarteten Nutzen stiften, als bis der Bauer durch Anschauung belehrt ist, wie bei der Veredlung der Pferde zu Werke gegangen werden muß, und daher sollte man insbesondere wissenschaftlich gebildete Landwirthe veranlassen, Pferde zu züchten. Leider aber hat sich bei diesen der Grundsatz, daß Pferdezucht mit einer guten Oekonomie unvereinbarlich sey — so tief eingeprägt, daß nur leidenschaftliche Pferdefreunde sie noch treiben, die aber sodann auf die Gestützucht verfallen und damit nur ein abschreckendes Beispiel geben.

ad X. Das Erfünstelte der inneren Bildungskraft entstand durch das Erfünstelte der äußeren Bildungskraft, folglich muß auch durch die letztere die erstere wieder aufgehoben werden.

Die andalusischen Pferde konnten sich in Páraguan nur unter sich fortpflanzen, weil sie sich aber wie wilde Pferde nähren mußten, so nahmen sie die Form der wilden Pferde wieder an, und würde man in den arabischen Wüsten alle Menschen und alle Pferde, die nicht zu den edelsten gehören, nur 100 Jahre lang vertilgen können, so würde dann schon kein Pferdezüchter mehr nach der Nachkommenschaft dieser Pferde trachten, um das durch seine Pferde zu verbessern. In den Waldgegenden von Seeland und Mden findet sich eine kleine, muntere und starke Art von Pferden, die von einer tartarischen Race abstammen, und die von Odin nach dem Norden gebracht seyn soll. Wer dieser Sage glauben will, der mag es, die Ähnlichkeit mit den tartarischen wilden Pferden aber hat sich nicht durch die Abstammung erhalten, sondern die Pferde sind jenen ähnlich, weil sie fast wie wilde Pferde leben. Will der Bauer seine Pferde gebrauchen, so holt er sie aus dem Walde, und hat er sie gebraucht, so jagt er sie wieder dahin zurück; habhaft wird er ihrer leicht, weil sie wissen, daß sie vor dem Gebrauche ein Futter bekommen.

Die innere Bildungskraft widersteht der äußern um so länger, je weniger diese derjenigen unähnlich war, welche die innere Bildungskraft erzeugte. Wird die Nachkommenschaft arabischer Pferde auf hohen, trocknen Weiden und nur auf kurze Zeit geweidet, so verbleibt ihr das Eigenthümliche der Race länger, als wenn jene Nachkommenschaft auf Weiden, die niedrig und fett sind, den ganzen Sommer über bis in dem Herbst unterhalten wird, und die innere Bildungskraft kann in jenem Falle, durch immer erneuerten Nachsatz, so stark wirken, daß sie die äußere beinahe unterdrückt erhält. Das kann aber nur möglich gemacht werden, wenn eins des Elternpaares aus Originalen besteht, denn sobald z. B. dem Beschäler ein Theil der Originalität fehlt, so wird dieser Mangel mit jeder Generation größer, und ohne neuen Nachsatz verschwindet die Originalität endlich ganz.

Es ist einleuchtend, daß eine solche Bastardzucht sehr vortheilhaft betrieben werden könne, wenn man für jeden Grad der Veredlung angemessene Beschäler und für die im höchsten Grade veredelten Stuten Originale der edelsten Race hat. Diese kann man durch die Bastardzucht nie erhalten, die Originale dieser Racen aber sind so kostbar, daß nur die Regierungen sie sich in so geringem Maasse verschaffen können, daß sie nicht einmal den Ver-

schäler-Bedarf in den Gestüten ersetzen, und es kann daher eine solche Zucht nicht eher von dem Landmanne vortheilhaft betrieben werden, als bis die edelsten Racen im Lande selbst gezüchtet und dadurch allgemeiner werden.

Um die Progressionen der Veredlung, die nach vorstehenden Sätzen sich ergeben, in Zahlen darzustellen, will ich annehmen, ohne mich weiter auf Rechtfertigung dieser Annahmen einzulassen:

1) daß sich der Adel der Pferde nach Graden darstellen lasse;

2) daß das wilde Pferd = 0, das edelste = 100, und unser gewöhnliches Landpferd etwa = 50 stehe;

3) daß des neugebornen Füllens innere Bildungskraft gleich sey der halben Summe des väterlichen Adels;

4) daß die zu paarenden Individuen nicht über 10 Grade im Adel differiren dürfen, wenn man keine Mißgestalten züchten wolle;

5) daß die äußere Bildungskraft gleichfalls nach der angenommenen Scala abgemessen werden könne, welches nothwendig der Fall seyn muß, weil durch jene das Pferd seinen Adel erhielt;

6) daß der Abstand zwischen der äußern und innern Bildungskraft nicht mehr als 25 Grade betragen dürfe, wenn des Füllens Gesundheit durch

den Uebergang zu einer neuen Race nicht zu sehr leiden soll, und

7) daß das Füllen von dem Abstände zwischen der ihm angebornen innern und der angewandten äußern Bildungskraft $\frac{1}{2}$ annehme.

Hiernach sind die beigefügten Tabellen entworfen, und in solchen bedeutet die vorgesezte römische Zahl den Verfolg der Generationen, und ferner die Columnne:

A. die Grade der innern Bildungskraft,

a) der Beschälers,

b) der Stute und

c) des neugebornen Füllens,

B. die Grade der äußern Bildungskraft,

C. das zu- oder abgehende $\frac{1}{2}$ des Abstandes zwischen A c und B, und

D. die Grade des Adels, welche das Füllen nach seiner Ausbildung angenommen hat.

Table No. 1.

	A.	B.	C.	D.
I.	0	25	5	5
II.	5	30	5	10
III.	10	35	5	15
u. f. w.	mit jeder	Genera	tion 5	Grad
	Zu	wachs,	also	
X.	45	70	5	50
	und	ferner		
XVI.	75	100	5	80
XVII.	80	—	4	84
XVIII.	84	—	3	87
XIX.	87	—	3	90
XX.	90	—	2	92
XXI.	92	—	2	94
XXII.	94	—	1	95
XXIII.	95	—	1	96
XXIV.	96	—	1	97
XXV.	97	—	$\frac{1}{2}$	$97\frac{1}{2}$

Tabelle No. 2.

	A a.	A b.	A c.	B.	C.	D.
I.	60	50	55	80	5	60
II.	70	60	65	90	5	70
III.	80	70	75	100	5	80
IV.	90	80	85	—	3	88
V.	98	88	93	—	$1\frac{1}{2}$	$94\frac{1}{2}$
VI.	100	$94\frac{1}{2}$	$97\frac{1}{4}$	—	$\frac{1}{2}$	$97\frac{3}{4}$
—	—	—	—	—	—	—
VII.	98	98	98	75	5	93
VIII.	93	93	93	50	9	84
IX.	84	84	84	—	7	77
X.	77	77	77	—	5	72
XI.	72	72	72	—	4	68
XII.	68	68	68	—	4	64
XIII.	64	64	64	—	3	61

Tabelle No. 3.

I.	100	50	75	50	5	70
II.	—	70	85	—	7	78
III.	—	78	89	—	8	81
IV.	—	81	$90\frac{1}{2}$	—	8	$82\frac{1}{2}$
V.	—	$82\frac{1}{2}$	$91\frac{1}{4}$	—	8	$83\frac{1}{4}$
VI.	—	$83\frac{1}{4}$	$91\frac{5}{8}$	—	8	$83\frac{5}{8}$
VII.	—	84	92	—	8	84
VIII.	—	84	92	—	8	84

Tabelle No. 4.

	A a.	A b.	A c.	B.	C.	D.
I.	100	100	100	50	10	90
II.	—	90	95	—	9	86
III.	—	86	93	—	9	84
IV.	—	84	92	—	8	84

In der ersten Tabelle ist eine Paarung der Nachkommenschaft unter sich vorausgesetzt und folglich haben bei jeder Generation der Beschäler, die Stute und das Füllen gleichen Adel, weshalb die Unterabtheilungen bei A wegbleiben konnten. Diese Tabelle zeigt, in welcher Progression das wilde Pferd, allein durch die äußere Bildungskraft, sich veredeln würde. Mit der 10ten Generation würde es dem gewöhnlichen Landpferde und mit der 25sten dem edelsten Pferde gleich stehen. Daß dieses bei angemessener Behandlung wirklich der Fall seyn werde, das bezweifle ich nicht; ein Versuch könnte vielleicht uns Pferde verschaffen, die geringere Anlage zu den häufig vorkommenden Fehlern haben, indessen ist nicht zu erwarten, daß er wird gemacht werden.

Die zweite Tabelle zeigt, daß das gewöhnliche

Landpferd durch edle Beschäler und mit Beihülfe der äußern Bildungskraft in der 6ten Generation zum edelsten erhoben werden würde, daß aber dieses Pferd, wenn es in den folgenden Generationen unter sich gepaart und die landübliche Behandlung wieder eintreten werde, der Landesrace sehr bald wieder anarte.

Die dritte Tabelle zeigt die Unmöglichkeit, das Pferd durch die edelsten Beschäler, bei Beibehaltung der landüblichen Behandlung, auf die höchste Stufe des Adels zu erheben, indem dadurch nicht weiter als auf 84 Grad zu kommen ist. Diese Art der Zucht ist in den Gestüten gewöhnlich und durch sie wird das Resultat der Tabelle bestätigt, denn seit Jahrhunderten war es ein vergebliches Bestreben, in den Gestüten Pferde zu züchten, die den arabischen oder englischen Vollblutpferden an Vollkommenheiten gleich standen.

Die vierte Tabelle zeigt, daß die Anwendung der Originale beider Geschlechter kein günstigeres Resultat gebe und wirklich ist durch diese, in den Gestüten sehr häufig angewandte Maafregel, die Veredlung nicht befördert worden; die Füllen solcher Originale haben zu viel von der älterlichen Organisation, als daß sie bei der racewidrigen Behandlung gedeihen könnten.

Es bedarf keiner Tabelle die Erscheinungen darzustellen, wenn das Füllen solcher Originale ras

gemäßig behandelt wird, denn hier ist keine Differenz zwischen der innern und äußern Bildungskraft und standen Beschäler und Stute und auch die Behandlung = 100, so sind auch die Resultate bei allen Generationen = 100.

Ich wiederhole es, daß diese Darstellung nichts weiter als eine Versinnlichung der Resultate jener Sätze seyn soll, indem ich die Schwierigkeiten erkenne, die Vollkommenheit eines Pferdes nach Graden einer Scale zu bestimmen. Würde es überall ausführbar seyn, so möchte man die Pferde, nach den Gebrauchszwecken, in mehrere Klassen abtheilen und für jede Klasse den höchsten Grad der Vollkommenheit = 100 setzen müssen.

Wenn die Richtigkeit der dargestellten Sätze, also daß die Behandlung das Pferd bilde, nicht in Abrede gestellt werden kann, so entsteht die Frage: was zu thun sey, um mit der Veredlung der Pferde endlich zum Ziele zu gelangen?

In den mehrsten deutschen Ländern sind von Seiten der Regierungen der Pferdeveredlung sehr große Opfer gebracht. Mit enormen Kosten sind Gestüte angelegt und unterhalten, es sind aus diesen Hengste ausgewählt auch viele sonst noch angekauft, um sie als Landbeschäler zu benutzen; allein was man erwartet hatte, das erfolgte nicht und sogar sind Anstalten jener Art wieder eingegangen. Daß das

Erwartete nicht erfolgt, scheint nicht unerklärbar. Von den Gestüten geht das Uebel aus; sie sind mehr dazu geeignet, die Pferde zu verderben als sie zu verbessern; wer das läugnen will, der muß jene Sätze widerlegt haben. Es fanden sich hin und wieder Privatpersonen, die Pferde züchteten und auch diejenige Zucht, welche die Regierungen als Muster aufstellten, befolgten, indessen wurden sie bald überführt, daß dabei ihre Leidenschaft nicht befriedigt und ihr Geldbeutel zu sehr geleert wurde. Fast alle Privat-Gestüte sind daher verschwunden; der Oekonom sieht die Pferdezucht nicht mehr als einen Theil der Landwirthschaft an und sie wird nur noch von den Bauern betrieben. Die Maasregeln, welche die Regierungen zur Veredlung der Pferde getroffen haben, sind daher auch insbesondere für den Bauernstand berechnet. Die aus jenen Gestüten genommenen Beschäler passen aber nicht für Bauernpferde, weil beider Formen sowohl als deren innere Organisationen zu sehr von einander abweichen und ferner taugen sie überall nicht zu Beschälern. Sie sind von kraftlosen, nicht arbeitenden Müttern geboren und bei einem Futter aufgewachsen und erhalten, das für ihren Wachsthum und für ihre träge, völlig arbeitlose Existenz nothdürftig zureichte; sie zeigen wohl Spuren ihrer natürlichen Eigenschaften von Muth und Feuer, allein beides würde bei einiger, ihnen zugemutheten, An-

strennung sehr bald erlöschen. Dennoch fordert man von diesen Beschälern, daß sie mit Erfolg so viele Stuten bedecken sollen als ein kraftvoll geborner, durch frühe Anstrengung seiner Kräfte und durch kräftiges Futter ausgebildeter und bei fortwauernder Arbeit erhaltener, Hengst zu bedecken vermag. Der Gestüthengst befruchtet daher die Stute seltener als der Bauernhengst; das nach jenen erfolgte Füllen ist kleiner und feiner von Knochen als ein nach diesem gefallenes Füllen, der Bauer findet es nicht gerathen, ein Füllen groß zu ziehen, wovon er besorgt, daß es ihm nicht gehörig dienen könne, oder er hat auch vielleicht mehrere Füllen, als er aufziehen kann, er bringt also das kleinste derselben zu Markte. Der Markt ist für den Verkauf der Racefüllen überhaupt nicht geeignet, weil nur derjenige Käufer die Race gehörig bezahlt, der das Elternpaar als vorzügliche Pferde kennt und der Bauer muß vielleicht sein Füllen unter demjenigen Preise verkaufen, um welchen die Füllen der gewöhnlichen Landpferde verkauft wurden; er ist gewohnt, seine Stute durch den Hengst seines Nachbarn, für einen Dank und allenfalls nur ein dem Knechte zu gebendes Trinkgeld, bedeckt zu bekommen; hier hat er Beschälgeld bezahlt, vielleicht auch am Kaufgelde verloren und er kehrt daher zu dem Bauernhengste zurück. Das von den Füllenaufkäufern gekaufte Füllen wird häufig auch

außer Landes wieder verkauft, und der Staat hat also durch seine kostbaren Anstalten gar nichts gewonnen.

Es finden sich allerdings Gegenden, in welchen die Landbesitzer zur Veredlung der Pferde beigetragen haben; es gehört das aber mehr zu den Ausnahmen als zur Regel und es scheint mir, daß die Regierungen wirksamere Mittel ergreifen müssen, die überdies mit viel geringern, als den bisher aufgewandten, Kosten zur Anwendung zu bringen seyn möchten.

Vor Allem muß sich die Regierung angelegen seyn lassen, den Stamm, von welchem die Veredlung ausgehen soll, zu erhalten und wo möglich zu verbessern; ihn durch die Behandlung erst zu bilden, dazu würde vielleicht ein Jahrhundert erforderlich seyn, also müssen die edelsten Pferde zur Zucht herbeigeschafft werden. Die Wahl sollte nur auf national Araber oder Engländer der Vollblutrace fallen, weil es andre edle Racen nicht giebt, indem die türkischen und andere orientalischen Pferde für Bastarde zu halten sind. Indessen sind auch diese zur Bildung einer Stammrace zu gebrauchen, weil ihnen nur ein geringere Grad der Originalität mangelt, welcher nach und nach durch die racenmäßige Behandlung ersetzt wird. Die englischen Pferde haben zur Bildung eines Stamms in sofern den Vorzug, weil sie größer sind, und diese Größe

der Nachkommenschaft der Araber erst durch reichlichere Fütterung, in Verbindung mit angemessener Anstrengung im jugendlichen Alter, verschafft werden muß. Diese haben dagegen den Vorzug, daß sie gewandter sind und deshalb Pferde liefern, die für uns brauchbarer sind. Wir werden wohl nie dahin kommen, Pferde lediglich zum Wettrennen zu halten, weil uns die Neigung für das Wetteiten überhaupt nicht wird eingeimpft werden können, und weil die von den Regierungen einiger Länder ausgesetzten Preise allein nicht dahin führen können, Wettrenner zu halten. Wir sollten daher bei unseren Pferden auch keine Mängel dulden, die eine Folge einer uns nicht zusagenden Anwendung der Pferde sind. In beiden Pferderacen haben wir also zu verbessern; und haben wir die Verbesserung durch eine, durch mehrere Generationen fortgesetzte, Uebung der Pferde in dem uns convenirenden Gebrauche herbeigeführt, so werden wir diese verbesserte Race höher als die arabische und englische schätzen, und sie eben so sorgfältig gegen die Einmischung des fremden Bluts hüten, als die Engländer es in Hinsicht ihrer Wettrenner-race thun.

Die Züchtung einer Race von höchster Vollkommenheit ist mit der gestütmäßigen Behandlung durchaus unvereinbar; Beschäler und Stuten müssen stets bei gewohnter Arbeit verbleiben, also ges

ritten werden; sie müssen stets auf dem Stalle mit Körnern und Stroh erhalten und auf das sorgfältigste gepflegt werden, eben diese Behandlung aber muß bei den Füllen angewandt und auch sie müssen in der Jugend angestrengt, früh durch leichte Bursche geritten werden, und wenn dadurch, so wie durch das in angemessener Quantität verabreichte Körnerfutter ihr Körper gehörig gestärkt ist, so müssen sie durch Bereiter dressirt werden. Soll dieser Zucht einige Ausdehnung gegeben werden, so muß sie durchaus mit andern Zwecken in Verbindung gesetzt werden, und dazu eignet sich insbesondere eine Veterinair- und Reitschule. Daß diese gewöhnlich in den Residenzen sich finden, das führt noch mehr zum Zwecke und hat keine Nachtheile, denn bei dieser Zucht ist der hohe Werth der Pferde und die Kostbarkeit ihrer Behandlung das größte Objekt, die Fütterung im Verhältnisse zu dem aber nur ein Geringes, und ob Hafer und Stroh durch eigenen Betrieb oder durch Ankauf herbeigeschafft wird, das kann nicht in Betracht kommen. Eine solche Zucht erfordert daher ein sehr geringes Terrain, nämlich Raum für den Hof, für die Gebäude und für die Übungsplätze der Füllen, und vielleicht würde es thünlich seyn, die letzteren mit dem herrschaftlichen Park in Verbindung zu setzen, wodurch dieser an Reiz sehr gewinnen würde. Wenn zu dieser Zucht zwei Beschäler und zehn bis zwölf Stus

Stuten angewendet werden, so würde das für den Zweck, der insbesondere Belehrung seyn muß, zu reichen, es würde auch nicht erforderlich seyn, daß alle Stuten Originale jener Race wären, sondern es könnte ein Theil der Stuten höchstveredelte seyn, indem der Mangel an Originalität nach und nach durch die racenmäßige Behandlung ergänzt wird.

Die Errichtung einer solchen Anstalt eignet sich vorzüglich deshalb für Residenzen, weil in diesen sich Pferdefreunde finden werden, die selbst Stuten der edelsten Racen besitzen, und diejenigen derselben, welche sich vielleicht nicht nach Wunsch zum Gebrauche eignen, durch die Gestütbeschäler bedecken und die Füllen derselben racenmäßig behandeln lassen werden, indem sie vielleicht auch Reitsknechte haben, die in jener Anstalt zur Wartung der Pferde aufgenommen waren und die mit der racenmäßigen Behandlung bekannt geworden sind. Diese Art der Zucht ist die einzige, welche sogar der Städter mit Vortheil betreiben lassen kann, und sie wird nicht unbefolgt bleiben, wenn die Erfahrung gelehrt hat, daß man durch sie die edelsten Pferde mit Sicherheit züchten kann. Deshalb wird die auf Kosten der Regierung zu unterhaltende Anstalt in dem angegebenen Umfange, selbst für größere Staaten zureichen, indem anzunehmen ist, daß Privatpersonen es ihrem Interesse anges

messen finden werden, edle Hengste dieser Race als Beschäler zu unterhalten.

Die Regierung muß ferner den Beweis führen, daß Pferdezucht mit einer auf das Vollkommenste organisirten Landwirthschaft, insbesondere mit Wechselwirthschaft und Stallfütterung vereinbarlich sey. Da sich von selbst versteht, daß sie die eigentlichen Gestüte, als verderbliche Anstalten, eingehen lassen muß, hier aber die Gestütgebäude einmal vorhanden sind, so würden die Pertinenzien des Gestüthofes in eine solche Landwirthschaft, falls sie sich dazu eignen, zu verwandeln seyn, und in dieser das sogenannte Nutzvieh in Füllen bestehen müssen. Diese Landwirthschaft soll zugleich dazu dienen, Beschäler zu züchten, welche angewandt werden können, um den Uebergang zu den edelsten Racen vorzubereiten, ferner auch, um neue Racen zu bilden und dahin führende Versuche anzustellen. Die Füllen, aus welchen das Nutzvieh bestehen soll, hat diese Oekonomie dadurch sich zu verschaffen, daß sie von den Gestütsuten diejenigen, die sich zum Betriebe der Landwirthschaft vorzüglich eignen, so viel deren dazu erforderlich seyn werden, beibehält und sie zugleich zur Zucht bestimmt. Da jedoch der Füllen viel mehrere seyn müssen, so gebe man alle übrigen Stuten unter der Bedingung weg, daß der Empfänger sie als Zug- oder Reitpferde benutze, daß er sie jährlich zum Bedek-

fen durch die beizubehaltenden Beschäler stelle, daß er die danach gefallenen Füllen, 6 Monate alt, abliefern und daß die Stute und die ferner von derselben anzuziehenden Füllen sein Eigenthum sehen, sobald er eine, nach Verhältniß des Alters der Stute zu bestimmende, Anzahl von Füllen, z. B. wenn sie 4jährig war, 5 Füllen geliefert haben werde. Reichen auch diese Füllen noch nicht zu, so kaufe man die erforderlichen jährlich an, und späterhin alle, mit Ausnahme der auf dem Hofe gezüchteten. Alle diese Füllen unterhalte man der Organisation des Beschälers und der Stute gemäß, und zwar sämmtlich bei Stall- und Hoffütterung, die Füllen der edelsten Race, wie die vorhin erwähnten edelsten; die minder edlen bei Hafer, Heu und Stroh, und die auf der untersten Stufe stehenden im Sommer mit Futterkräutern und im Winter mit Kartoffeln, Rüben und andern Hackfrüchten. (Vielleicht würde diese Fütterung eine dem Landmanne nützliche, mit wenigen Kosten zu ernährende, den brabantischen Pferden ähnliche Race geben.) Alle Füllen lasse man täglich auf freie Plätze und erhalte sie, nöthigen Falls durch die Peitsche, eine Zeitlang in Thätigkeit, spätestens im dritten Jahre aber gewöhne man sie an die Arbeit, lasse also die Füllen der edleren Race reiten und die andern anspannen, benutze auch die Füllen der Acker Race zu leichteren landwirthschaftlichen Arbeit.

ten. Endlich verkaufe man sämtliche Pferde viersährig meistbietend, und die Regierung möge diejenigen erstehen, die sie behalten will.

Ich will es keinesweges behaupten, daß eine solche Oekonomie landüblichen Ertrag liefern werde, auch soll der Privatmann nicht das Ganze nachahmen, sondern nur dasjenige daraus entnehmen, wovon er glaubt, daß es ihm, als Pferdezüchter, frommen werde. War das ehemalige Gestüt von dem Umfange, daß es 100 Mutterstuten halten konnte, so geht zwar ein großer Theil der Weidenfläche zum Kornbau über, allein dennoch möchte es, statt der sonst von 100 Stuten erhaltenen und $4\frac{1}{2}$ Jahr ernährten 60 bis 70 Füllen, nunmehr jährlich 100 aufnehmen, also 400 Füllen 4 Jahre ernähren können. Kostete dem Gestüte der Unterhalt einer jeden Mutterstute nur 50 Rthlr. jährlich, so fällt schon eine Ausgabe von 5000 Rthlr. weg und der Verkauf des Winterkorns und der 100 Pferde muß dagegen eine ansehnliche Einnahme liefern. Das Personale bedarf freilich einer Vermehrung und die anzukaufenden Füllen müssen auch bezahlt werden, nie aber wird das Gestüt für ein von der Stute abgesetztes Füllen denjenigen Preis bezahlen dürfen, auf welches es ein in einem eigentlichen Gestüte gezüchtetes Füllen berechnen muß. Herr v. Knobelsdorf berechnet die Kosten eines neugebornen Gestütfüllens zu 101 Rthlr., wenn die jähr-

lichen Unterhaltungskosten einer Stute zu 16 Rthl. angenommen werden, für Wartung aber gar nichts berechnet wird. (Mögl. Ann. Bd. X. St. 1. S. 8.) Werden aber die Kosten des Unterhalts einer Stute in einem Gestüte, das auf Kosten der Regierung unterhalten wird, und wird auf jede Stute auch der verhältnißmäßige Antheil der Kosten des Gestütspersonals berechnet, so kommt ein solches Füllen mindestens auf 150 bis gegen 200 Rthlr. zu stehen. Läßt die Regierung die Füllen, welche nach den Gestütshengsten und von edlen Stuten gefallen sind, mit 60 bis 70 Rthlr. bezahlen, so darf sie erwarten, um diesen Preis Füllen von den edelsten Stuten durch Ankauf zu bekommen, denn mancher Landmann, der ohnehin ein Reitpferd halten muß, wird sich eine Stute von vorzüglicher Race verschaffen, sie durch einen derselben angemessenen Gestütbschäler bedecken lassen und das Füllen dem Gestüte verkaufen, indem er durch diese Operation sein Kaufgeld mit 15 bis 20 p. C. verzinst erhält. Der Gestüthof bekommt also die Füllen mindestens um die Hälfte des Preises der eigentlichen Gestütssüllen, und diese sind von Stuten gefallen, die stets bei der Arbeit verblieben, also durch kräftiges Futter genährt waren, mithin auch selbst kraftvoll sind, und dabei wird in der Gegend des Gestüts der Landmann zur Veredlung der Pferde auf die kräftigste Weise hingeführt. Der Landmann wird

gern Füllen züchten, wenn er dabei seinen Vortheil sieht und gewiß ist, daß der Füllenhof sie ihm, um einen angemessenen Preis, abkaufen werde. In diesem Falle wird er dahin nicht nur seine Stuten zum Bedecken bringen, sondern sich auch die Zutheilung des Beschälers gern gefallen lassen, weil er weiß, daß sein und des Füllenhofes Interesse ganz dasselbe ist, indem er gute Füllen haben will, um sie gut zu verkaufen der Hof aber dasselbe will. Weiß er, daß der Hof den besseren Stuten bessere Beschäler zutheilt und auch diese Füllen höher bezahlt, so wird er sich angelegen seyn lassen, vorzügliche Stutenfüllen zur Zucht anzuziehen. Um dieses zu befördern und überhaupt die Bauern für die Füllenzucht zu gewinnen, muß der Hof ihm nicht anders Beschälgeld abnehmen, als wenn er ein Füllen oder eine bedeckte Stute einem andern als dem Hofe verkauft. Kauft der Hof das Füllen, so erhält er das Beschälgeld indirekt ersetzt, und behält der Bauer es selbst, so mag jezt er es gerne dem Vortheile opfern, den Bauer zur Haltung besserer Zuchtstuten vermocht zu haben, er mag es auch gern geschehen lassen, daß der Bauer in Hoffnung auf noch größeren Gewinn Füllen zum Verkaufe groß ziehe, denn der ganze Zweck, weshalb der Staat sich in diesen Theil der Landwirthschaft einmischen muß, ist lediglich der, den Landmann zu belehren, wie er mit Vortheil

Pferdezucht treiben müsse. Ist der rechte Weg einmal gezeigt und von Einigen erprobt befunden, so wird der Privatmann es dem Staate bald zuvorthun. Dieses erfolgte in England längst, und dort werden auf Kosten des Staats weder Pferde gezüchtet noch Beschäler unterhalten, dennoch aber ist an allen Sorten von Beschälern eher Ueberfluß als Mangel.

Sehr richtig bemerkt Herr Kammerrath Zimmermann: daß die Arbeiten der Pferdezucht ebenso, wie die Arbeiten in den Fabriken getheilt werden müssen, (Mögl. Ann. Bd. IX. St. I. S. 125) und die Theilung kann darin bestehen, daß Einer die Beschäler halte, der Andere die Füllen züchte, der Dritte sie groß ziehe und der Vierte sie dressire.

Das Halten der Beschäler hat in England manchen schon reich gemacht; bei uns hat hin und wieder wohl jemand seine Rechnung dabei gefunden, reich aber ist wahrscheinlich noch keiner dadurch geworden und in vielen Staaten lassen die Regierungen, wie schon gedacht, es sich große Summen kosten. Dieses Unternehmen kann nur in solchen Gegenden rentiren, wo der Sinn für die Pferdes Veredlung schon erweckt ist und dabei muß der Beschäler zu andern Zwecken auch benutzt werden.

Das Züchten der Füllen und deren Verkauf, nach dem Absetzen von der Stute, findet der Landmann in manchen Gegenden sehr vortheilhaft, weil

dennoch die Stute bei ihrer gewohnten Arbeit und Nahrung erhalten und der Verkaufspreis des Füllens als ein beiläufiger Erwerb angesehen wird. Es eignet sich vorzüglich für kleinere Landwirthe und für solche, die mit ihren Pferden jeden Abend und jeden Mittag zu Hause sind, ohne eigentliche Landwirthe zu seyn. Weil aber diese Leute sich der Füllen gegen den Herbst entledigen müssen und sie keine sichern Abnehmer haben, so sehen sie auch nicht auf vorzügliche Beschäler, sondern der wohlfeilste ist ihnen der liebste und in Bezug auf die Veredlung ist von diesen Leuten nichts zu erwarten.

Das Aufziehen der Füllen ist es hauptsächlich, was als so unvortheilhaft erschienen ist, daß der Oekonom sich höchstens dazu entschließt, seinen eigenen Bedarf anzuziehen, jedoch dabei behauptet, daß er dadurch zwar viel kostbarere aber doch auch gewöhnlich tüchtigere Pferde bekomme. Abgesondert von den übrigen Abtheilungen der Pferdezucht, wird es insbesondere von den Marschbauern betrieben, welche dadurch ihre Weiden und ihren großen Heugewinn vortheilhaft benutzen. Auch von diesen hat die Pferde-Veredlung nichts zu hoffen, denn die Marschbauern kaufen die Füllen aus andern Gegenden, sie bekümmern sich um die Race nicht und die Pferde gehen gemeiniglich als Kaufmanns- Waare in entfernte Gegenden, weil derjenige, der diese Pferde kennt, sie zum eignen Gebrauche, als

Pferde die weder Kraft noch Ausdauer haben, nicht kauft.

Mit dem Abrichten der Pferde zum Gebrauche giebt sich der Landmann selten solchergestalt ab, daß er es als Erwerb betreibt, gleichwohl aber kann ein anderer es mit gleichem Vortheile betreiben. Jener muß sein Heu und Stroh in Dünger verwandeln und selten kann er dafür einige Einnahme sich berechnen; verfüttert er auch einen Theil seines Korns, so erspart er die Kosten des Verfahrens und er erhält kräftigeren Dünger. Der Städter, der das Abrichten der Pferde als Erwerb betreibt, erhält durch den Verkauf des Düngers selten das wieder, was ihn das Stroh kostete, und er verliert also gegen jenen beträchtlich. Vortheilhaft wird in einigen Gegenden das Angewöhnen der Füllen zum Zuge durch Bauern betrieben; sie kaufen 2jährige Füllen und verkaufen sie 4jährig, ohne daß sie andere Pferde zum Betriebe ihrer Landwirthschaft haben.

Es wird also schon jetzt die Pferdezucht in dem Sinne, wie vorhin erwähnt, fabrikmäßig betrieben, allein dieser Betrieb steht mit der Veredlung der Pferde so lange im Widerspruche als sich nicht jemand der Sache annimmt, der den Fabrikherrn ersetzt und dieses ist es, was die Regierungen zu befördern sich angelegen seyn lassen müssen. Die Beihülfe, welche die Regierungen giebt, muß

nicht den einzelnen Fabrikarbeitern unmittelbar, sondern mittelbar durch den Fabrikherrn zu Theil werden, wenn ein Fabrikwesen gedeihen soll.

Wer ein Landgut hat, das sich zur Pferdezucht eignet und das in einer Gegend liegt, in welcher der Landmann schon gute Pferde hat, der wird dieses Gut höher durch Pferde: als durch Merinozucht benutzen, wenn er damit auf folgende Weise verfährt. Er verschaffe sich vorzügliche Beschäler der Wagenrace, die sich für die Stuten der Landleute in der Gegend seines Guts eignen; er vermöge diese dazu, daß sie ihre Stuten durch diese Beschäler bedecken lassen, insbesondere dadurch, daß er ihnen kein Beschälgeld anders abnimmt, als wenn sie die Füllen oder die bedeckten Stuten an Fremde verkaufen, er kaufe ihnen die Füllen ab, sobald sie von der Stute abgesetzt sind; er unterhalte diese Füllen 3 Jahre lang angemessen und verkaufe sie, wenn sie $3\frac{1}{2}$ Jahr alt sind. Damit verbinde er zugleich diesen Vortheil: er nehme aus den zu verkaufenden $3\frac{1}{2}$ jährigen Pferden die schönsten; besonders diejenigen, die sich paarweise oder in Postzügen als Kutschpferde verkaufen lassen werden, heraus und benutze sie zu den landwirthschaftlichen Arbeiten seines Guts; er verkaufe sie im 5ten oder 6ten Jahre, sobald sich Käufer dazu finden und recrutire in solchem Falle seine Arbeitspferde durch andere junge Pferde seiner Zucht.

Obgleich diese Operation einen bedeutenden Gewinn bringen kann, so will ich ihn dennoch nicht höher als auf die Ersparung der Zinsen und Abnutzung des in den Arbeitspferden steckenden Kapitals berechnen.

Um die Veredlung der Pferde, rücksichtlich des Staats, erwirbt sich ein solcher Gutsbesitzer großes Verdienst, sein Interesse steht in so genauer Verbindung mit demjenigen des Pferdezüchters, daß dieser nothwendig dahin geleitet werden muß, immer bessere Füllen züchten zu wollen, denn beide wollen durch den Verkauf den möglichst höchsten Preis haben. Bezahlte der Gutsbesitzer die Füllen nicht angemessen, so werden sich schon andere Käufer finden und jenen dazu nöthigen, indessen wird der Pferdezüchter dem Gutsbesitzer immer den Vorzug geben und er müßte auch einem fremden das Füllen um so viel höher verkaufen als das eventuell stipulirte Beschälgeld bestimmt ist. Hat der Bauer von diesen Beschälern selbst Stuten angezogen, so muß der Gutsbesitzer sich mit einem Beschäler versehen, der um einen Grad höher im Adel steht und nach und nach kann er hier die vollkommenste Bastardzucht begründen und durch angemessenes Verfahren auf einer Höhe erhalten, wie sie nur gebracht werden kann. Es ist bei dieser eine Hauptsache, daß die Veredlung nach und nach herbei geführt werde, daher muß der Gutsbesitzer

nicht nur immer Beschäler von verschiedenen Graden des Adels unterhalten, sondern der Eigenthümer der Stute muß sich auch willig bei der Zuthellung des Beschälers bezeigen, und das wird er gern der Bestimmung des Gutsbesizers überlassen, weil er weiß, daß ihr beiderseitiges Interesse ein und dasselbe ist.

Ein solcher Gutsbesizer entnimmt also der Regierung die Sorge, um die Züchtung der Pferde, für diejenige Gegend, in welcher das Gut belegen ist und zwar auf eine weit wirksamere Weise als die Regierung es vermag. Es ist daher nicht mehr als billig, daß die Regierung ihn wenigstens in dem Maaße unterstütze, in welchem sie sonst in dieser Angelegenheit Beihülfen ertheilt und sie mag daher gern einem solchen Gutsbesizer es gestatten, unter den Landbeschälern sich diejenigen zur unentgeltlichen Benutzung auszusuchen, die er für sein Unternehmen gedeihlich finden wird.

Eine andere Frage ist es, wie der Geldbeutel des Gutsbesizers bei diesem Unternehmen sich befinden werde? Um darüber Auskunft zu geben, nehme ich ein holsteinisches Gut an, auf welchem 100 Meiereikühe verpachtet waren und berechne diejenigen Einnahmen und Ausgaben, die, den Meiereibetrieb in Vergleich mit der Füllenzucht gestellt, entweder vorkommen und wegfallen, und zwar nach Preisen, die vor den jezigen unerhört

geringen Preisen üblich waren. Nach diesen würde eine Pacht von 14 Rthlr. = 15 Rthlr. Gold eine mittlere gewesen seyn, von der ganzen Pacht von 1400 Rthlr. geht aber Folgendes ab:

1) die Zinsen der Ankaufssummen von 100 Rühen à 16 Rthlr., also von 1600 Rthlr. à 4 p. C. 64 Rthlr.

2) der jährliche Einschuss von 10 Stück, ohne Rücksicht auf Unglücksfälle, nach Abzug des Verkaufs des Ausschusses, à Ruh 10 Rthlr. 100 =

3) der Ausschuss wird im Herbst verkauft und dem Pächter die Winterpacht davon à 1½ Rthlr. remittirt, mit 15 =

4) auf 100 Rüge müssen 3 Zuchtstiere gehalten werden, und desfalls wie ad 1 und 2 5 =

5) dem Meiereipächter muß eine Wohnung mit allen Erfordernissen zum Betriebe der Meierei und auch eine Buttermühle, ferner Scheune und Schweinstall überlassen werden. Diese Gebäude sind mit den Einfriedigungen, Brunnen u. s. w. nicht unter 3500 Thaler zu erbauen, und davon Zinsen, Abnutzung und Brandversicherung à 6 p. C.

210 =
Latus 394 Rthlr.

Transport 394 Rthlr.

6) dem Meiereipächter werden auf
100 Kühe 20 Faden Holz und einiges
Nutzholz geliefert 65 =

7) erhält er einen Garten, und Kar-
toffel- und Leinland wird ihm frei be-
stellt 10 =

Nach Abzug dieser 469 Rthlr.

bleibt also eine Pacht von 931 Rthlr. Zwar er-
fordern die Kühe auch noch einen Hirten und Ge-
hülfsen, welche beide vom Hofe gehalten werden,
und dem Meiereipächter wird auch Weide und Fut-
ter für sein eignes Vieh, welches gewöhnlich in 2
Pferden, 2 Füllen und 3 bis 4 Kühen besteht, zu-
gestanden, allein der Hirte und dessen Gehülfe blei-
ben auch bei der Füllenzucht, und bei dieser kommt
auch die gedachte Weide und das Futter zur Be-
rechnung.

Um zu berechnen, wie viele Füllen auf diesem
Gute gehalten werden können, bemerke ich zusä-
derst, daß die Meiereikuh den Winter über nicht
allein mit Heu und Stroh erhalten werde, sondern
daß sie auch sämtliche Scheunabfälle und Hafers-
garben bekomme, zur Zeit des Kalbens aber noch
besonders verpflegt werde. Erhält sie keine Hafers-
garben, so wird das Sommerkorn nicht rein aus-
gedroschen und alles Stroh wird ihr vorgelegt, um
sich das Beliebige herauszusuchen. Da bekanntlich

in vielen Gegenden die Küllen keine andere Nahrung als Heu, Stroh und die Scheunenabfälle bekommen, so leidet es keinen Widerspruch, daß nicht mit demjenigen Futter, welches 3 Milchkühe verzehren, auch 3 Küllen von resp. $\frac{1}{2}$ bis 3jährigem Alter den Winter über völlig zureichend ernährt werden können; gewöhnlich rechnet man, insbesondere bei der Weide, auf 3 Kühe 4 Küllen. Bei Beibehaltung jenes ersten Verhältnisses können also geweidet und durchgewintert werden, statt 100 Meiereikühe und 3 Bullen und statt des Meiereipächters 8 Stück Vieh insgesamt 111 Küllen, folglich sind jährlich 37 Küllen anzukaufen. Ich nehme an, daß der Meiereipächter die Küllen kaufe, wo er sie erhalten kann, um die allergewöhnlichsten Verhältnisse beizubehalten, und unter solchen Umständen fallen der Küllenzucht zur Last:

1) das Kaufgeld für 37 Küllen à 20 Rthlr.	740 Rthlr.
2) davon 3jährige Zinsen à 4 p. C. ppter	85 „
3) ein Küllenwärter soll noch erforderlich seyn	70 „
4) der vorhin berechnete Ertrag der Kuhpacht	931 „
insgesamt also	1826 Rthlr.

Ihr kommen aber, hinsichtlich der

Latus 1826 Rthlr.

Transport 1826 Rthlr.

als Verkaufsware zu haltenden Arbeitspferde, deren ein Gut, das 100 Ruhe hat, gewöhnlich 16 haben muß, wieder zu gute, wie vorhin angenommen:

1) die Zinsen. 16 Pferde würden, à Stück 75 Rthlr., im Ankaufe kosten 1200 Rthlr. 48 Rthl.

2) die Abnutzung. Die 16 Pferde haben nach 10 Jahren noch einen Werth von höchstens 25 Rthlr. à Stück, also jährlicher Verlust

80	=	
		128

und es kosten demnach die jährlich zu verkaufenden 37 Pferde insgesamt 1698 Rthlr. oder das Stück ppter 45 $\frac{2}{3}$ Rthlr.

Es ist mit Gewißheit anzunehmen, daß ein solches Pferd im Durchschnitt um 60 Rthlr. verkauft werde, und dann würde, gegen den Meiereibetrieb, ein Gewinn von mehr als 500 Rthlr. erwachsen, der durch den Verkauf einiger Paare von Pferden, die eine Zeitlang als Arbeitspferde benutzt sind, und nun als Kutschpferde verkauft werden, noch leicht um einige 100 Rthlr. vermehrt werden kann; Hoffnung zu einem solchen außerordentlichen Gewinn aber giebt der Meiereibetrieb gar nicht, und

und was die Gefahr anbetrifft, wegen welcher in beiden Fällen nichts berechnet ist, so möchte sie bei dem Meiereibetriebe überwiegend seyn, indem die Kühe beim Kalben Gefahren unterworfen sind, und auch die Pacht nicht immer unverkürzt zu erhalten ist.

Diese Art der Füllenucht kann zur Veredlung der Pferde nichts beitragen und ich habe ihrer lediglich nur desfalls hier erwähnt, um die allgemeine Behauptung zu entkräften: daß Pferdezucht mit einer guten Oekonomie unvereinbarlich sey. Das ist nur von der eigentlichen Gestütsucht und in geringerem Maaße dann auch richtig, wenn der Landwirth die für seine Wirthschaft aufgezogenen Pferde $4\frac{1}{2}$ Jahr alt werden läßt, bevor er sie anspannt. Er meint dadurch dauerhaftere Pferde zu gewinnen, er irrt aber gar sehr, denn er hat nur ihre Ausbildung verspätet, dadurch sich unnütze Kosten gemacht und die Brauchbarkeit des Pferdes für dessen Lebenszeit vermindert. Der Hr. Professor Sturm behauptet, daß man nur desfalls in Thüringen so viele Arbeit mit den Pferden verrichten könne, weil sie sehr früh, nicht selten mit $1\frac{1}{2}$, unbedingt aber mit 2 Jahren angespannt werden, die dann auch, mit Vorsicht behandelt, lange brauchbar bleiben; in den Rheinländern verfahre man eben so und die Erfahrung lehre, daß alle Pferde, welche zu ganz schwerem Zuge gebraucht werden,

immer früh, selten später als im 3ten Jahre, angewöhnt werden (Lehrbuch der Landw. 1. Th. ad S. 557.)

Wenn man die Pferdezucht für einen Betrieb erklärt, welcher, mit jeder andern Viehnutzung in Vergleich gestellt, Schaden bringe, so ist bei dieser Behauptung entweder eine zweckwidrige Aufzucht vorausgesetzt, oder es liegt ihr eine falsche Berechnung zum Grunde, indem man die Nahrung, die das Füllen erfordert, zu dem gewöhnlichen Verkaufspreise veranschlägt. Der Nichtlandwirth, der ein Füllen aufzieht, rechnet so allerdings richtig; das beweiset aber nichts weiter, als daß die Pferdezucht ein landwirthschaftlicher Betrieb sey. Der Gutsbesitzer, der seinen Kühen das, was sie verzehren, zu marktgängigen Preisen berechnet, würde einen Verlust von 10 Rthlr., für jede Kuh, leicht herausbringen.

Bei der gedachten Art der Füllenzucht muß der Gutsbesitzer die jungen Pferde spätestens im Herbste des 4ten Jahres verkaufen. Wenn man sie dann für verkäufliche Waare nicht hält, so ist das, weil 3½jährige Pferde im Herbste um einen angemessenen Preis nicht feil sind, denn da die Aufzucht der Füllen nur im Kleinen betrieben wird, so behält der Besitzer eines Füllens dasselbe bis zum Frühjahr, um es dann höher zu verkaufen und den Vortheil selbst zu beziehen. Kann der Land-

wirthe im Herbst 3½jährige Pferde um 20 bis 25 Thaler geringer kaufen als 4jährige im Frühjahr, so wird er bei dem Ankaufe weit besser sich befinden, denn er richtet den Winter über die Pferde zum Gebrauche ab; sie verdienen auch wohl ihr Futter oder einen Theil davon und der Landmann weiß sodann, daß er zur Frühjahrs-Saatbestellung völlig brauchbare Pferde hat, welches nicht immer der Fall ist, wenn er dann erst seinen Einschuß ankauft. Selbst die größern Pferdehändler, die fast immer auch Landwirthe sind, werden den Ankauf schöner Pferde, im Herbst um geringen Preise vorziehen, weil sie den Winter über bei diesen Pferden ihre Verschönerungskunst gehörig anwenden, sie englischen und einigermaßen zum Gebrauche dressiren lassen können und weil sie die Pferde so vorbereitet vielleicht um das Doppelte des Einkaufspreises verkaufen, indem für Augustpferde das Frühjahr die beste Verkaufszeit ist.

Hat der Gutsbesitzer bei der Aufzucht solcher Füllen, die er halbjährig um 20 Rthlr. ankauft und 3½jährig um 60 Rthlr. wieder verkauft, schon bedeutenden Vortheil, so muß sein Vortheil bei einer Aufzucht solcher Füllen, die auf vorhin erwähnte Weise, durch vorzügliche Beschäler der Landesrace veredelt oder durch Einmischung fremden Bluts als Bastarde erhalten werden, eine Nutzung abwerfen, die jede Benutzung durch eine andere Bleibe

art übertrifft. Können in England die Basterde ohne Hafer das werden, was sie sind, so müssen sie auch bei uns dasselbe werden, und nach allen Nachrichten werden dort die Füllen dieser Zucht nicht so gepflegt als bei uns eine Milchkuh. Angenommen, der vorhin erwähnte Gutsbesitzer sey nach und nach zu der veredelten Pferdezucht übergegangen, die nach seinen Beschälern gefallen Füllen haben sich einen Ruf erworben, daß sie nicht unter 40 Rthlr. zu erkaufen seyn, so fallen seiner Füllenzucht zur Last:

1) das Kaufgeld für 37 Füllen à	
40 Rthlr	1480 Rthlr.
2) davon 3jährige Zinsen pptr.	177 "
3) und 4) wie vorhin	1001 "
insgesamt	2658 Rthlr.

Die Pferde einer solchen Zucht müssen denjenigen gleich gestellt werden, die uns die englischen Pferdehändler gewöhnlich zuführen und die sie hier selten unter 80 Grd'or verkaufen. Weil aber nicht alle Pferde einschlagen und weil die Pferde hier schon 3½jährig verkauft werden sollen, so will ich den, für ein gutes Landpferd hier gewöhnlichen, Preis von 120 Rthlr. annehmen,

also Einnahme	4440 Rthlr.
und dazu der Gewinn wegen der zum	
Verkaufe zu haltenden Arbeitspferde	128 "
die jährliche Einnahme von	4568 Rthlr.

giebt folglich Gewinn gegen den Meiereibetrieb 1910 Rthlr., wobei freilich angenommen ist, daß ein solcher Gutsbesitzer die Beschäler von der Regierung erhalte und daß die Beschäler durch Arbeit und durch das Beschälgeld für Füllen, die an Fremde verkauft werden, ihr Futter verdienen. Der Gewinn würde jedoch auch nicht beträchtlich geschmälert werden, wenn der Gutsbesitzer die Beschäler auf eigne Kosten anschaffen müßte.

Durch diese Füllenwirthschaft gewinnt also der Gutsbesitzer nicht nur direkt sondern auch indirekt dadurch, daß er den Wohlstand seiner Gutsuntergehörigen, die in Holstein gewöhnlich auch seine Pächter sind, durch den höhern Verkauf der gezüchteten Füllen oder auch der aufgezogenen Pferde befördert und ferner hindert ihn dieser Betrieb nicht, zu der vollkommensten Benutzungsweise seines Guts, zur Stallfütterung, überzugehen. Der holsteinische Landwirth findet gegen die Stallfütterung der Rüche Manches einzuwenden, und der Einwand, daß sie nie Butter liefern, welche mit der bekannten holsteinischen Butter im Preise gleich stehe, ist allerdings nicht zu beseitigen. Dagegen wird er bei der Stallfütterung bessere Pferde als beim Weidengange aufziehen und dadurch und durch die größere Anzahl der Füllen seinen Gewinn ansehnlich vermehren.

Wer viele große Güter hat und wer dabei ein sehr großes Kapital anlegen will, der mag die Pferdezucht ganz isolirt in dem Maße betreiben, wie sie auf den Gütern des Hrn. Graf v. Pleß auf Jöenack betrieben wird, wo nämlich die Zugpferde in den kostbarsten Stuten bestehen, die auch zur Zucht benutzt werden und wo die davon aufgezogenen Füllen auch englisiert und dressirt werden. Dieser Zucht treffen die Mängel der Gestützucht nicht und nach demjenigen, was ich von dem Jöenacker Gestüte gelesen und gehört habe, würde ich es für musterhaft halten wenn damit auch eine kleine racemäßige Zucht von Vollblutpferden verbunden würde. Das Ganze ist eine englische Bastardzucht, die also ohne immer erneuerte Auffrischung des Bluts durchaus nicht bestehen kann, und es müssen daher von Zeit zu Zeit aus England, also mit enormen Kosten, Originale herbeigeschafft werden. Würde der Hr. Graf v. Pleß einen Beschäler und auch allenfalls nur 2 Stuten der besten Vollblutrace racenmäßig und auch die Nachkommenschaft davon racenmäßig behandeln lassen, so würde dadurch das ganze Gestüt selbstständig werden und es könnte für unsere Verhältnisse vollkommnere Pferde liefern als wir aus England haben können. Die Jöenacker Pferde sollen vor einigen Jahren durch fehlerhafte Paarung herunter gekommen seyn, (Schwabs Taschenbuch 1818. S. 329.) und war

das gegründet, so war es die angegebene Ursache gewiß nicht, sondern es hatte sich durch die rassenwidrige Behandlung das Blut immer mehr verloren; sollte es schnell ersetzt werden, so mußte es durch Stuten, in welchen mehr Blut war, geschehen und diese Auskunft soll gewählt seyn. Wären Beschäler da gewesen, die unverfälschtes Blut hätten mittheilen können, so würde es durch sie auf die Füllen gekommen seyn, die Zucht hätte nicht herunter kommen, wohl aber durch angemessene Behandlung der Beschäler verbessert werden können.

War der Hr. Graf v. Pleß genöthigt, seine Zucht durch erneuerten Einschluß englischer Pferde zu verbessern, was würde sich von der Maasregel (Mögl. Ann. Bd. IX. St. 1. S. 151) die Landesrace durch Vertheilung englischer Beschäler unter die Unterthanen zu verbessern, erwarten lassen? Gewiß ist es, daß die Mittel, die Landesrace zu verbessern, so lange fehl schlagen werden, als man es unterläßt, die größern, wissenschaftlich gebildeten, Landwirthe für die Sache zu gewinnen. Die Veredelung der Schaafse verbreitete sich sehr schnell, weil jene Landwirthe sie betrieben und der Bauer durch den Augenschein belehrt wurde. Geschieht ein Aehnliches bei der Pferdezucht, so wird man auch darin bald solche Fortschritte machen, daß die Regierungen sich der unmittelbaren Einmischung in diesem Theile der Landwirthschaft enthalten kön-

nen. Was ich ihnen einstweilen zumuthe, das werden sie, in sofern sie Gestüte und Landbeschäler unterhielten, mit dem 4ten Theile der bisher aufgewandten Kosten bestreiten und auch in dem Falle, wenn größere Landwirthe zu der Füllenzucht sich nicht entschließen würden, leicht Muthülfe, durch Benutzung einiger Domainen für jenen Zweck, anfänglich durch Administration und nachher durch Verpachtung treffen können. Zwar kann durch diese Maaßregel die Pferdeveredlung nicht auf einmal in dem Maaße durch den ganzen Staat verbreitet werden, wie darin die Landbeschäler versandt werden können, allein damit ist auch die Veredlung nicht beschafft. Dem gebildeten Landwirthe bleibt es nicht fremd, was in entfernten Theilen des Staats vorgeht; wenn dort Landwirthe durch Pferdezuucht ihr Glück machen, wenn jener sich in solchen Verhältnissen befindet, daß er ein Gleiches unternehmen zu können glaubt; wenn er sich zu dem Zwecke um Beihülfe an die Regierung wendet und diese ihm solche, nach untersuchter Sache, angedeihen läßt, dann läßt sich ein glücklicher Erfolg erwarten. Aufgedrungene Wohlthaten werden nicht erkannt und verfehlen gewöhnlich den Zweck.

XI.

Anmerkungen zu einigen Stellen in Herrn
Elsner's Briefen über die sächsische Schaaf-
zucht und die durch mich in Sachsen
gewählten Schaafse.

Vom

Herrn Rudolph André zu Raiz in Mähren.

Im 10ten Bde. 1stes Stck. der Möglin'schen An-
nalen theilt uns Hr. Elsner seine Bemerkungen
über einige der ersten Schäfereien Sachsens mit;
in Dahlen sah Hr. E. mehrere der von mir dort
erkauften Mutterschaafse und glaubt (S. 202), daß
ich nicht die beste Wahl getroffen hätte. Es sey
mir vergönnt, mich hier darüber zu erklären.

Es ist zwar etwas sehr bekanntes, daß Lokal-
verhältnisse, Wartung und Nahrung einen großen
Einfluß auf das äußere Ansehen einer Schaafs-
Heerde überhaupt und der Wolle insbesondere ha-

ben; allein eine gründliche Aufklärung der hier wirkenden näheren Ursachen ist wohl noch Niemanden gelungen. In den ökonomischen Neuigkeiten von 1821. 4tes Heft des 22sten Bds. S. 266 und im diesjährigen Aprilheft Nr. 32. S. 249 habe ich einige Beiträge zur Lösung dieses wichtigen Themas geliefert, und ich setze meine Beobachtungen in dieser Hinsicht fort, gereizt durch die neuen Wahrnehmungen an den hierher gebrachten sächsischen Schaafen.

Wenn schon sehr viel dazu gehört, seine eigenen Schaafheerden und die Ursachen ihres äußeren Zustandes gründlich zu beurtheilen, um wie viel schwieriger muß dieß nicht für Jeden bei einer fremden Heerde seyn, wo man die einwirkenden Ursachen nicht kennt?

Als ich im Februar 1821 in Sachsen war, einen Probeeinkauf von Electoralschaafen zu machen, hielt ich mich nur an die seit langen Jahren her anerkannt ersten Schäferereien: Lohmen, Klipphausen, Dahlen, Mächern, Rochsburg, wie es aus mehreren meiner Aufsätze in den ökonomischen Neuigkeiten bekannt ist. Ich erhielt an Stöbren und zweijährigen Müttern vom besten was da war, nach meiner eigenen Auswahl. fand ich nun aber schon in Sachsen selbst in jeder dieser Schäferereien anderes Vieh und einen andern eigenthümlichen Wollcharakter, so zeigten sich noch weit auf

fallendere Unterschiede bei jenen gekauften Schaafen erst hier in Raiz, als, bei einerlei Wartung und Nahrung, nun ihre neue, hier gewachsene, Wolle lang genug war, um beurtheilt werden zu können.

Ich sah beim Einkauf des sächsischen Schaafviehes vor allem auf höchste Feinheit und Milde der Wolle und auf Ausgleichung des Bliesses an allen Körpertheilen, dann berücksichtigte ich noch einen möglichst dichten Wollwuchs. Nach eben diesen Rücksichten prüfte ich nun diese Schaafse auch jetzt in ihrer neuen Wolle wieder und sehr oft noch bis zur Schur 1822, und verglich ihre Wolle mit der, die sie im vergangenen Jahre trugen, als ich sie aus Sachsen brachte. Welch ein großer Unterschied zeigte sich da! Und was war wohl natürlicher, als daß ich bei meinem zweiten Einkaufe in Sachsen im verflossenen Winter mich nur an jene Schäffereien wandte, deren Thiere vom ersten Einkauf her sich hier zu meiner vollsten Zufriedenheit ausgebildet hatten?

Beredelt haben hier, durch bloße Einwirkung einer tadellosen Haltung ihre Körper und Bliesse vor allen andern die Lohmener Schaafse; sie nahmen an Feinheit und Milde eher zu als ab, entwickelten eine ganz tadellose Stapelbildung und gaben um den vierten Theil mehr Wolle, als im vergangenen Jahr. Die Klipphausener Schaafse,

so wie die von Dahlen, hielten sich größtentheils so wie die Lohmener, nur wurde bei mehreren von ihnen der Wollfaden, wenn auch unbedeutend, stärker. Die Stapel hingegen bildeten sich, wie bei jenen, ganz anders, nämlich vollkommen regelmäßig, dicht aneinander geschlossen und stumpf aus. Die Schaafse aus diesen beiden Schäferereien kamen den von Lohmen gebrachten in jeder Hinsicht am nächsten, wenn ich einzelne Stücke abrechne, und ich suchte daher aus den genannten drei Schäferereien noch mehr Vieh zu erhalten. So kaufte ich im verfloffenen Winter auch in Dahlen wieder 25 Mutterschaafse, die ich aus mehr als 100 Stück auswählen konnte. Da in Dahlen das verkäufliche Muttervieh nach den Zähnen und nicht nach der Qualität der Wolle gemerzt wird, so kauft man da sehr gut und es wäre allerdings meine Schuld, wenn ich von dort nicht ausgezeichnete Mütter gebracht hätte. Hr. Elsner scheint dies wirklich zu bezweifeln, allein da er diese von mir in Dahlen gewählten Mutterschaafse so beurtheilt, wie er sie dort gefunden, so kann ich ihm nicht anders als vollkommen Recht geben, — glaube aber, daß auch ich Recht hatte, wenn ich gerade wieder solche Mütter wählte wie beim ersten Ankauf, die nämlich bei der Behandlung, welche sie hier bei uns genießen, ihre Bließe wieder in so hohem Grade zu veredeln, natürliche Anlage haben.

Schon im diesjährigen Aprilhefte der ökonomischen Neuigkeiten Nr. 32. S. 250 (also vor Erscheinung des vorliegenden Heftes der Münglinschen Annalen) sagte ich unter andern: „der Lohmener Heerde z. B. kann man die spitzen Stapel durchaus nicht als einen Fehler der Race, sondern nur als einen Fehler der Haltung anrechnen; denn diese Schaafse verlieren diese Eigenschaft sogleich, wenn sie nach der Schur dem Regen nicht mehr preis gegeben werden und bekommen einen ganz tadellosen Stapel.“ So verhält es sich auch mit den Schaafen in Dahlen. Hr. Elsner sagt von ihnen: „diese (von mir) erkaufte Schaafse haben eine sehr schlechte, mit flachen Bogen gestaltete Wolle, die Stapel sind spitzig, lang und hängend; was mir aber besonders auffiel, war dies, daß mehrere darunter in den Wollhaaren unter einander nicht ausgeglichen waren, was die Bildung der einzelnen kleinen Stapel deutlich genug zeigte u.“

Ich sage dagegen: die Schaafse aus der Dahlenener Schäferei haben eine hochfeine, ausgezeichnet milde und doch kräftige Wolle, mit einer Kräuselung, die zwischen dem zwirnen und den flachen Bogen das rechte Mittel hält; die Stapel sind tadellos, vollkommen gleichmäßig, kurz, stumpf und aufrecht stehend, so, daß sie bei gut genährten

und gut geschorenen Schaafen ein vollkommen geschlossenes, oben ganz ebenes Blicß bilden.

Unsere Urtheile sind ganz von einander verschieden und dennoch haben wir beide Recht; daß Hr. Elsner Recht hat, bezeuge ich selbst, daß ich Recht habe, davon kann sich in der hiesigen sächsischen Heerde jeder Kenner überzeugen. Wenn nun aber ein und dasselbe Schaaf bloß durch die Art der Haltung sein Blicß so auffallend ändert, so entsteht die wichtige Frage: in welchen Zustand muß das Schaaf durch die Haltung versetzt werden, um es richtig beurtheilen zu können? Sicherlich nur in einen solchen, wo es nichts weniger und nichts mehr als gerade denjenigen Grad der Veredlung erkennen läßt, auf den es wirklich steht, wo also keine Uebertünchung, wenn ich so sagen darf, weder zum Vortheil, noch zum Nachtheil, statt findet. Richtig läßt sich also nur jenes Schaaf mit ausgewachsener Wolle beurtheilen, welches das ganze Jahr hindurch gesund war und gleichmäßig und satt genährt wurde dessen Blicß weder durch Regen oder Nässe überhaupt, noch durch vielen Staub litt, welches der größten Sommerhize nicht in der Art ausgesetzt war, daß die Wollspitzen abstarben, rauh und grob wurden, welches im Stalle jederzeit Salz zum beliebigen Genuß und hinlängliche Streu findet, und überhaupt vollkommener Pflege und Wartung genießt.

Es ist kaum glaublich, wie sehr die Electoral-

schaafe sich hier in Raiz geändert haben; beim Ueberblick derselben glaubt man eine Heerde origineller Negrettischaafe vor sich zu haben; eine nähere Untersuchung des Bliehes zeigt aber die großen charakteristischen Unterschiede von jenen. Besonders freut es mich, daß es schon jetzt sichtbar wird, daß eben jene 25 Dahlemer Mütter, welche im Juli glücklich mit den übrigen sächsischen Schaafe hier angekommen sind, ihre Bließe vollkommen so ausbilden, wie ich es erwartete und oben beschrieb.

Ich kann Hrn. Elsner aber nicht beistimmen, wenn er von der Bildung der Stapel und Kräuselung der Wolle auf die Feinheit und Gleichheit der Wollfäden schließt. Dieser Gegenstand ist in den ökonom. Neuigkeiten bereits mehrmals besprochen worden, ich verweise daher auf diese und bemerke nur, daß feinwollige Schaafe, welche so wie die sächsischen gehalten und besonders jeder Witterung ausgesetzt sind, alljährlich anders gebildete Stapel und Spizen haben werden, je nachdem die Witterung war.

Hr. Elsner irrt ferner, wenn er glaubt, ich habe die sächsischen Mütter gekauft, um damit Kreuzungen mit Negrettistöhren vorzunehmen. Aus mehreren meiner Aufsätze in den ökonomischen Neuigkeiten von diesem und dem vorigen Jahre ist es ersichtlich, daß ich hier eine Stammheerde von Electoralschaafe bildete, bloß in der Absicht, um sie als solche in strengster Innzucht rein zu ers

halten und in ihrer Descendenz fortan zu veredeln, so wie es mit mehreren andern Stammheerden hier der Fall ist. Ich bin beim Schaafvieh kein Freund von Kreuzungen im Großen, denn man wird dann nie mit Ausmustern fertig werden und in vielen Jahren zu keiner ganz ausgeglichenen Heerde kommen, weil sich immer Rückschläge zeigen werden; ich huldige noch immer denselben Veredlungsgrundsätzen, die ich 1816 in meiner Anleitung zur Veredlung des Schaafviehs bekannt machte und habe jetzt die Genugthuung, sie nach und nach auch von unsern ersten Schaafzüchtern anerkannt zu sehen. Es sind hauptsächlich folgende: strenge Innzucht bei originellen oder reinen Raceheerden, ohne irgend eine Rücksicht auf Blutsverwandtschaft — Veredlung geringerer Heerden nur durch fortgesetzte Wahl der Stöhere aus einer und derselben Raceabstammung — Bestimmung des, nach dem vorgesteckten Veredlungsziel geeignetesten Stöhrs für jedes Mutterschaaf zur Begattung und also Einführung des Sprungs aus der Hand, gehörige Nahrung und Pflege versteht sich von selbst.

Allein, welches Ziel man sich setzen soll — ist eine andere Frage! Es wird wohl immer mehr oder weniger schwierig bleiben, sie genügend zu lösen, wegen der wechselnden Bedürfnisse und Moden.

XII.

Versuche mit der Topinambur.

Vom

Herrn Ober-Amtmann Freyer zu Goldbeck.

Die große Begierde, mit welcher die Kühe das Kraut der Topinambur bis auf die, mehr als Daumen dicke, Stengel fraßen, brachte mich auf den Gedanken, daß dies Kraut auch vorzüglich nahrhaft und milcherzeugend seyn mögte. Um dies zu untersuchen ließ ich zwei Kühe, die bis zum 10ten November bei Tage in den Wiesen gehütet und Nachts mit Topinamburkraut gefüttert worden waren, in einen Stall allein ziehn. Sie hatten in der Weide täglich $9\frac{1}{2}$ Quart Milch gegeben, erhielten so viel Topinamburkraut als sie fressen wollten, beide 32 Pfund, wovon täglich nur wenig über 2 Pfund, größtentheils Blätter die in der Dürre des Junius vertrocknet und schwarz geworden waren, übrig

blieb. Sie ließen in der Milch schon am andern Tage nach, kamen auf $7\frac{1}{2}$ Quart herunter und die Milch setzte kaum halb so viel Sahne ab als vorher, und diese Sahne war überdies fast ohne Farbe. Nach 8 Tagen ließ ich beide Kühe mit gut gewonnenem Kleeheu füttern, wovon sie auch beinahe 30 Pfund verzehrten und sie kamen am dritten Tage auf 10 Quart Milch, welche überdies sehr viel mehr und dunkelgelbe Sahne absetzte.

Es folgt aus obigem, daß man von der Begierde, mit der die Thiere eine Art Futter annehmen, nicht auf die Nahrungskraft desselben schließen darf, ohne dem Topinamburkraut seinen Werth als Nebenfutter abzusprechen.

Die Nutzung der Topinambur-Knollen auf Branntwein schien mir zu versuchen der Mühe sehr werth. Ich ließ 4 Scheffel im Dampf kochen, erhielt davon 70 Quart eines dem gewöhnlichen braunen Zucker-Syrup ganz dem Ansehn nach ähnlichen Extracts, welches aber geschmacklos war und sich wie bloßer Schleim darstellte. Diese 70 Quart wurden dem Stellwasser zu einen Bottich mit 2 Scheffel Roggenschroot zugesetzt. Die Gährung wurde so heftig, daß ein Theil des Maisches ausgeschöpft werden mußte, endigte aber zur rechten Zeit und der Branntwein wurde wie gewöhnlich abgezogen. In beiden folgenden Tagen wurde dieser Versuch, jedoch täglich nur mit $1\frac{1}{2}$ Scheffel

wiederholt, wobei die Gährung nicht übermäßig wurde. Der an diesen drei Tagen abgezogene Branntwein ist von sehr reinem Geschmack, wie man ihn sonst nur vom Weizen erhält, aber ich habe nicht mehr und nicht stärkeren Branntwein erhalten, als vorher und nachher zwei Scheffel Roggen gaben.

Hiermit stimmen die seit zwei Jahren bei der Fütterung von 36 Kühen mit Topinamburkraut in Möglin gemachten Beobachtungen völlig überein; nur war die Abnahme der Sahne nicht so bedeutend. Ich muß aber bemerken, daß die Kühe vorher mit grünem Maiskraut — wohl dem Milchergiebigsten Futter unter allen — sehr reichlich genährt waren. Ungeachtet sie das Topinamburkraut eben so gern als das Maiskraut zu fressen schienen, so verminderte sich die Milch doch um 40 p. C. und stieg dann nach dem Beginnen der Winterfütterung (die aus 4 Mezen Kartoffeln, 5 Pfund Heu, allerlei Spreu, Buchweizen-Stroh und einer Suppe aus mancherlei Abfall und Kleie gekocht bestehet) ungefähr bis zu 80 p. C. des beim Maisfutter gehaltenen Ertrages hinauf. Vortheilhafter schien uns dies Kraut für die Schaaf, welche es im September, wenn sie Abends von der nachlassenden und zum Theil umgebrochenen Weide fassen, vorgelegt erhielten. Ihre Begierde war sehr

groß darnach, so daß sie in Erwartung dieses Futters mächtig nach dem Stalle eilten. Ein großer Theil davon ist getrocknet worden zur Wintersütterung für die Schaafe. Ich behalte mir vor mehreres über dieses Gewächs, von welchem ich jetzt 24 Morgen von verschiedenen Boden bestellt habe — zu sagen, wenn ich mit meinen Erfahrungen mehr ins Reine seyn werde. Dies nur gelegentlich.

Thaer.

XIII.

u e b e r

die im VI. Bande 2ten Stückß der Annalen erwähnte Kleesaat-Maschine.

Vom

Herrn Ober-Amtmann Freyer zu Goldbeck.

Schon die Beschreibung der englischen Kleesaat-Maschine im 1sten Bande der Möglinischen Annalen machte mir große Lust eine solche bauen zu lassen, nur die Schwierigkeit, die Handwerker zu be-
deuten, hielt mich ab. Denn die Erfahrung, daß das Säen aus der Hand bald zu dick bald zu dünn ausgeführt wurde, hatte ich mehrmals gemacht. Die Beschreibung des Hrn. v. Biernacki und die dabei befindliche Zeichnung war mir daher sehr willkommen. Ich ließ vor 2 Jahren darnach eine solche Maschine bauen, nur ohne Walze, weil mein meister Klee

über Weizen auf sehr strengem Boden gesäet wird. Statt deren ließ ich aber an jedes Ende des Kastens einen Marqueur hängen. Der Säemann darf nur den welcher an der besäeten Seite läuft in der früher gezogenen Rille halten, und es bedarf keiner Vorzeichnung.

Den ersten Versuch machte ich im vergangenen Jahre auf Gerste, welche neben einem aus der Hand mit Klee besäeten Weizenfelde eben aufgegangen war. Der strenge Boden war so trocken, daß der Marqueur gar nicht fassen und zeichnen konnte, ich begnügte mich daher mit zwei Gängen des zehn Fuß langen Kastens. Nach der Ernte fand ich den mit der Maschine gesäeten Klee gleichförmig und gut gelaufen, und so hat er sich auch bei dem ersten Schnitt in diesem Frühjahr gezeigt.

Im April habe ich ein Weizenfeld von 37 Morgen damit besäen lassen, und es sind auf dem Morgen 8 Pfund gefallen. Während des Sommers schien der Klee durch die Frühjahrsdürre sehr gelitten zu haben. Nach der Weizenernte fand er sich jedoch über Erwarten gut gelaufen und hat sich im Herbst noch sehr gebessert. Es zeigt sich aber, daß auf strengem Boden, auf welchem es nie ganz an Klößen fehlt, die Maschine nicht ganz gleich säet. Jeder Kloss, auf den das Rad trifft, giebt ihr einen Stoß, welcher kräftiger als der Klopfer wirkt. Daher steht der Klee auf ganz eb-

nen Stellen dünner, als da wo Klöße waren. Wahrscheinlich wird diese Maschine, vielleicht mit etwas größern Löchern, für den welcher Raps oder Rübsen breit säet, eben so nützlich als zum Kleesäen seyn *).

*) Man hat jetzt in England eine sehr vollkommne aber auch sehr zusammengesetzte Maschine zu Klee- und anderen Saamen. d. N.

XIV.

u e b e r

die Heilung und Vorbeugung der Dreh-
krankheit durch Anwendung des
Brenneisens.

Wir theilen zuvörderst mit den:

„Auszug aus einem Bericht über die Drehkrank-
heit der Schaafe, von Hrn. v. Meirac, correspon-
direndem Mitgliede des Ackerbauraths für das
Departement Aveyron; wohnhaft in Babres bei
St. Afrique; als Fortsetzung einer frühern auf
diese Krankheit Bezug habenden und zuvor an
den Königl. Französischen Minister des Innern
eingesandten Abhandlung *).“

*) Sehr unangenehm ist es, daß diese Abhandlung in
dem Bureau des Ministeriums nicht angelangt ist,

Das Verfahren, welches ich (Hr. v. Meirac spricht) von 1813 an alle Jahre beobachtete, ist gewiß mit dem vollständigsten Erfolge durchgeführt worden, den schon seit einiger Zeit ist kein Thier von der Drehkrankheit befallen, welches ich auf die Art mit dem heißen Eisen gebrannt habe, die ich in meinem frühern Bericht Sr. Excellenz dem Hrn. Minister des Innern zu erwähnen die Ehre hatte.

Im Jahre 1816 habe ich die Bemerkung gemacht, daß unter sechs nicht gebrannten Lämmern zwei von der Drehkrankheit befallen und daran gestorben waren. (Dies beträgt ein Drittel.)

Im Jahr 1819 fand ich, daß unter zwölf Lämmern, welche die Operation nicht erlitten hatten, zwischen dem 10ten und 11ten Monat, drei Stück an dieser Krankheit starben (dies ist der vierte Theil).

Jetzt beunruhigt es mich nicht mehr, Thiere von dieser Krankheit befallen zu sehen, da ich nicht mehr befürchten darf, sie zu verlieren.

Die bestimmten Resultate, welche ich, nachdem

weil die Publikation der wichtigen Versuchs-Resultate des Hrn. v. Meirac früher geschehen seyn würde; aber die Details, welche die gegenwärtige enthielt, reichen hin, jene zu ersetzen.

A. d. Originals.

ich diese Methode angenommen, diese Jahre hindurch erhalten habe, überzeugten mich gleich anfangs, daß sie ganz augenscheinlich der Drehkrankheit aller der Thiere vorbeugte, auf welche ich das in meinem vorigen Bericht angezeigte Verfahren anwandte.

Aus den so oft erneuerten Versuchen habe ich nun die Folgerung gezogen, daß ich — weil mein Verfahren die Lämmer und Jährlinge vor dieser verdrießlichen Krankheit bewahrte — ein sicheres Mittel zur Heilung derselben gefunden habe. Jedoch setze ich die Versuche noch mit Beharrlichkeit fort und verändere und vermehre die Anwendung des Eisens nach der Verschiedenheit der Krankheits-Symptome.

Die allgemeine Meinung und dasjenige, was ich über diese Krankheit in mehreren Werken gelesen habe, vorzüglich in der

„Instruktion über das Schaafvieh, redigirt von Tessier, General-Inspektor der Schäfereien des Gouvernements“

war sehr geeignet, meinen Eifer abzukühlen. Denn auf der 172sten Seite, unter dem Artikel Drehkrankheit, sagt er: „Eine Krankheit, mit der man sich gegenwärtig am meisten beschäftigt, ist die Drehkrankheit. Der Beweggrund dazu ist wohl leicht zu errathen, denn man hat wohl Mittel den Schaafpocken, der Fäule, der Räude und mehre-

ren andern Krankheiten zuvorzukommen, aber bis diesen Augenblick hat man noch nichts gekannt, was dem Drehen vorbeuge."

Allein dieser Ausspruch, weit entfernt mich abzuschrecken, hat mich im Gegentheil dahin gebracht, alle Mittel, die ich zu erdenken vermochte, anzuwenden, um alle Schwierigkeiten und die vielen Hindernisse zu besiegen.

Die Verfahrensarten, welche man ohne Erfolg angewandt hat, sind so wie andere, welche einige gute Wirkung hervorzubringen schienen, verworfen worden. Auch ich habe sie versucht und sie ebenfalls verworfen, mache jedoch fortwährend neue Versuche.

Durch die Meinung des Herrn Boissin, Arzt in Versailles, welcher der Drehkrankheit eine sereuse Verschleimung des Gehirns beimist, dem ich auch beistimme, bin ich auf den Gedanken gekommen, Reizmittel anzuwenden und dies habe ich vermöge eines heißen Eisens als das schnellste und wirksamste Mittel ausgeführt. Ich brachte eine Wunde hervor, welche einigemal mit einem ziemlich klaren, andermal mit einem dickern mit Blut vermischten Ausfluß begleitet war. Dies Mittel allein reichte hin, um alle Lämmer und Jährlinge, bei welchen ich diese Probe angestellt habe, vor der Drehkrankheit zu bewahren. Die Resultate dieses Verfahrens, welches ich alle Jahre von 1813 bis

1821 incl. erneuert habe, erzeugten in mir die Hoffnung, daß ich auch die vollkommene Heilung der von der Drehkrankheit schon befallenen Thiere durch Anwendung dieser Methode erlangen würde.

Deshalb suchte ich mir nun Thiere zu verschaffen, bei welchen die Krankheit vollkommen ausgebildet war, um Versuche damit anzustellen. Nachdem mir die Kur bei meinen Nachbarn geglückt war, suchte ich in andern entfernteren Gemeinden auch, nun immer mehrere Erfahrungen zu machen.

Ich brauchte Rundschafter, welche auf dem Lande herum gingen, um alle von der Drehkrankheit befallenen Schaafse aufzusuchen. Sie waren beauftragt, solche für meine Rechnung zu kaufen. Man wies bis jetzt die angebotene Bezahlung zurück, als ich den Eigenthümern aber vorschlug, sie mir zu schenken, willigten sie alle ein, weil die Aufopferung ihnen zu klein schien, zumal da sie die Rückgabe des Felles der wahrscheinlich bald verschwindenden Thiere erwarteten.

Diese Erwartung ist aber nicht erfüllt, wohl aber ist jetzt zur öffentlichen Kunde gekommen, daß alle Schaafse ohne Ausnahme, welche dem Verfahren unterworfen wurden welches ich seit 1813 anwandte, bis auf diesen Tag von der Drehkrankheit befreit geblieben sind, und daß seit dieser Zeit, binnen drei Jahren die nicht gebrannten Lämmer im Verhältniß des sechsten, vierten und einmal des

dritten Theils, von dem Uebel befallen worden und daran gestorben sind.

Erste auf mehrere Individuen und
Heilungen sich beziehende
Beobachtung.

Nachdem ich benachrichtigt worden war, daß man in der Gemeinde Roquesfort, Canton St. Afrisque, einige Lämmer und Jährlinge verloren habe, hatte ich dem Hrn. Pfarrer in Roquesfort, dessen Verwandte beinahe alle Besitzer von Schaafherden sind, meine Abhandlung über die Drehkrankheit nebst den Erläuterungen, die er sich darüber noch besonders erbeten hatte, zugeschickt. Er ließ mir sagen, daß einer seiner Brüder bereits mehrere Lämmer an der Drehkrankheit verloren habe und daß er, nachdem er dies erfahren, in seiner Gegenwart hundert Schaafe (von denen eins schon Dreher war) hätte brennen lassen, die ihm von mir angewiesene Methode befolgend.

Auf meine ihm hierauf vorgelegten Fragen antwortete er folgendes:

„Sobald ich den Bericht, welchen Sie über die Drehkrankheit aufgesetzt haben, in der Hand hatte, theilte ich gleich meinen Verwandten, alle Besitzer von mehr oder weniger beträchtlichen Heerden, das vorbeugende Mittel mit, welches Sie ge-

gen die Drehkrankheit entdeckt haben. Aber alle versäumten, davon Gebrauch zu machen.

„In der Schaafheerde meines Bruders zu Mas, Gemeinde Roquefort, Canton und Bezirk St. Afrique, waren im Anfange des Novembers 1820 und den 20sten desselben Monats drei *) Lämmer von diesem Uebel befallen, zwei männliche davon waren schon todt und zwei andere krank. Mein Bruder ließ zwei Eisen machen, welche den Anfangsbuchstaben seines Namens (P.) bezeichneten und ließ damit alle seine Lämmer am folgenden Tage, den 21sten, auf nachbeschriebene Art brennen.“

„Die beiden Eisen, auf glühende Kohlen, auf welche man fortwährend blies, gelegt, wurden bald roth; derjenige welcher die Operation verrichtete, brachte eins dieser Eisen zwischen und etwas über die Augen des Thiers an, stellte es wieder an das Feuer und nahm das andere, um mit diesem ein zweites Thier zu brennen. So wurden Hundert Lämmer (den einen Kranken mitgerechnet) in Zeit von zwei Stunden gebrannt.“

„Den andern Tag ließ ich auf dem Kopf des mitgebrannten Kranken den Sitz des Uebels suchen, in der Absicht, das Eisen noch einmal darauf anzuwenden; man konnte aber keine Stelle

*) Ist wahrscheinlich ein Schreibfehler und soll 4 heißen.
d. R.

weicher als den übrigen Theil des Kopfs finden. Ich ließ daher das besagte heiße Eisen nur oben auf die Hirnschaale kräftig andrücken. Den andern Kranken vernachlässigten wir und glaubten ihn ohne Hoffnung."

„Das zweimal gebrannte franke Lamm war eins der schönsten Westizlämmer in der Heerde, es drehte seit Fünf oder Sechs Tagen häufig und folgte seit drei Tagen der Heerde nicht mehr. Nach der Operation behielt ich es einen Tag in der Schäferei, den andern Morgen konnte es den übrigen Lämmern aber wieder folgen, zeigte kein Symptom der Krankheit mehr, hielt sich bewundernswürdig und hat seine Gesundheit bis auf heutigen Tag behalten (den 1sten Februar 1821). Der andere Kranke, mit dem kein Versuch gemacht worden war, starb einige Tage darauf."

„Der ganze übrige Theil der Heerde hielt sich gut und hat eine sehr merkliche beständige Verbesserung erhalten. Nur ein einziges Lamm zeigte binnen zwei Tagen einige Symptome dieser Krankheit, folgte indessen immer der Heerde; den dritten Tag und fernerhin war nichts mehr zu bemerken und es blieb so drei Wochen. Sollte sich auch noch etwas ereignen, so wird der Schäfer mich davon benachrichtigen und wir werden das Mittel anwenden, welches das erste Lamm gerettet hat."

„Unter Hundert Lämmern, die man jährlich in

Mas aufzieht, sind alle Jahre ungefähr Zehn oder Zwölf von der Drehkrankheit befallen und daran gestorben."

"Man glaubt hier, daß die männlichen Lämmer der Krankheit mehr unterworfen sind, als die weiblichen *)."

"Die Heerden der umliegenden Gegend erleiden verhältnißmäßig noch mehr Schaden als die von Mas, z. B. die von Caussanuejols."

"Von Ihren Versuchen und von dem erhaltenen Resultat dessen, welchen ich nach Ihrem guten Rath bei der Heerde zu Mas gemacht habe, hoffe ich sehr, daß sich meine Verwandten in Caussanuejols, Caussanus, Mas-Andral u. s. w. überzeugen werden und daß in kurzer Zeit die ganze Gegend Ihnen einen unermesslichen Tribut von Erkenntlichkeit schuldig seyn wird. Nehmen Sie im voraus meinen Dank und vorzüglich Namens meines Bruders, welcher in diesem Jahre anfängt, die Früchte Ihrer Erfahrung zu genießen, mit der wohlbegründeten Hoffnung, noch reichlicher davon zu ernten u. s. w."

Paillez, Pfarrer.

An:

*) Unter den von Herrn v. Neirac behandelten drehenden Thieren überstieg die Zahl der weiblichen die der männlichen um ein Viertel. A. d. Originals.

Anmerkung. Herr Pfarrer Pailley, welchen ich den 21sten und 22sten Februar 1821 bei mir sah, hat mir alles, was er mir geschrieben, noch mit mehreren Details bestätigt. Er fügte unter andern hinzu, daß man auf dem Gute Caussanuejols, bei einem seiner Vettern, jährlich 45 bis 70 Lämmer oder Jährlinge an der Drehkrankheit verlore; im letztverflossenen November in Zeit von Acht Tagen auf einmal Neunzehn Stück. Ferner, daß man in der Folge das heiße Eisen auf den Kopf aller übrigen Thiere applicirt und daß seit dieser Zeit keins der gebrannten Thiere Merkmale dieser Krankheit angegeben hätte. Es sey schon länger als Drei Monate, daß man diese Operation ohne Unfall und mit vollständig gutem Erfolge vorgenommen habe.

Zweite Beobachtung.

Am 24sten Januar 1821 ließ Herr Coervellé, Besitzer in der Gemeinde Babres, Canton St. Afrique (Avenron), ein ungefähr ein Jahr altes Merstizlamm, welches seit einem Monat von der Drehkrankheit befallen war, zu mir bringen; er wollte es sonst den andern Tag tödten lassen.

Ich ließ das Thier allein und frei laufen, um seinen Gang zu sehen und die Symptome der Krankheit zu untersuchen. Ich überzeugte mich, daß es nach kurzen Zwischenräumen periodisch stark drehte

und zwar beständig nach der rechten Seite. Dies ließ mich vermuthen, daß die lymphatische Feuchtigkeit oder die vorhandene Wasserblase in dem linken Theil des Kopfs, unter der Hirnschaale, befindlich sey, denn ich habe die Blase immer auf der Seite gefunden, die der, nach welcher das kranke Thier dreht, entgegengesetzt ist *).

Der Besitzer dieses kranken Thiers überließ es ganz meinen Versuchen. Ich applicirte ihm alsbald mein heißes aber nicht glühendes Eisen ziemlich stark auf die Mitte der Stirn, zwischen und einen Fingerbreit über die Augen. Hierauf brachte ich das Eisen, in demselben Hitzegrad, hinter den Kopf und das Genick des Thiers, unmittelbar über das Hinterhauptsbein an. Und endlich noch auf die linke Seite der Hirnschaale, weil das Thier nur nach der rechten drehte.

Vor der Operation hatte ich die Wolle von den drei zum Brennen bestimmten Stellen gut abschneiden lassen.

Die Krankheit hatte beträchtliche Fortschritte gemacht und prophezeihte einen nahen Tod.

Nachdem jene drei Operationen beendigt war

*) Merkwürdig ist diese Beobachtung des Hrn. v. Reissae, welche den bis jetzt über die Drehkrankheit gesammelten Erfahrungen widerspricht.

ren, setzte ich das Thier in Freiheit. Es hielt sich auf den Beinen, lief rechts vor sich und hatte den Kopf ein wenig nach der rechten Seite geneigt; einen Augenblick nachher fraß es mit Appetit ein Kohlblatt, welches ich ihm vorhielt, zum großen Erstaunen seines Herrn, welcher Zeuge von der Operation zu seyn gewünscht hatte und welcher nicht glaubte, dieses Lamm je wieder laufen zu sehen.

Den 25sten, 26sten, 27sten und 28sten Januar hat dieses junge Thier, welches in einen trockenen und mäßig warmen Stall eingesperrt war, gefressen und gesoffen wie ein gesundes Thier, doch bemerkte man noch Steifheit der Halsmuskeln und es schien zu leiden, wenn es den Kopf neigte.

Den 29sten Januar ließ ich es auf eine Wiese, vierhundert Schritt vom Stalle entfernt, bringen. Das Wetter war angenehm, eine Menge Thiere seines Alters und Geschlechts befanden sich schon dort; es ward mit Leichtigkeit zu ihnen gebracht. Da die andern weideten, so versuchte es dasselbe zu thun. Ich bemerkte daß die Steifheit des Halses das Thier, beim Abbeißen des Grases, beschwerte, und suchte ihm dadurch zu helfen, daß ich ihm eine Hand auf den Hals, die andere auf den Kopf legte. Je stärker ich drückte, desto mehr schien es zu leiden und es strengte seine Kräfte an, sich dem Zwange, mit dem ich es niederhielt, zu entziehen; dies glückte ihm und es entsprang mir.

Bei genauerer Untersuchung nahm ich auf zwei der bewirkten Brandstellen einen wäßrigen mit Blut vermischten Ausfluß wahr. Der dritte Brandfleck auf dem Genick gab einen ähnlichen Ausfluß, jedoch zwei Tage später. Ich ließ das Thier wieder in den Stall bringen, wo es das Futter in gleicher Höhe mit seinem Kopfe fand und mit vielem Appetit fraß.

Den 3ten Februar erhielt das Lamm seine Lebhaftigkeit wieder, fraß und soff gut; die Steifheit des Halses war vermindert und es selbst schon wieder so behend, daß eine Person Mühe hatte, es zu fangen.

Den 7ten sah man deutlich, daß sein Zustand merklich verbessert war. Einige Tage, bevor man es zu mir brachte, hatte es seine Stimme gänzlich verloren; jetzt blöckt es wieder, wie die andern gesunden Thiere seines Alters.

Den 11ten Februar beobachtete ich es wieder genauer und fand, daß es sehr gewonnen hatte; es war fleischiger und selbst lebhafter als die andern Thiere seiner Art, welche nicht drehend gewesen waren.

Den 12ten Februar schnitt ich ihm den Schwanz ab, um es in der Heerde seines Herrn wieder zu fennen, dem ich es in sehr wenig Tagen zurückschicken wollte, es wird ihm ein Geschenk seyn, weil er nicht erwartete, es lebend wieder zu erhalten.

Den 15ten Februar schickte ich es wirklich seinem Herrn zu; einige Tage nachher ließ er es mir aber wieder bringen, damit ich mich selbst erst von seiner ganz vollkommenen Heilung überzeugen sollte.

Einige Tage behielt ich es noch in meiner Heerde und gab es endlich seinem Herrn, mit der Ueberzeugung, daß es gründlich von der Drehkrankheit geheilt sey und daß es solche nie wieder bekommen werde.

Den 9ten Februar entdeckte ich einen Fährling von der Landrace bei Hrn. Roustan in Lavignac, Kirchspiel Babres. Ich ließ ihn fragen, ob er mir denselben verkaufen wolle, worauf er erwiederte, daß er kein Thier verkaufen könne, welchem er den andern Morgen das Fell abziehen wolle. Ich ließ ihn hierauf fragen, ob er mir es schenken wollte; er antwortete: „Wenn Hr. v. Meirac es haben will, so nehmt es hin und bringt es ihm, sagt ihm aber auch, daß es wenigstens kein großes Geschenk sey.“

Dieser Fährling wurde in einem Korb zu mir getragen, ich ließ ihn aus demselben heraus, um ihn laufen zu sehen. Er drehte links herum, ruhte einen Augenblick und hing den Kopf zur Rechten; in andern Augenblicken hielt er ihn nach der Linken. Dies bestimmte mich, das Eisen an vier verschiedenen Stellen anzuwenden: nämlich auf beiden

Seiten etwas über Auge und Ohr, dann am Hinterhaupt und endlich auf die Stirnhöhle.

Ich folgte dabei derselben Behandlung, welche der vorige Kranke erlitt und schickte es bald vollkommen geheilt seinem Herrn zurück. Einige Tage nachher erfuhr ich, daß es dieselbe Steifheit bekommen habe, daß es aber nicht mehr so mager sey, gut fräße und der Heerde munter auf die Weide folge.

Indem ich hiermit den übrigen von mir behandelten Thieren das Gesundheitsattest schreibe, erspare ich mir das, was nur eine Wiederholung der langweiligen Krankheitsgeschichten seyn würde.

Es sind mit einem Wort, unter 16 wirklich von der Drehkrankheit befallenen und von mir selbst behandelten Thieren, zwölf völlig geheilt, die andern vier waren, wegen einer nothwendigen Abwesenheit von $1\frac{1}{2}$ Monaten, der Sorglosigkeit eines alten Dieners überlassen, welcher sie, wie ich glaube, durch Hunger und Durst sterben ließ, denn bei meiner Rückkehr fand ich nur noch zwei kaum athmend und ohne Futter und Getränk bei sich zu haben.

In den Monaten Februar und März 1821 wurden mehrere 11 bis 12 Monat alte Thiere, in den Heerden der Umgegend, von der Drehkrankheit befallen. Man brachte sie zu mir und ich brannte selbst eine große Anzahl mit dem heißen Eisen. Die

andern wurden in meiner Gegenwart eben so gebrannt und bei mehreren, bei denen die Operation zu oberflächlich gemacht war, ließ ich dieselbe wiederholen. Beinaß drei hundert Stück wurden so gebrannt und feins von ihnen ist drehend geworden, obgleich eine bestimmte Anzahl in andern Heerden, bei denen die Operation nicht angewandt worden war, im März und April 1821 von dieser Krankheit befallen wurde.

Anfangs hat niemand einen glücklichen Ausgang meiner Entdeckung glauben oder hoffen wollen und diese Meinung findet man auch noch jetzt; aber die Anzahl der Ungläubigen vermindert sich wirklich. Ich schmeichle mir, daß es hiermit so gehen werde, wie mit vielen Entdeckungen, z. B. der Anwendung des Gypses als Dünger. Dieses Gypsen der Futterkräuter wurde zum Spott, alle hielten sich darüber auf und — alle haben es doch angenommen; aber mehr als 40 Jahre dauerte es, um sie davon zu überzeugen.

Aus diesem Berichte des Hrn. v. Reirac erhellet, daß er die Operation erst präservativ, dann curativ anwandte. Von ersterem hat er mehrere und längere Erfahrungen beigebracht, aber letztere waren entscheidender. Daher ist dieses zuerst von uns versucht worden, und jenes muß verspart werden, bis sich uns oder Anderen eine Veranlassung

Durch häufiges Befallen einer Jährlings-Heerde mit dieser Krankheit darbietet. Auch kann über die Wirksamkeit als Vorbauungsmittel nur nach einer sehr großen Anzahl von Fällen entschieden werden und mehrere Hunderte reichen nicht zu, indem man nicht wissen kann, ob solche nicht auch ohne diese Operation sämmtlich von dem Uebel frei geblieben wären, wie das der Fall in einigen Jahren bei großen Heerden ist, in welchen sich das Uebel in anderen Jahren häufig einfand.

Herr v. Meirac scheint auch hinsichtlich der Cur wirklich befallener Thiere so gewiß zu seyn, daß „es ihn nicht mehr beunruhigt, Thiere damit befallen zu sehen,“ wobei dann die Anwendung als Präservativmittel überflüssig würde.

Zu dieser Gewißheit sind wir aber doch bei der Fortsetzung unserer Versuche nicht gelangt. Vielmehr ist der Erfolg bei den später gebrannten nicht so glücklich gewesen, als bei den ersten 6 Stücken, wovon wir im vorigen Hefte Nachricht gegeben, und die sich bis jetzt gesund erhalten haben.

Es sind uns seitdem überhaupt 14 Stück Dreher zur Operation zugeschiekt worden und, um den Erfolg zu beobachten, hier gelassen worden.

Zwei derselben, die bald nach dem Entstehen des Uebels gebrannt wurden, besserten sich vollkommen und sind gesund geblieben. Ein drittes, welches schon lange drehte und in dem übelsten Zu-

stande hierher kam, wurde kurz nach seiner Besserung wieder abgeholt und wir haben keine Nachricht, ob es gesund geblieben.

Bei 5 andern ist es noch zweifelhaft, ob ihre eingetretene Besserung gründlich und ausdauernd sey. Unter ihnen ist ein junger Bock, der übrigens wieder ganz gesund zu seyn scheint, aber bei einem Stöße oder Druck auf das rechte Horn wie todt zu Boden fällt, nach wenigen Sekunden aber wieder aufspringt und eben so munter wie vorher ist. Die Hirnschaale ist wahrscheinlich unter dem Horne so weich und dünn, daß durch Eindringen derselben auf das Gehirn die allgemeine Lähmung des Nervensystems bewirkt wird.

Sechs Stück von jenen 14 sind aber hier gestorben. Drei davon kurz nachdem sie hergekommen und gebrannt waren. Sie hatten viele weiche Stellen am Schädel, die gleich anzeigten, daß es mit dem Uebel schon sehr weit gekommen sey. Drei andere schienen sich in den ersten acht Tagen zu bessern, lagen dann aber schwach und fraßen nur sehr wenig. Die Section ergab bei allen sehr bedeutende Blasen, bei einigen mehrere in sehr verschiedenen Lagen, einige aber auch dicht unter der Hirnschaale, so daß man wohl eine Wirkung des Brennens auf sie hätte annehmen können, welche sich aber nicht fand, ungeachtet selbiges zweimal wiederholt war.

Außer jenen 14 sind uns mehrere hergebracht aber gleich nach vollzogener Operation wieder mitgenommen worden, von denen wir keine Nachricht erhalten haben.

Dagegen sind uns aus entfernteren Gegenden, wo man das Brennen selbst angestellt hatte, verschiedene Mittheilungen gemacht worden, deren Resultat folgendes ist.

Fünf Stück sind geheilt worden, ungeachtet drei derselben schon fühlbar weiche Stellen auf dem Schädel hatten. Bei einem derselben drang das glühende Eisen durch die dünne Schale ins Gehirn hinein, so daß von der Substanz derselben etwas an dem Eisen sitzen blieb. Die Blase war dadurch gesprengt, es lief viel Wasser heraus und durch die entstandene Oeffnung ward die Haut derselben herausgezogen. Das Thier ist anfangs wieder Erwarten besser geworden, nach 14 Tagen hat es aber wieder angefangen zu drehen und ist zum zweiten Male gebrannt, über dessen Erfolg wir noch keine Nachricht haben.

Eine größere Zahl an andern Orten gebrannter ist aber gestorben. Die Untersuchung des Kopfes hat dabei immer sehr große, sich in den Hirnhöhlen durchschlagenden Blasen ergeben, bis auf zwei Fälle, wo sich gar keine Blase gefunden hat, die Krankheit also wohl anderer Natur gewesen ist.

Bei 5 Thieren ist die Heilung, nach den uns

gefälligst mitgetheilten Nachrichten, noch nicht entschieden gewesen.

Aus diesen unsern bisherigen Erfahrungen läßt sich das Resultat ziehn: daß die Wirkung dieses Heilmittels zwar nicht so allgemein und sicher sey, als man es nach jenem Berichte und nach dem glücklichen Erfolge aller von uns znerst angestellten Versuche — der Schwierigkeit einer befriedigenden theoretischen Erklärung ungeachtet — hoffen durfte; daß aber in vielen Fällen seine Wirkung — sie geschehe wie sie wolle — empirisch erwiesen sey. Da nun die Anwendung so leicht und in keinem denkbaren Fall verlustbringend ist, so scheint es mir, daß man sie vernünftigerweise in jedem Falle anwenden müsse, wo sich der Sitz der Blase unmittelbar unter der Hirnschale noch nicht durch eine weiche Stelle anzeigt. Denn in diesem Falle gestehe ich doch, daß ich die Operation durch den Stich, mit möglicher Herausziehung der Blase — so wie die Erfahrungs-Resultate sich jetzt darstellen — vorziehen würde.

Was nun die Anwendung als Vorbeugungsmittel anbetrifft, so läßt es sich freilich nicht wohl begreifen, wie die bald zuheilende Brandstelle das Thier den ganzen Zeitraum hindurch, in welchem sich das Uebel zu erzeugen pflegt, sichern könne. Aber es ist eben so unbegreiflich, wie es heilend wirke und Meirac's Erfahrungen sind triftig genug.

es in solchen Fällen zu versuchen, wo die Krankheit sich unter einem Jährlings-Haufen stark zu äußern anfängt; zumal da es gewiß nie Schaden bringt und den Thieren fast gar kein Leiden zu verursachen scheint, indem sie nach der Operation völlig munter sind und unmittelbar darauf fressen.

Wir haben hierdurch Gelegenheit erhalten, eine andere merkwürdige Beobachtung über die Traber-Krankheit zu machen, da uns Thiere als Dreher zugeführt wurden, die aber entschieden jene Krankheit, nicht diese, hatten. Bei zwei derselben hat zuerst der Hr. Professor Störig, dann auch ich, sehr deutlich eine kleine Blase auf der Medulla oblongata gefunden, die der Hydates cerebrales völlig gleich war und auch die kleinen animalischen Organisationen enthielt. Es sind andere Traber mit besonderer Rücksicht auf diesen Theil genau genug untersucht, als daß wir glauben könnten, diese Blase sey bei ihnen immer vorhanden und bisher nur übersehen worden. Aber diese Erscheinung ist doch merkwürdig genug, um alle Aufmerksamkeit auf diese Medulla oblongata bei der Section solcher Thiere zu verwenden. Hier müssen wir aber noch die Bemerkung, daß diese Traberkrankheit vielleicht auch verschiedener Art sey, hinzufügen. In Sachsen nennt man sie bekanntlich das Gnubbern und hält dieses sogenannte Benagen an der Schwanzwurzel oder Scheuren

derselben — so daß die Wolle an dieser Stelle ausgerupft wird — für ein wesentliches Symptom dieser Krankheit. Dies haben wir aber an den erwähnten Thieren, auch nicht an denen, die in benachbarten Schäferereien sich zuweilen zeigen, bemerkt; obwohl sonst die Lahmung der Hintertheile, das sogenannte Kreuzdrehen entschieden vorhanden war. Sollte sich daher vielleicht nur bei denen, die Kreuzdreher aber nicht Grubberer sind, diese Blase als Ursach der Krankheit finden? und wäre die von einigen entschieden bemerkte, von andern geläugnete, Erblichkeit dieser Krankheit nicht dadurch zu erklären? Wo man die auf dem obern Theil des Rückenmarks liegende Hydatide als nächste Ursach der Krankheit annehmen kann, wäre sie wohl eben so wenig erblich als die Hydatide im Gehirn.

Bei der Oeffnung eines Kopfes haben wir mit der Hydatide im Gehirn zugleich Würmer der Schaafbremse in der Wolle des Stirnbeins gefunden und uns dadurch gar wohl erklären können, wie der Irrthum, daß diese Würmer im Gehirn selbst ihren Sitz hätten, bei denen, die vom Bau dieser Theile keine hinlängliche Kenntniß haben, entstehen könne. Allerdings machen diese Würmer in den Nasenhöhlen durch ihren Reiz die Thiere auch dumm, wie man es zu nennen pflegt, aber wahre Dreher werden sie nicht davon. Zwar fbn

nen diese Würmer durch ihren Reiz ein Thier auch tödten; aber in der Regel ziehen sie sich im Zeitpunkte ihrer Verwandlung durch die Nase heraus und die Thiere sind dann wieder gesund. Wenn man von der Heilung drehender Schaafse ohne Operation spricht, so ist es gewiß nicht die wahre Drehkrankheit gewesen, sondern es waren nur Zufälle von jenem Reiz bewirkt. Solche Thiere stehen häufig mit gesenktem Kopfe, schnauben und niesen gewaltig und bezeigen sich sehr unruhig.

Da ich den eben herausgekommenen 1sten Band des *nouveau Cours complet d'agriculture francaise* erhalte, so schlage ich den Artikel *Tournes* nach, finde darin die Erfindung des Hrn v. Meirac zwar als sehr wichtig erwähnt, aber nichts von mehreren damit angestellten Versuchen.

Thaer.

XV.

Quartals - Bericht

vom 31sten December 1822.

Nach einem so frühen, so heiteren, sonnigen, mäßig warmen, kurz für alle Spaziergänger so schönen — für den Landwirth nur gar zu schönen — Sommer, konnten wir, da alles in der Welt wechselnd ist, kaum einen so lieblichen Herbst erwarten. Aber auch dieser hat den Charakter des ganzen Jahrs beibehalten.

Bis zum 9ten November blieb die Temperatur bei südlichem Winde sehr milde und angenehm, der Himmel heiter und wenn sich von Zeit zu Zeit Gewitterwolken bildeten — die sich nur in einzelnen kleinen Distrikten plagend und zerstörend ergossen haben — so vertheilten sie sich doch an den meisten Orten ohne bedeutenden Regen, trübten und beunruhigten die Atmosphäre nicht lange und sehr

ten die Temperatur nicht beträchtlich und nie bis auf den Gefrierpunkt herunter. Die Vegetation dauerte fort und man sah die anfangs kahle Stoppel, die Dreisch- und Kleefelder, so wie die zum zweiten Mal geschornen Wiesen, auch die frühe Winter-Saat aufs lebhafteste begrünt und dem weidenden Vieh eine reichliche Nahrung darbietend. Denn so sehr es an Regen mangelte und so trocken der Boden im Inneren war, so erhielt doch der nächtliche Niederschlag aus der Luft den Pflanzen die nöthige Feuchtigkeit, da keine ausdörrende Winde sie wieder entführten.

Es konnten also die durch verspätetes Keimen zurückgebliebenen oder nachgesäeten Früchte, Gerste, Hafer, Buchweizen, zur völligen Reife kommen, auch alle Wurzel- und Krautgewächse, so wie späte Nachmaht trocken und bequem eingebracht werden. Sehr häufig blüheten die Obstbäume und andere Pflanzen zum zweiten Male in diesem Jahre, aber die Zeitungen haben uns auch mehrere Nachrichten gegeben, daß jene zum zweiten Male Früchte getragen. Zweite Saaten, die man wohl nur zum Abfuttern in die Stoppel gesäet hatte, sind reif geworden; bei Prag ist unter andern in einer warmen Lage Sommer-Roggen in die Winterroggen-Stoppel gesäet, zur Reife gekommen. Buchweizen hätte allgemein als zweite Frucht, auch bei uns, gebauet werden können.

Die

Die frühe Winterungs-Saat, in der Mitte Septembers gemacht, fand im Boden noch Feuchtigkeit genug, um schnell zu laufen und belegte ihn so, daß sie der Dürre widerstand und bei starker Bestaudung abgeweidet werden konnte. Aber die spätere im October kam in einen so ausgedörrten, entweder zu losen, oder zu erhärteten und widerstehenden Boden zu liegen, daß sie spät und ungleich aufstieg und solche Felder bis zum Eintritt des Winters kahl aussehende Stellen behielten, denen es jedoch nicht so an jungen Pflanzen fehlt, daß man nicht auf ihre gleichmäßige Belegung im Frühjahr hoffen dürfte.

Eine andre Ursach der Kahlheit der Felder erregt größere Besorgnisse. Dies ist der ganz allgemeine und in manchen Gegenden ungeheure Fraß der Mäuse und die durch ihre Nester und Gänge gemachte Durchwühlung der Felder. Dies schien viele Saaten so ganz zerstört zu haben, daß man sie umgepflügt und eine zweite gewagt hat, wie wir besorgen, mit nicht glücklicheren Erfolge, indem die neu ausgestreuten Körner die Mäuse nach solchen Feldern um so mehr werden hingelockt haben. Manche ließen sich durch den Mäusefraß auf den früh bestellten Feldern abschrecken, die ihrigen so früh zu bestellen und hielten die spätere Saat für sicherer; aber wie sie solche dann vornahmen, zogen sich die Mäuse von jener nach dies-

fer hin und die junge Pflanze konnte ihrem Unbiss weniger, als die ältere, widerstehen. Viele zur Winterung bestimmte Felder sind unbestellt geblieben und für die Sommerung aufbewahrt worden, welches unter diesen Umständen wohl das sicherste war.

Man hat mannigfaltige Mittel zur Vertilgung der Feldmäuse in Vorschlag und Anwendung gebracht. Von dem am bewährtesten gefundenen, dem Schwefeldampfe, ist in diesem Hefte eine genauere Beschreibung mitgetheilt. Wenn aber dieses und andre Mittel von einiger Wirkung seyn sollen, so müssen sie in einem bedeutenden Umkreise allgemein und mit angestrengtem Fleiße angewandt werden. Hin und wieder soll dies polizeilich und durch Prämien geschehen seyn. Dem einzelnen hilft es nicht, denn die Mäuse wandern von einem Orte zum andern.

Bis jetzt halte ich den von ihnen angerichteten Schaden noch nicht für so bedeutend, daß er allgemeine Besorgnisse für die künftige Winterungs-Ernte erregen könnte. Ich habe das Ueberhandnehmen der Mäuse und ihren Fraß im Herbst, schon mehrere Male in meinem Leben beobachtet, aber stark abgefressene und durchwühlte Felder dennoch im künftigen Sommer wohl besetzt gesehen; die angefressenen Pflanzen treiben wieder aus und die kahlgewordenen Stellen sacken sich. — Aber

man muß hoffen, daß der Winter die Mäuse völli-
g zerstöre und diese Hoffnung gründe ich darauf,
daß jedes schädliche Thier, dessen Vermehrung sonst
unendlich wäre, dann seinen Untergang bald finde,
wenn es so überhand genommen hat, das das Be-
stehen anderer Thiere, besonders des Menschen,
dadurch gefährdet wäre. Und dies könnte, so win-
zig das Thierchen ist, der Fall seyn, wenn es den
Winter größtentheils überlebte und seine Vermeh-
rung im Frühjahr begönne. Denn eine Maus wirft
alle 6 Wochen 5 bis 6 Junge, und diese gebäh-
ren in 2 bis 3 Monaten wieder so viele. Solche
ungeheure Vermehrung habe ich im Jahre 1771
erlebt, wo sie in der Göttingschen Gegend so stark
war, daß man zwei bis drei traf, wenn man blinds-
lings mit einem Stocke in ein Kornfeld hinein-
schlug. Sie folgten den Mähern schaarenweise von
einem Felde zum andern, weil ihnen die frisch nie-
dergelegten Aehren am meisten behagten. Die dar-
auf folgende Hungersnoth war vornämlich durch sie
bewirkt. Eine häufig zwischen Frost und Thau
wechselnde Witterung, Glatteis, hat man ihnen
vor allem verderblich gefunden. Das Wasser, wel-
ches in ihre Löcher fließt und in den gefrorenen Bo-
den nicht einziehen kann, tödtet sie, und man ent-
deckte im Frühjahr nicht eine mehr auf den Fel-
dern; doch können sie sich aus den Scheunen und
andern Schlupfwinkeln wieder verbreiten. Im Früh-

jahre wäre daher, wenn sie sich noch zeigten, eine größere und allgemeine Anstrengung zu ihrer Vertilgung sehr zu empfehlen.

Doch wir gehen zur Betrachtung der Herbst-Witterung zurück. So trocken wie der September gewesen, waren es auch der Oktober, November und Dezember. Im ersten Monate hatten wir nur einen halben Regentag, im November bis zum 22sten fast gar keinen, dann bis zum 29sten wenig und schwachen und im December wieder gar keinen und nur etwas Schnee am 18ten. Die Temperatur war dabei für die Jahreszeit immer höchst milde, zuweilen sommermäßig, z. B. den 3ten November, wo wir 15 Grad Wärme hatten. Erst am 9ten November zeigte sich das erste Eis und am 11ten stieg die Kälte bis 10 Grad unter 0, hielt aber nicht an und es erfolgte wieder eine sehr liebliche Witterung, wobei die, durch jenen Frost ins Stocken gerathene, Vegetation auf's neue begann. Erst am 19ten Dezember trat nach dem Schnee Frost ein, der am 21sten auf 14 Grad stieg, am 23sten aber schon nachließ und nicht viel unter dem Gefrierpunkte blieb, obwohl der Wind sich nun im Norden gesetzt hatte. In den 3 letzten Tagen des Jahrs stieg der Grad des Frostes wieder auf 13 und heute auf 15 Grad.

Bei der außerordentlichen auch in den Regen-Monaten fortdauernden Trockenheit dieses Jahres

fängt das schon seit 5 Jahren zunehmende allgemeine Verschwinden des Wassers an, Besorgnisse zu erregen. Fast allenthalben versiegen die Quellen, versagen die Brunnen, Teiche und Landseen trocknen aus, Bäche verschwinden und die Ströme bekommen immer seichtere Stellen. Die Unbequemlichkeit für manche, nicht in wasserreichen Gründen gelegene, Wirthschaftshöfe wird groß, man muß ein Gespann zum Wasseranfahren halten, wo man früher nie an Wassermangel dachte. Aber die Besorgniß, daß es damit immer ärger werden und daß man in seinem Bereich gar kein Wasser mehr haben werde, hat sich wirklich einiger so bemächtigt, daß sie der furchtbaren Theorie, vom Uebergange der Elementar-Theile des Wassers zu festen Körpern, nicht nur Glauben beimessen, sondern die von ihren Erfindern nach Jahrtausenden verkündete Austrocknung unsers Erdballs schon jetzt eintreten sehen. Hier gereichen aber die mündlichen Ueberlieferungen — aus frühern Zeiten, als wir Wetterbeobachtungen — zum Troste, daß auf manchen seit Menschen Gedenken unter Wasser gestandene Stellen vormals auch schon Vieh geweidet habe, dann allmählig Wasser entstanden und ein See daraus geworden sey, daß mithin auch nun das Wasser wieder zunehmen könne. Und da wir keine Ursach haben, anzunehmen, daß mit unserm Erdkörper eine bedeutende Veränderung, hinsichtlich seiner Natur:

Ordnung, schleunig vorgehe, so ist es wahrscheinlich, daß die Vertheilung des Wassers auf selbigem wieder ins Gleichgewicht treten und solches durch den einzigen Weg, den es vom Weltmeere ab zu den Höhen nehmen kann, nämlich durch die Atmosphäre, wieder zurückkommen werde; worauf ich die Vermuthung gründe, daß wir bald eine Reihe nasser Jahre haben werden. — Ich prophezeihe übrigens nicht, sondern ich gebe Wahrscheinlichkeits-Gründe an, die von der Gewißheit allerdings noch weit entfernt sind und die jeder nach seiner eigenen Ansicht würdigen mag.

Durch das Austrocknen der Seen, Teiche und Pfühle haben bedeutende Massen von vegetabilischem Nahrungsstoff wieder gewonnen und in Umlauf gesetzt werden können. Man hat fast allenthalben die sehr günstige Herbstwitterung zum Ausfahren dieses Teich-Moders aufs eifrigste benutzt. Aber auch zum Mergeln paßte die Witterung ungemein, so daß man darin häufig mehr gethan hat, als man sich anfangs vornahm. Die Trockenheit der Gruben und Wege gestattete starke Anstrengung der Arbeiter und Pferde.

Nach dem Schlusse meines vorigen Quartals-Berichts vom 1sten Oktober erhielten wir von höchst achtbaren Correspondenten aus entgegengesetzten Gegenden Deutschlands Nachrichten, daß sich der Rog-

gen beim Ausdruck noch unergiebigere zeige, als man es anfangs vermuthet hatte (wovon ich freilich wohl hätte Gebrauch machen können, wenn ich die durch Zufall verspätete Ausgabe des Hefts hätte voraussehen können.) Fast alle stimmen darin überein, daß dieser Ausdruck um $\frac{1}{3}$ oder um 20 p. C. gegen das gewöhnliche zurückschlage. Da nun der Einschnitt von der Winterung nicht stärker als in mittleren Jahren, von der Sommerung aber im allgemeinen sehr schwach gewesen ist, so muß man wohl den Mißwachs dieses Jahrs als entschieden annehmen. Wenn wir ihn mit Rücksicht auf Winterung und Sommerung, einschließlich der Erbsen, zu 25 p. C. schätzen, so glauben wir der Wahrheit nahe gekommen zu seyn. In wiefern die alten vorhandenen Vorräthe, die man so bedeutend angab, dieses Deficit zu decken vermögen, getrauen wir uns nicht zu entscheiden. Sie sind beträchtlich genug, um gegen wahren Mangel zu schützen, aber wir glauben Sparsamkeit im Kornverbrauch — wovon man sich seit mehreren Jahren entwöhnt hatte — jedem Landwirth zu empfehlen zu müssen; denn wer übrig hat, wird auf jeden Fall vortheilhaft verkaufen können.

Die Preise sind im Gefolge der Uebersicht, welche man von jenem Rückschlag der Ernte erlangte, schon beträchtlich in denen Gegenden ges-

stiegen, wo die innere Consumption die mittlere Production aufwiegt, bis jetzt aber noch wenig in denen, wo das Getreide größern Theils als Handelswaare für das Ausland gebaut wird. In Schlesien, in der Ober-Lausitz und der sächsischen Gebirgsgegend ist der Preis schon über 80 p. C. des vorjährigen gestiegen und scheint fortdauernd höher zu gehen. In Berlin geht die Steigerung langsamer, jedoch consequent vor sich. Die in der wohlfeilen Zeit gemachten Ankäufe haben daselbst große Vorräthe gebildet und gleich nach der Ernte ist dort noch ein starker Andrang von Zufuhr gewesen, zu Lande und zu Wasser. Es standen daher auf mehreren kleinern Märkten der Provinz Brandenburg die Preise bisher bedeutend höher als in Berlin. Am niedrigsten aber stehen sie bis jetzt in den Ostsee-Häfen, mithin in den Gegenden, welche nur dahin bedeutenden Absatz haben, wegen der Menge des dort aufgehäuften Korns und der niedergedrückten Speculation in diesem Handel, welcher einen so verkehrten Gang genommen hat, daß das Getreide auf den Strömen aufwärts ging, die es sonst herunter führten, so lange jenes wegen des frichten Wassers möglich war. Ja, die Ostsee-Häfen! sind noch mit fremden, besonders dänischen, Getreide überfahren worden. Auch hat sich der vielleicht bisher unerhörte Fall ereignet, daß aus London Hafer nach Petersburg ge-

Der Durchschnittspreis des Berliner Scheffels ist in der Residenz und nachstehenden preussischen Provinzen in Silbergrößen (30 = 1 Rthlr. Cour.) in nachstehenden Monaten (1822) gewesen:

		September.				October.				November.			
		Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.
in													
Berlin	=	53 $\frac{3}{4}$	34 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{4}$	39 $\frac{1}{2}$	29 $\frac{3}{4}$	26 $\frac{5}{8}$	52 $\frac{1}{2}$	42	31 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$
Preußen	=	45 $\frac{5}{8}$	29 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{3}{4}$	15 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{5}{8}$	30 $\frac{7}{8}$	27 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{5}{8}$	42 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$
Posen	=	47 $\frac{1}{4}$	37 $\frac{1}{2}$	27 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{4}$	47 $\frac{3}{4}$	37 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{4}$	49	43 $\frac{1}{2}$	29 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$
Brandenburg	=	53 $\frac{5}{8}$	36 $\frac{5}{8}$	27 $\frac{3}{4}$	23 $\frac{1}{2}$	53	38 $\frac{3}{4}$	28 $\frac{5}{8}$	26 $\frac{1}{2}$	56 $\frac{1}{2}$	45 $\frac{3}{4}$	31 $\frac{1}{2}$	29 $\frac{5}{8}$
Pommern	=	43 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{3}{4}$	20 $\frac{7}{8}$	17 $\frac{5}{8}$	41 $\frac{1}{2}$	29	22 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{4}$	40 $\frac{1}{2}$	31	22 $\frac{3}{4}$	18 $\frac{3}{4}$
Schlesien	=	58 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{1}{2}$	35 $\frac{5}{8}$	27 $\frac{3}{4}$	58 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$	29	58 $\frac{7}{8}$	55 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$
Sachsen	=	48 $\frac{1}{2}$	37	32	24 $\frac{3}{4}$	49 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{3}{4}$	34 $\frac{1}{2}$	26 $\frac{1}{4}$	49	41 $\frac{7}{8}$	36 $\frac{1}{2}$	27 $\frac{5}{8}$
Westphalen	=	53 $\frac{3}{4}$	38 $\frac{5}{8}$	28 $\frac{1}{4}$	21 $\frac{5}{8}$	53	42 $\frac{3}{4}$	28 $\frac{1}{2}$	20 $\frac{7}{8}$	52 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	28 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{4}$
Rhein-Provinzen		59 $\frac{7}{8}$	49 $\frac{1}{4}$	40 $\frac{3}{4}$	25	59	51 $\frac{7}{8}$	41 $\frac{1}{8}$	26 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$	51 $\frac{3}{4}$	42 $\frac{5}{8}$	27 $\frac{1}{2}$

Im Monat December in Berlin zu Lande:

Weizen	55	große Gerste	37 $\frac{1}{2}$
Roggen	47 $\frac{1}{2}$	kleine Gerste	34
		Hafer	31 $\frac{5}{8}$

1. The first section of the report is a general statement of the work done during the year. It is a summary of the work done by the various departments of the institution, and is intended to give a general view of the progress of the work.

General Statement of Work		Detailed Statement of Work	
Department	Work Done	Department	Work Done
Academy	1. The Academy has been held at the usual times, and the work has been carried on in the usual manner. The number of scholars has been 120, and the number of graduates 15.	Academy	1. The Academy has been held at the usual times, and the work has been carried on in the usual manner. The number of scholars has been 120, and the number of graduates 15.
Library	2. The Library has been kept up to date, and the number of books has been increased by 50. The number of books loaned out has been 100.	Library	2. The Library has been kept up to date, and the number of books has been increased by 50. The number of books loaned out has been 100.
Medical	3. The Medical Department has been kept up to date, and the number of students has been 20. The number of students who have graduated has been 5.	Medical	3. The Medical Department has been kept up to date, and the number of students has been 20. The number of students who have graduated has been 5.
Law	4. The Law Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Law	4. The Law Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.
Engineering	5. The Engineering Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Engineering	5. The Engineering Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.
Science	6. The Science Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Science	6. The Science Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.
Art	7. The Art Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Art	7. The Art Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.
Music	8. The Music Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Music	8. The Music Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.
Physical Education	9. The Physical Education Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Physical Education	9. The Physical Education Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.
Other	10. The Other Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.	Other	10. The Other Department has been kept up to date, and the number of students has been 10. The number of students who have graduated has been 2.

Der Berliner Scheffel galt Silbergroschen (30 = 1 Rthlr. Cour.) in den Monaten (1822)

in	September.				October.				November.			
	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.
Amsterdam s s	67	38	33	16	69	43	32	20	65	45	34	21
Murich s s	49	39	21	12	50	38	21	12	47	41	26	13
Emden s s	49	34	19	10	44	35	21	12	42	35	23	11
Hannover s s	65	35	33	18	62	35	32	20	52	36	32	19
Holland s s	56	31	28	23	53	35	23	20	53	35	28	20
Mähren s s	60	34	25	15	61	33	24	15	58	39	29	16
Mainz s s	65	56	46	34	64	56	50	36	68	62	57	36
München s s	58	38	35	22	61	37	38	22	59	38	36	23
Oesterreich (Nieder.)	50	40	30	24	48	40	32	25	47	39	32	26
Polen s s s	52	37	26	18	54	38	26	18	60	41	26	18
Prag s s s	59	46	39	22	59	47	40	23	60	52	43	23
Schlesien (Oesterr.)	56	48	28	24	62	50	35	23	50	44	30	24
Wien s s s	52	38	35	28	51	36	34	27	55	37	33	28

bracht worden. Jedoch haben sich auch auf jenen Märkten die Preise etwas gehoben und die allgemeine Erwartung ist, daß es damit fortschreiten werde. Wenn gleich die Speculation auf das Ausland sehr unsicher scheinen und man nur auf Holland und den Rhein mit Sicherheit etwas rechnet, so überzeugt man sich doch, daß für die innere Consumption kein Ueberfluß sey und kauft wieder Korn; ja man fängt schon an, auf die wenige Zufuhr zu reflectiren und mit dem Verkauf an sich zu halten.

Von dem Stande der Preise von Monat zu Monat, sowohl auf den größern ausländischen Märkten, als vom Durchschnitt in den preussischen Provinzen, geben die angehängten Tabellen eine Uebersicht, wozu die Data aus der allgemeinen preussischen Staatszeitung entlehnt sind.

Unter allen Produkten hat das Fleisch in diesem Herbst den niedrigsten Preis gehabt; so niedrig wie er meines Wissens seit 100 Jahren in Deutschland und in allen mehr bevölkerten Ländern Europas nicht gewesen ist. Zu uns sind Viehstricken aus den nordwestlichen Gegenden, die uns sonst nie erreichten, in solcher Menge hergekommen und so wohlfeil verkauft, daß selbst das russische Vieh damit nicht Preis halten konnte und wenig eingeführt ist. Es läßt sich dieser Ueberfluß von

Schlachtvieh nicht wohl anders erklären, als daß seit den sinkenden Getreidepreisen die Aufzucht stärker betrieben und später auch vieles Korn zur Mastung verwandt sey. Das meiste Vieh war noch jung und das Fleisch von der besten Qualität, weshalb man auch in Berlin, wo das Fleisch — bis auf einige Braten-Stücke — ziemlich durch die Bank ging, ganz störrisch darauf geworden ist. Da das Rindfleisch so häufig, so gut und so wohlfeil war, so fielen die zu Markte gebrachten Hammel noch tiefer herunter und waren kaum zu irgend einem Preise zu verkaufen.

Wenn man aber annehmen kann, daß an dieser Uebertreibung des Marktes mit Vieh die Geldnoth des Landmannes Antheil habe und daß manches Stück entweder unmittelbar verkauft oder mit dem werthlosen Korne gemästet sey, welches ohne jene Noth wohl beibehalten wäre; so ist es sehr wahrscheinlich, daß es damit bald ein Ende haben werde. Was verkauft werden konnte und mußte ist weg, das Futter, welches in den meisten Gegenden doch auch nicht reichlich gewonnen ist, geht zu Ende und das Getreide wird zu theuer, um es in das Vieh zu stecken. Daher ist es wahrscheinlich, daß sich die Preise des Schlachtviehes im Frühjahr merklich bessern werden.

Mit Ende Octobers ward der Wollhandel wieder lebendig. Die feine sächsische Wolle war

nicht zu den Preisen losgeschlagen worden, welche die englischen Fabrikanten erwarteten und, so wie schon früher einige vorzügliche Schuren — z. B. die Machernsche und Schönsfelder — wurden nun auch die besten Sortimente nach Frankreich, namentlich Loubier und Sedan, verkauft. Nach den monatlichen Einfuhr-Listen war bis Ende Octobers bedeutend weniger deutsche Wolle in London, Liverpool und Hull eingeführt als in andern Jahren, aber viele spanische. Dennoch war erstere wohl nicht mehr zu entbehren und so wie die Sortimente dort aus den Lagern abgingen, fingen die Wollhandlungen hier wieder zu kaufen an. Die classischen Schäfereien zu Lohmen, Hohenstein und Kliphausen haben jetzt den Stein zu 35 Rthlr. und die zu Stolpen zu 31 Rthlr. Conv. G. ohne allen Abriß verkauft. (Ich nenne nur Preise, die ich mit Zuverlässigkeit angeben kann.) So ist dann auch der Verkauf aus dem George'schen Magazine, anfangs Novembers für die feine, nachher für die mittlere Wolle, lebhaft gegangen.

Bei dem lebhaften Gange der Wollfabriken und dem starken Abzuge der Wollwaaren nach ausereuropäischen Ländern ist es wohl nicht wahrscheinlich, daß bedeutend viele Wolle vom vorigen Jahre übrig bleiben werde, zwar wird sie den Durchschnittspreis vom Jahre 1821 nicht mehr erreichen,

aber dennoch steht der jetzige Preis nur dem letztern und dem vom Jahre 1818 nach. Mit großem Unrecht jammert man also über gesunkene Wollpreise und sie könnten noch bedeutend tiefer fallen, ohne daß eine verständige Schaafzucht der vortheilhafteste aller Productionszweige zu seyn aufhörte. Daß dies auch die allgemeine Ueberzeugung sey, kann man aus dem sich immer vermehrenden Drange abnehmen, mit welchem echtes, feines und gesundes Vieh gesucht wird. Daß mit der so emsig betriebenen Vermehrung der feinen Schäfereien der Preis etwas sinke, ist ganz in der Ordnung. Aber es gehdrt eine lange Zeit dazu, bevor die Produktion der feinen Wolle dem so sehr vermehrten Begehr derselben durch die ganze Handelswelt, so weit nachkommen kann, daß ihr Preis bedeutend und bis auf ihren eigentlichen Produktionspreis herabfalle. Der Begehr der immer feinern Waare wird der immer weiter getriebenen und noch unbeschränkten Verfeinerung auch auf dem Fuße folgen, und daher das Bestreben nach dieser vielleicht noch Jahrhunderte lohnend bleiben.

Thaer.

Der Boll-Convant

wird sich zu Leipzig im Hôtel de Prusse am 9ten
Mai, Tags nach Himmelfarth, versammeln. Ein
früherer Termin konnte wegen des Meß-Gedräng-
es nicht angesetzt werden. Nähere Bestimmungen
wird ein gedrucktes, allen bis Ende Januars sich
meldenden Interessenten zuzusendendes Circulaire
enthalten.

Möglin, den 2ten Januar 1823.

Thaer.

Menzel.

Schaaf-Verkauf in Möglin.

Diejenigen Jährlings-Böcke, welche ich nach immer strengerer Auswahl in die erste Classe setzen kann, sind für 1823 sämmtlich à 50 Rthlr. versagt. Von der zweiten und dritten Classe à 30 und 20 Rthlr. ohne Wolle, sind noch welche zu haben und es werden auch in diesen Classen keine andere als ganz untadelhafte Thiere von meinem echten und constanten Stamme aufgenommen. Auswahl kann erst im Monat April nach Sonderung der Classen statt finden.

Noch sind einige von den zu eigenem Gebrauch reservirten Zeitböcken zu verschiedenen Preisen nach besonderem Handel zu haben. Doch muß ich hins

sichtlich dieser alle schriftliche Bestellungen mit Ueberlassung meiner eigenen Auswahl verbitten. Kenner — denn für andre sind sie zu theuer — müssen sie nach eigener oder eines Bevollmächtigten Untersuchung erstehen. Dies kann nicht wohl vor dem Monat April bei ausgewaschener Wolle geschehen, wo sie denn auch sogleich verabsolgt werden können.

Die irgend entbehrlichen Mutterschaafe aus meiner Stamm-Heerde sind für dieses Jahr längst verkauft.

Es stehen aber in Möglin ganz abgesondert circa 200 Stück Mutterschaafe, welche wegen Ueberfluß von Weide und Futtergewinn aus einer Schäferei, die notorisch von originalem Stamme ist und von allen Nestizen rein erhalten worden, auch von der Traberkrankheit ganz frei ist, im vorigen Sommer angekauft wurden. Sie sind von innig gemischter Negretti- und Escurial-Race, und können füglich durch Auswahl der Böcke zu der einen oder anderen Art übergeführt werden. Sie sind von verschiedenen Alter, im besten Zustande, haben die Pocken überstanden, sind sehr reich an Wolle und sollen mit oder ohne diese zu einem sehr billigen Preise verkauft werden.

Auch bin ich über ihre Lämmer, die von ausgewählten Electoral-Böcken, größtentheils im Monate Dezember, gefallen sind, einen Handel einzus-

gehen bereit, da ich keins, seiner individuellen Schönheit ungeachtet, in meine Stammheerde aufnehmen will. Sollte jemand darauf reflectiren und wünschen, daß die besten Bockslämmer nicht gehandelt würden, so bitte ich, sich bald zu melden, indem dieses sonst geschehen würde.

Ich kann diesen Haufen jedem, der sich, ohne sehr hohe Preise zu bezahlen, erst anstammen will, empfehlen, da man schwerlich als Märze einen bessern zu diesem Preise finden wird. Getheilt werden die Haufen nicht; die Mütter und die Lämmer können aber, nachdem diese abgesetzt sind, jede für sich verkauft werden.

Thaer.

Litterarischer Anzeiger.

Ein Mann von 39 Jahren, welcher bis zum Jahre 1807 in Militairdiensten gestanden, seitdem aber sich der Landwirthschaft gewidmet und kein Mittel — Studium und Praxis — unbenutzt gelassen hat, sich in diesem Fache zu vervollkommen, sucht, als Direktor bedeutender Güter, eine seinen Kenntnissen angemessene Thätigkeit, und hofft besonders bei Feld- und Vieh-Meliorationen sehr nützlich werden zu können. Ueber seine Wirthschaftsführung kann derselbe die genügendsten Zeugnisse beibringen, auch auf Erfordern jede nöthige Caution leisten. Nicht auf pecuniaire Vortheile, sondern lediglich auf Befriedigung seines Wunsches: einen großen ihm genügenden Wirkungskreis zu erhalten, wird derselbe Rücksicht nehmen. Nähere Nachricht bei Eröffnung der Vorschläge ertheilt der Verleger der Annalen.

Familien-Verhältnisse wegen ist in Niederschlesien ein bedeutendes Gut, welches bereits seit langer Zeit nach den Regeln des Fruchtwechsels bewirthschaftet wird, Cilsfhundert feine Schaafe hält, Weizenboden hat und überhaupt so angenehm als einträglich ist, zu verkaufen. Nähere Nachricht wird der Verleger der Annalen mittheilen.

Das von dem Königl. Ober-Forstrathe Herrn Dr. Pfeil in dessen vollständigen Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten 2ter Bd. pag. 478 empfohlene Werk:

Repertorium der Preuß. Landesgesetze für Cameral- und Justiz-Bediente, 3te besonders auf die Forst- und Jagd-Gesetze ge-

richtete Fortsetzung, von dem Königl.
Geheimen Justizrath Hoffmann. gr. 8. Züllichau. Darnmann.

ist sowohl bei dem Verleger desselben als auch in
allen übrigen Buchhandlungen für 2 Rthlr. 12 Ggr.
zu haben.

Von der für jeden gebildeten Landwirth und
Forstmann, wie überhaupt für jeden Guts-
besitzer, so äußerst wichtigen Zeitschrift:

Oekonomische Neuigkeiten
und

Verhandlungen,

Zeitschrift für alle Zweige der Land- und Haus-
wirthschaft, des Forst- und Jagdwesens im
österreichischen Kaiserthume und dem
ganzen Deutschland.

Herausgegeben von

Ch. C. André,

werden in Kurzem schon die ersten beiden Nummern
für 1823 gratis in allen soliden Buchhandlungen
des In- und Auslandes ausgegeben werden. Die
P. T. Herren Abonnenten werden daher höflichst
ersucht, ihre Bestellung darauf, gleich nach Empfang
dieser ersten beiden Nummern bei den Buchhandlungen
oder Postämtern, baldmöglichst zu machen, da
mit in der fernern Zusendung keine Unterbrechung
Ratt finden darf.

Auf wiederholtes Verlangen vieler angesehener
langjähriger Abnehmer, und den Wunsch des wür-
digen Herrn Herausgebers, hat die unterzeichnete
Verlagshandlung sich zur Nummernweisen Versen-
dung der ökonomischen Neuigkeiten entschlossen; und
obwohl diese neue Einrichtung mit größern Kosten
verbunden ist, als die Hestweise Versendung, so
wird Erstere dennoch von nun an stets beibehalten
werden.

Mit oben erwähnten 2 ersten Nummern zu-
gleich, wird eine ausführliche Anzeige über die sehr

bedeutende Preisesherabsetzung aller frühern Jahrgänge der ökonomischen Neuigkeiten gratis ausgegeben.

Prag, im Oktober 1822.

J. G. Calve'sche Buchhandlung.

In der Baumgärtner'schen Buchhandlung
ist erschienen und an alle Buchhandlungen
versendet worden.

Magazin der neuesten Erfindungen, Entdeckungen
und Verbesserungen etc. Neue Folge 11tes Heft.
Mit Kupfern. 4. Preis für jedes separate Heft
16 Gr.

Aus dem Inhalt heben wir besonders aus:

Die verbesserte Feuerspritze des Hrn. van Marum. (Mit Abbildung.) — Ueber die Form, welche die Gläser eines Treibhauses haben müssen, um die möglichst größte Quantität Sonnenstrahlen aufzunehmen. Von Sir G. S. Mackenzie, Baronet. — Eine Vorrichtung zur Entdeckung von Dieben in Häusern und Gehöften, worauf Joh. Ambr. Lickell, unterm 1ten Juli 1813, patentirt wurde. (Mit Abbildungen.) — Saul's Obstsammler. (Mit Abbildung.) — Die Bereitung der weichen Seifen, in funfzehn Versuchen dargestellt. Durch Hrn. Collin. — Die Lupuline, ein actives Princip des Hopfens. — Das Schaaf der felsigen Gebirge Californiens. Vom Professor Jameson. (Eine neue Schaafraçe, mit der feinsten Wolle versehen.) — Hippiairie. — Neue Benützung der Fliegen. — Benützung der Mahalebpfäume. — Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben (Silo.) — Eier dreihundert Jahre erhalten. —

Bei mir sind erschienen:

Der
vollkommene Conditor

oder
Anweisung

alle Arten Zuckerwerk, Macaronen, Dragees, Pastillen,
Marzipan, Conserven, Marmeladen, Compots, Gelees,
Marzellen, Fruchtsäfte, Gefrorenes, desgleichen feines
Backwerk und Pasteten

zu verfertigen;

Früchte in Zucker oder Brauntwein

einzumachen;

Liqueurs, Cremes, Huiles und Natafia's

zu destilliren;

auch

Chocolate, Kaffee, Thee, Bavaroise, Limonade, Dragees,
Citronelle, Sorbets, Punsch, Cardinal und Bischof

zu bereiten.

Von

Franz Seebach,

Hof-Conditor.

Mit drei lithographirten Zeichnungen.

Nach der sechsten Auflage des Werks:

Le Confiseur Royal per Madame Utrecht-Friedel.

Preis: 16 Gr.

Dieses nützliche Werk, welches in der Ursprache bereits 6 Auflagen erlebt hat, zeichnet sich besonders dadurch aus: daß die mitgetheilten Recepte deutlich vorgetragen und leicht zu bereiten sind. Da der Nachsch zu den vorzüglichsten Freuden der Tafel gehört, so wird diese Anweisung, welche ihn in angenehmen Formen schmackhaft zu bereiten lehrt, gewiß allen Frauen höchst willkommen und selbst für Männer vom Fach, lehrreich seyn.

Grundzüge
zur
zweckmäßigen Einrichtung
des
Staats-Kassen und Rechnungs-Wesens und
seiner Kontrolle
von

J. W. Kieschke,
Geheimer Rechnungs-Revisor bei der Königl. Preuss.
Ober-Rechnungs-Kammer.
gr. 8. 1820. 1 thl. 20 gr.

Das vorliegende Werk umfaßt das gesammte
Staats-Kassen- und Rechnungs-Wesen und hat den
doppelten Zweck: diese Gegenstände sowohl in staats-
wirthschaftlicher Hinsicht und als Theil der Staats-
haushaltungslehre darzustellen, als auch besonders
das Praktische derselben zu beobachten, und dabei
theils durch Prüfung bestehender Anordnungen das
Zweckmäßigste aufzufinden, theils durch Entwicklung
nothwendiger Grundsätze eine allgemein gültige
Theorie des Staats-Kassen- und Rechnungs-We-
sens aufzustellen und zu begründen.

In erster Hinsicht zeigt der Verfasser den gro-
ßen Einfluß, welchen das Kassen- und Rechnungs-
Wesen auf jede Verwaltung äußern muß, und wie
wenig dieser wichtige Theil der Staatswirthschafts-
lehre den Fortschritten gefolgt ist, welchen die Fi-
nanz-Wissenschaft in neuern Zeiten gemacht hat.
Es muß jeden Geschäftsmann und besonders jeden
Kameralisten interessiren, die höhern Zwecke des
Kassen- und Rechnungs-Wesens und die Mittel,
welche dasselbe auch ihren Wirkungskreisen darbie-
tet, in einfacher Wahrheit erforscht und beleuchtet
zu sehen, um so mehr, da der Gegenstand in die-
sen Beziehungen bisher noch nicht bearbeitet wor-
den ist.

In zweiter Hinsicht wird der praktische Kassen-
und Rechnungs-Beamte das weite Feld seines
Wirkens hier in seinem Zusammenhange und in al-
len seinen Theilen übersehen, er wird über seine
Bestimmung manchen Aufschluß, er wird hauptsäch-

lich Belehrung für sein Geschäft, und vielfache Anweisung zur schnellen und zweckmäßigen Bearbeitung desselben finden.

Indem der Verfasser in dieser Art der Bearbeitung seines Gegenstandes überall Gelegenheit findet, die Nachtheile zu bemerken, welche eine mangelhafte Einrichtung des Kassen- und Rechnungswesens sowohl für das Geschäft selbst als für die Verwaltung insbesondere erzeugen muß, hat er auch die Vortheile einer zweckmäßigen Organisation desselben herausgehoben, von welchen stets vorhandene vollkommene Uebersicht, schnelle Rechnungs-Berichtigung und eine höchst bedeutende Ersparniß, nicht die unbedeutendsten seyn dürften.

Es kann dieses Werk daher mit Recht allgemein empfohlen werden, und zwar um so mehr als dasselbe nicht nur überall sehr vortheilhaft rezensirt, sondern auch von allen Behörden, denen es der Herr Verfasser übersandte, mit besondern Beifall aufgenommen worden ist. So äußert sich zum Beispiel die Königl. Hochlöbliche Regierung zu Arnberg — unter der ausdrücklichen Genehmigung von dieser Ansicht jeden öffentlichen Gebrauch zu machen — darüber wie folgt: „Wir haben dieses Werk genau prüfen lassen und dadurch die Ueberzeugung erhalten, daß solches sich eben so sehr durch Gründlichkeit als durch die systematische Deutlichkeit, wodurch die darin aufgestellten Sätze entwickelt werden, sehr vortheilhaft von Werken ähnlicher Art auszeichnet, und gewiß jedem, der mit dem Staats-Kassen-Wesen nicht bloß mechanisch beschäftigt ist, von vorzüglichen Nutzen seyn wird.“

Unentbehrliches
T a s c h e n b u c h
für
F r a u e n;
oder
A n l e i t u n g
die weibliche Gesundheit und Schönheit
zu
erhalten und zu erhöhen,
von
einem praktischen Arzte.
Mit einer Kupferbeilage.
8. sauber cartonirt Preis 20 Gr.

Gesundheit und Schönheit sind die unentbehrlichsten Bedingungen zur Wohlfahrt der Frauen. Eine Anleitung, welche lehrt, wie diese unschätzbaren Güter erlangt und erhalten werden können, bedarf daher — besonders wenn solche, wie die vorliegende, von einem praktischen Arzte anziehend ertheilt wird — keiner weiteren Anpreisung. Es wird genügen zu bemerken: daß diese Anleitung in Eilf Abschnitten nebst den speciellen diätetischen Vorschriften, geprüfte Anweisungen zur Pflege der Haut, der Haare, der Nägel, der Augen, der Zähne, der Brust und der Füße mittheilt, und ihrem Zwecke: weibliche Gesundheit und Schönheit zu erhalten und zu erhöhen gewiß entsprechen wird.

H a n d b u c h
der
G e o m e t r i e
synthetisch und analytisch behandelt
von
August Schulz Montanus.
Mit 10 lithographirten Tafeln.
gr. 8. 2 Rthlr.

Dieses 29 Bogen starke Werk enthält in Eilf Abschnitten synthetisch und analytisch behandelt, sowohl die Hauptsätze der Planimetrie und Stereometrie

trie, als auch zur Uebung im Analysiren und Selbst-
erfinden geometrischer Wahrheiten eine reichliche An-
zahl von abgeleiteten Sätzen und Aufgaben, wie
solche bei Prüfungen den Militärs und Feldmessern
insgemein vorgelegt werden. In einem besondern
Abschnitte wird gezeigt: wie die Aufgaben der nie-
dern Geometrie bloß mittelst des Zirkels ohne Bei-
hülfe des Lineals aufgelöst werden können und an
einigen vorzüglich sinnreichen Beispielen der Geist
dieser Methode erläutert; man findet solche durch-
aus in keinem andern der bis jetzt erschienenen
deutschen Lehrbücher vorgetragen.

Das ganze Werk ist in einer systematischen
streng wissenschaftlichen Ordnung bearbeitet, und
zwar nach einem ähnlichen Plane der Anordnung
und Ausführung, wie das früher vom Hrn. Ver-
fasser herausgegebene und mit dem größten Beifalle
aufgenommene Werk: Systematisches Handbuch der
gesamten Land- und Erdmessung, mit Beschrei-
bung der neuern brauchbaren Meßinstrumente, —
Berlin, bei A. Rücker 2 Thle. mit 13 Kupfern.
4 Rthlr. — weshalb hier auf die Jenaer allg. Lit.
Zeit. 1820 Nr. 125 und auf die Heidelberger Jahr-
bücher 1820 Nr. 25. verwiesen wird.

Da dieses Handbuch der Geometrie für prak-
tische Zwecke, nämlich zunächst für junge Männer,
welche die Wissenschaft Berufshalber studiren müs-
sen, geschrieben worden ist, so hat der Hr. Verf.
überall auf das nützlichste und brauchbarste Rücksicht
genommen, weshalb sich das Werk nicht nur zum
Selbststudiren, sondern auch zum Vortrag in mili-
tairanstalten und in der ersten Klasse gelehrter Schu-
len eignet.

Der Druck ist übrigens schön und äußerst correct.

August Rücker.

XVI.

D i e

Fruchtfolge im Feld- und Garten-Bau
und

ihr Einfluß auf den Boden.

Der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin,
auf Veranlassung der Preisfrage über diesen
Gegenstand, nach abgelaufenem Termin
eingesandt von Kreyssig,
Königl. Domainen-Pächter zu Heilsberg.

Die physikalische Klasse der Königl. Akademie der
Wissenschaften in Berlin hatte für das Jahr 1822
folgende Preisfrage aufgegeben:

„Aus genauen Beobachtungen und vergleichens-
den Versuchen bei der Acker- und Garten-Cul-
tur den vortheilhaften oder nachtheiligen Ein-
fluß, den die Reihefolge ausübt, in welcher
man die Erzeugnisse des Bodens mit einander

wechseln läßt, so zu bestimmen, daß über die wahre Ursache dieses Einflusses sich schließen lasse, und allgemeine agronomische Regeln abzuleiten sehen, mit mehr Bestimmtheit, als die sehr abweichenden Resultate und Meinungen, die man bis jetzt zur Sprache gebracht hat, es zur Zeit gestatten.“

Da nun über diesen Gegenstand keine Abhandlung eingelaufen, die Frage aber für den Landbau von Wichtigkeit ist, so fand sich der Verfasser dieses veranlaßt, darüber die Resultate seiner Beobachtungen und Erfahrungen, die er in mehr als 20 Jahren unter mannigfaltigen Verhältnissen, mit lebhaftem Interesse für obigen Gegenstand, gesammelt, so wie ihre Uebereinstimmung mit denen in neuerer Zeit durch die Bemühungen scharfsinniger Naturforscher mitgetheilten Erscheinungen und Erfahrungen aus der Oekonomie des Pflanzenwachstums, als Beitrag für die Beantwortung obiger Frage der Königl. Akademie der Wissenschaften, und dem ökonomischen Publikum vorzulegen.

Die Frage betrifft nun, mit andern Worten: die Wirkung der verschiedenen Feld- und Gartenfrüchte auf den sie erzeugenden Boden, so wie umgekehrt, die Wirkung des Bodens auf gedachte Früchte.

Diese gegenseitigen Wirkungen hängen nun wesentlich von den Wirkungen der Luft, des Düngers,

des Wassers, und der auf jedem Boden wild wachsenden, in Bezug auf den Feld- und Gartenbau sogenannten Unkräuter ab.

Da man nun die Wirkungen eines Gegenstandes auf andere nur dann genau und mit Ueberzeugung einsehen kann, wenn man die natürlichen Eigenschaften des einen wie des andern Gegenstandes kennt, so sind zuvörderst zu erwägen nöthig:

- I. die natürlichen Eigenschaften des zum Feld- und Gartenbau verwandelten Bodens;
- II. die Eigenschaften und Wirkungen des dabei anzuwendenden Düngers;
- III. die Eigenschaften und Wirkungen der den Boden und die Pflanzen umgebenden Luft;
- IV. die Eigenschaften und die Wirkung des Wassers auf die Pflanzen und den Boden;
- V. allgemeine Eigenschaften aller Pflanzen, die im Feld- und Gartenbau vorkommen;
- VI. die Eigenschaften der bei demselben durch Kultur zu erzielenden Pflanzen;
- VII. die Eigenschaften der von Natur auf jedem Boden wild wachsenden Pflanzen, in Bezug auf den Feld- und Gartenbau, Unkräuter genannt;
- VIII. allgemeine Wirkung aller Pflanzen auf den Boden, oder Aussaugung des Letztern durch die Vegetation der Erstern.

Aus allen diesen Eigenschaften und Wirkungen werden sich denn

IX. die Regeln für die Zweckmäßigkeit einer Frucht- oder Reihfolge ziehen lassen, so wie die Aufgaben der aufgestellten Frage zu lösen seyn,

indem dadurch zugleich die Ursachen des vortheilhaften oder nachtheiligen Einflusses der Reihfolge sich von selbst darbieten; und schließlich werde ich

X. die Ursachen der bisher herrschenden Widersprüche über gedachten Gegenstand aufdecken, und diese dadurch zu heben suchen.

Da wir aber hiebei nur mit der Natur und ihren, unsern Beobachtungen dargebotenen, Erscheinungen zu thun haben, so folgt daraus die wichtige Regel, hiebei nur solche Grundsätze aufzustellen, die mit allen bisherigen unbezweifelten Erfahrungen übereinstimmen, und sich auch leicht und ungezwungen auf diejenigen Naturgesetze zurückführen und durch sie erklären lassen, welche die Physik in den neuern Fortschritten der Chemie und den Beobachtungen scharfsinniger Naturforscher uns darbieten.

Jeden Satz also, der zu Folgerungen berechtigen soll, werde ich daher, in sofern seine Evidenz nicht von selbst in die Augen fällt, mit denjenigen Beobachtungen und Erfahrungen der Naturforscher und Landwirths belegen, deren Richtig-

keit nicht mehr in Zweifel gezogen werden kann, und mich schon deshalb, so wie meiner beschränkten Kräfte wegen, nicht in spekulative Distinktionen und Herleitungen aus der Naturphilosophie und Chemie wagen, indem es unserer Aufgabe genügen wird, wenn wir bei den uns interessanten Wirkungen uns nur an die nächsten Ursachen halten, deren Existenz schon hinlänglich erwiesen ist, und die unserm Streben praktisch erreichbar sind.

Wenn es mir nur gelingt, meine auf vielfältigen eigenen und anerkannt richtigen fremden Beobachtungen beruhenden Ansichten klar und deutlich genug vorzutragen, so darf ich wohl hoffen, etwas nicht unwichtiges zur Hebung des bisher unter den Landwirthen über obgedachten wichtigen Gegenstand schwebenden Streites beizutragen, und dadurch für die gute Sache meines Faches etwas zu wirken.

Nach dem oben angenommenen Plane erwägen wir nun zuvörderst

I. Die natürlichen Eigenschaften des zum Feld- und Gartenbau anzuwendenden Bodens.

In Bezug auf vorliegenden Zweck wird es hinlänglich seyn, wenn wir den Boden

- 1) in Bezug auf seine unwandelbaren und
- 2) in Bezug auf seine wandelbaren Bestandtheile untersuchen.

Die unwandelbaren Bestandtheile sind diejenigen, welche aus zertrümmerten und verwitterten Elementarerden, und zwar wesentlich, aus Kiesel-erde und aus Thonerde bestehen.

Aus der Kiesel-erde bestehen die lockern, unzusammenhängenden, die wir Sand oder Grand und

Aus der Thonerde bestehen die zusammenhängenden und zähen Bestandtheile des Bodens, die wir Thon nennen.

Aus dem verschiedenen Mischungs-Verhältnisse dieser beiden Erdarten werden die sehr verschiedenen Grade von Lockerheit oder Festigkeit und Zähheit des Bodens gebildet, und zwar, je mehr Thonerde im Boden enthalten ist, je zäher und verschlossener und je weniger von solcher darin enthalten ist, desto lockerer, poröser und offener ist er von Natur.

Diese ursprünglichen Bestandtheile des Bodens leiden durch die Vegetation der Pflanzen keine Vermehrung oder Verminderung, weshalb man sie die beständigen Bestandtheile des Bodens nennt.

Sie dienen daher auch nicht zur Ernährung der Pflanzen, sondern gleichsam nur als Gefäß, mittelst welches den Wurzeln der Pflanzen ihre Nahrung gereicht wird, sie wirken daher auch nur mittelbar auf das Gedeihen der Pflanzen um so günstiger oder ungünstiger, als ihre Lockerheit oder Bindigkeit, den Wurzeln der Pflanzen in ihrem

Geschäfte der Einsaugung und Ausbreitung förderlich oder hinderlich sind, und je nachdem ihre Lockerheit die nöthige Feuchtigkeit zu schnell verdunstet, zu große Bindigkeit sie zu sehr anhält oder das rechte Maaß beiden günstig ist.

Noch eine Ursache der größern oder geringern Verslossenheit des Bodens liegt in dem Grade der Zerkleinerung der Kiesel Erde oder darin, wie solche mehr grobkörnig oder mehr staubig im Boden enthalten ist. Je staubiger nämlich ihre Theilchen sind, je dichter liegen sie zusammen, hemmen den Zutritt der Luft und im trockenen Zustande die Ausbreitung der Wurzeln, äußern daher in dieser Hinsicht dem Thone ähnliche Wirkung und halten den Boden feucht. Da nun, ferner, nach allen Beobachtungen in der Kiesel Erde keine Zersetzung der Luft und des Wassers erfolgen, welche immer Wärmestoff entwickeln und dadurch die Temperatur des Bodens erhöhen, dieses aber in der Thonerde geschieht, indem diese den Sauerstoff aus der Luft und dem Wasser absorbirt und den denselben beigemischten Wärmestoff zur Erwärmung des Bodens frei macht: so entsteht die im Feldbau allgemein bekannte Erscheinung, daß solcher feinkieseligte Boden von Natur und ohne beigemischte gährende Stoffe kälter ist, als eben so wasserdichter Thonboden, weshalb man ihn auch: kalten Boden, nennt.

Ueber diese Zersetzung des Wassers und der Luft kommt weiterhin unter den betreffenden Abschnitten das Nähere vor.

Mehrere andere mineralischen oder beständigen Bestandtheile des Bodens, welche die Chemie noch außerdem ermittelt hat, sind in Bezug auf die vorliegende Frage ohne bedeutenden Einfluß, weshalb wir solche hier auch übergehen können.

Die wandelbaren Bestandtheile des Bodens sind die Ueberbleibsel verweseter organischer Körper, welche zwar die Chemie in mehreren Elementarstoffen abtheilt und mit mehreren Namen belegt; für unsern Zweck ist es aber hinlänglich, wenn wir sie alle zusammen mit dem Namen: Pflanzen-Nahrung, belegen und darunter alle diejenigen Stoffe verstehen, welche die Pflanzen zu ihrer Ausbildung aus dem Boden ziehen. Sie heißen darum wandelbaren Stoffe, weil ihre Menge durch den Pflanzenwachsthum verändert wird.

Diese Stoffe bedürfen, wenn die Pflanzen sie sich zueignen sollen, eines gewissen Grades von Auflösung, der für verschiedene Pflanzen, wie weiterhin noch erwiesen wird, auch verschieden seyn muß und wesentlich, wie ebenfalls unter einem besondern Abschnitt noch vorkommt, vom Zutritt der Luft abhängt.

Da nun eine verschlossene Beschaffenheit des Bodens den Zutritt der Luft hemmt, eine lose po-

rdse Bodenmischung solchen dagegen befördert, so folgt daraus, daß in ersterer Bodenart die Pflanzen-Nahrung sich schwerer, als in der letzteren auflöslich erhält, folglich jene schwerer, diese leichter durch die Vegetation der Pflanzen erschöpft werden kann.

Diese wandelbaren Stoffe oder Pflanzen-Nahrungstheile, die man auch in der Kunstsprache Humus nennt, sind nun theils aus uralter Zeit durch verwesete Pflanzen auf der Stelle, wo sie vorhanden sind, entstanden, oder auch durch Abschleppung aus höhern Gegenden weggeführt und in niedrigen abgelagert, wie z. B. in Fluß-Niederungen und Wiesen und sind immer in der obern Erdschicht abgelagert, weil sie viel leichter an Gewicht sind als die Erdarten und daher auch bei den größten Revolutionen durch Wasser und bei allen Ueberschwemmungen sich zuletzt aus dem Wasser absetzen und daher oben bleiben.

Wo man aber dergleichen Humusschichten dennoch unter andern Erden und mit selbigen mehr oder weniger überdeckt findet, da sind solche durch spätere Versandungen, wie z. B. bei Damm-Ausbrüchen in den Niederungen und durch Flugsand, mit Sand und Thon bedeckt worden.

Je loser nun die Bodenmischung ist, je leichter wird dieser alte Vorrath von Pflanzen-Nahrung erschöpft; je thonigter oder lufidichter solche aber

ist, je schwerer ist die Erschöpfung, woher denn auch im Allgemeinen und mit seltenen, nur durch reiche Düngung bewirkten, Ausnahmen, der thonhaltige und verschlossene Boden reicher an Pflanzen-Nahrung ist, als der lose, sandige Boden.

Dieser Humus hat nun noch die Eigenschaft, daß er durch sein schwammartiges Wesen die Feuchtigkeit der Luft einsaugt, sich dadurch ausdehnt und die Thontheile, denen er beigemischt ist, mehr trennt und der Luft öffnet, weshalb selbst bei gleichem Thon-Gehalt ein humusreicher Boden weniger zähe und zusammenhaltend ist, als ein armer Boden; wogegen er durch eben diese Eigenschaften dem losen, grobkörnigen Sandboden die nöthige Feuchtigkeit erhalten hilft und ihn gegen zu große Austrocknung schützt; den feinkörnigen Sandboden aber, dessen Theile, wenn sie ohne alle Thonbeimischung sind, dem Winde nicht widerstehen können, in Flugsand oder sogenannten Heideboden verwandelt.

Diese Sätze sind durch die chemische Zerlegung der Erde außer allen Zweifel gesetzt, auch, in so fern sie beim praktischen Feldbau wahrnehmbar sind, durch die oben angeführten Erscheinungen bestätigt.

Wir haben nun zur genauen Beantwortung der vorliegenden Frage folgende Bodenarten zu unterscheiden:

1) den strengen, mehr thonhaltigen, Boden,

- 1) den durch mehr Humus oder mehr Sandtheile mehr losen, sogenannten Mittelboden,
- 3) den feinkiesigten, kalten und feuchten Sandboden,
- 4) den grobkörnigen, losen und trockenen Sandboden,

weil diese verschiedene Bodenmischungen auch verschiedene Regeln für die Reihenfolge begründen.

Den steten Ersatz des von den Pflanzen consumirten Humus kann der Boden nur durch faulende oder gährende organische Substanzen und in Bezug auf allgemeine praktische Anwendbarkeit, wesentlich nur durch Dünger, wie man die Abgänge unserer Hausthiere nennt, bekommen.. Wir erwägen daher hier das Nöthige.

II. Von den Eigenschaften und Wirkungen des Düngers.

Der im Großen fast allein anwendbare und zu beschaffende Dünger besteht in den Abgängen unserer Hausthiere, mit mehr oder weniger Stroh vermischt, mithin aus animalischen und vegetabilischen Stoffen zugleich.

Diese Masse ist geschikt, durch Gäulniß sich so aufzulösen, daß die Pflanzen-Wurzeln im Stande sind, die darin enthaltenen Bestandtheile sich als Nahrung zueignen. Es liegt übrigens in der Natur der Sache und ist durch die Erfahrung bestäs-

tigt, daß dieser Dünger um so mehr Pflanzen-
Nahrung enthält, je nährend und reichhaltiger
das Futter war, welches die, ihre Abgänge dazu
liefernden, Thiere fraßen.

Dieser Dünger entwickelt nun bei seiner Gäh-
rung oder Fäulniß, nach chemischen und agrono-
mischen Erfahrungen, durch Zutritt der Luft, eines
gewissen Maasses von Feuchtigkeit und Wärme,
mehrere flüchtige Stoffe, die sich theils der sie
deckenden Erdscholle mittheilen, theils sich in die
untere Luftschicht erheben und dort, nach vorhan-
denen Umständen, entweder verfliegen oder von
blattreichen Gewächsen eingesaugt werden, je nach-
dem für letzteres gesorgt ist.

Ferner bewirkt diese Gährung, wenn sie in der
Oberfläche des Bodens geschieht, eine größere Auf-
löslichkeit der im Boden noch vorhandenen alten
gebundenen Pflanzen-Nahrungsstoffe und bewirkt
auch eine Verminderung zu großer Gebundenheit,
welches beides auf den Verwandtschafts-Verhält-
nissen der Elementarstoffe der Pflanzen-Nahrung
beruht, durch die Chemie bewiesen ist und sich prak-
tisch dadurch bewährt, daß eine auf reichern, ge-
bundenen Boden gebrachte, hinlänglich starke und
noch nicht aufgelösete Düngermasse immer eine grö-
ßere und ausdauerndere Fruchtbarkeit bewirkt, als
wenn solche auf lockern und ärmern Boden ange-
wendet wird.

Endlich ist die Hauptwirkung und der Hauptzweck dieser Düngung: Bereicherung des Bodens, durch die nach der völligen Auflösung derselben bleibenden Rückstände, die in einer Pflanzens Nahrung bestehen.

Der Dünger wirkt daher dreifach, nämlich

- 1) durch Lockerung,
- 2) durch Auflösung alter, noch vorhandener, Bodenkraft und
- 3) durch Bereicherung an letzterer, auf den Boden. Er ist daher die wichtigste und unerlässlichste Bedingung zu einem gedeihlichen Feldbau, so wie seine richtige und zeitgemäße Anwendung ein wesentliches Erforderniß zu einem zweckmäßigen und gedeihlichen Fruchtwechsel ist, indem solche durch nichts so leicht ersetzt werden kann.

Faktische Beweise für obige Sätze sind:

- 1) die uralte Erfahrung von der Wirksamkeit des Düngers auf die Fruchtbarkeit des Bodens,
- 2) die chemische Ermittlung der den Dünger bildenden Stoffe, sie wie deren Identität mit den Bestandtheilen der Pflanzen und
- 3) endlich die allgemeine Erfahrung, daß der Boden um so ärmer und unfruchtbarer wird, je mehr Ernten von ihm gezogen werden, ohne daß neue Düngung dazu kommt,
- 4) die Nothwendigkeit von der Auflösung des Düngers beweisen alle Gewächse mit garten

Wurzeln, wie Weizen, Gerste &c., die auf frischem, ungegohrnen Dünger nicht gut gedeihen und nur dann erst Nutzen von ihm ziehen, wenn er schon längere Zeit mit dem Boden vermischt war.

III. Von den Eigenschaften und Wirkungen der den Boden und die Pflanzen umgebenden Luft.

Die Chemie zerlegt die uns umgebende Luft in drei verschiedene Elementarstoffe, nämlich in den Sauerstoff, den Stickstoff und den Wärmestoff.

Dieses sind die eigentlichen Bildungstoffe der Luft, und diejenigen, welche man unter besondern Umständen zuweilen noch außerdem in derselben findet, hat sie entweder aus todtten gährenden Stoffen, oder durch die Ausdünstung lebender Pflanzen und Thiere in sich aufgenommen.

Außer den Beweisen, welche die Chemie hiefür liefert, beweiset dieses der Umstand, daß die Luft überall, wo todtte, sich auflösende Stoffe, und lebende Pflanzen- und Thierkörper fehlen, oder wo Pflanzen schon ihre Reife erreicht haben, völlig rein, und nur aus ihren obengenannten ursprünglichen Stoffen bestehend angetroffen wird, entgegengesetzten Falls aber zum Theil schon durch den Geruch fremde Stoffe offenbart.

Aber auch das Wasser ist oft Veranlassung,

daß die Luft noch mit fremden Stoffen, nämlich den Bildungstoffen des Wassers, vermischt ist, welche Erscheinung Thau, Regen und Ausdünstung der Erde in der Sonnenwärme bewirkt.

Die Wirkung der Luft ist nun von entschiedener Wichtigkeit für alle lebenden Pflanzen- und Thierkörper, und ohne Luft sterben beide sogleich ab. Die Chemie hat es bewiesen, daß es der Sauerstoff ist, der von den Pflanzenblättern und den Lungen der Thiere und Menschen abgesondert, den Säften der Pflanzen und dem Blut der Thiere beigemischt wird, und diesen den Reiz verschafft, der zur Erregung der Lebens- und Umlaufsbewegungen der Organe nöthig ist. Der dem Sauerstoff beigemischt gewesene Stickstoff wird hiedurch abgesondert, von den Pflanzen ausgedunstet und von den Thieren ausgeathmet. Hiedurch wird die Luft ihres Sauerstoffs beraubt, und im eingeschlossenen Raum dadurch zum Einathmen völlig unbrauchbar und tödtlich gemacht. Im offenen Raum dagegen strömt frische, mit Sauerstoff gemischte Luft von neuem zu, und macht die Consumption des Sauerstoffs den Pflanzen und Thieren unschädlich.

Eben so ist es mehr als wahrscheinlich, daß die Zersetzung des Wassers der Luft den konsumirten Sauerstoff ersetzen hilft, indem die Pflanzen sich den Wasserstoff zueignen und dadurch den demselben beigemischt gewesenen Sauerstoff frei machen.

Ferner ist der Sauerstoff das Mittel, das Verbrennen und die Auflösung todter organischer Körper zu bewirken. Er tritt mit den Elementarstoffen dieser Körper, mit denen er eine größere Verwandtschaft als mit dem Stickstoff der Luft hat, in Verbindung, bildet dort Kohle oder Humus, und die dadurch frei werdenden frühern Mischungs- theile der Körper, als Wasserstoff, Schwefel- und Phosphorstoff und mehrere andere treten entweder durch ihre Verwandtschaften in andere Mischungs- verhältnisse, oder werden von lebenden Pflanzen einge- zogen und zu ihrem Nutzen verarbeitet. Dieselbe Auflösung erfolgt denn auch zuletzt, und nach und nach auch mit der Kohle oder dem Humus, als dem letzten Ueberrest des Körpers durch fortwäh- renden Zutritt des Sauerstoffs, der dabei entwik- kelt Wärme und des Wassers, und selbige wird dann ebenfalls als wesentliches Nahrungsmittel von diesen verarbeitet.

Ferner ist durch überzeugende Versuche des Herrn v. Humboldt erwiesen, daß die Thonerde den Sauerstoff absorbiert. Hiedurch wird, nach che- mischen Gesetzen, Wärmestoff entbunden, der die Temperatur des Bodens mit erhöht. Da sich nun dasselbe von dem, dem Wasser beigemischten Sauer- stoff voraussetzen läßt, so erklärt es sich, wenn Bo- den, der durch Thonbeimischung fest und verschlos- sen ist, eine wärmere Temperatur hat, als derje- nige,

nige, der durch Staubigkeit der Kieselersde eben so verschlossen ist, denn die Kieselersde absorbirt keinen Sauerstoff, bewirkt also auch keine Zersetzung des Wassers und der Luft, und solcher Boden muß daher um so kälter seyn, je mehr ihm Humus oder frischer Dünger fehlt, wie wir früher schon erwähnt haben.

Die Luft spielt daher in der ganzen Oekonomie der Pflanzen eine höchst wichtige Rolle. Ohne sie würde der Umlauf der Pflanzensäfte gar nicht statt finden, und die Pflanzen sterben; und ebenso die im Boden enthaltene Pflanzen-Nahrung unaufgelöst und den Pflanzenwurzeln ungenießbar bleiben, mithin gar keine Fruchtbarkeit des Erdbodens statt finden können.

Beweise für alles dieses liefert die Erfahrung dadurch, daß

- 1) ohne Luft kein Pflanzen- und kein Thierkörper leben kann;
- 2) daß ohne Luft, oder in völlig luftdichtem Verschuß kein todter organischer Körper in Gährung und Auflösung tritt;
- 3) schwerer thonhaltiger Boden unfruchtbar ist, wenn er nicht fleißig geackert und dadurch der Luft geöffnet wird, wenn er auch noch genug alte Pflanzen-Nahrung enthält, dagegen durch fleißige Lockerung auch ohne Düngung verhältnißmäßig reiche Ernten giebt;

- 4) lockerer Boden seine Bodenkraft viel leichter abgibt und viel leichter ausgesogen werden kann, als fester, verschlossener Boden, weil er der Wirkung der Luft stets geöffnet ist;
- 5) der berühmte Engländer Jull eine Reihe von Jahren auf einem schweren thonhaltigen Boden, ohne allen Dünger, wechselsweise behäufelte Bohnen und Weizen mit dem besten Erfolg bauete. Hieraus ging deutlich der sichere Beweis hervor, daß die Luft während der Vegetation der behäufelten Bohnen immer Pflanzen-Nahrung genug auflösete, um die darauf folgende Weizenernte damit hinlänglich zu versehen, denn Niemand wird ohne eine solche Lockerung im Stande seyn, ohne Düngung denselben Erfolg herbeizuführen.

Die wichtige Funktion der Luft bei Befruchtung des Bodens, oder vielmehr Auflösung vorhandener Bodenkraft, so wie beim Wachsthum der Pflanzen, und ihre Wirkungsart ist daher außer allem Zweifel.

IV. Von den Eigenschaften des Wassers und seinen Wirkungen auf den Boden und die Pflanzen.

Das Wasser besteht, nach den Belehrungen der Chemie, aus drei Elementarstoffen, nämlich dem Wasserstoff, dem Sauerstoff und dem Wärmestoff.

Diese verschiedenen Elementarstoffe lassen sich theils durch die Kunst trennen, theils werden sie durch die Geseze der Verwandtschaft bei Gährungen und Zersezungen, so wie durch das Assimilations-Geschäft der Pflanzen und Thiere getrennt und verarbeitet.

Eben so läßt sich annehmen, daß der Thon, der den Sauerstoff absorbirt, dieses auch auf den dem Wasser beigemischten Sauerstoff äußert, dadurch den Wasserstoff als Pflanzen-Nahrung freimacht, und ihn, wenn Pflanzenwurzeln und Blätter an Ort und Stelle in Thätigkeit sind, denselben als Nahrung darbietet. Da dieser Wasserstoff aber so flüchtig ist, daß selbst die Kunst ihn nicht allein und ohne andere Mischungstheile darstellen kann, so folgt schon hieraus, daß er nicht im Boden bleibt, sondern entflieht, und nur von lebenden Pflanzen eingesogen und festgehalten werden kann.

Ferner ist es das Wasser, welches nicht nur den Säften in den lebenden Pflanzen ihre Flüssigkeit und Umlaufsfähigkeit, folglich die Möglichkeit der Bildung der Nahrungstoffe allein begründet, sondern auch zugleich die todten organischen Körper, vermittelt seines Sauerstoffes und der Flüssigkeit der Masse auflöslich und zu Pflanzen-Nahrung geschikt macht.

Durch einen höhern Grad von Wärmestoff wird es überdies dunstförmig in die Luft gehoben,

und wird als Thau oder Regenwasser auch von den Blättern der Pflanzen eingesogen und in deren Nahrung verwandelt.

Ohne Wasser kann daher keine Pflanze gedeihen, sey es nun, daß sie solches durch die Blätter aus der Luft, oder auch durch die Wurzeln aus der Erde zieht, oder auf beiden Wegen sich damit versehe, und eben so ist es nicht zu bezweifeln, daß es auch wesentlich zur Ernährung der Pflanzen beiträgt.

Faktische Beweise für alles dieses sind folgende allgemeine Erfahrungen.

- 1) Ohne Feuchtigkeit findet keine Fäulniß oder Auflösung todter Körper statt;
- 2) die mehresten Pflanzen verderben bei gänzlichem Mangel an Wasser oder Feuchtigkeit;
- 3) dagegen ist in nassen Sommern, feuchtem Klima und Boden, der Wachsthum aller Gewächse reicher und üppiger, als in Sommern und Gegenden, wo Dürre vorherrscht. Die durchs Wasser beförderte größere Auflöslichkeit der Pflanzen-Nahrung im Boden kann diesen Erfolg allein nicht begründen, weil dieselbe Erscheinung auch auf erschöpftem, magerem Boden eintritt;
- 4) viele Pflanzen, die bloß im und vom Wasser leben, geben dennoch in ihrer Substanz Nahrungsstoff für Thierkörper;

5) eine Masse Stroh, die allmählig in der Luft von selbst verwittert, giebt beträchtlich weniger Dünger und Pflanzen-Nahrung, sowohl dem Volumen, dem Gewicht, als dem Gehalte nach, als wenn dieses Stroh von Thieren verzehrt, im Körper der Thiere mit verdünntem Wasser vermischt wird, und dann als Dünger wieder zu Tage kommt. Woher soll der Thierkörper diese im Stroh nicht enthaltene größere Menge Nahrungsstoff genommen haben, wenn er sie nicht durch Verdauung des Wassers aus seinen Bestandtheilen gezogen hätte?

6) hat die Chemie bewiesen, daß in allen nahrhaften Pflanzenprodukten, als Oelen, Schleimen und Zuckertheilen, der Wasserstoff ein wesentlicher Bestandtheil sey.

Daß also das Wasser, außer den Funktionen der Auflösung und Verflüssigung fester Stoffe, auch noch wesentlich zur Ernährung der Pflanzen beiträgt, ist außer allem Zweifel, daß aber nur lebende Thiere und Pflanzen im Stande sind, diese Stoffe sich anzueignen, und der Boden solches nicht kann, beweiset die Erfahrung:

daß ein Boden durch Wasser noch nie für eine folgende Frucht fruchtbar gemacht ist, daß z. B. ein nasser Winter den Früchten für den folgenden trocknen Sommer, oder ein nasser Sommer für einen trocknen Herbst nichts hilft,

woraus hervorgeht, daß, so wie die Feuchtigkeit aus einem unbestellten Boden schwindet, auch ihr Nutzen zugleich mit verschwunden ist, daß also nur lebende Pflanzen die im Boden vorhandene Feuchtigkeit zu Nahrungsstoff verarbeiten können.

Die Wichtigkeit des Wassers bei der Oekonomie der Pflanzen und ihrer Ernährung kann daher Niemand bezweifeln, so wie dessen Wirkungsart aus obigem klar ist.

V. Allgemeine Eigenschaften aller Pflanzen, die im Feld- und Gartenbau vorkommen.

Die im Feld- und Gartenbau vorkommenden Pflanzen bestehen;

- a) in den Wurzeln, die den in der Erde enthaltenen Nahrungsstoff einsaugen und dem Stamme überliefern;
- b) in dem Stamme, der die von den Wurzeln herbeigeführten Nahrungssäfte aufnimmt und zu Bildung der Zweige, Blätter, Blüthen und Frucht verarbeitet;
- c) in den Blättern, welche die in der Luft schwebenden Stoffe sich aneignen, der Pflanze zuführen und zugleich die derselben untauglichen Stoffe ausdünsten. Diese wichtigen Funktionen

der Blätter werden durch folgende Thatsachen bewiesen:

- 1) Daß in feuchter Luft, besonders die mit star-
ken Blättern versehenen Pflanzen üppiger
wachsen, als in trockner Luft;
- 2) Daß es Gewächse mit fleischigen Blättern
gibt, die außer der Erde leben, und sich
also bloß durch ihre Blätter nähren;
- 3) Andere wieder, z. B. Kartoffeln auch auf
ausgesogenem Boden, wenn sie nur feuchte
Witterung haben, eine solche Masse Nah-
rungstoff in einer Ernte liefern, welche in der
Regel auch die reichste Getreide-Ernte nicht
enthält. Da ein ausgesogener Boden diese
Masse unmöglich liefern konnte, so müssen
nothwendig die Blätter einen großen Theil
der verbrauchten Pflanzen-Nahrung aus den
wässerigen in der Luft schwebenden Stoffen
gezogen haben;
- 4) Krankheiten der Blätter eines Baumes oder
der Pflanzen, als z. B. Raupenfraß, Ho-
nigthau u. s. w. hat oft die Krankheit, ja
das Verderben des ganzen Gewächses zur
Folge.
- d) Blüthe und Frucht scheinen bloß Produkte
der Thätigkeit der übrigen Theile zu seyn, und
an der Oekonomie der Pflanze selbst nicht thä-
tigen Antheil zu nehmen.

Die Bildung der Blüthe und der Frucht hängt aber sehr wesentlich vom Sonnenlicht ab, weshalb ohne selbiges und im Schatten dieser Hauptzweck der meisten Feldfrüchte nicht erreicht werden kann, worauf also wesentlich Rücksicht zu nehmen ist, denn im Schatten von Bäumen stehendes, oder sich lagerndes und dadurch ebenfalls im Schatten kommende Getreide setzt schlechte Körner, so wie in Sommern, wo die Sonne häufig bewölkt und die Luft trübe ist, ebenfalls ein unvollkommener Saamenansatz; dagegen in sonnenreichen Sommern das Gegentheil statt findet. Mangel an Sonnenlicht ist daher dem Saamenansatz der Gewächse verderblich.

Der Stamm und die Blätter sind mit Poren versehen, welche sowohl den zu ihrer Thätigkeit nöthigen Reizen oder den Sauerstoff der Luft den Zugang gestatten, als auch, besonders bei den Blättern die Einsaugung und Ausdünstung möglich machen.

Unter sämtlichen Pflanzen zeigen sich in Beziehung auf ihr Verhalten gegen den Boden, die darin enthaltene Pflanzen: Nahrung und die sie umgebende Luft gewisse Hauptverschiedenheiten, die der Landwirth, um jenes Verhalten zu seinem Vortheile nützen zu können, sehr beachten muß. Diese Hauptverschiedenheiten bestehen in Folgendem:

1) Einige Pflanzen haben feine, haarförmige Wurzeln, die nicht tief in die Oberfläche des Bodens hinein gehen, schmale, dünne Blätter und mehligte Körner. Man nennt diese in der ökonomischen Sprache: die Halmfrüchte oder die Cerealien. Diese feinen Wurzeln erfordern größere Auflösung der Bodenkraft, nicht nur, weil sie ein schwächeres Einsaugungsvermögen haben, sondern auch, weil ihr feines Wurzelgewebe, verbunden mit der geringern Beschattung, die Oberfläche des Bodens verschließt und so den Zutritt der Luft während des Wachstums der Pflanzen abhält. Uebers dies befördert dieser Mangel an Schatten den Wachsthum und die Reife der dem Boden von Natur eigenenen Gewächse, nämlich der Unkräuter, so wie auch ihre kleinen und schwachen Blätter sich wenig luftförmige Stoffe zueignen können. Ihre schwachen Stengel bewirken auch noch, daß sie ein Uebermaaß von aufgelöseter Bodenkraft nicht gehörig verarbeiten können, sondern durch Ueberfüllung leiden, ihre Festigkeit verlieren und umfallen oder sich lagern, welches die Saamen-Organen in Schatten bringt und unvollkommene Körner zur Folge hat. Denselben Erfolg hat auch oft ein nasser Sommer durch das Uebermaaß von Feuchtigkeit, die dann ebenfalls die Pflanze

mit mehr Nahrungstheilen anfüllt, als sie verarbeiten kann.

- 2) Andere haben größere, tiefer eindringende, Wurzeln, einen größern und porösern Halm, größere und porösere Blätter und mehr zähe und nicht mit so feinem Nahrungsstoff angefüllte Früchte. Es sind dieses die Hülsefrüchte die Kleearten und mehrere Oelgewächse. Ihre größern Wurzeln haben ein größeres Einströmungs-Vermögen und halten, verbunden mit dem durch die Blätter bewirkten größern Schatten und durch mehr zusammengehaltene Feuchtigkeit den Boden den Einwirkungen der Luft offener, weshalb es nicht so dringend nöthig ist, daß die Nahrungstheile des Bodens für sie einen so hohen Grad von Auflösung haben. Die größern und fleischigern Blätter sind auch im Stande, sich während ihres Wachstums mehr luftförmige Stoffe, Wasserstoff &c. zu zueignen.

Unter diesen Gewächsen zeichnen sich noch die Kleearten dadurch aus, daß sie mehrere Jahre ausdauern, sehr tief in den Boden dringen und daher diejenige Pflanzen-Nahrung aus der Tiefe hervor holen, welche den Wurzeln der andern Feldgewächse unerschaffbar ist und, wenn zuletzt der Boden wieder umgepflügt wird, geben diese Wurzeln durch ihre

Fäulniß noch dem Boden einige Bereicherung an Pflanzen-Nahrung.

Diese Klasse der Feldpflanzen erträgt schon ihres größern Einsaugungs- und Ausdünstungs-Vermögens wegen ein reicheres Maas von Bodenkraft und Feuchtigkeit, ohne Schaden zu leiden. Die rankenden Schoten-Gewächse machen aber Hinsichts des Saamen-Ansatzes eine Ausnahme, indem dieser rankende Wuchs zu viel Blüthen in Schatten bringt und dadurch großen Bodenreichthum für den Körnergewinn nutzlos macht. Wo man aber, wie im Gartenbau, diesen Gewächsen Gelegenheit geben kann, sich in die Höhe zu ranken, fällt dieser Umstand weg und sie lohnen dann auch im Verhältniß der Bodenkraft mit Körnern.

- 3) Eine andere Art der Feld- und Gartenfrüchte hat das Eigenthümliche, daß sie unter der Oberfläche der Erde wachsen und daher: Erdfrüchte, heißen. Sie haben zwar sämmtlich ein starkes Wurzel-Vermögen und bedürfen dieserhalb gerade keiner großen Auflösung der Bodenkraft. Nur da sie in der Erde wachsen und ohne Zutritt der Luft keine Frucht gedeihet, so muß der Boden, während ihres Wachstums, durch Hacken und Häufeln locker und der Luft offen erhalten werden, wenn sie ge-

deihen sollen. Die bei diesen Gewächsen vorhandenen großen und fleischigen Blätter äußern ebenfalls ein großes Einsaugungs-Vermögen gegen die luftförmigen Stoffe und erhalten durch ihren schattigen Wuchs den Boden feucht und für die Luft zugänglich.

Dieses sind nun die allgemeinen Abtheilungen der Feld- und Gartenfrüchte. Da aber jede dieser Hauptklassen in mehreren Arten besteht, welche die allgemein vorherrschenden Eigenschaften in einem größern oder geringern Grade besitzen, so wollen wir solche noch einzeln in Erwägung ziehen.

VI. Von den besondern Eigenschaften jedes kultivirten Feld-Gewächses.

1) die Halmfrüchte oder Cerealien.

- a) Der Spelt und der Weizen, beides Winterfrüchte, die im Herbst gesäet werden, bedürfen für ihre mehltreiche Körner und das zarte Einsaugungs-Vermögen ihrer Wurzeln einen sehr aufgelöseten reichen Vorrath von Bodenkraft und nehmen diesen um so mehr in Anspruch, da ihre Blätter so wenig zur Ernährung der Pflanzen beitragen. Da der Wachsthum der Pflanzen und die Beschattung des Bodens im Frühjahr so langsam vor sich geht und daher die Luft und Sonne Gelegenheit bekommt, die Feuchtigkeit des Bodens sehr zu zerstreuen, so müssen sie eis

nen Boden haben, der durch seine Bestandtheile oder Lage die Feuchtigkeit zusammen hält. In Gegenden, die kalte Winter haben, muß überdies der Boden schon deshalb thonhaltig seyn, weil er bei etwanigem Mangel an Schnee die Pflanzen gegen den Frost schützen muß. Denn in schneelosen Wintern mit strengem Frost erfriert der Weizen in losem Boden, weil er jenen sehr wenig ertragen kann.

b) Der Roggen, ebenfalls eine Winterfrucht, hat weniger mehltreiche Körner als der Weizen, bedarf daher auch nicht so großen Bodenreichthum als jener. Da er demnächst im Frühjahr rasch wächst und den Boden beschattet, so hält er die Winterfeuchtigkeit mehr zusammen, und da er ferner im Winter wenig Nässe ertragen kann, dagegen den strengsten Frost aushält, so giebt man ihm die losern, trocknern Aecker, von denen er denn desto reichere Ernten giebt, je mehr Nahrung im Boden war. Seine Blätter können auch wenig zur Ernährung der Pflanzen beitragen; er zieht daher seinen Bedarf aus dem Vorrath des Bodens.

c) Eine Abart des Roggens und Weizens ist der Sommerroggen und der Sommerweizen, die im Frühlinge gesät worden, und daher eine viel kürzere Zeit zu ihrem Wachstume haben. Sie geben aus diesem Grunde nur dann reichen Er-

trag, wenn der Boden vorzüglich reich an aufgelöseter Pflanzen-Nahrung ist, andernfalls aber, aus angeführter Ursache, viel weniger als die Wintergetreidearten.

- d) Die Gerste, eine Sommerfrucht, hat zwar weniger nahrhafte Körner als Roggen und Weizen; da sie aber im Stande ist, eine größere Scheffelzahl, und durch diese doch mehr Nahrungsstoff von derselben Fläche zu geben, als Weizen und Roggen, überdies eine viel kürzere Zeit auf ihren Wachsthum verwendet, als jene, so bedarf sie vor allen andern einen vorzüglich aufgelöseten und reichen Vorrath von Pflanzen-Nahrung, so wie Lockerheit des Bodens. An Feuchtigkeit fehlt es ihr nicht leicht, da in der Periode ihres Wachsthums es selten an Regen mangelt.

In Gegenden, die nicht strenge Winter haben, baut man auch die sechszeilige Gerste als Winterfrucht, die dann schon Ende August gesäet wird. Sie erfordert dieselbe Vorkehrungen als die Sommergerste, und lohnt um so reicher, je reicher der Boden an aufgelöseter Pflanzen-Nahrung war.

- e) Der Hafer bedarf für seine weniger mehltreiche Körner gerade nicht einen großen Reichthum an Bodenkraft. Da er jedoch um so besser lohnt je reicher der Boden ist, so ist auch ein reicher

Boden an ihn nicht verschwendet. Unter den Halmfrüchten haben seine Wurzeln das stärkste Einsaugungs- oder Aneignungs-Vermögen, weshalb er einen minder locker gearbeiteten Boden besser erträgt, als die übrigen Halm-Getreidearten, obgleich er eine gute Bearbeitung des Bodens durch bessern Ertrag belohnt. Sein stärkeres Aneignungs-Vermögen macht auch, daß er im Stande ist, dem Boden die letzte Pflanzennahrung zu nehmen und daß er auf neu gerissenem Lande, das nur einmal gepflügt folglich wenig aufgelöst ist, dennoch gute Ernten giebt und daß er überhaupt widerliche Witterung länger, ohne Schaden zu leiden, aushält, als die Gerste. Er wächst langsamer, als diese, hat daher auch mehr Zeit, sich die Bodenkraft anzueignen.

- f) Der Fein gehört, seiner Gestalt und seiner Wirkung auf dem Boden nach, zu den Halmfrüchten, wenn gleich er im übrigen sehr verschieden von den vorher benannten Getreidearten ist. Er zeigt ein eben so starkes Aneignungs-Vermögen als der Hafer, indem er nicht nur eben so wie jener im Stande ist, sich die letzte Bodenkraft zu zueignen, sondern auch auf frisch gerissenem Neubruck, der also noch nicht aufgelöst ist, vorzüglich geräth. Da er jedoch eine kürzere Wachstums-Periode hat, als der Hafer, so ist es seinem Ge-

deihen unter allen Umständen sehr dienlich, wenn ein Boden, der nicht vorzüglich reich an Pflanzgen-Nahrung ist, für ihn gut gelockert und von der Luft aufgelöst wird. Er hat nicht das Vermögen, sich viele Stoffe aus der Luft zu zueignen und nimmt daher sein ganzes Bedürfnis an Nahrungssaft aus dem Boden.

2) Die dickstenglichen und blattrreichen Gewächse mit starkem Wurzel-Vermögen.

a) Die Erbsen haben ein starkes Einsaugungs-Vermögen und sind daher im Stande, auch aus mehr gebundenem und wenig aufgelöstem Boden, wenn er nur nicht arm ist, reiche Ernten zu geben. Ihre großen elastischen Blätter sind vorzüglich fähig, die Feuchtigkeiten der Luft und die etwa noch außerdem in ihr schwebenden Stoffe sich anzueignen, weshalb sie auch, im Verhältniß ihres Ertrages an Nahrungsstoffen, den Boden weniger erschöpfen, als ein anderes, weniger blattrreiches, Gewächs. Ihre starke Beschattung erhält auch dem Boden die Feuchtigkeit und diesem daher dem Zutritt der Luft mehr geöffnet. Ihr rankender Wuchsthum macht aber, wie schon erwähnt, daß ein zu üppiger Wuchs die Blüthen zu sehr in Schatten bringt, wo sie dann nicht Schoten ansehen können, weshalb ein zu üppig wachsendes Erbsenfeld verhältnißmäßig wenig Körner giebt. Aus diesem Grunde eignen sie sich
auf

auf mehr gebundenem Boden, dessen aufgelöste Nahrungsstoffe schon durch Halm-Getreidearten weggesogen sind, um durch sie die mehr gebundene Pflanzen-Nahrung zu benutzen. Sie eignen sich solche dann aber in dem Grade zu, daß ohne vorherige Düngung für eine zweite Erbsenernte nicht Nahrung genug im Boden bleibt und dann nur durch neue Lockerung und Auflösung noch Hafer oder Weizen leidlich hinter ihnen gedeihen, die nicht so vieler Nahrungssäfte bedürfen.

Vorzüglich reicher Boden, wie er zuweilen vorkommt, trägt aber auch hinter Erbsen ohne frische Düngung noch eine gute Gersteernte, wenn gleich vor den Erbsen ebenfalls eine Gersteernte gewonnen war, und sie geräth um so besser, je üppiger und schattiger die Erbsen gewachsen waren. Denn ein solcher Wuchs derselben erhält die Feuchtigkeit und dadurch den Boden dem Zutritt der Luft offen, und beide vereint erhalten während des Wachsthum der Erbsen eine auflösende Gährung in der Oberfläche des Bodens, durch welche, so wie durch das mehrmalige Pflügen und die Herbst- und Frühlingsluft und den Winterfrost, eine hinlängliche Menge Bodenkraft aufgelöst wird, um eine wiederholte gute Gersteernte zu bilden.

b) Die Wicken unterscheiden sich in ihrem Verhalten auf dem Boden in nichts von den Erbsen

und äußern unter ähnlichen Umständen auch ganz ähnliche Wirkungen, wie jene. Das Einsaugungsvermögen ihrer Wurzeln scheint aber vorzüglich stark zu seyn, da sie auch auf solchem Boden gute Ernten an Körnern geben, der den Erbsen nicht mehr reich genug ist.

- c) Die Bohnen haben außer allen, bei den Erbsen bemerkten, Eigenschaften, noch ihren geraden Wuchs voraus, der ihre Blüthen nicht in Schatten bringt, und daher auch bei dem üppigsten Wuchs einen eben so reichen Schotenansatz und Körnerertrag zuläßt. Sie eignen sich daher vorzüglich dazu, frischen Dünger, der für Halmgetreide noch nicht aufgelöst genug ist, zu benutzen, indem sie nicht nur für seine Gährung den Boden hinlänglich in Schatten halten, sondern auch durch ihr starkes Blattvermögen diejenigen Stoffe sich aneignen, welche bei der Gährung des Mistes in die untere Luftschicht gehoben werden, oder das in der Luft schwebende Wasser darbietet.

Dieser gerade Wuchs der Bohnen erlaubt noch überdies eine fortgesetzte Bearbeitung derselben und des sie tragenden Bodens während ihrem Wachsthum, nämlich, wenn sie in Reihen gesäet sind, ihre Behäufelung, durch welche sowohl die Bodenkraft an Auflösung, als auch der davon mit abhängende Ernte-Ertrag der Boh-

nen sehr gewinnt. Hinter einer so behandelten Bohnen-Ernte ist daher auch der Boden zu der schönsten Weizen- oder Gerst-Ernte geschikt.

- d) Die Delgewächse, nämlich Winterrübsen und Rapsaat, haben zwar ein starkes Einsaugungsvermögen, jedoch eine so kurze Vegetationsperiode, daß ihr Gedeihen eine gut aufgelösete reiche Bodenkraft erfordert, welche sie dann aber auch nicht genug konsumiren, sondern immer noch für eine gute Weizenernte oder einen Gerstetrug hinlänglichen Vorrath davon im Boden zurücklassen. Ihr rascher Wachsthum im Frühlinge beschattet den Boden schnell, hält dessen Winterfeuchtigkeit zusammen, und sichert dadurch ihr Gedeihen im Frühlinge bei jeder Witterung. Den härtesten Winterfrost halten beide Gewächse auch ohne Schneedecke aus, nur stehende Masse und Mangel an Abzug derselben im Winter, und so lange die Vegetation stille steht, setzt ihre Wurzeln in Fäulniß und ist ihnen daher gefährlich. Aus diesem Grunde ist ihr Gedeihen am besten gesichert, wenn sie in behäufelten Reihen kultivirt werden.

Die starken Blätter dieser Pflanzen besitzen ein eben so großes Einsaugungsvermögen als die Erbsen und Bohnen, und benutzen daher auch eben so, wie jene, die in der Luft schwebenden

Wasser: und vom gährenden Dünger aufgestiegenen Theile.

e) Der Sommer-Rübsen hat die Eigenschaften des Winter-Rübsen wohl auch in einigem Maasse. Da aber seine Wachsthum: und Ausbildungszeit noch viel kürzer ist, so erfordert er noch mehr Auflösung der Bodenkraft und Lockerung des Bodens wie jener, und giebt dessenungeachtet nicht die Hälfte des Ertrages von jenem. Uebers dies unterliegt er noch oft der schädlichen Einwirkung einer zu trockenen Witterung, da seine Bestellung, der späten, ihm ganz verderblichen Nachfröste wegen, erst Ende Mai mit Sicherheit geschehen kann. Hat er aber feuchte warme Witterung, dann ist seine Wirkung auf den Boden der oben erwähnten Winter-Beisaaten ziemlich gleich.

f) Die Kleearten haben außer allen guten Wirkungen obiger Früchte auf die Auflösung der Bodenkraft, wie oben erwähnt, den großen Vorzug vor andern blattreichen Gewächsen, daß sie den größten Theil ihres Bedarfs an Bodenkraft aus einer tiefern Erdschicht, welche von den Wurzeln der übrigen Feldfrüchte nicht erreicht werden kann, heraufholen, folglich die obere Erdschicht nicht nur am allerwenigsten erschöpfen, sondern auch, wenn sie ein bis zwei Jahre im Boden gestanden haben, und letzterer dann um-

gerissen wird, durch die dann eintretende Fäulniß ihrer starken, fleischigen Wurzeln, dem Boden wieder Ersatz geben, und ihn daher in der Regel in einem reichern Zustande zurücklassen, als er vor dem Klee war. Dieses Ausfaugen der untern Erdschicht hat aber den Erfolg, daß der Klee auf derselben Stelle nicht eher wieder eine gute Ernte giebt, bis eine reiche Düngung dazwischen gekommen, und der untern Erdschicht davon wieder etwas zu Theil geworden ist, und daß der Klee gar nicht auf solchem Boden geräth, dessen untere Schicht aus trockenem armen Sande besteht, es müßte denn die Oberfläche so bereichert werden können, daß dieser Reichthum allein hinreichend sey, die in der größten Tiefe fehlende Pflanzen-Nahrung zu ersetzen, welches Beispiel die Norfolk'sche Wirthschaft in England giebt, deren Boden in der untern Erdschicht aus magerem, trockenem Sande besteht, dessenungeachtet aber durch den angewandten Dünger-Reichthum, verbunden mit dem feuchten Klima von England, welches den Früchten mit stark einsaugenden Blättern viele wässerige Nahrungstheile in der Luft darbietet, schöne Klee-Ernten giebt.

Im Feldbau, und zum Wechsel geeignet ist der rothe Klee mit seinem starken Wurzelvermögen und seiner starken Vegetationskraft auf mehr ge-

bundenen und reichen tiefen Boden; der weiße Klee, der für seine kleine Pflanze und nicht so tiefe Wurzeln weniger Bodenkraft bedarf, für lockern, ärmern und flachern Boden.

g) Der Hanf; dieser hat das starke Einsaugungsvermögen seiner Wurzeln und Blätter mit obigen Früchten gemein. Da er aber ebenfalls nur eine Sommerfrucht ist, und eine kürzere Vegetationsperiode hat, überdies um so reichlicher an Saamen und Gespinnst lohnt, je mehr aufgelösete Bodenkraft ihm dargeboten wird, so ist ein Reichthum der letztern an ihn sehr gut angewendet. Ueberdies ist er fähig, die in der Luft dargebotenen Stoffe durch seine Blätter stark zu nützen, weshalb seine Stelle auf frisch aufgebrachtem gährenden Dünger sehr gut gewählt ist, nur muß diese frische Düngung vorzüglich reich seyn, weil die Auflösung desselben während seiner Vegetationsperiode nicht rasch genug vollendet wird, und er daher um so reicher lohnt, und doch den Boden um so reicher zurückläßt, je mehr Dünger ihm gegeben wurde. Seine starken Stengel schützen ihn gegen jede Ueberfüllung von Pflanzen-Nahrung, und er kann auf 5 bis 6 und mehrere Fuß in die Höhe getrieben werden, ohne daß ein Lagern oder Hinderung des Saamenansatzes zu fürchten wäre.

Er erträgt durch seine starke Vegetation viel Feuchtigkeit, liebt daher nicht trockenen Boden.

h) Die Kohllarten. Alle im Feld- und Gartenbau vorkommende Kohllarten zeichnen sich durch große, fleischige Blätter aus. Ihr Gedeihen ist daher vorzüglich auf die in der Luft schwebenden Feuchtigkeit angewiesen, so wie ihre kurze Wachstumsperiode einen vorzüglichen Reichtum an aufgelöseter Bodenkraft erfordert, wovon sie denn aber den Boden nicht erschöpfen, sondern ihn in einem hinlänglich reichen Zustande für jede andere Frucht zurücklassen. Ihr Bedürfniß an Feuchtigkeit erfordert aber dieselbe nicht nur in hinlänglichem Maasse im Boden, sondern auch in der sie umgebenden Luft, weshalb eine niedrige feuchte Lage, so wie nasse Sommer-Witterung ihnen so äußerst nützlich ist. Ihre poröse Blätter bewirken auch so starke Ausdünstung, daß ihnen nie leicht zu viel Boden-Nahrung und zu viel Feuchtigkeit, wenn die Wurzeln nur nicht mit stehendem Wasser umgeben sind, welches die nöthige Luft abhalten und sie zerstören würde, geboten werden kann, und ihr Ertrag ist um so größer, je weniger ihnen beides fehlt. Wenn übrigens die Substanz aller Kohlgewächse auch eben so wässerig ist, als ihre Nahrung größtentheils aus wässerigen Theilen besteht, so macht doch ihre große Masse, daß

eine gute Ernte davon, einen, im Verhältniß der Bodenkraft, reichen Ertrag an Nahrungstoffen darbietet.

i) Der Taback. Dieses Gewächs erfordert, nicht nur seiner kurzen Vegetationszeit wegen, sondern auch schon deshalb einen großen Reichthum aufgelöseter Bodenkraft, weil seine Triebkraft sonst unbeschränkt ist, und es um so lohnender wächst, je reichere Nahrung er im Boden findet. Die starke Einsaugungskraft seiner großen Blätter läßt ihn auch die feuchten Stoffe der Luft sehr zu seinem Vortheile nutzen, daher nasse Sommer und niedrige, feuchte Lage sein Gedeihen so sehr befördern. Die Auflockerung des Bodens während seines Wachsthumß befördert schnellere Auflösung der Bodenkraft, und daher auch das Gedeihen der Pflanze.

k) Der Spörgel hat nicht sowohl durch seinen Blattrcichthum, als durch die schwammichte Beschaffenheit der ganzen Pflanze ein starkes Einsaugungsvermögen, und eignet sich daher die in der Luft schwebende Feuchtigkeit so zu, daß er den Mangel derselben im Boden mehr erträgt als jedes andere Gewächs, und daher auch auf trockernem Sande gedeiht.

l) Der Buchweizen hat dieselbe Fähigkeit und Tauglichkeit für den Sandboden wie der Spörgel,

durch seinen schwammichten Stengel und seine großen schwammichten Blätter.

m) Zu diesen blattrreichen Gewächsen gehört nun noch der größte Theil sämtlicher Gartenfrüchte, und sonst keine derselben ist unsern Halmgetreidefrüchten ähnlicher. Hierauf begründet sich auch der weiterhin noch erwähnte Umstand, daß die Reihenfolge der Früchte im Gartenbau ein Gegenstand ohne Wichtigkeit ist, weil die im Feldbau an eine solche Ordnung ergeheneen Forderungen für den Gartenbau gar nicht bestehen. Die Erdfrüchte des Gartenbaues unterscheiden sich in nichts von den nun folgenden Arten, oder sind vielmehr häufig dieselben.

3) Die Erdgewächse.

a) Die Kartoffeln zeichnen sich durch ein starkes Einsaugungs-Vermögen ihrer Wurzeln und ihrer Blätter aus. Sie sind daher nicht nur im Stande, sich ganz frische unaufgelösete Düngung zu Nuzen zu machen, sondern auch alle Bodenkraft bis zur Erschöpfung einzusaugen. Ihre starken fleischigen Blätter ziehen eben so die in der Luft schwebenden wäsrigen Stoffe an sich und tragen daher mit zur Ernährung der Pflanze und zur Erzeugung der Frucht bei. So wie aber keine Pflanzenfrucht sich ohne Zutritt der Luft bilden kann, so gedeihen auch die Kartoffeln in einem der Luft verschlossenen Boden nicht, wes-

halb die Beschattung durchs Kraut während des Wachsthums der Frucht nicht nur nicht zu dicht und erstickend, sondern auch der Boden während derselben Zeit locker und dem Zugange der Luft geöffnet seyn muß. Dieser Umstand giebt auch Veranlassung, daß dem Kartoffelbau ein von Natur lockerer Boden günstiger ist, als ein zäher, thonhaltiger Acker, indem letzterer schwerer in der nöthigen Lockerheit erhalten werden kann und daher nicht nur den nachtheiligen Wirkungen zu trockener oder zu nasser Witterung ausgesetzt ist, sondern auch mehr Bearbeitungskosten verursacht.

Diese nothwendige Lockerung des Bodens während des Wachsthums der Kartoffeln giebt aber auch vorzüglich Gelegenheit, daß sowohl die alte Bodenkraft als der frische Dünger durch die Luft sehr aufgelöst wird, weshalb denn alle Früchte mit zartem Wurzel-Vermögen, z. B. die Gerste, der Sommer-Roggen und Sommer-Weizen, nach Kartoffeln vorzüglich gedeihen und wenn dieses in manchen Gegenden mit dem Winter-Getreide nicht eben so der Fall ist, so liegt es daran, daß die erst im Herbst einfallende Ernte der Kartoffeln eine zu späte Saatbestellung veranlaßt.

b) Die Rüben-Arten. Diese sind in ihren Wirkungen auf den Boden den Kartoffeln gleich, so wie ihr Gedeihen, ebenfalls des nöthigen Zutritts

der Luft wegen, lockern Boden oder sehr lockernde Cultur erfordert. Außerdem ist die Art ihrer Entwicklung aus kleinen Saamen und kleinen Pflänzchen Ursache, daß ihnen frischer unaufgelöster Mist hinderlich ist, und auch ihre kurze Vegetationsperiode erfordert schon einen großen Reichthum an aufgelöster Pflanzen = Nahrung, von dem sie denn aber noch genug für eine reiche Ernte von Halm = Getreide zurück lassen. Sie lieben für das starke Einsaugungs = Vermögen ihrer großen Blätter eine feuchte Atmosphäre und gerathen um so lohnender, je mehr ihnen diese mit reicher aufgelöster Bodenkraft zusammen gereicht wird.

Denselben Bedingungen unterliegen auch die andern Erd = Gewächse des Feld = und Gartenbaues, wie z. B. Mohrrüben, Pastinack, Zwiebel = Gewächse etc und alle gedeihen um so besser, je mehr aufgelöste Bodenkraft und feuchte Luft ihnen dargeboten wird, wobei eine gehörige Lockerung des Bodens, zur Beförderung des nöthigen Zutritts der Luft immer ein Haupt = Erforderniß bleibt.

VII. Von den Eigenschaften der auf jedem Boden von selbst wachsenden Pflanzen, in Bezug auf den Feldbau, Unkräuter genannt.

Jeder Boden hat mehrere Gewächse, denen seine Beschaffenheit und das Klima vorzüglich zu-

sagt und die von selbst auf ihm wachsen. Da sie aber den durch die Kunst oder den Feld- und Gartenbau zu erzielenden Gewächsen in ihrem Wachsthum hinderlich sind, indem sie ihnen die Luft und Nahrung entziehen, so nennt man sie im Feld- und Gartenbau: Unkräuter.

Diese Gewächse lassen sich eben so, als die früher erwähnten Culturpflanzen, in die drei Haupt-Abtheilungen, nämlich

- 1) in Halm-Gewächse ohne großes Blatt-Vermögen,
 - 2) in blattrreiche Gewächse und
 - 3) in Erd-Gewächse
- abtheilen.

Da es nun einleuchtend ist, daß bei dem Feld- und Gartenbau auf Zerstörung dieser Unkräuter gewirkt werden muß, dieses aber ohne Bekanntschaft mit ihrer Dekonomie und ihren besondern Eigenschaften nicht sicher erreicht werden kann, so wollen wir auch diese, in sofern sie auf gedachten Zweck Beziehung haben, hier in Erwägung ziehen.

1) Die wilden Halm-Gewächse.

Diese sind hauptsächlich die auf unsern Wiesen von selbst wachsenden Gräser. In dieser Lage sind sie nun keineswegs als Unkräuter, sondern vielmehr als nützliche Gewächse anzusehen. Diese Gewächse sind größtentheils perennirend und haben tief eindringende Haarnurzel, die man zuweilen

zwei, drei Fuß und darüber in der Erde findet. Sie gedeihen daher auch nur auf Boden, wo sie in gedachter Tiefe noch Nahrungstheile finden, also in allen tiefen Lagen, wo durch Abschleppung von höhern Gegenden nach und nach eine starke Lage von Pflanzen-Nahrung sich anhäufen könnte, wie auf guten Wiesen. Auf höhern Gegenden, die wir zum Feld- und Gartenbau anwenden, finden sich nur die nicht perennirenden und nur ein- und zweijährige Gräser durch Ausstreung ihres reif gewordenen Saamens. Die meisten dieser Gewächse bedürfen zu ihrem Gedeihen eines gewissen Grades von Feuchtigkeit, daher sie auch nur auf solchen Stellen des Bodens wuchern, die sich feucht halten und durch schlechte Cultur und daraus entstehendem schlechten Gedeihen der Feldfrüchte, ihnen Zeit und Raum zur Entwicklung lassen, sie können daher wesentlich nur durch Entfernung zu großer Feuchtigkeit und Beförderung des guten Gedeihens der Feld- und Gartenfrüchte gehemmt und unterdrückt werden. Die schädlichsten dieser Unkrautspflanzen sind: die Trespse, der Taumel-Solch und das Ackerstrauch-Gras.

Diejenigen Grasarten, die sich auch im unbebauten Zustande auf hohen, trockenen und sandigen Aeckern finden, also von der Masse unabhängig sind, entstehen immer nur nach und nach durch Verbreitung ihres Saamens und können daher sich nur

vermehrten, wenn sie Jahre lang ohne alle Störung durch Bearbeitung, fortwüchern können und verschwinden daher auch beim Anbau des Bodens unter allen Umständen von selbst.

2) Die blattrreichen Unkräuter.

Dieses sind, wenigstens in so weit sie dem Gedeihen der Culturpflanzen hinderlich sind, größtentheils nur ein- und zweijährige Gewächse, die sich durch ihren reifen Saamen verbreiten. Dieser Saame hat aber bei mehreren eine so ausdauernde Kraft, daß er Jahre lang im Boden liegen kann, ohne zu verderben, doch bei erster Gelegenheit, die ihn an die Luft und Sonne bringt, keimt er und das Land wird dann von diesen Unkrauts-Pflanzen mehr oder oder weniger, und je nachdem ein kümmerlicher Wachsthum der Culturpflanzen ihnen Raum läßt, überzogen und, in sofern man sie reif werden läßt, mit neuem Saamen reichlich versehen.

Es folgt hieraus, daß alle Feldfrüchte, die bis zu ihrer völligen Reife ruhig stehen, auch das Reifwerden der mitwachsenden Unkräuter zur Folge haben und dieses um so mehr, je mehr die Feldfrucht Luft und Sonne zwischen sich wirken läßt, und je weniger, schattiger und dichter sie wächst und die Sonne von den Unkräutern abhält. Dieses ist dann die Ursache, daß schlecht und dünn stehende Feldfrüchte das Reifwerden des Unkrauts

und also größere Verunreinigung des Bodens mit selbigen zur Folge haben, dicht und schattig wachsende Früchte solches aber verhindern, indem sie die Unkräuter unterdrücken und den Boden davon reinigen, wie oben schon erwähnt, aber keine Pflanze, ohne hinlängliches Sonnenlicht, reifen Saamen ansetzen kann.

Der dem Boden beigemengte frische Dünger, wenn er vom Vieh kommt, was mit reifem Stroh und Heu gefüttert und dem eben solches untergestreut wurde, enthält oft viel Unkrauts-Gesäme und bei seiner Behandlung im Boden ist auf diesen Umstand wesentlich Rücksicht zu nehmen.

Da nun die Halmfrüchte im Ganzen weniger Schatten geben, als die blattrreichen Gewächse, so folgt ferner, daß die erstern das Unkraut mehr begünstigen, letztere es aber mehr unterdrücken.

Eben so leuchtet ein, daß alle Feld-Gewächse, die grün und eher abgehauen werden, ehe das mitwachsende Unkraut reif wird, zur Zerstörung des letztern sehr wesentlich wirksam sind, indem sie nicht nur die dann schon gewachsenen einjährigen Unkrautspflanzen zerstören, sondern auch die Ausstreuung des neuen Saamens davon verhindern.

Gut wachsende Früchte, die vor der Reife des Unkrauts abgehauen werden, sind daher ein sehr wesentliches Hülfsmittel, die Saamen-Unkräuter des Bodens zu zerstören.

Ein anderes Mittel für denselben Zweck ist, die im Acker enthaltenen Unkrauts-Gesäme absichtlich in eine, ihrem Aufkeimen günstige Lage zu versetzen und nach dem Aufkeimen sie durch Umpflügen des Feldes zu zerstören. Denn, da jedes Saamenkorn nur einmal keimen kann, so ist natürlich, daß durch dieses Verfahren der Vorrath des Gesämes im Boden vermindert werden muß.

Eben so giebt die Benützung eines Ackerstückes zur Weide dadurch Veranlassung zur Verminderung des Unkrauts, daß selbiges zwar keimen und wachsen, aber durch das stete Abfressen nicht reifen Saamen bringen kann.

Die den Feldfrüchten sich stets am schädlichsten zeigenden Saamen-Unkräuter sind:

- | | | |
|---------------------|---|--|
| 1) der Ackersempf, | } | auf strengem und feuchtem Thonboden, oder auch bei nasser Witterung auf loserem Boden; |
| 2) der Raden, | | |
| 3) die Bucherblume, | | |
| 4) der Honigflee, | | |
| 5) die Bärenwicke, | | |
| 6) der Hufslattig, | | |
| 1) die Vogelwicke, | } | auf Mittelboden, so wie auf dem feuchten, kalten Sandboden; |
| 2) der Kuhweizen, | | |
| 3) der Raden, | | |
| 4) die Kornblume, | | |
| 5) der Hedderich, | | |
| 1) die Hungerblume, | } | auf trockenem, magerem und kaltem Boden. |
| 2) die Vogelwicke, | | |
| 3) der Rößschwanz, | | |

3) Von

3) Von den Wurzel-Unkräutern.

Diese wachsen theils in der Oberfläche des Bodens, fortrankend, oder gehen senkrecht in die Tiefe. Erstere erfordern zu ihrem Gedeihen dieselben Bedingungen, welche die Erd-Gewächse, die wir kultiviren, erfordern, nämlich Lockerheit des Bodens, Zutritt der Luft und Feuchtigkeit; der Mangel an diesen Erfordernissen zerstört sie daher, so wie das Licht ebenfalls ihren Untergang befördert, welches die kultivirten Erdfrüchte auch nicht alle ertragen können. Diese Gattung von Wurzelunkraut sind die Quecken, welche aus den Wurzeln des *Triticum repens* und einiger andern perennirenden Gräser bestehen. Diese werden daher am sichersten

- 1) durch üppigen Wuchs der Feldfrüchte,
- 2) durch Festigkeit oder mehrjähriges Weideliege-
liegen des Bodens,
- 3) durch eine unterbrochene Oberfläche desselben,
d. h. durch reihenweises Anhäufeln der Früchte
zerstört.

Die tiefer und gerade in die Erde gehende Wurzel-Unkräuter sind, die krause Stechdistel, die Wurzeln einiger wild wachsenden Klee-Arten, so wie die Wurzeln einiger oben schon erwähnten Saamenkräuter. Diese verderben alle, wenn man ihre Pflanzen gar nicht zur Entwicklung kommen läßt und also entweder durch üppigen Wuchs der Kul-

tur-Gewächse oder durch Weideliegen des Landes oder durch behäufelte und durch Jäten gereinigte Früchte als Kartoffeln, behäufelte Bohnen, behäufelte Del-Gewächse, so wie durch dicht stehenden und mehrmals grün gemähten Klee, sie im Wachsthum stört.

VIII. Allgemeine Wirkung aller Pflanzen auf dem Boden oder Ausfaugung des Letztern durch die Vegetationn der Ersten.

Von allen auf unserm Feld- und Gartenboden wachsenden Pflanzen müssen wir nun noch im Allgemeinen bemerken:

- 1) daß sie alle ihren Unterhalt um so mehr aus dem Boden nehmen, je geringer ihr Blatt-Vermögen zu Einsaugung der in der Luft schwebenden wässerigen Stoffe, und um so weniger, je größer ihr Blatt-Vermögen ist,
- 2) daß in beiden Fällen die Erschöpfung des Bodens durch völlig ausgewachsene und völlig reif gewordene Pflanzen größer ist, als durch grün in der Blüthe abgehauene Früchte, weil bis zur Zeit des Saamen-Ansatzes die Einsaugung der Blätter am thätigsten ist und durch Verhärtung und allmähliges Absterben der Blätter immer mehr aufhört, je mehr die Pflanze sich mit der Bildung der Frucht be-

schäftigt und der Vollendung derselben näher kommt,

- 3) daß die Erd-Gewächse sich hiebei dadurch auszeichnen, daß die Blätter bis zur vollendeten Bildung der Frucht in Thätigkeit bleiben; sie nehmen daher einen verhältnißmäßig größern Theil ihrer Nahrung aus den wässerigen Bestandtheilen der Luft und erschöpfen die Bodenkraft nicht in dem Grade mehr, als die Masse der in ihrer Ernte dargebotenen Nahrungsstoffe größer ist, wie andere Früchte. Dasselbe gilt auch von den Kohl-Gewächsen.

Die Bodenkraft wird daher nach folgender Stufenfolge von den Gewächsen in Anspruch genommen:

- 1) die blattarmen und dabei mehlreichen Früchte greifen sie am stärksten an, dann folgen
- 2) diejenigen Gewächse, deren Saamen ölhaltig ist und die dabei ein starkes Blatt-Vermögen haben, weil diese, wie früher schon bewiesen, sicher einen Theil ihres Öl-Gehalts aus der Verarbeitung des Wassers ziehen,
- 3) nächst diesen folgen die Hülsenfrüchte, die zwar oft entschieden eine größere Masse Nahrungsstoff in einer Ernte ihrer Körner enthalten als die mehlichten Früchte, der weiche, minder konsistente, Zustand ihrer Masse ist aber schon mit ein Beweis, daß die eingesogenen

Feuchtigkeiten der Luft einen ansehnlichen Beitrag dazu gegeben haben,

4) hierauf folgen hinsichts der Erschöpfung des Bodens die Erdfrüchte,

5) als die am wenigsten die Bodenkraft in Anspruch nehmenden Gewächse kann man alle diejenigen ansehen, die in der Blüthe und vor dem Frucht-Ansatze vom Boden weggenommen werden und

6) zeichnen unter diesen die Klee-Arten sich noch dadurch zu ihrem Vortheil aus, daß sie nicht nur der Oberfläche des Bodens äußerst wenig Nahrungssäfte entziehen und solche aus tiefern Erdschichten holen, sondern überdies noch durch Fäulniß der Wurzeln nach dem Umpflügen den Boden etwas bereichern.

Diese Stufenfolge findet in folgenden Thatfachen Bestätigung:

a) nach Del-Gewächsen wächst Weizen und Gerste vorzüglich, nicht aber umgekehrt die erste nach letztern,

b) die Hülsenfrüchte gedeihen hinter Weizen und Gerste überall, die letztern hinter dem erstern aber nur auf vorzüglich reichem Boden,

c) ist es allgemein bekannt, daß hinter Klee, wann er gut stand, Weizen und Gerste besser geräth als wenn der Klee nicht vorher gegangen ist.

IX. Nach allen bisherigen Darstellungen kann man nun folgende Regeln für die Reihefolge der Feldfrüchte als völlig begründet aufstellen:

- 1) der Boden muß um so mehr Pflanzen-Nahrung haben, sey es durch natürlichen Reichthum oder durch Düngung, je mehr man reiche Ernten reifer Früchte von ihm ziehen will,
- 2) muß derselbe so behandelt werden, daß nicht nur die Luft ihre volle Wirksamkeit an ihm ausüben und die Pflanzen-Nahrung auflösen kann, sondern auch daß gleichzeitig, sowohl durch die diesfällige Bearbeitung, als auch durch günstigen Wachsthum der Culturpflanzen die Unkräuter zerstört werden,
- 3) muß jede Frucht immer diejenige Stelle in der Reihefolge der Benutzung des Bodens haben, in welcher sowohl der Boden-Reichthum als sein Auflösungs-Zustand dem Einsaugungs-Vermögen und der ganzen Oekonomie der Pflanze angemessen ist,
- 4) muß in jeder Reihefolge eine solche Masse von Gewächsen zu Fütterung des Wirthschafts-Viehes erzielt werden, als die jährlich dem Boden nöthige Dünger-Masse erheischt, in so fern diese nicht anderweitig zu beschaffen ist,
- 5) der Maasstaab zu Bestimmung des Dünger-

bedarfs liegt in der mit völlig reif werdenden Früchten bestellten Morgenzahl, und nach allen bisherigen Erfahrungen wird der Boden hinlänglich in Zunahme seiner Kraft erhalten werden, wenn auf jeden Preuß. Morgen solcher Früchte jährlich vier Fuder á 26 Cubikfuß oder oder 13 Centner in Summa also p. Morgen 52 Centner guten Vieh-Düngers angewendet, zu welchem, in sofern er nicht durch Ankauf beschafft wird, 20 Centner Rauhfutter, halb Heu halb Stroh, in der Wirthschaft konsumirt werden müssen.

Diese Regeln bieten nun zugleich das Prüfungsmittel dar, in wiefern eine angegebene Fruchtfolge vortheilhaft oder nachtheilig ist und die Ursachen dieses vortheilhaften oder nachtheiligen Einflusses, deren Ermittlung die Preisfrage der Königl. Akademie der Wissenschaften als Aufgabe hinstellt, sind

- 1) in den oben dargestellten Eigenschaften und Wirkungen des Bodens, seiner natürlichen Pflanzen-Nahrung, des Düngers, der Luft und des Wassers und
- 2) in der ebenfalls oben dargestellten Oekonomie, sowohl der kultivirten als der wild wachsenden Pflanzen zu suchen.

Eine Fruchtfolge ist daher um so besser, je mehr sie den oben aufgestellten Regeln entspricht

und um so schlechter und schädlicher, je mehr sie obigen Regeln entgegen ist.

Da aber oben aufgestellte Regeln und Forderungen an den Gartenbau gar nicht oder nur sehr beschränkt gemacht werden können, indem man z. B. von selbigen nicht Dünger- Vermehrung fordern kann, die Zerstörung des Unkrauts, so wie die Bearbeitung des Bodens durch andere Mittel als beim Feldbau erreicht wird, so folgt daraus, daß beim Gartenbau vom eigentlichen Fruchtwechsel gar nicht die Rede seyn darf und daß bei selbigem die Regel hinreicht: daß

- 1) diejenigen Gewächse immer die reichste Stellen erhalten müssen, deren vollständige Ernten immer die größte Masse Nahrungsstoff giebt,
- 2) die Erd- und Kohl-Gewächse, feuchte und rauhe Stellen und eine lockernde Cultur und
- 3) saamentragende Gewächse minder reichen Boden, dagegen desto mehr Sonne und Luft haben müssen.

In Bezug auf die verschiedenen Bodenarten lassen sich nun noch aus obigen Haupt-Regeln folgende besondere Regeln herleiten, weil die Verschiedenheit des Bodens auch verschiedene Mittel zum Zweck erfordert:

- 1) Für strengen Thonboden.

Dieser bedarf

- a) zur Beförderung seiner Auflösung eine größere Masse weniger aufgelösten Düngers, damit dieser seine Gährung erst im Boden vollende und durch diese sowohl auf die Auflösung der mehr gebundenen alten Bodenkraft, als auch eine größere Lockerung bewirke,
- b) müssen auf ihm wechselsweise solche Früchte erzielt werden, deren Cultur und Behäufelung nicht nur, sondern auch deren schattiger Wuchsthum und starke Wurzeln den Boden feucht und dem Zutritt der Luft geöffnet erhalten, damit nicht allein dessen Bearbeitung nach der Ernte und vor der Saatbestellung, sondern auch selbst die Vegetation der Pflanzen jenen für seine unerläßliche Auflösung nöthigen Verkehr mit der Luft unterhalte. Die für diesen Zweck angewendeten Mittel bewirken denn auch zugleich die Zerstörung der Unkräuter,
- c) müssen diejenigen Gewächse, die ein starkes Anzeignungs-Vermögen und zugleich einen schattigen, blattrreichen Wuchs haben auf dem frischen, unaufgelösten Dünger kommen, wo sie denn nicht nur gut gedeihen, sondern auch bei der Gährung des Mistes die in die Luft steigende Stoffe sich aneignen und beiläufig auch das im frischen Mist enthaltene Unkrauts-Gesäme, indem solches keimt und dann durch die Cultur-Pflanzen unterdrückt wird, unschädlich machen.

Die rankenden Schoten-Gewächse aber müssen, in sofern sie reichen Körner-Ertrag geben sollen, nicht in den frischen Mist, sondern auf die Stelle kommen, deren aufgelöseter Reichtum an Bodenkraft schon durch mehrlreiche Halmfrüchte abgesogen ist, um hier die übriggebliebenen gebundenern Nahrungsstoffe zu nutzen, und gelegentlich ebenfalls das neu entstandene Unkraut zu ersticken.

- d) Die mehltreichen Halmfrüchte finden dann ihre beste Stelle hinter der auf frischem Dünger gestandenen blattrreichen Frucht, wo sie den größten Reichtum an aufgelöseter Bodenkraft und Lockerheit des Bodens antreffen, und die minder mehltreichen, wie Hafer, Weizen, hinter den rankenden reif gewordenen Schotengewächsen, wo sie, nach einiger Bearbeitung, für ihre minder nahrhafte Frucht noch Nahrung genug finden.
- e) Als Futtergewächs wird hier der rothe Klee am nützlichsten seyn, indem er nicht nur den reichsten Ertrag giebt, sondern auch durch seine starke Wurzeln den Boden lockern hilft. Er wird seine beste Stelle hinter der ersten Halmfrucht finden, und dann hinter ihm noch eine zweite sehr gut gedeihen. Nächst dem Klee ist die Wicke, grün gehauen und zu Heu gemacht, sowohl ihres Aneignungsvermögens als ihres schattigen Wuchses wegen, sehr zu empfehlen.

Auf dem frischen Dünger als erste Frucht und dicht gesäet wird sie die beste Stelle finden.

f) Je mehr die Wirthschaft den erforderlichen Dünger aus den Erzeugnissen des Bodens selbst schaffen muß, je mehr müssen die blattrreichen Gewächse in Futterpflanzen, und je mehr derselbe anderweitig beschafft werden kann, desto mehr können solche aus den Handelsgewächsen, nämlich Hanf, Taback und Kohlarthen gewählt werden.

Folgendes praktische Beispiel wird diesen Regeln gemäß seyn:

- 1) frischer Dünger, mit Wicken zu Heu, oder behäufelten Bohnen, oder, auf minder strengen thonhaltigen Stellen Taback, oder behäufelte Oelsaaten, oder Hanf, oder, nach Umständen von allen etwas;
- 2) Weizen hinter diesen, nach Umständen ein- oder zweimal gepflügt;
- 3) Klee, im Frühjahr in den Weizen gesäet und eingeeget;
- 4) Gerste zweifährig, oder auch den Klee noch einmal;
- 5) Erbsen hinter Gerste, hinter Klee Gerste;
- 6) Hafer und Lein. Wo in frischem Dünger künftiges Jahr Winterölsaaten hinkommen soll, kann man auch schon hier düngen, und Wicken zu Heu säen.

2) Minder strenger Boden, Mittelboden.

Für diesen sind im Ganzen, in Bezug auf die Fruchtfolge, dieselben Regeln anwendbar, nur kann hier der mehr aufgelösete strohärmere Dünger angewendet werden, und in der Wahl der Früchte wäre in sofern von obigen abzuweichen, daß man hier auch diejenigen mit zuziehen, oder vorzugsweise wählen kann, die einen milden Boden nöthig haben. Folgendes praktische Beispiel wird diese Abweichung deutlich machen:

- 1) auf frischem Dünger Kartoffeln, Taback, Hanf, Rübsen, oder, nach Bedürfniß Futterwicken,
- 2) Gerste mit Klee,
- 3) Klee, zweimal zu hauen,
- 4) Klee, einmal zu hauen,
- 5) Roggen und Weizen,
- 6) Erbsen,
- 7) Hafer und Lein.

3) Der feinkörnige, feuchte und kalte Sandboden.

Dieser wird durch folgende Fruchtfolge, den obigen Regeln gemäß, bestellt werden:

- 1) frischer Dünger mit Kartoffeln,
- 2) Gerste mit weißem Klee,
- 3) Klee: Weide,
- 4) Klee: weide,

5) Wicken zu Heu, oder auch Buchweizen beigemengt, wo möglich halbe Düngung, auch Spörgel wird hier gedeihen,

6) Roggen,

7) Erbsen,

8) Hafer, fein.

4) Der grobkörnige, trockene Sandboden.

Dieser erheischt nun seiner lockern, der Luft zu sehr geöffneten, Beschaffenheit wegen andere Mittel zum Zweck einer ergiebigen, den Boden bereichernden Fruchtfolge, und zwar muß

a) der anzuwendende Dünger nicht die Lockerheit des Bodens befördern, und daher bei seiner Anwendung sich in einem mehr aufgelöseten Zustande befinden;

b) die Zerstörung des Unkrauts durch Mittel, die den Boden der Luft verschließen, also durch Weidegang, erreicht werden. Dieser ersetzt dann zugleich, durch die Abgänge der Thiere einen Theil des sonst durch Mähfutter zu erzielenden Düngerbedarfs;

c) gedeihen hier nur diejenigen Gewächse, die sich mit weniger Bodenfeuchtigkeit behelfen;

d) sind daher auch hier als Futtergewächse nur die Kartoffeln, die Wasserrüben, der Buchweizen und der Spörgel anwendbar und durch diese kann daher auch nur der anderwärts nicht zu beschaffende Dünger produziert werden.

Folgendes praktische Beispiel wird nun diesen Regeln gemäß seyn:

- 1) frische Düngung, Kartoffeln, Rüben u. s. w.,
- 2) Sommerroggen mit weißem Klee und Schaafs-
schweingel,
- 3) Weide,
- 4) Weide,
- 5) Weide,
- 6) Winterroggen,
- 7) Buchweizen, frühe Erbsen,
- 8) Hafer, oder abermals Sommerroggen.

Die mechanischen und technischen Mittel zur Behandlung, Lockerung und der ganzen Bearbeitung des Bodens und zur Kultur der als Beispiel aufgestellten Früchte liegen außer den Gränzen der gegenwärtigen Aufgabe, weshalb solche auch hier nicht in Anregung kommen können.

X. Wären nun noch die Ursachen der bisherigen Verschiedenheit der Meinungen über die Reiserfolge anzugeben und die dabei statt gefundene Mißverständnisse und falsche Schlüsse aufzudecken, wodurch allein es möglich seyn wird, den mitunter noch bestehenden Streit, in dieser für den Landbau so wichtigen Sache, zu heben.

Bevor nun dieses mit Sicherheit geschehen kann, ist es nöthig, die eigentlichen Streitpunkte festzustellen, weil man sonst, wie in der Landwirth-

schaft nicht selten geschieht, sich bloß persönlich bekämpft und die streitige Frage dabei unbeantwortet bleibt.

Der rationelle Landwirth beweiset nun, daß er den Boden in Cultur, höhern Ertrag und zunehmende Kraft versetzen kann, ohne einen Theil davon unbenutzt, als Braache, liegen zu lassen, und erreicht dieses, wie oben erhellt, durch angemessenen Wechsel der zu erzielenden Früchte und durch Vermehrung des Düngers, weshalb man sein Verfahren auch das Wechselfystem nennt.

Der empirische Landwirth behauptet dagegen, daß ihm die reine Braache unentbehrlich, der Wechsel der Früchte ohne Wichtigkeit sey und daß der mangelnde Dünger zum Theil durch die reine Braache ersetzt wird.

Er vertheidigt seine Behauptungen durch folgende Thatsachen:

- 1) das Winter-Getreide geräth nach reiner Braache immer besser, als unter gleichen Umständen ohne selbige, indem in letzterem Fall der Boden nicht selten vom Unkraut überzogen wird und desto schlechtere Ernten giebt. Hieraus folgert er nun, daß die Luft während der reinen Braache den Boden bereichere und daß das Unkraut ohne selbige nicht zu überwältigen sey,

2) daß der Wechsel zwischen Halm- und Schoten-Gewächsen und Erdfrüchten nicht vom Einfluß, auch selbst die grün gemähten Früchte den Boden nicht bereichern, sondern ebenfalls aussaugen, will er damit beweisen, daß er nach gedüngter Braache Weizen oder Roggen dann unmittelbar darauf Gerste und hinter der nach Gerste folgenden Braache ebenfalls wieder Winter-Getreide bauet, also dreimal nach einander Halmfrüchte zieht und doch gute Ernten macht; wogegen ihm Beispiele vorgekommen sind, daß auch nach grün gemähten Früchten das Winter-Getreide schlecht geräth und schließt daraus, daß diese den Boden nicht bereichern, sondern ebenfalls aussaugen. Dieselben Erfolge sind beim Winter-Getreide häufig nach reif gewordenen Hülsen- und Erdfrüchten eingetreten,

3) folgert er nun hieraus, daß der beim Winter-Getreide ohne Braache entstehende Verlust eben so groß ist, als der Gewinn, den eine Braachfrucht giebt und daß es dieserhalb nicht nur eine nutzlose, sondern in mancher andern Hinsicht auch gefährliche Abweichung sey, von der reinen Braache abzugehen.

Wenn man nun Vorurtheile und falsche Schlüsse aus bestehenden Thatsachen glücklich bekämpfen will, muß man vor allen Dingen die Ur-

sachen von ersteren aufstellen und die falsch angewendeten Thatsachen nach richtigen Grundsätzen erklären und herleiten, alsdann die falsche Schlussfolge aus selbigen und mit dieser selbst die Vorurtheile zusammenstellen.

Nach dieser Regel wollen wir daher die angeführten Thatsachen des empirischen Braachwirthes behandeln, wodurch denn seine Gründe von selbst für ihn ihre Gültigkeit verlieren und für das Wechselfsystem zeugen werden.

Gegen die
ad 1. aufgeführten Gründe sagt Vernunft und Erfahrung:

Da die Luft keine Pflanzen-Nahrung enthält, so kann sie auch dem Boden keine geben. Die in der untern Luftschicht schwebenden wässerigen und gelegentlich aus gährenden Massen in sie übersteigenden luftigen Nahrungsstoffe können zwar von lebenden Pflanzen eingesogen und benutzt werden, den Boden selbst aber nicht unmittelbar bereichern, derselbe verliert vielmehr durch die Luft die bei der Gährung des frischen Mistes und bei Zersetzung des Wassers aufsteigenden Pflanzen-Nahrungstheile, wenn nicht Pflanzen da sind, die sie sich aneignen können.

Die Luft kann daher bloß die im Boden enthaltene Pflanzen-Nahrung auflösen, wodurch sich das bessere Gedeihen des Getreides nach reiner
Braache

Braache auf reichem, schwerem Boden erklärt, denn auf ausgesogenem, lockern und armen Boden wird wohl noch nie jemand einen Nutzen der reinen Braache, der sich von vermehrter Bodenkraft herleiten ließe, wahrgenommen haben, sondern der ganze Vortheil sich auf die Verminderung des Unkrauts erstrecken, und jeder Boden wird durch reine Braache und Getreidebau ohne Dünger zuletzt völlig unfruchtbar und wüste gemacht werden. Der einzige Unterschied hiebei ist, daß thoniger und bindiger, und daher von Natur auch gewöhnlich reicherer Boden eine solche Behandlung länger aushält, als lockerer und armer Boden. Dieses könnte nicht eintreten, wenn die Luft nicht bloß die vorhandene Bodenkraft auflösete, sondern auch den Boden bereichern könnte.

Der empirische Landwirth zieht also hier aus dem guten Erfolg des Braachens auf reichem schweren Boden den so sehr oberflächlichen Schluß, daß die Luft den Boden bereichere und übersieht den Widerspruch, den der entgegen gesetzte Erfolg auf losem, armen Boden ihm doch mit Gewalt dagegen aufdringt.

Da wir nun aus schon früher angegebenen Thatsachen wissen, daß der nöthige Zutritt der Luft dem Boden zu verschaffen und auch das Unkraut zu unterdrücken ist, ohne reine ungenutzte Braache zu halten; so fällt der erste und wichtigste Grund

des Braachwirthes schon als nichtig zusammen, wo-
gegen die offenbare Unzulänglichkeit der reinen Braa-
che für den vorgesezten Zweck aus folgenden That-
sachen in die Augen springt und ihre Schädlichkeit
gewiß ist:

a) erschwert und verhindert sehr oft zu nasse oder
zu trockene Witterung die Auflösung und Lock-
rung des Bodens und seiner Kraft gerade da,
wo beides am nöthigsten ist, nämlich bei stren-
gem, bindigen Thorboden und veranlaßt nicht
nur große Arbeitskosten, sondern auch gänzli-
ches Verfehlen des Zweckes; wogegen passende
Braachfrüchte den Nachtheilen der Witterung
entgegen wirken und durch ihren Ertrag die
angewendeten Kosten und Arbeit reichlich und
in der Regel besser bezahlen, als eine Getrei-
deernte;

b) geht, wie schon oben erwähnt, bei der reinen
Braache diejenige Pflanzen-Nahrung rein ver-
loren, welche bei der Gährung des frischen
Mistes und bei der Zersetzung des Wassers in
die untere Luftschicht gehoben wird; wogegen
eine blattreiche Braachfrucht diese Stoffe so-
wohl, als die Feuchtigkeiten der Luft sich zu
Nuge macht und eine gute Ernte giebt, ohne
der Bodenkraft verhältnißmäßigen Abbruch
zu thun.

Die ad 2 aufgeführten Gründe werden durch fol-

gende richtige Herleitung der dabei zum Grunde gelegten Thatfachen widerlegt:

Wenn der Braachwirth auch dreimal nacheinander gute Ernten mehltreicher Halmfrüchte ziehen kann; so hat er dieses, so wie die Unterdrückung des dabei sonst überhand nehmenden Unkrauts, dem unverhältnißmäßigen Aufwande von Arbeit und dem Reichthum des Bodens, den derselbe entweder von Natur oder durch anderweitig beschaffte Düngungsmittel hat, zu verdanken; wogegen der rationelle Wechselwirth gedachte Ernten wohlfeiler und sicherer macht und sich den Dünger-Reichthum aus seinem Feldbau ohne fremde Hülfe schaffen kann.

Wenn es Beispiele giebt, daß nach grün gemähten, auf magerm Boden gesäeten und daher schlecht gerathenen Braachfrüchten das Getreide schlechter gerieth, als nach reiner Braache; so war dieses eine natürliche Folge solcher Mißgriffe, die immer, so wie in allen Fächern, auch besonders in der Landwirthschaft, entstehen, wenn man handwerksmäßig nachahmt, ohne sich vorher rationelle Kenntniß der Sache verschafft zu haben.

Denn der rationelle Wechselwirth behauptet nicht, daß alle grün und in der Blüthe gemähte Feldfrüchte den Boden bereichern, sondern nur daß dieses gut stehender Klee durch seine Wurzeln thut und daß andere blattrreiche Gewächse, so lange sie nicht Saamen ansetzen und die Blätter nicht absterben, einen großen Theil ihrer Nahrung aus den in der Luft schwebenden wässerigen Stoffen nehmen und daher die Bodenkraft wenig oder gar nicht angreifen. Er behauptet ferner nicht, daß die reifen Hülsen- und Erdfrüchte ihre ganze Nahrung aus der Luft nehmen und daher dem Boden nichts entziehen, sondern er beweiset nur, daß diese Gewächse durch ihre Blätter die in der Luft schwebenden Stoffe zu Hülfe nehmen und daher von derselben Bodenkraft eine größere Menge Nahrungstoff und zugleich durch ihren Schatten und größern Verkehr mit der Luft den Boden den Einwirkungen

der Letztern mehr öffnen, so wie zugleich durch ihre Schatten und die anzuwendende Bearbeitung das Unkraut mehr unterdrücken, als die Halmfrüchte. Endlich behauptet er nicht, daß er durch seine mehreren oder größeren Ernten die Bodenkraft schone, sondern beweiset nur, daß er durch seine Dünger gebende Pflanzen dem Boden mehr Ersatz geben und folglich auch mehr von ihm ziehen kann, ohne ihn zu erschöpfen.

Der 3te Grund gegen die Wechselwirthschaft, nämlich Verminderung des Getreide-Ertrages fällt aber weg, weil diese Beschuldigung bei einer richtig geleiteten Fruchtfolge und Dünger-Produktion gar nicht besteht, sondern vielmehr auch der Getreide-Ertrag nach und nach zunehmen muß; wobei denn die statt der reinen Braache gezogenen Braachfrüchte, so wie die verminderte Arbeit beim Getreidebau und die steigende Zunahme der Bodenkraft als reiner Gewinn anzusehen sind.

Der empirische Braachwirth trifft daher mit seinen Vertheidigungs- und Angriffssätzen nur seine eigenen falschen Schlüsse aus bestehenden Thatsachen und die Mißgriffe derjenigen, welche das Wechsel-system nur handwerksmäßig und ohne gründliche Erkenntniß seiner Bedingungen ergriffen. Was ist daher wohl billiger, als die Forderung an ihn, sich erst die natürlichen Eigenschaften des Bodens, des Düngers, der Luft, des Wassers, so wie der wild und durch Kultur wachsenden Pflanzen genau bekannt zu machen (so wie jeder die Dinge genau kennen muß, mit denen er zu thun hat, wenn er sie richtig behandeln will) dadurch die Grundsätze des rationellen Wechselwirthes erst richtig zu verstehen und dann darüber zu urtheilen? Hieraus kann denn nur die natürliche Folge entstehen, daß aller blinde Widerspruch gegen das Wechsel-system aufhören muß und dadurch der Streit gehoben seyn wird.

XVII.

I d e e n

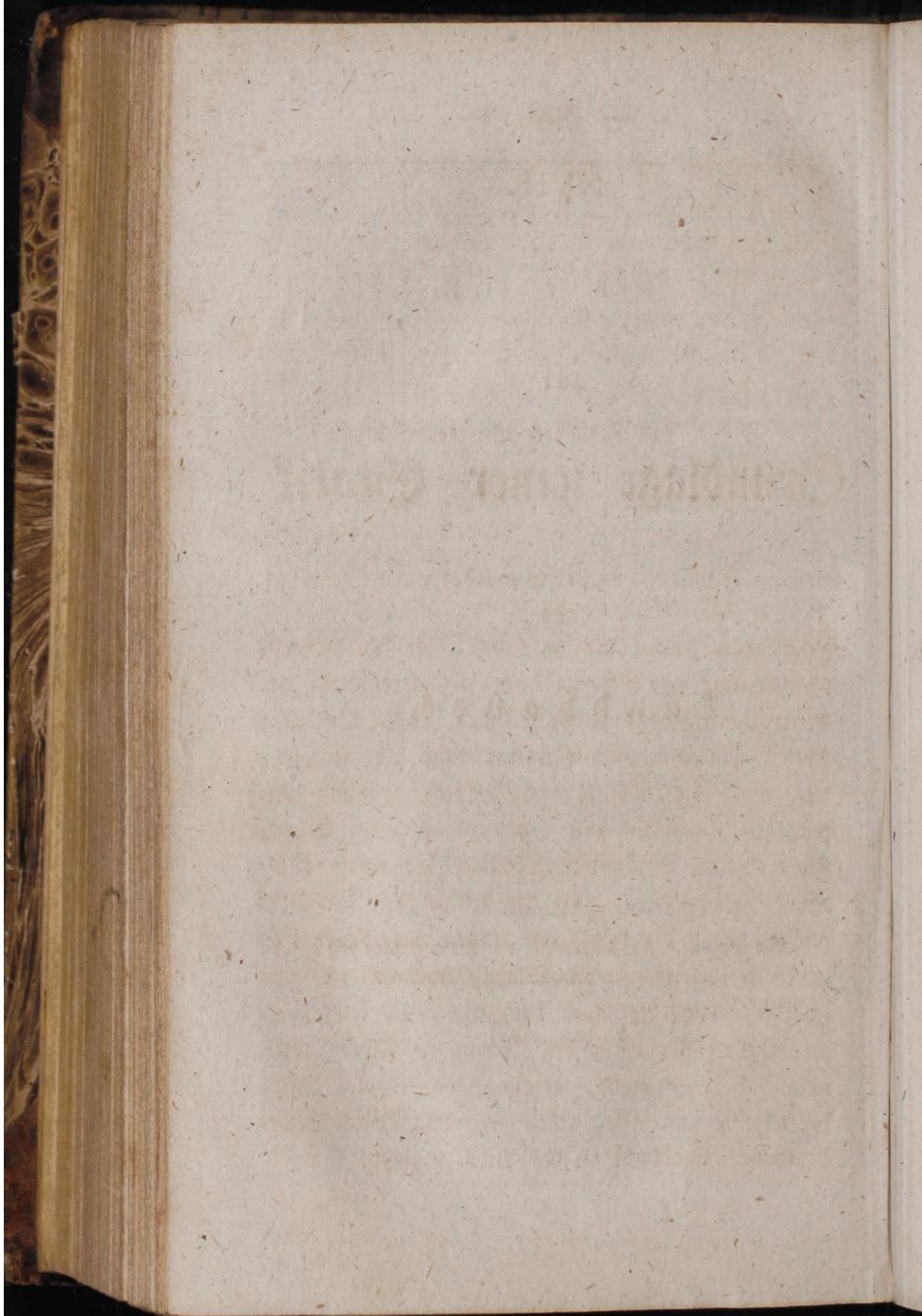
zur

Grundlage einer Statik

des

L a n d b a u e s.

„Der Einzelne,“ sagt Renardo, in den Wanderjahren von
Göthe, „kam zu einer vollkommenen Klarheit nicht ge-
langen.“



An den Herrn Staatsrath Thier.

Mein verehrter Lehrer!

Fast zehn Jahre sind verflossen, seit ich die erste Bearbeitung der Theorie über das Verhältniß der Ernten zum Boden &c. unternahm. Ihre Vorträge über diesen Gegenstand hatten mich um so mehr dazu aufgeregt, als sie nicht die Ueberzeugung hinterließen, von der wir uns fast in allen andern Zweigen der Landwirthschaftslehre ergriffen fühlten. Dieser Mangel, bei der Wichtigkeit des Vorwurfs, ward der Reiz zum eignen Nachdenken, in dessen Folge jene kleine Schrift erschien. Wahrscheinlich wäre sie kaum beachtet, jetzt selbst von ihrem Verfasser vergessen, wenn es Ihnen nicht gefallen, eine eigne, reiche Gedankenfolge daran zu heften, und gelegentlich — mein höchst unbedeutendes Verdienst an das Licht zu ziehen.

Das für diesen Gegenstand sich interessirende Publikum hofft wohl jetzt, daß Sie eine vollständige Bearbeitung der Statik des Landbaues, nach dem Niveau der Fortschritte der Wissenschaft, unternehmen werden. Nur ich fürchte, bald Ihre Ueberhäufung mit andern Geschäften, bald eine zu entschiedene Vorliebe für die fruchtbaren Untersuchungen und Bildungen der animalischen Production.

Wöchte es mir denn durch diesen zweiten Versuch noch einmal glücken, die Anwendung Ihrer Muße darauf zurückzuführen! —

Mit diesem Wunsch übersende ich Ihnen das kleine Manuscript, welches meine Ideen zur Grundlage einer Statik des Landbaues in gedrängter Kürze enthält. Sie werden sich daraus überzeugen, daß ich mich bemüht habe, diese Lehre auf die einfachsten Grundsätze zu stützen und durch eine bequeme Rechnungsform und bestimmtere Bezeichnung der Bodenclassen zu verbessern. Aber alles dies würde vielleicht nicht die öffentliche Mittheilung rechtfertigen, die ich allein von meiner Aufforderung erwarte.

Pießpohl, den 3ten December 1822.

Carl v. Wulffen.

Erster Abschnitt.

Grundlinien.

§. I.

Wir unterscheiden in jedem Boden die unauflösllichen Bestandtheile von den auflösllichen. Zu jenen zählen wir alle Trümmern des mineralischen Reichs, zu diesen die abgestorbnen animalischen und vegetabilischen Substanzen. Die letztern sehn wir als die wesentlichste Quelle zur Ernährung der Gewächse an und nennen sie Stoff, jene erscheinen nur als die Werkstatt zur Vereitung der Pflanzennahrung und wir begreifen sie unter der allgemeinen Benennung Erde.

Die Reste des organischen Reichs werden nach und nach in Nahrungstoff der Gewächse verwandelt, indem sie mit Zerstörung des lebenden Organismus den chemischen Verwandtschaftsgesetzen folgen, und nun, im Zustand der Entmischung und neuer Verbindungen, eine Reihe von Veränderungen durchlaufen, bis sie, zum Theil in gasförmiger, zum Theil in fluiden Gestalt, von den Pflan-

zen aufgenommen, wieder den vitalen Gesetzen angehören.

So weit unsere Sinne es beobachten können, erscheint uns der Stoff in einer dreifachen Form:

- 1) in unzersehtem, oder (in Folge der Lokalverhältnisse) unauflöslichem Zustande, als Faser oder Kohle, dann nur als Bestandtheil des Bodens, wie die Erden, physisch wirksam;
- 2) zerseht und der Auflösung fähig, in welchem Zustande wir ihn den Reichtum des Bodens nennen;
- 3) aufgelöst, unmittelbar zur Nahrung der Pflanzen geeignet, und in dieser letzten Entwicklung begriffen, Fruchtbarkeit des Bodens genannt.

Diese Glieder des organischen Bodens bilden nirgends einen Abschnitt, sondern vielmehr eine ununterbrochene Reihe auf einander folgender Veränderungen und dienen im kleinern oder erweiterten Umfang zur Unterhaltung der verschiedenen Gattungen des vegetabilischen Lebens, so wie sie, nach Maßgabe der Benützung und des Erfasses, im immer veränderten Verhältniß zu einander stehn. Die Größe der Fruchtbarkeit eines Bodens ist also immer nur beziehungsweise auf eine gewisse Gattung der Gewächse anzuwenden, welche ihr dann zum Maßstab dienen kann.

§. 2.

Sehr bestimmt erkennen wir auf verschiedenen Bodenarten einen verzögerten oder beschleunigten Uebergang des Reichthums zur Fruchtbarkeit.

Wenn nun die Ursach dieser Veränderung überhaupt aus der Einwirkung des Lichts, der Luft, der Wärme und Feuchtigkeit auf den Stoff entspringt, so erklärt sich die verzögerte oder beschleunigte Bewegung dieses Uebergangs, entweder aus einem veränderten Verhältniß dieser wirkenden Potenzen, oder aus einem größeren oder geringeren Maaße derselben. Aber beides kann sowohl durch das Verhältniß und Maaß des äußern Zuflusses, als aus der verschiedenen Capacität der Erdrinde diese Potenzen aufzunehmen, zu erhalten und zu entbinden, entstehen.

Diese verschiedene Capacität der Erdrinde, sie entspringe aus den chemischen Bestandtheilen oder aus der physischen Lage des Bodens, unter den verschiedenen klimatischen Einfluß des Lichts, der Luft, der Wärme und Feuchtigkeit gesetzt, ist also die Ursach des Unterschiedes einer langsamern oder schnellern Bildung der Fruchtbarkeit aus gleichen Massen des Reichthums, und wird die Thätigkeit des Bodens genannt.

Die Fruchtbarkeit ist demnach ein Product des Reichthums mit der Thätigkeit, denn in dem Verhältniß als der Reichthum oder

die Thätigkeit sich vermehrt oder vermindert, muß auch die Fruchtbarkeit wachsen oder abnehmen, was dem Charakter eines Produkts vollkommen entspricht. Ist also der Reichthum eines Bodens R , die Thätigkeit T , so ist die Fruchtbarkeit TR .

Wir müssen aber, zur Begrenzung dieses Ausdrucks, ihn auf eine bestimmte Fläche und Zeitdauer beziehen, wozu die Dauer einer Vegetationsperiode am geeignetesten erscheint, dergestalt, daß die ganze Fruchtbarkeit aus der Summe der Entwicklungen in allen Zeittheilen dieser Periode besteht.

§. 3.

Der höhere oder geringere Werth von T kann niemals eine unveränderliche Charakteristik irgend eines Bodens bilden, selbst nicht unter dem Einfluß eines bestimmten unveränderlichen Klimas, weil jede Einwirkung auf den Boden, welche den Einfluß der atmosphärischen Potenzen verändert, auch nothwendig die Thätigkeit verändern muß.

Wir sind daher zunächst genöthigt das Verhältniß festzusetzen, welches wir zur Bestimmung der Thätigkeit im Allgemeinen wählen, um die Bedeutung einer höhern oder geringern Thätigkeit zu verstehen. Wir erscheint zu diesem Zweck das Jahr einer Sommerbestellung, bei gewöhnlicher Vorbereitung des Bodens, zweckmäßig, dergestalt daß TR das Maas der Fruchtbarkeit ausdrücken würde,

welches ein cultivirter Boden, nach vorhergegangener Kornernte, für die Erzeugung einer Sommerfrucht besitzt.

Weil nun, sowohl durch eine vermehrte Bearbeitung, als durch den Einfluß, welchen die Gewächse physisch auf die Einwirkung der atmosphärischen Potenzen äußern, der natürliche climatische Einfluß verändert wird, so entsteht auch, sowohl durch die Braachbearbeitung, als durch den Anbau dichtbeschattender Pflanzen dann allemal eine Erhöhung der Thätigkeit, wenn dadurch die Erzeugung der Fruchtbarkeit begünstigt wird.

Die Erhöhung der Thätigkeit bezeichnen wir mit t , und die Fruchtbarkeit wird sich alsdann durch das Produkt $(T + t) R$ ausdrücken.

§. 4.

Um nun ferner die allgemeine Bezeichnung TR auf einen Zahlenwerth zu bringen, müssen wir den Ausdruck R auf ein bestimmtes Erzeugniß beziehen, wozu ich die geeignetste Getreidefrucht eines jeden Bodens wähle, und zwar bei der Verschiedenheit des Gewichts gleicher Maaße, in Rücksicht daß ersteres den Werth bestimmt, dem Gewichte den Vorzug einräume, dergestalt: daß jeder Grad des Reichthums den Nahrungsstoff für die Bildung von 1 Centner Getreide zu 100 Preuß. Pfund auf der Fläche von einem Preuß. Morgen besitzen soll. Ein Boden, dessen Reichthum z. B. mit 60 bezeichnet wird,

enthält also den Nahrungsstoff, in einer durch die größere oder geringere Thätigkeit bestimmten Reihe von Jahren, auf jedem Morgen, 60 Centner einer dem Boden geeigneten Getreidegattung zu erzeugen.

Verlangen wir, daß das Produkt TR , als Bezeichnung der Fruchtbarkeit, unmittelbar den Ertrag in Centnern angiebt, so ist klar, daß T allemal kleiner als die Einheit seyn muß, was am bequemsten in Decimalform ausgedrückt wird.

Ist nun, ganz allgemein, die Summe des Ertrags zweier aufeinander folgender Ernten desselben Bodens, bei unveränderter Thätigkeit, S , der Unterschied des Ertrags U , so ist der Ertrag der ersten Frucht

$$\frac{1}{2} S + \frac{1}{2} U$$

und der Ertrag der zweiten Frucht

$$\frac{1}{2} S - \frac{1}{2} U$$

$$\text{also } TR = \frac{1}{2} S + \frac{1}{2} U.$$

Weil aber nach der ersten Ernte eine mit dem Ertrag im Verhältniß stehende Erschöpfung erfolgt, so vermindert sich der Reichthum um die Zahl der gewonnenen Centner Getreide und bleibt mithin nur $R - \frac{1}{2} (S + U)$. Daher ist die Gleichung für die zweite Ernte

$$T (R - \frac{1}{2} S - \frac{1}{2} U) = \frac{1}{2} S - \frac{1}{2} U.$$

Aus der ersten Gleichung folgt

$$R = \frac{S + U}{2 T}$$

das Quadrat der um den Unterschied vermehrten Summe

$= 12 \cdot 12 = 144$ durch den vierfachen Unterschied;

$= 4 \cdot 0,9 = 3,6$ getheilt giebt 40 als Reichthum.

§. 5.

Um endlich für ein gegebenes Klima die Grenzen der Thätigkeit und des Reichthums, in Beziehung auf das Erzeugniß, welches zum Maaß erwählt worden, festzusetzen, ist

1) die erfahrungsmäßige Angabe der größten und kleinsten Summe zweier aufeinander folgender Ernten dieser Frucht;

2) das größte und kleinste Verhältniß beider Ernten zu einander erforderlich.

Die Summe zweier Ernten haben wir durch S , den Unterschied durch U ausgedrückt, und das Verhältniß der ersten zur zweiten Ernte wird sich allemal durch das Verhältniß von $a : a - 1$ bezeichnen lassen, dergestalt, daß sich verhält

$$\frac{S + U}{2} : \frac{S - U}{2} = a : a - 1$$

$$\text{also } S + U : S - U = a : a - 1$$

$$\text{oder } (S + U)(a - 1) = (S - U)a$$

$$\text{oder } 2aU = S + U$$

$$\text{und } U = \frac{S}{2a - 1}$$

Dies

Diesen Werth von U in die Gleichungen für T und R (§. 4.) gesetzt ergiebt

$$T = \frac{1}{a}$$

$$R = \frac{a^2 S}{2a - 1}$$

Wollen wir für unser Klima das Maximum zweier Getreideernten mit 20 Centner, das Minimum mit 3 Centner ansehen, da bei höherm Ertrage der Boden einer andern Fruchtgattung angemessener seyn, bei geringerem eine nutzbare Bestellung unmöglich machen würde, und das kleinste Verhältniß im Ertrage der auf einander folgenden Früchte wie 10 : 9, das größte wie 4 : 3 annehmen, so erhalten wir bei Substituierung dieser Werthe in obigen Gleichungen:

wenn $S=20$ und $a=10$ für $T=0,1$ für $R=105$

wenn $S=20$ und $a=4$ für $T=0,25$ für $R=46$

wenn $S=3$ und $a=10$ für $T=0,1$ für $R=16$

wenn $S=3$ und $a=4$ für $T=0,25$ für $R=7$

Steigt oder fällt der Reichthum aus diesen Grenzen, so ist der Boden nicht mehr für diese Frucht geeignet, und nimmt die Thätigkeit einen höhern oder geringern Ausdruck an, so tritt der Ertrag aus den Grenzverhältnissen von 10:9 bis 4:3.

§. 6.

Indem sich der Reichthum des Bodens durch die entnommenen Ernten nach und nach immer ver-

mindert, wird dieser Verlust auf eine zweifache Weise ersetzt:

- 1) dadurch, daß wir ihn auf kürzere oder längere Zeit der Erzeugung seiner natürlichen Produkte oder auch angesäeter Kräuter überlassen, die gewöhnlich durch den Weidegang unserer Hausthiere benutzt werden, deren Abgänge zum Theil dafür zurückbleiben;
- 2) durch Düngung, aus der mannigfaltigsten Zusammensetzung animalischer und vegetabilischer Substanzen.

Der Ersatz beruht also in beiden Fällen auf der Zurückführung des durch den Pflanzenwachsthum dem Boden entzogenen Stoffs, und der Ertrag eines Bodens wird sich, bei unveränderter Thätigkeit, gleich bleiben, wenn der Ersatz der Erschöpfung gleich bleibt; er wird sich bereichern, wenn der Ersatz die Erschöpfung übersteigt; er wird im Ertrage sinken und am Ende verarmen, wenn der Ersatz die Erschöpfung nicht erreicht.

Wenn diese Verhältnisse auf den Complexus eines ganzen Guts ausgesprochen werden, so sagen wir:

im ersten Fall, die Wirthschaft stehe im Moment der Beharrung;

im andern Fall, sie sey im steigenden, und im letzten, sie sey im sinkenden Zustand.

Ist in Vergleichung mit dem Moment der Beharrung der höhere oder geringere Ersatz nur ein vorübergehendes Ereigniß, so strebt die Wirthschaft den frühern Beharrungsmoment wieder zu gewinnen; ist derselbe aber eine bleibende Größe, so wird der Beharrungsmoment im ersten Fall ein höherer, im andern Fall ein niederer.

Anmerkung.

Bei Uebergängen einer Wirthschaftsform in die andere streben wir gewöhnlich den Beharrungsmoment zu erhöhen. Wir erreichen diesen Zweck entweder durch einen größern Ersatz, oder durch eine geringere Erschöpfung, oder durch beides zugleich. Soll der höhere Ersatz aus der Production der Wirthschaft erfolgen, so müssen wir solche Früchte wählen, deren Erschöpfung in Verhältniß zu dem Stoff, den sie zurückgeben, geringer ist als es bei denen der Fall war, deren Stelle sie einnehmen. Begreiflich können die Fortschritte dann nur langsam seyn, und sind die verdrängten oder beschränkten Früchte verkäuflicher Art, so geschehen diese Fortschritte fast so lange auf Kosten des Geldertrags, bis die höhere Fruchtbarkeit der beschränkten Fläche, die frühere Ausdehnung des Anbaus, auf der niedrigeren Stufe der Beharrung, ersetzt. Man hat auf der einen Seite nicht feltner darin gefehlt, dies Gleichgewicht für einen zu schnellen Erfolg anzusehn, als auf der andern den noch im-

mer steigenden Zustand schon für den Beharrungs-
moment zu halten, und darum den guten Erfolg
verleugnet. War nun gar in der Anlage des
Uebergangs die Wahl mancher Früchte dem Boden
nicht angemessen (vielleicht bloß darum, weil die
Fruchtbarkeit noch zu gering und das endliche Ziel
schon als Mittel benutzt werden sollte), oder jene
Beschränkung zu groß, so kann im ersten Fall ein
wahrer Rückschritt erfolgt seyn, im andern der
Preis nicht das Opfer verdienen.

Es ist Sache der Statik, die Berechnungs-
normen für solche Aufgaben aufzustellen. Durch sie
wird man finden, daß es sehr schwer ist eine Zän-
ge zu machen, ohne eine zu haben, und sich nicht
so leicht — die Finger verbrennen.

§. 7.

Um den Ersatz mit der Erschöpfung zu ver-
gleichen ist es nothwendig, die Zunahme des Reich-
thums zu kennen, welche der Boden, sowohl durch
Verasung, als durch zugeführte Düngung, gewinnt.

Wenn uns nun gleich die Bedingungen nicht
unbekannt sind, unter welchen der Boden eine hö-
here oder geringere Zunahme des Reichthums em-
pfängt, so ist doch das quantitative Maaß dieses
Zuwachses nur annähernd zu schätzen.

„Die Zunahme des Humus sagt Bürger (im
Lehrbuch der Landwirthschaft Th. II. pag. 356),
die der Acker durch Dreeschliegen desselben bei der

Wegartenwirthschaft (Koppelwirthschaft) erlangt, hängt ab: von der Fruchtbarkeit die der Boden hatte, als man aufhörte ihn zu besäen; vom Klima, das den Graswuchs mehr oder weniger begünstigt; von der Anzahl der Jahre die man das Feld liegen läßt, und von den Pflanzen, die am Acker wachsen,“ und man könnte noch hinzufügen: vom Einfluß seiner Umgebungen, von dem Grad und der Richtung seiner Neigung und den Thieren, welche die Weide genießen.

Bei der unendlichen Verschiedenheit der hieraus hervorgehenden Verhältnisse müssen allgemeine Bestimmungen immer nur mit Rücksicht auf die Lokalamstände angewandt werden, besonders in Beziehung eines nachtheiligen oder hülfreichen Einflusses der Umgebungen. Aber auch schon die Benützung der Weide durch unsere Hausthiere befördert die Zunahme des Reichthums mehr oder weniger, je nachdem der Kreislauf des ungestörten Wachstums mit dem naturgemäßen Vergehn der Pflanzen, nach dem längern oder kürzern Aufenthalt, der Vertheilung und Wirksamkeit der Abgänge dieser Thiere verschieden ist.

Das quantitative Maas der Erzeugung der Gräser und Kräuter im ganzen Verlauf der Dreiesjahre, bestimmt indessen hauptsächlich die Zunahme des Reichthums. Diese Erzeugung wird aber nicht bloß bedingt durch den Grad der Frucht-

barkeit, den der Boden besaß, als er dem Grastwuchs überlassen wurde, und durch die Dauer der Ruhe, sondern noch durch das Verhältniß der Thätigkeit zum Reichthum des Bodens, indem wir den Grastwuchs immer um so stärker finden, je mehr dieselbe Fruchtbarkeit das Produkt einer geringen Thätigkeit ist, und je weniger sie durch Verasung und Ruhe des Bodens verliert.

In Betrachtung aller dieser wirkenden Ursachen der bekannten Erscheinung stelle ich folgende Erfahrungstafel zur Bestimmung der Zunahme des Reichthums im Verlauf der Dreeschjahre auf.

Der Boden gewinnt nach Erzeugung der letzten Frucht für 1 Centner Ertragsfähigkeit bei einer Thätigkeit von

0,1 bis 0,15 — 0,15 bis 0,2 — 0,2 bis 0,25

für ein jedes der

3 ersten Jahre 0,6 0,5 0,4

für ein jedes der

3 folgenden 0,5 0,4 0,3

für ein jedes der

3 folgenden 0,4 0,3 0,2

für ein jedes der

3 folgenden 0,3 0,2 0,1

für ein jedes der

3 folgenden 0,2 0,1 —

für ein jedes der

3 folgenden 0,1 — —

für ein jedes der

3 folgenden — — —

Diese Tafel setzt also für jeden Boden ein Maximum möglicher Bereicherung, wie es auch wirklich aus dem sich gleich bleibenden Einfluß des Sonnenlichts und anderer zerstörenden Wirkungen, bei Abnahme der productiven Kräfte, entstehen muß. Nur kann freilich die aufgestellte Progression oft modificirt erscheinen, wie schon jeder Boden einer weiter ausgedehnten Bereicherung fähig wird, wenn er unter den Schatten des Holzes steht.

Die Braachbearbeitung, die, indem sie die Thätigkeit des Bodens erhebt, ihn zugleich durch Erzeugung des Graswuchses bereichert, wird nach Verschiedenheit ihrer Anwendung einen Zuwachs von 0,3 bis 0,1 für jeden Centner Ertragsfähigkeit gewinnen.

§. 8.

Zur Berechnung des Ersatzes für die Erschöpfung der Ernten, bediente man sich zuerst der Stückzahl des Viehes, bis man zu bemerken glaubte, daß die Quantität des gewonnenen Düngers allein von der Quantität der Nahrungsmittel und des Streumaterials entspringe. Sowohl zahlreiche Beobachtungen, als absichtliche Versuche, ergaben das übereinstimmende Resultat, daß bei ge-

wöhnlichen wirthschaftlichen Verhältnissen, zur Ausmittelung des erzeugten Düngergewichts, das Gewicht des verwandten Strohes und Heues mit 2,3 multiplicirt werden müsse. Aber auch nach dieser gewonnenen Ansicht erkannte man bald, daß sich sowohl die Gewichtszunahme bei einem starken Streuverhältniß vermindere, als insbesondere die Wirksamkeit gleicher Massen Dünger aus verschiedenen Zusammensetzungen von Streu und Futter verändere. Dies Verhältniß der Wirksamkeit zur Masse nahm um so mehr zu, je nahrhafter das Futtersurrogat und je mäßiger die Einstreu war, und die Beobachtung der großen Wirkung mancher organischen Substanzen, im kleinen Volumen, legte unwidersprechlich vor Augen, daß das Gewicht kein Maasstab für den Ersatz seyn könne, der dem Boden durch Düngung gegeben wird. So wie man sich bei der ersten Berechnungsweise, nach der Stückzahl des Viehes, dadurch zu helfen suchte, daß man diese Zahl mit dem zur Verwendung bestimmten Futter und Stroh in ein angemessenes Verhältniß setzte, so bestimmte man nun das Verhältniß des Strohes zum Heu, wenn der Faktor 2,3 Anwendung finden sollte, und Thaer, der Schöpfer dieser Lehre, verlangt auf 3 Theile Stroh 1 Theil Heu.

Allein die wirthschaftlichen Einrichtungen schwanken in unendlich verschiedenen Verhältnissen,

und so bequem der aufgefundenen Faktor seyn mag, die Düngersuder oberflächlich zu berechnen, die aus bekanntem Futter und Streumaterial entstehen werden, so wenig wird er uns doch, in vielen Fällen, über den eigentlichen Werth unsers Stoffs unterrichten.

Es scheint daher für die Statik des Landbaues erspriesslicher, die betretene Bahn zu verlassen und den Versuch einzuleiten, unmittelbar aus jedem Futter oder Streumaterial den Werth als Ersatzmittel für die Erschöpfung des Bodens zu berechnen.

Zu diesem Zweck ist folgendes zu bedenken.

Wenn wir dem Acker den Ersatz für die Erschöpfung von einem Centner Roggen geben wollen, so müssen wir nicht nur das Stroh, welches dieser Roggen enthielt, in Dünger verwandeln, sondern noch ein anderes Futtermittel damit verbinden, weil die Erfahrung lehrt, daß das Stroh allein den Ersatz nicht leistet.

Gewöhnlicherweise wird dem Stroh ein Theil Heu zugesetzt, und die Frage ist nun, wie viel Heu dem Stroh zugesetzt werden muß, um dem Boden diese Kornerzeugung zu vergütigen? —

Ich nehme also das wahrscheinlichste Verhältniß (nach Bürger) an: daß, um dem Boden die Erschöpfung von einem Centner Roggen zu ersetzen, oder um seinen Reich-

thum um einen Grad zu vermehren, dem Strohgewicht, welches dieses Korn enthielt, das Korngewicht an Heu zugesetzt werden muß.

Wenn also, als mittleres Verhältniß, das Korn sich zum Stroh beim Roggen verhält wie $100 : 250$, so erzeugen $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh und 1 Centner Heu 1° R.

Um aber die Wirkung anderer Verhältnisse von Stroh und Heu kennen zu lernen, müssen wir den Antheil, den jedes dieser Materialien an der Bildung des Reichthums nimmt, zu erforschen suchen.

Es ist nun eine unbestrittene Erfahrung, daß die Wirkung des Düngers zunimmt, nachdem das zur Fütterung verwandte Material, bei gleichem Gewicht an Nahrhaftigkeit gewinnt. Daher halte ich mich zu der Annahme berechtigt, daß die Wirkung eines jeden zur Düngererzeugung verwandten Materials zusammengesetzt sey aus dem Verhältniß des Gewichts der trocknen Masse und ihrer Nahrhaftigkeit, woraus sich nachstehende Betrachtung entwickelt.

Bei dem zum Ersatz von Einem Grad Reichthum verwandten Material ist

das Strohgewicht $2\frac{1}{2}$ die Nahrungsfähigkeit sey s

das Heugewicht 1 die Nahrungsfähigkeit sey h.

Bezeichnen wir nun den Antheil, welchen die Nahr-

rungefähigkeit des Heues an der Bildung von 1^r
R nimmt, mit

$$\frac{D}{r}$$

und verhält sich die aus der Nahrungsfähigkeit des
Heues entspringende düngende Wirkung zu der aus
dem Gewicht desselben herrührenden wie

$$n : g$$

so ist der aus dem Gewicht entspringende Beitrag

$$\frac{g}{n \ r}$$

und mithin ist die Wirkung des Heues überhaupt

$$\frac{n + g}{n \ r}$$

Und wenn sich nun die Nahrungsfähigkeit des
Heues zu der des Strohes bei gleichem Gewicht
verhält wie

$$b : c$$

so verhält sich die Nahrungsfähigkeit von 1 Cent-
ner Heu zu $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh wie

$$b : 2\frac{1}{2} \ c$$

und die düngende Wirkung der nahrhaften Sub-
stanz des Strohes ergibt sich aus dem Verhältniß

$$b : 2\frac{1}{2} \ c = \frac{1}{r} : x$$

$$\text{folglich } x = \frac{5 \ c}{2 \ b \ r}$$

Für das Gewicht der Strohmasse aber finden wir die Wirkung aus dem Verhältniß

$$1 : \frac{g}{n \ r} = 2\frac{1}{2} : y$$

$$\text{also } y = \frac{5 \ g}{2 \ n \ r}$$

Mithin beträgt die düngende Wirkung aus dem Stroh überhaupt

$$\frac{5 \ c}{2 \ b \ r} + \frac{5 \ g}{2 \ n \ r} = \frac{5}{2 \ r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right)$$

Und weil nun 1 Centner Heu und $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh 1^o R bilden, so ist

$$1 = \frac{n + g}{n \ r} + \frac{5}{2 \ r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right)$$

$$\text{also } r = \frac{n + g}{n} + \frac{5}{2} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right)$$

Mitteltst dieses Werths von r können wir nun den Antheil finden, welchen das Stroh und das Heu, für sich besonders, an der Bildung des Reichthums nimmt, sobald die Verhältnisse $\frac{c}{b}$ und $\frac{g}{n}$ bekannt sind.

Gesetzt es wäre ermittelt, daß sich die aus der Nahrungsfähigkeit des Heues entspringende düngende Wirkung zu der aus dem Gewicht der Masse verhält wie 1 : 2, und es sollen 3 Pfund Stroh (incl. allem was nicht Korn ist) in der Ernäh-

rungefähigkeit 1 Pfund Heu ersetzen, so ist $n=1$,
 $g=2$, $b=3$, $c=1$
 und wir finden

$$r = \frac{53}{6}$$

also erzeugt 1 Centner Heu dessen Wirkung
 $\frac{n+g}{n \cdot r}$, $\frac{18}{53}^\circ$ R. Und weil die ganze Wirkung
 von $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh sich ausdrückt durch
 $\left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n}\right) \frac{5}{2 \cdot r}$ so ist der Zahlenwerth $\frac{35}{53}^\circ$ R.
 also erzeugt 1 Centner Stroh $\frac{14}{53}^\circ$ R.

§. 9.

Nachdem wir nun aus den allgemeinen Formeln durch Annahme bestimmter Verhältnisse hergeleitet haben, daß ein Centner Heu $\frac{18}{53}^\circ$ R und 1 Centner Stroh $\frac{14}{53}^\circ$ R erzeugen, werden wir mit Anwendung des Gesetzes: daß die Wirkung eines jeden zur Düngererzeugung verwandten Materials zusammengesetzt sey, aus dem Gewichtsverhältniß der trocknen Masse und ihrer Nahrhaftigkeit, auch das Düngererzeugniß eines jeden andern Futtersurrogats bestimmen können.

Wenn 1 Centner Korn so viel nahrhafte Theile besitzt als $2\frac{1}{2}$ Centner Heu, so ist die aus der Nahrungsfähigkeit hervorgehende Wirkung $\frac{5}{2} \cdot \frac{18}{53} = \frac{45}{53}^\circ$

Hierzu die Wirkung aus dem Gewicht der Masse

$\frac{8}{111} = \frac{12}{53}^\circ$ Also entsteht überhaupt aus 1 Centner Korn $\frac{27}{53}^\circ$ R.

Wenn sich die Nahrungsfähigkeit des Erbsstrohes zu der des Heues verhält wie 1 : 2, so ist die aus einem Centner Erbsstroh hervorgehende düngende Wirkung für die Nahrhaftigkeit $\frac{3}{53}^\circ$ und für das Gewicht der Masse $\frac{12}{53}^\circ$, also in Summe $\frac{15}{53}^\circ$ R.

Wenn sich endlich die Nahrungsfähigkeit der Kartoffeln zu der des Heues bei gleichem Gewicht verhält wie 1 : 2, so ist für 1 Centner Kartoffeln die zu erwartende Wirkung für die Nahrhaftigkeit $\frac{3}{53}^\circ$, und für das Gewicht der trocknen Substanz, welches mindestens 25 p. C. der rohen beträgt, wiederum $\frac{3}{53}^\circ$, mithin überhaupt $\frac{6}{53}^\circ$ R.

Wir haben also gefunden

- 1 Centner Korn produziert $\frac{27}{53}$ ungefähr $\frac{1}{2}$ in Decimalen 0,5° R
- 1 Centner Heu produziert $\frac{18}{53}$ ungefähr $\frac{1}{3}$ in Decimalen 0,33° R
- 1 Centner Erbsstroh produziert $\frac{15}{53}$ ungefähr $\frac{3}{11}$ in Decimalen 0,28° R
- 1 Centner Getreidestroh produziert $\frac{14}{53}$ ungefähr $\frac{1}{4}$ in Decimalen 0,26° R
- 1 Centner Kartoffeln produziert $\frac{6}{53}$ ungefähr $\frac{1}{8}$ in Decimalen 0,11° R.

Anmerkung.

Aus den hier entwickelten Verhältnissen läßt sich herleiten, daß wenn wir das mit dem Stroh erzeugte Korn nach Abzug eines Drittels als Einsaat ganz zur Düngererzeugung benutzen, der Ersatz mit der Erschöpfung im Gleichgewicht steht.

Denn es erzeugt 1 Centner Korn nach Abzug von

$\frac{1}{3}$ für die Einsaat $\frac{18^\circ}{33}$ R

und $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh $\frac{35^\circ}{33}$ R

in Summe 1° —

§. 10.

Noch eine andere wichtige Folgerung entspringt aus der ausgemittelten Düngererzeugung der verschiedenen Futterungsmittel, indem wir dadurch in den Stand gesetzt sind, sowohl den ganzen Werth eines jeden Vegetabilis aus der Zusammensetzung des Futter- und Düngerwerths, als auch den Werth des Düngers selbst zu bestimmen.

Man hat ziemlich allgemein angenommen, daß der aus einem gewissen Verhältniß von Stroh und Heu erzeugte Dünger den Werth des Strohes habe, und ich glaube, daß wir uns desselben Verhältnisses bedienen können, welches wir zum Ersatz von 1° R. anwandten, nämlich auf $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh 1 Centner Heu.

Nun fanden wir im §. 8. den Düngerwerth

von $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh $\frac{5}{2r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right)$ und setzen den Werth der Nahrungsfähigkeit $= s$.

Wir berechneten ferner den Düngerwerth von 1 Centner Heu mit $\frac{n+g}{nr}$ und setzen die Nahrungsfähigkeit $= h$.

Wenn nun der Düngerwerth von $2\frac{1}{2}$ Centner Stroh und 1 Ctr. Heu gleich dem ganzen Werth des Strohes ist, so ist

$$\frac{5}{2r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right) + \frac{n+g}{nr} = \frac{5}{2r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right) + s$$

$$\text{also } s = \frac{n+g}{nr}$$

das ist: der Futterwerth des Strohes gleich dem Düngerwerth des Heues.

Und weil wir im §. 8. gesetzt haben, daß sich die Nahrungsfähigkeit des Heues zur Nahrungsfähigkeit des Strohes in gleichen Gewichtsmassen verhält wie $b : c$, so verhält sich die Nahrungsfähigkeit der hier in Betrachtung gezogenen Quantitäten wie $2b : 5c$, also

$$h : s = 2b : 5c$$

$$\text{oder } h = \frac{2bs}{5c}$$

$$\text{und weil } s = \frac{n+g}{nr} \text{ so ist } h = \frac{2b}{5c} \left(\frac{n+g}{nr} \right)$$

Stellen wir nun zur Ausmittlung des ganzen Werths von Heu und Stroh den Dünger- und Futterwerth zusammen, so finden wir

$$1 \text{ Centner Heu} = \frac{n+g}{n \cdot r} + \frac{2}{5} \frac{b}{c} \left(\frac{n+g}{n \cdot r} \right)$$

$$\text{und } 2\frac{1}{2} \text{ Centr. Stroh} = \frac{5}{2 \cdot r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right) + \frac{n+g}{n \cdot r}$$

$$\text{oder } 1 \text{ Centr. Stroh} = \frac{1}{r} \left(\frac{c}{b} + \frac{g}{n} \right) + \frac{2}{5} \left(\frac{n+g}{n \cdot r} \right)$$

Sehen wir endlich die in §. 8. angenommenen und gefundenen Zahlenwerthe in diesen Formeln, so ergibt sich

Dünger- Futter- ganzer im kleinsten
werth. werth. Werth. Bruch.

$$\text{für 1 Ctr. Heu} \quad \frac{18}{33} + \frac{108}{205} = \frac{1080}{205} R = \frac{3}{4} R$$

$$\text{für 1 Ctr. Stroh} \quad \frac{14}{33} + \frac{36}{205} = \frac{106}{205} R = \frac{2}{5} R$$

Wenn 1 Centner Korn in der Nahrungsfähigkeit $2\frac{1}{2}$ Centner Heu gleich ist, so ist

$$\text{weil } h = \frac{108}{205}$$

der Werth der nahrhaften Theile des Korns

$$= \frac{5}{2} \cdot \frac{108}{205} = \frac{54}{53}$$

und hierzu der §. 9. gefundene Düngerwerth = $\frac{27}{53}$

also ist der ganze Werth von 1 Ctr. Korn $\frac{81}{53}$

im kleinsten Ausdruck

$$1\frac{1}{2} R$$

Wenn 1 Centner Kartoffeln in der Ernährungsfähigkeit $\frac{1}{2}$ Centner Heu gleich ist, so ist der Werth der nahrhaften Substanz $\frac{1}{2} \cdot \frac{108}{203} = \frac{54}{203}$ und hierzu der §. 9. ausgemittelte Düngerwerth $\frac{6}{3}$ also der ganze Werth von 1 Ctr. Kartoffeln $\frac{84}{203}$ im kleinsten Ausdruck $\frac{10}{3} R$

Wäre also der Werth von 1 Centner Korn 30 so ist der Werth von einem Grad Reichthum 20

=	=	=	=	=	1 Centner Heu	15
=	=	=	=	=	1 " Stroh	8
=	=	=	=	=	1 " Kartoffeln	6 $\frac{2}{3}$

Und wenn wir zur Düngererzeugung 2 $\frac{1}{2}$ Centner Stroh mit 1 Centner Heu in Verbindung setzen, so entstehen mit Anwendung des Faktors 2,3, 8 Centner Dünger, welche also 10 R erzeugen. Ein Fuder Dünger zu 20 Centner hat daher, bei dem angenommenen Verhältniß der Zusammensetzung, den Stoff von 2 $\frac{1}{2}$ R und den Werth von 50.

Anmerkung.

Welchen Werth hat nun der Boden nach den Graden seines Reichthums mit Rücksicht auf seine Thätigkeit? —

§. II.

Es sey nun, um durch Berechnung den Ertrag und die Erschöpfung des Ackers zu zeigen, ein Boden von 6 Centnern Ertragsfähigkeit bei mittlerer Thätigkeit gegeben, der in zwei Feldern bewirthschaftet wird.

Ist daher die Thätigkeit des Braachjahrs 0,18,
so ist der Reichthum des Bodens, mit Inbegriff
des Einflusses der Brache, 33,3

1ste Ernte $0,18 \cdot 33,3 = 6 \text{ Ctr.}$

abzuziehende Erschöpfung $\underline{\quad 6 \quad}$

verbleibender Reichthum 27,3

Zuwachs an Reichthum für
die Brache $\frac{1}{3}$ des ersten
Dreeschjahres

$\underline{\quad + 0,8 \quad}$

2te Ernte $0,18 \cdot 28,1 = 5 \text{ „}$

abzuziehende Erschöpfung $\underline{\quad 5 \quad}$

verbleibender Reichthum 23,1

Zuwachs an Reichthum für
die Brache

$\underline{\quad + 0,7 \quad}$

3te Ernte $0,18 \cdot 23,8 = 4,3 \text{ „}$

abzuziehende Erschöpfung $\underline{\quad 4,3 \quad}$

verbleibender Zustand 19,5

Weil nun der ursprüngliche
Reichthum

32,3

indem im ersten Braachjahre 1^o
gewonnen

so ist überhaupt der Reichthum
vermindert um

12,8^o

durch 3 Ernten sind in 6 Jah-
ren gewonnen

Roggen und 15,3 Centner

Stroh 30,6 Centner

Zum Ersatz der Erschöpfung würden 30,6 Cent-

ner Stroh ergeben $\frac{30,6}{4} = 7,6^\circ \text{ R}$ und mithin

noch $5,2^\circ \text{ R}$ auf andere Weise zu ersetzen seyn, wozu 15,6 Centner Heu oder pro Morgen der Ackerfläche 2,6 Centner erfordert werden.

Der Ertrag ergibt sich aus folgender Berechnung.

Von	15,3 Etr. Korn
die dreifache Einsaat	<u>2,4</u>
bleiben	12,9 Etr. à 30 = 387
	30,6 Etr. Stroh à 8 = 245
	Summa 632

Die Erschöpfung ist $12,8^\circ \text{ R} \text{ à } 20 = 256$
bleibt für Bodenrente, Arbeit und Profit 376
also pro Morgen jährlich 63

Derselbe Boden innerhalb dieser 6 Jahre in der Form der Dreifelderwirthschaft mit Stoppelnroggen würde folgendes Resultat geben.

1ste Ernte $0,18 \cdot 33,3 = 6 \text{ Etr.}$

Weil nun sogleich die Stoppel bestellt wird, nehmen wir die Verminderung der Thätigkeit mit 0,02 an. Demnach ist an Thätigkeit und Erschöpfung abzu-
ziehen

$\frac{0,02}{0,16} = 6$
 $0,16 \cdot 27,3 = 4,4 \text{ Etr.}$

2te Ernte	$0,16 \cdot 27,3 = 4,4$ Etr.
Zuwachs an Thätigkeit für die Brachbearbei- tung und abziehende Erschöpfung	$+ 0,02 - 4,4$
Brachjahr	$0,18 \cdot 22,9$
Zuwachs an Reichthum	$0,7$
3te Ernte	$0,18 \cdot 23,6 = 4,2$ Etr.
abziehende Thätigkeit und Erschöpfung	$- 0,02 - 4,2$
4te Ernte	$0,16 \cdot 19,4 = 3,1$ Etr.
abziehende Erschöpfung	$3,1$
verbleibender Zustand	$16,3$
Weil nun der ursprüng- liche Zustand	$32,3$
da das erste Brachjahr den Reichthum um 1° erhöhte	
so ist überhaupt der Reichthum vermindert um	16°

Vier Ernten haben er- zeugt	$17,7$ E. Korn und $35,4$ E. Stroh
Hiervon die vierfache Einsaaf	$3,2 \cdot 2$
bleiben	$14,5$ Etr. Korn à 30 = 435
	$35,4$ Etr. Stroh à 8 = 283
	Summa 718

	Summa	718
Hiervon die Erschöpfung von 16° R à 20		320
bleibt für Bodenrente, Arbeit und Profit		398
also pro Morgen jährlich		66
ein bei der vermehrten Arbeit ungleich ungünstiger Erfolg.		

Weil nun zum Ersatz der Erschöpfung 35,4 Centner Stroh vorhanden, woraus 8,9° R erfolgen, so müssen noch 7,1° R auf andere Weise beschafft werden, wozu 21,3 Centner Heu oder pro Morgen 3,5 Centner erfordert werden.

Wenn anstatt dieses Heuquantums nur, wie bei der ersten Berechnung, 2,6 Centner pro Morgen zu erlangen sind, so sinkt der Beharrungsmoment und der Ertrag tief unter das zuerst ausgesmittelte Resultat.

Bei diesem Heugewinn und der vorgeschriebenen Fruchtfolge, trifft nämlich der Beharrungsmoment auf 23,3°, wie nachstehende Berechnung zeigt. Ursprünglicher Zustand in der

Brache	0,18 . 23,3
Zuwachs an Reichthum	+ 0,7
1ste Ernte	0,18 . 24 = 4,3 Etr.
abzuziehende Thätigkeit und Erschöpfung	— 0,02 — 4,3
	0,16 . 19,7 = 3,2 Etr.

2te Ernte $0,16 \cdot 19,7 = 3,2 \text{ Etr.}$

zunehmende Thätigkeit und
abzuziehende Erschöpfung $+0,02 - 3,2$

Brache $0,18 \cdot 16,5$

Zuwachs an Reichthum $0,5$

3te Ernte $0,18 \cdot 17 = 3 \text{ Etr.}$

abzuziehende Thätigkeit und
Erschöpfung $-0,02 - 3$

4te Ernte $0,16 \cdot 14 = 2,2 \text{ Etr.}$

abzuziehende Erschöpfung $2,2$

bleibender Zustand $11,8$

Also Verlust $11,5^{\circ} \text{ R.}$

Der Ertrag an Korn von
diesen 4 Ernten ist $12,7 \text{ Etr.}$

also der Ertrag an Stroh $25,4 \text{ Etr.}$

Durch dasselbe wird erzeugt $\frac{25,4}{4} = 6,3^{\circ}$

und durch das in der ersten Be-
rechnung verwandte Quantum der

$15,9 \text{ Etr. Heu}$ werden erzeugt $\frac{15,9}{3} = 5,3^{\circ}$

in Summa $11,6^{\circ}$

Weil hiernach die Düngererzeugung mit der Erschöpfung im Gleichgewicht steht, so drückt vorstehende Berechnung genau den Beharrungsmoment des gegebenen Verhältnisses aus.

Als Ertrag ergibt sich:

von	12,7 Etr. Korn	
die vierfache Einsaat	3,2	
	bleibt 9,5 Etr. à 30 =	285
25,4 Etr. Stroh à 8	—	= 203
	in Summa	488
Es sind erschöpft 11,5° R à 20	=	230
bleibt für Bodenrente, Arbeit und Profit		258
mithin pro Morgen		43

und in Vergleichung mit dem ersten Beispiel ein jährlicher Verlust von 20 pro Morgen.

So richtig ist die Anordnung des Cultursystems! —

Anmerkung.

Oder aber: so falsch sind die angenommenen Werthverhältnisse! — Auf eins von beiden Resultaten muß uns die Beschäftigung mit der Statik des Landbaues führen. Entweder finden wir die Wahrheit oder wir erkennen den Irrthum.

Zweiter Abschnitt.

Bodenklassen.

§. I.

Die nächste Bemerkung die sich uns aufdringt, wenn wir dem Boden den Ersatz für die entzogene

nen Ernten zurückgeben, ist die ungleiche Wirkung eines specifisch gleichen Düngerstoffs nach Verschiedenheit des Bodens der ihn empfängt, nicht allein durch eine höhere oder geringere Thätigkeit veranlaßt, welche nur die Zeitdauer der Entwicklung der Fruchtbarkeit verkürzt oder verlängert, ohne die Summen zu verändern, sondern aus andern Ursachen herrührend, welche die Quantität der Fruchtbarkeit aus gleichen Massen von Stoff erhöht oder vermindert.

§. 2.

Den Grund dieser Wirkung setzen wir in dem Charakter der Thätigkeit, indem entweder der dem Boden zugeführte Stoff nicht zersezt wird, sondern theilweise als Faser verbleibt, oder in schwer auflöslliche Kohle verwandelt wird und daher nicht ganz als Reichthum in die Funktion eingehen kann, woraus die Fruchtbarkeit entspringt;

oder die Verwandlung des Reichthums in Fruchtbarkeit so schnell geschieht, daß den Pflanzen keine zeitgemäße Aneignung möglich ist, vergleichbar dem zu heftigen Proceß eines zur Gährung angestellten Guts, wo der gebildete Alkohol zum Theil entführt, zum Theil in Essig verwandelt wird.

Ein zu großes Maaß der Feuchtigkeit, ein zu geringes der Wärme, oder mangelnder Zutritt der

Luft, sind die Gründe der ersten Erscheinung; eine geringe Thätigkeit die begleitende Folge. Ein zu hohes Maaß der Wärme und des Lichts bei einem zu geringen der Feuchtigkeit, und ein zu starker Zutritt der Luft, sind die Gründe der letzten Erscheinung, eine größere Erschöpfung des Bodens die begleitende Folge.

§. 3.

Zur Unterscheidung des veränderten Charakters, welchen die Thätigkeit annimmt, wollen wir uns zwar der eingeführten Benennungen einer niedern, gemäßigten, hohen und übermäßigen Thätigkeit bedienen, aber wir dürfen diese Bezeichnung nicht unmittelbar auf den Grad der Thätigkeit oder auf den Zahlenwerth des Faktors beziehen, den wir zur Berechnung der Fruchtbarkeit anwenden, denn ein höherer Grad der Thätigkeit erzeugt bei gleichem Reichthum allemal höhere Fruchtbarkeit, mithin höhere Production, weil die Thätigkeit im Product der Fruchtbarkeit als Factor eingeht, während ein erhöhter Charakter der Thätigkeit nicht immer eine Erhöhung der Production zur Folge hat, was sich aus den folgenden Betrachtungen deutlicher zeigen wird.

Ein Boden, der den Charakter der niedern Thätigkeit trägt, vermindert den Werth des für die Erschöpfung verwandten Stoffs, weil nur ein größerer oder kleinerer Theil desselben sich in

Reichthum verwandelt. Dieselben Ursachen, welche die erste Verwandlung hindern, stören aber auch gemeinlich die Entwicklung der Fruchtbarkeit. Also besitzt ein Boden von niederer Thätigkeit auch gemeinhin einen niedrigen Grad derselben. Ein niedriger Grad der Thätigkeit ist aber nicht nothwendig mit einem niedrigen Charakter derselben verknüpft, denn der Grad der Thätigkeit ist allemal die Summe der Wirkungen in allen Zeitmomenten der ganzen Vegetationsperiode zur Bildung der Fruchtbarkeit. Der Charakter der Thätigkeit bezieht sich hingegen auf die erste Verwandlung des Stoffs, und diese kann vollständig seyn, während jene nur gering ist. Wenn also eine gewisse Masse von Stoff auf einem Boden von gemäßigter Thätigkeit 10° R erzeugt, so wird dieselbe Quantität Stoff bei niederer Thätigkeit nur 9, 8, 7 u. Grad Reichthum hervorbringen. Diesen Unterschied des Erzeugnisses setzen wir zur Bezeichnung über die linke Seite der Zahl, welche den Grad des Reichthums ausdrückt. Wenn z. B. nur 7° von einer Masse Stoff erzeugt würden, woraus auf einem Boden von gemäßigter Thätigkeit 10° entstehen würden, so drückt sich dies Verhältniß durch die Bezeichnung $\frac{7}{10}T$ oder $0,7T$ aus, und ein Centner Heu würde in diesem Fall den aus dem Verhältniß

$$10 : 7 = \frac{1}{3} : x$$

hervorgehenden Werth für die Bereicherung des Bodens erhalten.

Die Bodenarten von gemäßigter und hoher Thätigkeit nennen wir gesund. Die Verwendung des Stoffs ist allemal vollständig. Der Grad der Thätigkeit steigt mit dem höhern Charakter und ist diesem proportional. Die gemäßigte Thätigkeit unterscheidet sich von der hohen allein durch den Grad, und letztere entsteht aus ersterer bei sonst gleichen Umständen durch einen Zusatz von Kalkstoff oder der im Boden fortgesetzten fermentirenden Kraft des Düngers. Sie ist dem Mischungsverhältniß von Thon und Sand wohl nur in seltenen Fällen eigen.

Die übermäßige Thätigkeit haben wir schon einer stürmischen Gährung verglichen, die durch Zerstörung ihres Stoffs ein geringeres Erzeugniß liefert. Ueber die productive Thätigkeit setzen wir zu ihrer Bezeichnung die Zahl, welche die Erschöpfung leitet, z. B. T. ^{0,14} Wäre nun $T = 0,1$ und $R = 30$, so wäre das Erzeugniß $0,1 \cdot 30 = 3$ Etr., die Erschöpfung hingegen $0,14 \cdot 30 = 4,2^\circ R$.

§. 4.

Bediennen wir uns zur Erkennung der productiven Kräfte des Bodens des Maasses seiner vegetabilischen Erzeugnisse, so werden wir noch zu der andern Bemerkung geführt, daß dieselbe Bodenart,

nachdem wir aus einer oder der andern Gewächsgattung unsere Schlußfolge ziehen, oft ein sehr verschiedenes Resultat giebt, weil nicht jede Bodenart zur Hervorbringung verschiedener Erzeugnisse gleich geeignet ist. Ein gewisser Boden kann z. B. im Weizen a Centner erzeugen und im Roggen nur a — 1 Centner, wodurch wir ungewiß bleiben würden, welches Maasß der Fruchtbarkeit ihm entspricht, wenn wir nicht die Bedingung setzten, daß dies Verhältniß allemal durch die geeigneteste Production ermittelt werden muß. Die aus einer willkührlichen Gewächsgattung hergeleitete Fruchtbarkeit ist immer nur die relative, und wird erst dann die absolute, wenn das Erzeugniß auch zugleich das geeigneteste ist.

Auf dieser Eigenschaft des Bodens sich einer Kornart geeigneter zu bezeigen als einer andern, beruht die Verschiedenheit der Bodenklassen, welche die Statik bildet. Die agronomische Klassifikation nimmt ihre Merkmale von den Bestandtheilen des Bodens, die statische von der Production der verschiedenen Kornarten. Sie bedient sich derselben wie jener der Chemischen Reagentien.

§. 5.

Wir nennen eine Korngattung dem Boden geeignet, wenn das Gewicht des Kornerzeugnisses höher, oder mindestens eben so groß ist, als das Gewicht einer jeden andern Korngattung, welche

unter denselben Umständen desselben Bodens Erzeugniß ist.

Stehn mehrere Korngattungen im gleichen Ertragsverhältniß, so ist der Boden ihnen gleich geeignet.

Wenn aber der Ertrag einer Kornfrucht stets unter dem Verhältniß der absoluten Fruchtbarkeit steht, so ist der Boden derselben nicht geeignet.

Aller Boden, der dem Anbau der Cerealien dienen kann, unterscheidet sich nun zunächst in solchen, der

- A. nur für Winterung geeignet ist,
- B. nur für Sommerung geeignet ist,
- C. beiden Fruchtgattungen gleich geeignet ist.

Der erste Fall tritt gewöhnlich nur bei mangelnder Feuchtigkeit ein und wir nennen diesen Boden eigentlichen Roggenboden. Seine Bezeichnung ist T R, und weil ein Theil der Thätigkeit in diesen Bodenklassen immer inproductiv ist, so nimmt die entsprechende Zahl die Stelle des Ausrufungszeichens ein.

Im zweiten Fall unterscheiden wir den Boden, der wegen zu geringer Thätigkeit und Winternässe nicht zur Winterung dienen kann, und nennen ihn eigentlichen Haferboden, wie die mit Stoff überfüllten und dadurch dem Ausfrieren des Wintertauens leicht ausgesetzten, jedoch sehr fruchtbaren

Bodenarten, und benennen ihn eigentlichen Gerstboden. Der erstere erhält die Bezeichnung $\overset{v}{T} R$ und anstatt des Punkts, die entsprechende Zahl, bei dem gewöhnlich niedrigen Charakter der Thätigkeit. Der andere wird mit $\overset{v}{T} R$ bezeichnet.

In dem Fall, wo der Boden der Winterung und Sommerung gleich geeignet ist, bilden sich drei verschiedene Abtheilungen, nachdem der Boden dem Weizen oder dem Roggen geeigneter, oder beiden Kornfrüchten gleich geeignet ist, und eine jede dieser Abtheilungen zerfällt wiederum in zwei Klassen, nachdem sie dem Hafer oder der Gerste geeigneter ist, indem wir zur letzten Klasse auch diejenigen Bodenarten zählen, die sich für Gerste und Hafer gleich geeignet bezeigen, woraus 6 Klassen mit folgender Bezeichnung entstehen:

Weizenboden 1ster Klasse ist der Gerste geeigneter als dem Hafer, seine Bezeichnung $\overset{v}{T} R$

Weizenboden 2ter Klasse ist dem Hafer geeigneter als der Gerste, seine Bezeichnung ist $\overset{v}{T} R$

Der beiden Winterkornfrüchten gleich geeignete Boden heißt:

Gerstboden 1ster Klasse, wenn er der Gerste geeigneter als dem Hafer ist, seine Bezeichnung $T \overset{\Delta}{R}$

Haferboden 1ster Klasse, wenn er dem Hafer geeigneter ist, seine Bezeichnung $T \overset{\Delta}{R}$

Der dem Roggen geeignetere Boden nimmt die Benennung:

Gerstboden 2ter Klasse an, wenn er der Gerste geeigneter als dem Hafer ist, seine Bezeichnung $T R$

und der Haferboden 2ter Klasse ist dem Hafer geeigneter, seine Bezeichnung $T R$

In allen Fällen, wo T ohne Bezeichnung erscheint, hat die Klasse den Charakter der gemäßigten oder hohen Thätigkeit. Wenn aber in den Klassen mit dem bezeichneten T die Thätigkeit einen niedern oder übermäßigen Charakter hat, so nimmt die entsprechende Zahl die Stelle des Zeichens ein.

§. 6.

Man muß die hier entworfene Classification mit der gewählten Bezeichnung nicht sowohl für eine Zerlegung des Bodens in besondere Abtheilungen nehmen, als vielmehr für die fortlaufenden Reihen der unendlichen Verschiedenheit, welche aus der

der Zusammensetzung und Lage des Bodens entstehen. Wir wollen gewissermaßen ein unbegrenztes durch die gewählten Zeichen ausdrücken und selbst im Boden von gleichem Ertragsverhältniß alle Verschiedenheiten ausdrücken, die wir bei aufmerksamer Beobachtung erkennen. Dies System, nach dem Charakter der Thätigkeit geordnet, würde, wenn wir den Anfangspunkt im eigentlichen Gerstboden setzen, die beiden nachstehenden Reihen bilden, die einerseits mit dem eigentlichen Haferboden, anderseits mit dem eigentlichen Roggenboden schließen.

T R eigentlicher Gerstboden,

T R Weizenboden 1ster Klasse,

T R Gerstboden 1ster Klasse,

T R Weizenboden 2ter Klasse,

T R Gerstboden 2ter Klasse,

T R Haferboden 1ster Klasse,

T R Haferboden 2ter Klasse,

T R eigentlicher Haferboden,

T R eigentliches Roggenland.

Anmerkung.

Das System der agronomischen Classification, obdlich dargestellt, würde den milden Lehm Boden

im Mittelpunkt unendlich vieler concentrischer Kreise setzen, deren äußerster, gleichsam als Pole, den Thon- und Sandboden, den Kalk- und Torfboden enthielten, wozu der strenge Lehm- und lehmige Sandboden, der Mergel- und Moorboden die Uebergangsstufen bilden, wie in nachstehender Figur angedeutet wird.

Kalk-Boden.

Mergel-Boden.

Milder Lehm-
boden.

Moor-Boden.

Torf-Boden.

Thon-Boden.

Strenger Lehm-Boden.

Lehmiger Sand-Boden.

Sand-Boden.

Das vorstehende Tableau bildet eigentlich einen Kreis, in dessen Centro sich die Angabe: „milder Lehm-boden“ befindet. Da dieses durch den Druck nicht hat dargestellt werden können, so ist hier der Kreis in ein Viereck verwandelt worden.

§. 7.

Zum Beischluß dieses Abschnitts wollen wir den Ertrag dreier Bodenarten von gleicher Fruchtbarkeit mit unterschiedenem Charakter der Thätigkeit berechnen.

Die erste Bodenart sey classificirt T R Gerst-

boden 2ter Klasse. Die Bonitirung $T=0,13$, $R=26$

Anfänglicher Zustand $0,13 \cdot 26$

reine Brache ohne Düngung $+0,02 + 0,6$

Ertrag des Roggens $0,15 \cdot 26,6 = 4 \text{ Etr.}$

verminderte Thätigkeit bei

dem folgenden Stoppels

roggen und abzuziehende

Erschöpfung $-0,02 - 4$

Ertrag des Stoppelrog-

gens $0,13 \cdot 22,6 = 2,9 \text{ Etr.}$

abzuziehende Erschöpfung $2,9$

bleibender Zustand $0,13 \cdot 19,7$

der Reichthum ist vermindert um $6,3^\circ R$

Der Ertrag ist $6,9 \text{ Etr.}$

nach Abzug der Einsaat $1,6 \text{ Etr.}$

bleiben $5,3 \text{ Etr.} \cdot 30$ 159

$13,8 \text{ Etr. Stroh} \cdot 8$ 110

Summa 269

Verwendung von $6,3^\circ R \cdot 20$ 126

bleibt für Bodenrente, Arbeit und Profit 143

also pro Morgen $47\frac{2}{3}$

13,8 Ctr. Stroh ersetzen an Stoff $\frac{13,8}{4} = 3,45^\circ \text{ R}$

mithin sind noch $2,95^\circ \text{ R}$ zu ersetzen, wozu 8,9 Centner oder 3 Ctr. pro Morgen gehören.

Die Classification eines andern Bodens sey

$\overset{\wedge}{\text{T}} \overset{\wedge}{\text{R}}$ Haferboden erster Classe. Die Bonitirung

$\overset{\circ,8}{\text{T}} = \overset{\wedge}{0,13} \overset{\wedge}{\text{R}} = 26.$

Die Rechnung steht begreiflich ganz wie vorstehend. Für $6,3^\circ \text{ R}$ die erschöpft sind, muß aber wegen des Exponenten $0,8$ ein Ersatz erfolgen von $6,3 \cdot \frac{10}{8} = 8,9^\circ$. Und weil das Stroh nur $3,45$ ersetzt, so werden pro Morgen 5,5 Centner Heu erfordert, wenn nicht der Beharrungsmoment sinken soll.

Der Werth des ganzen Ertrages war	269
Verwendung von $8,9^\circ$ Reichthum à 20	178
bleibt für Bodenrente, Arbeit und Profit	91
oder pro Morgen	30 $\frac{1}{2}$.

Es sey endlich ein dritter Boden classificirt $\overset{\wedge}{\text{T}} \overset{\wedge}{\text{R}}$

Haferboden 2ter Classe, bonitirt $\overset{\circ,16}{\text{T}} = \overset{\wedge}{0,13} \overset{\wedge}{\text{R}} = 26$
so ist

der anfängliche Zustand	$\overset{\circ,16}{0,13} \cdot 26$
reine Brache ohne Düngung	$+ 0,02 + 0,6$

Ertrag des Roggens $0,18$
 $0,15 \cdot 26,6 = 4 \text{ Etr.}$
 Aber die Erschöpfung
 ist $0,18 \cdot 26,6 = 4,8$ — $0,02$ — $4,8$

Ertrag des Stoppels
 $0,16$
 roggen $0,13 \cdot 21,8 = 2,8 \text{ Etr.}$
 und die Erschöpfung $0,16 \cdot 21,8 = 3,5$
 bleibender Zustand $18,3$
 der Reichtum ist vermindert um $7,7^\circ \text{ R}$

Der Ertrag ist $6,8 \text{ Etr.}$
 nach Abzug der Einsaat $1,6 \text{ Etr.}$
 bleiben $5,2 \text{ Etr. à } 30$ 156
 $13,6 \text{ Etr. Stroh à } 8$ 109
 Summa 265
 Verwendung $7,7^\circ \text{ R à } 20$ 154
 bleibt für Bodenrente, Arbeit und Profit 111

oder pro Morgen 37 .
 und weil das Stroh nur $3,4^\circ \text{ R}$ ersetzt, muß der
 Heugewinn $4,3 \text{ Etr. pro Morgen}$ betragen, wenn
 nicht der Beharrungsmoment sinken soll.

Selten werden die hier berechneten Bodensor-
 ten in der Natur gleiche Grade der Thätigkeit be-
 sitzen, aber die entworfenen Klassen schließen die
 Möglichkeit nicht aus.

Uebrigens ist dieser leichte Umriss des Systems
 sowohl großer Verbesserungen fähig als bedürftig.

Dritter Abschnitt.

Meinungen über die Erschöpfung der Früchte und über die Wirkung der Düngungsmittel.

§. 1.

Eine jede vegetabilische Production entzieht dem Boden einen Theil seines Stoffs, um so mehr, je fruchtbarer der Boden ist und die Masse der Production steht bei jeder Art der Gewächse in Verhältniß mit dem Grad der Fruchtbarkeit, wenn letztere dem Bedürfniß des Gewächses angemessen und der Boden der Frucht geeignet ist.

§. 2.

Das Verhältniß der Aneignung der Fruchtbarkeit nimmt um so mehr zu, je mehr die Gewächse sich dem Zustand der Reife nähern.

§. 3.

Eine Gewächsgattung, zu deren Erzeugung ein Boden nicht geeignet ist, giebt nicht bloß von demselben Grad der Fruchtbarkeit einen geringern Ertrag, sondern die Erschöpfung des Bodens scheint kaum geringer als von der geeigneten Gewächsgattung zu seyn.

§. 4.

Wenn man das vegetabilische Erzeugniß eines Bodens ihm unverkürzt zurückgiebt, so wird nicht nur die Erschöpfung ersetzt, sondern der Boden be-

reichert, um so mehr, je angemessener die Gewächsgattung dem Boden war und je größer die (trockne) Masse des Erzeugnisses ist; also kann ein Theilbetrag der Production die ganze Erschöpfung ersetzen.

§. 5.

Aber die Gewächsgattungen stehen nicht bloß im veränderten Verhältniß der Erschöpfung und des Ersatzes zum Boden, sondern durch ihren größern oder geringern Einfluß zur Vermehrung der Thätigkeit in einer andern richtigen Beziehung mit ihm.

§. 6.

In dieser Beziehung kann man die Gewächse, welche Gegenstand unsers Feldbaues sind, in drei Reihen ordnen.

In der ersten stehen diejenigen, welche den geringsten Einfluß auf die Vermehrung der Thätigkeit des Bodens haben, namentlich die Halmfrüchte und wir drücken in statischen Berechnungen nur die höhere anderer Gewächsgattungen aus.

Die zweite Reihe begreift diejenigen Pflanzen, welche den Boden unter dichte Beschattung stellen, wie Schotenfrüchte und Futterpflanzen. Sie tragen wahrscheinlich zur Vermehrung der Thätigkeit nach Verhältniß der Masse bei.

In der dritten stellen wir alle Vegetabilien, welche in der Dauer ihrer Vegetation bearbeitet werden, z. B. die Wurzelgewächse. Die Vermeh-

rung der Thätigkeit hängt von der zweckmäßigen Bearbeitung ab.

Anmerkung.

Die Dehlgewächse treten nach Verschiedenheit ihre Natur und Behandlung in eine jede dieser Reihen und selbst die Cerealien werden durch Anwendung der Drillcultur in die dritte versetzt.

§. 7.

Die Bearbeitung des Bodens sehen wir als mittelbare Ursach einer Vermehrung der Thätigkeit an, weil sie den Einfluß des Lichts, der Luft, der Wärme und Feuchtigkeit zu benutzen strebt. Allein nicht der Bearbeitung unmittelbar können wir eine Erhöhung der Thätigkeit beimessen, sondern allein der dadurch bezielten höhern Empfänglichkeit des Bodens für den günstigen Einfluß der atmosphärischen Potenzen. Setzt sie dieselben in ein ungünstiges Verhältniß, wirken Licht und Luft in einem zu intensiven Maasse, so ist sie wenigstens keine Erhebung der productiven Thätigkeit. Zum Zweck vergleichender Berechnungen habe ich für die Brachbearbeitung 0,02 als Mehrbetrag der Wirkung in Vergleichung mit der gewöhnlichen Vorbereitung zu einer Sommerbestellung gesetzt.

§. 8.

Alle Halmfrüchte erschöpfen den Boden nach Verhältniß ihres erzeugten Korngewichts (welche Erzeugung durch die Höhe der Fruchtbarkeit be-

stimmt wird) wenn sie nämlich auf geeignetem Boden erzogen werden. Für 1 Centner Korn ist die Erschöpfung 1^o R. Wird ihnen der Standort eines nicht geeigneten Bodens angewiesen, so ist ihre Erschöpfung vielleicht der Wirkung der geeigneten Frucht gleich, allein der Ertrag liegt außer den Gränzen möglicher Bestimmung, weil allein nur die Erfahrung des Orts darüber entscheiden kann.

Mit dem Korngewicht steht das Strohgewicht in einem natürlichen Verhältniß, jedoch abweichend nach Klima, Witterung und Boden. Die Erfahrungstafeln sind noch zu unvollständig, um ein Gesetz daraus ableiten zu können. Für einen allgemeinen Durchschnitt kann man folgendes Verhältniß ansehen:

1 Etr. Roggen (à 100 Pfd.)	producirt,	2,5 Etr. Stroh,
1 „ Weizen à 100 „	„	2,1 „
1 „ Hafer à 100 „	„	1,7 „
1 „ große Gerste à 100 „	„	1,6 „
1 „ kleine Gerste à 100 „	„	1,5 „

§. 9.

Für die Schotenfrüchte und einjährige Futterpflanzen haben wir eine Vermehrung der Thätigkeit gesetzt, die man vielleicht für 20 Centner Krautertrag der Wirkung der Brachbearbeitung gleich annehmen kann, dergestalt, daß sich die Vermehrung der Thätigkeit im allgemeinen ergibt, wenn man das Gewicht der trocknen Masse durch 1000

theilt. Der Ertrag dieser Pflanzenfamilien scheint nicht bloß von der Menge der Fruchtbarkeit abzuhängen, sondern auch von einer besondern Disposition des Bodens, daher allgemeine Bestimmungen den Lokalverhältnissen untergeordnet werden müssen. Für allgemeine Berechnungen wird man ohne großen Irrthum annehmen können, daß sich für jeden Grad Ertragsfähigkeit 1 Centner Erbsen, 3,5 Centner Erbsstroh oder 5 Centner Klee gewinnen lassen, unter Voraussetzung, daß der Anbau nicht zu häufig wiederholt wird, weil die Erfahrung lehrt, daß in diesem Fall, auch bei hinreichender Fruchtbarkeit, die Disposition des Bodens verloren geht. Die Gränzen, welche diese Früchte in ihrem höchsten Ertrag erreichen, sind noch nicht bestimmt. In der Rechnung müssen wir aufhören, sie als geeignet anzusehen, wenn die Fruchtbarkeit nicht mehr die Höhe erreicht, daß eine vollständige Beschattung des Bodens zu erwarten ist. Die Ansicht der Verbesserung des Bodens durch ihren Anbau scheint sich allein auf die Wirkung der Thätigkeit zu gründen und eine genaue Beobachtung der diesen Früchten folgenden Ernten auf solchem Boden, wo ein Verlust an Reichthum leicht empfindlich wird (hohe Thätigkeit bei geringem Reichthum) berührt keineswegs die Bereicherung desselben. Ich bleibe daher bei der Meinung stehen, daß der Ertrag von 1 Centner Erbsen den Reichthum des Bodens um

1° vermindert und die grün gemähten Früchte der Diadelphisten für jeden Centner des trocknen Krauts sich 0,1° R aneignen.

1ste Anmerkung. Gewiß haben die Früchte verschiedener Art auch ein verschiedenes Verhältniß der Aneignung in den aufeinander folgenden Perioden der Entwicklung. Der Mais namentlich wirkt auch bei grüner Benutzung sehr erschöpfend, was den Anbauern des reichen Thals der Isere, selbst den Bewohnern eines vulkanischen Bodens, nicht entgeht — trotz der dichten Beschattung der wirklich erstaunenswürdigen Futtermasse und des beträchtlichen Rückstandes der Stoppel und Wurzel.

Ueber den Bau der Wintersaat habe ich keine eigene, über den Buchweizen die jährliche Erfahrung vor Augen, ohne jedoch eine der Mittheilung werthe Beobachtung daraus gewonnen zu haben. Der Freiherr v. Boght hat in einer bekannten kleinen Schrift eine sehr interessante Berechnung über den Einfluß der Wintersaat im Umlauf eines ganzen Systems angelegt. Mir scheint jedoch im allgemeinen, bei zweifelhaften Fällen, bis zu einer auf gründlicher Untersuchung beruhenden Ermittlung, die Annahme, daß von 1 Centner Korngewicht 1° R erschöpft wird, am wenigsten auf einen Irrweg zu leiten, und wenn man, namentlich bei der Wintersaat, die hohe Thätigkeit

beachtet, worin der Boden durch die Vorbereitung versetzt wird, ferner die als Folge seines Anbaues entstehende, welche um so beträchtlicher seyn muß, als der Acker selbst im Winter mit einer dichten Decke belegt ist, so lösen sich alle Erscheinungen vielleicht durch die richtige Beachtung dieses Verhältnisses vollständig auf, ohne eine größere Erschöpfung des Reichthums anzunehmen, als aus der Thätigkeit hervorgeht.

2te Anmerkung. Es giebt kaum einen mißlichen Schluß als den allgemeinen, der erhöhten Thätigkeit durch den Anbau eines Gewächses, weil der Lauf der Witterung zu entscheidend ist. Bei mangelndem atmosphärischen Niederschlage entziehen die Pflanzen dem Boden die Feuchtigkeit in dem Maasse, daß sich die Thätigkeit gerade dadurch vermindert und also die entgegengesetzte Erscheinung eintritt, die wir dann oft versucht werden auf Rechnung einer größern Erschöpfung zu setzen. Grün gemähte Vegetabilien, wie selbst der in der Brache zur Schaafweide gesäete Roggen, hinterlassen in solchem Fall einen ungünstigen Einfluß, den man schon in der Saathare durch Vergleichung mit der reinen Brache erkennt, und ich zweifle keinen Augenblick, daß in einem sehr trocknen Sommer selbst eine grüne Düngung, bei offenerer Bereicherung des Bodens, durch

Verminderung der Thätigkeit, der folgenden Ernte nachtheilig seyn und einen geringern Ertrag als die reine unbedüngte Brachbestellung zur unmittelbaren Folge haben kann. Die Thätigkeit, Lebendigkeit und Gahre des Bodens wird bei großer Dürre durch den Pflanzenwuchs um so stärker unterbrochen, die hygrometrischen Eigenschaften des Moders scheinen sich ganz verloren zu haben und dieser Zustand der Ackerkrume wird um so verderblicher, je näher die Zeit der neuen Bestellung herangerückt ist. Koppens Bemerkung über späte Vorfrüchte habe ich sehr bewährt gefunden, ohne sie für einen Einwand wider die v. Richthofensche Theorie zu halten, sondern nur für eine Beschränkung in der Wahl der Mittel zur Unterhaltung der (Gährungs-) Thätigkeit.

3te Anmerkung. Auf manche sinnreiche Weise hat man den günstigen Einfluß der Vorfrüchte erklärt. Der gelehrte Naturforscher R. Sprengel ist selbst der Meinung der Wurzelabsonderungen nicht abgeneigt. Aber eine andere ganz unstreitige Absonderung ist weniger beachtet worden. Es ist der Verlust an Salze, welchen die Pflanzen durch Regen erleiden, wie Saussürs Analysen der gewaschenen und ungewaschenen Blätter chemisch beweisen. Wer nun aus Johns Untersuchungen die Wichtigkeit der

dem Boden mitgetheilten Salze würdigt, kann für einen hieraus entspringenden Einfluß leicht eingenommen werden.

§. 10.

In der dritten Reihe haben wir die Hackfrüchte gestellt. Es hängt von der Natur dieser Gewächse ab, ob sie die durch Bearbeitung ihres Standorts entwickelte Fruchtbarkeit sich selbst aneignen oder mehr zur Benützung der folgenden Frucht zurücklassen. Die Kartoffeln scheinen insbesondere eine schnelle Aneignung zu besitzen. Weil indessen die Sommerfrüchte, wenn ihr Wuchs nicht durch den Lauf der Witterung gestört wird, ganz gut nach ihnen gerathen und insbesondere der Winterroggen, der auf einer nach den Kartoffeln folgenden reinen Brache bestellt wird, gewöhnlich einen vorzüglichen Ertrag giebt, so glaube ich der gesunkenen Thätigkeit einen größern Antheil an den Erscheinungen zuschreiben zu müssen, welche der in unmittelbarer Folge gesäete Winterroggen darbietet, als der Erschöpfung des Bodens.

Burger erklärt sich in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft folgendermaßen:

„Die Kartoffeln entkräften den Boden mehr wie alle Wurzelgewächse, weil sie behackt und behäufelt werden, weil sie im Boden reif werden und weil ihre Blätter früher das Einsaugungsvermögen verlieren, ehe die Knollen ausgebildet sind“ und schreibt

$\frac{1}{2}$ ihres trocknen Gewichts auf Rechnung des Düngers.

Wir wollen ihnen daher, bis zur ausgemachten Sache, die ganze Fruchtbarkeit absorbiren lassen, welche Folge ihre Bearbeitung seyn kann, und um sie nicht in das Licht der Begünstigung zu stellen, ein noch geringeres Verhältniß des Ersatzes zur Erschöpfung annehmen, die Wichtigkeit ihres Anbaues erscheint dennoch beträchtlich genug.

Es sey zur Beleuchtung dieses Gegenstandes ein Boden gegeben von 0,16 Thätigkeit à 20° R.

Anfänglicher Zustand 0,16 . 20

Er erhält 6 Fuder Dünger à 2 $\frac{1}{2}$ ° und die Bearbeitung gleich der Wirkung einer Brache kömmt den Kartoffeln zu Nutzen, daher

$$+0,02 + 15$$

Nehmen wir einen zehnfachen Gewichtsertrag, den eine Kornfrucht auf gleichem Grad der Fruchtbarkeit geben würde, über die Einsaat an, so folgen wir den am wenigsten günstigen Erfahrungen und es wird in diesem Fall gewonnen

$$0,18 . 35 = 63 \text{ Etr. Korn}$$

Wenn wir mithin die vorhandene Fruchtbarkeit als ganz erschöpft ansehen wollen, so werden $6,3^{\circ}$ R oder p. C. $0,1^{\circ}$ R ausgezogen

— 6,3

Es verbleibt also an Reichthum

28,7

Nun ist der Ersatz, den die Kartoffeln geben, im 1ten Abschnitt mit $0,11^{\circ}$ R p. C. berechnet; also übersteigt der Ersatz die Erschöpfung nur um $0,01^{\circ}$ R oder um $\frac{1}{10}$ der Erschöpfung, während Bürger $\frac{1}{4}$ annimmt.

Unmittelbar nach den Kartoffeln Roggen erbaut, läßt in Betrachtung des kurzen Zeitraumes bis zur Bestellung eine verminderte Thätigkeit vermuthen, die gegen den erhöhten Zustand

der

der Brachbearbeitung

vielleicht beträgt $0,03$

Also ist der Ertrag des

Roggens $0,15 \cdot 28,7 = 4,3$ Etr. Korn

oder 2 Centner geringer als ohne diese Vorfrucht.

Wohl selbst die Gegner des Kartoffelbaues werden mit dieser Ansicht zufrieden gestellt seyn und diejenigen Wirthschaften, deren Hauptstütze sie geworden sind, können sich auch mit diesen Vortheilen genügen lassen.

§. II.

Ueber die Bereicherung des Bodens durch Verrasung habe ich schon meine Meinung im 1sten Abschnitt vollständig geäußert. Der Verrasung am nächsten verwandt ist die grüne Düngung. Ihre Wirkung scheint zum natürlichen Graswuchs in dem Verhältniß der vegetabilischen Massen zu stehen und in Rücksicht der Ausfaugung der vegetabilischen Masse selbst nicht leicht einen höhern Werth annehmen zu können, als der doppelte Zuwachs des in einem Dreeschjahre gewonnenen Reichthums.

Anmerkung.

Der geehrte Verfasser des Wegweisers durch Flotbeck, der uns dadurch zugleich einen Wegweiser in das Gebiet der Wissenschaft giebt, legt der grünen Düngung einen so großen Werth bei, daß nur das Zusammentreffen mehrerer Umstände ihn erklären kann, als: die Anwendung auf einen Boden

von übermäßiger Thätigkeit, wo die animalische Düngung einen um so geringern hat, als die wahre Thätigkeit niedrig, die inproductive hoch ist; einen Grad der Fruchtbarkeit, der einen kräftigen Wuchs der für den Standort richtig gewählten Pflanzenart versichert und eine durch dichte Beschattung bewirkte Verwandlung der inproductiven Thätigkeit in wahre, unter Mitwirkung einer günstigen Witterung. Es gehört zur Charakteristik der übermäßigen Thätigkeit, daß sie in gleichen Zeittheilen der ganzen Vegetationsperiode eine sehr ungleiche Wirkung annimmt und durch diesen Wechsel den meisten Pflanzen verderblich, es allen wird, wenn die animalische Düngung unter Einfluß dieses Wechsels, bald einen reichlichen Nahrungsstoff darbietet, bald der fortgesetzten Auflösung widersteht. Eine untergepflügte Pflanzendecke dagegen unterhält die Vegetation gleichmäßiger und in Folge aller dieser Vortheile kann die Produktion allerdings sehr groß erscheinen, aber wohl nicht als Resultat der Bereicherung allein.

§. 12.

Der Werth der animalischen Düngung, aus den verschiedenen Stoffen entsprungen, deren wir uns zur Fütterung bedienen, ist ebenfalls schon im ersten Abschnitt festgestellt und im zweiten habe ich gezeigt, daß dieser Werth nach dem Charakter des Bodens, auf welchen die Düngung Anwendung

findet, verändert wird. Noch ist die schnellere oder langsamere Auflöslichkeit der verschiedenen Düngungsmittel zu beachten, worauf die Thätigkeit des Bodens wiederum eine Rückwirkung äußert. In der Erhebung und progressiven Verminderung der Thätigkeit werden wir ein einfaches Rechnungsmittel finden, die erkannte Erscheinung auszudrücken.

Die schnellste Auflöslichkeit scheint der Hordenschlag zu besitzen. Man berechnet die Wirkung auf die nächste Frucht doppelt so groß, als man von der Düngermasse anzunehmen berechtigt ist und findet die folgende Ernte um eben so viel geringer.

Wenn man daher aus Gründen der Wahrscheinlichkeit den Hordenschlag von 2000 Schaafen auf einen Morgen während einer Nacht 5° R setzt, so wird der Einfluß sich in nachstehende Rechnungsform bringen lassen.

Anfänglicher Zustand	0,16 . 20
reine Brache mit Hordenschlag	
von 2000 Schaafen pro Mor-	
gen	0,02 + 10,6
Ertrag des Roggens	0,18 . 30,6 = 5,5
Abzug für die verminderte	
Thätigkeit bei der folgenden	
Sommerbestellung 0,02, für	
die Erschöpfung des Roggens	
5,5 und für die Erhebung des	

Düngerwerths im ersten Jahre

der Benutzung 5

— 0,02 — 10,5

Ertrag der Sommerung

0,16 . 20,1 = 3,2

abzuziehende Erschöpfung

3,2

bleibender Zustand

0,16 : 16,9

Die Erscheinungen des praktischen Ackerbaus nöthigen uns indessen, der Düngung nicht allein eine Vermehrung des Reichthums durch den enthaltenen Stoff und eine verschiedene Intensität der Wirkung beizumessen, sondern noch einen andern Erfolg anzuerkennen, welchen man die Erregung nennen könnte. Er tritt ebenfalls als Bereicherung des Bodens hervor, indem ein unauslösllich gewordener Stoff zu der Verwandlung disponirt wird, der ihn zur Fruchtbarkeit leitet und scheint hauptsächlich von den animalischen Theilen der zugeführten Düngermasse herzurühren. Wenn wir diese Wirkung auch nicht berechnen können, so müssen wir sie wenigstens erkennen, um sie nicht mit andern Wirkungen zu verwechseln und dadurch falsche Bestimmungen abzuleiten. Am stärksten ist sie mir auf altem Heideboden nach Hordenschlag erschienen.

§. 13.

Die Wirkung des Mergels hat in neuester Zeit Theorie und Praxis beschäftigt. Letztere, dem Anschein nach, mit besserem Erfolg als erstere. Indessen erscheint doch die Meinung des Herrn Pro-

fessor Rörte sehr richtig. Die erhöhte Produktion in Folge einer Bildung von Salze durch Zusammentritt der im Boden befindlichen organischen Reste mit dem Mergel, steht mit den sichtbaren Erscheinungen wenigstens in keinem Widerspruch und würde sich in statischen Berechnungen durch eine Erhebung beider Faktoren ausdrücken lassen. Ohne verhältnismäßigen Ersatz wird auch in diesem Fall der Nachtheil der Erschöpfung allemal eintreten und um so schneller, je mehr der Faktor der Thätigkeit dabei gewinnt, worüber die Art des Mergels unfehlbar mit entscheidet. Für jetzt kann die Rechnungsform der Statik nur mehr dazu dienen, die Verschiedenheit der Meinungen in ein helles Licht zu setzen, als den Einfluß dieser Operation festzustellen.

Es war auch nicht der Vorwurf dieser kleinen Schrift, die allein aus der Natur zu schöpfenden Größenverhältnisse der Erscheinungen, welche der Landbau darbietet, zu berichtigen, wie es nur auf dem Wege geschehen kann, welchen der Freiherr von Boght mit so großer Anstrengung und Aufopferung für das reine Interesse der Wissenschaft betreten hat, sondern allein die Gründung einer Rechnungsform, wodurch sich die verschiedenen Wirkungen und Ursachen in ein richtiges Verhältniß zu einander darstellen

lassen. Auch in dieser Beziehung wird noch niemand diesen Versuch als eine reife Frucht ansehen. Die letzte Ausbildung steht erst von einer vielseitigen Betrachtung, von dem weiten Blick über mehrere Zonen der Erde, von dem Fleiß der Mitarbeiter zu erwarten und mehr vielleicht noch von dem Scharfsinn der Gegner, welche das ernste Kind noch zu wenig beachten.

N a c h t r a g
zu vorstehender Abhandlung.

Die Aufgabe der Bestimmung des Beharrungsmoments eines jeden Wirthschaftssystems, bei jeder Verschiedenheit des Bodens, unter allen denkbaren äußern Verhältnissen solcher Einflüsse, welche den Reichthum des Bodens zu vermehren oder zu vermindern streben, ist durch die gehaltvolle Abhandlung des Herrn von Thünen über die quantitative Wirkung des Dungs und über die Ausaugungskraft der Gewächse, welche uns durch die neuen Meßlenbürgischen Annalen im ersten Quartal des 8ten Jahrgangs mitgetheilt worden, vollständig aufgelöst, indem gezeigt worden, daß, wenn R den Reichthum eines Bodens im Anfange des ersten Umlaufs und d das Verhältniß der Abnahme während desselben anzeigt (wo also d ein wahrer Bruch ist), dieser

Reichthum bei einem nach jedem Umlauf erfolgenden unveränderlichen Ersatz r nicht tiefer als bis zu dem Ausdruck $\frac{r}{1-d}$ finden kann.

Dieser Satz ist für die Statik des Landbaues so wichtig, daß er wohl den Namen seines Erfinders zu behalten verdient, der uns gewiß gern die Anreihung fernerer Betrachtungen und Folgerungen gestatten wird.

Zunächst finden wir den Ausdruck des Beharrungsmoments unmittelbar aus Beantwortung der Frage: Wenn der Reichthum eines Bodens nach vollendetem Umlauf um einen gewissen Antheil gesunken ist, welchen Werth hat er zu Anfang des Umlaufs gehabt, wenn die Erschöpfung durch eine bestimmte gegebene Größe ersetzt wird?

Setzen wir nun den anfänglichen Reichthum $= R$, den endlichen $d R$, und den Ersatz $= r$, so ist:

$$\begin{aligned} R - dR &= r \\ \text{also } (1 - d) R &= r \\ \text{und } R &= \frac{r}{1-d} \end{aligned}$$

Weil in der Frage selbst das Gleichgewicht des Ersatzes und der Erschöpfung gegeben ist, so ist das so gefundene R unstreitig der Beharrungsmoment, und weil d und r in jedem Umlauf, ohne

Rücksicht auf die Höhe des Reichthums, als un-
veränderliche Größen erscheinen, so können wir
diese auch willkürlich aus jedem Umlauf ableiten.

Beispiel. Es sey die Berechnung folgender
reinen Dreyfelderwirthschaft aufgestellt:

$$\begin{array}{rcl} \text{1ste Frucht nach Brache, Roggen} & 0,2 \cdot 50 & = 10 \\ & 10 & \\ \text{2te Frucht nach Roggen, Hafer} & 0,18 \cdot 40 & = 7,2 \\ & 7,2 & \\ \hline \text{Bleibt Reichthum} & & 32,8^\circ \end{array}$$

Die Erschöpfung ist $17,2^\circ$, der unveränderliche
Ersatz sey 12° . Für diese Wirthschaft verlangt man
nun den Beharrungsmoment zu wissen.

In diesem Fall ist $d = \frac{328}{300}$ und $r = 12$,
mithin nach der Formel

$$R = \frac{12}{1 - \frac{328}{300}} = \frac{6000}{172} = 34,9.$$

Prüfung:

$$\begin{array}{rcl} \text{1ste Frucht nach Brache, Roggen} & 0,2 \cdot 34,9 & = 7 \\ & 7 & \\ \text{2te Frucht nach Roggen, Hafer} & 0,18 \cdot 27,9 & = 5 \\ & 5 & \\ \hline \text{Bleibt Reichthum} & & 22,9^\circ \end{array}$$

und da die Erschöpfung $= 12^\circ$ gleich dem Ersatz
ist, so stellt dieser Umlauf den Beharrungsmoment
dar.

In einer geordneten Wirthschaft besteht aber
der Ersatz aus einem unveränderlichen Theil (z. B.

Heu, Weidedünger, verfütterten Korn) und aus einem veränderlichen, der mit dem Ertrage und also mit dem Reichthum des Bodens in Verhältniß steht (z. B. Stroh). Wirft man also die Frage auf: wie unter diesem Verhältniß der Beharrungsmoment gefunden wird, so muß man r in die beiden Glieder $d' + r'$ theilen, wovon d' aus dem veränderlichen, r' aus dem unveränderlichen Stoff entsteht.

In dem angeführten Beispiel war der Ertrag:
an Roggen 10 Etr., mithin Stroh $10 \cdot 2,5 = 25$ Etr.
an Hafer 7,2 Etr., mithin Stroh $7,2 \cdot 1,7 = 12,24$ E.
in Summa 37,2 E.

Aus 37,2 Etr. Stroh entstehen $\frac{37,2}{4} = 9,3^\circ$

Reichthum, und da der ganze Ersatz $= 12^\circ$ seyn soll, so ist hier der veränderliche Ersatz $9,3^\circ$, der beständige $2,7^\circ$.

Wenn nun auch der veränderliche Ersatz mit jedem Umlauf eine andere Größe annimmt, so muß er doch in jedem Umlauf der unveränderten Wirthschaftsform unter dem Ausdruck desselben Verhältnisses erscheinen; im obigen Beispiel immer wie $\frac{9,3}{50}$. Also nimmt d' im allgemeinen die Gestalt eines Bruches an, dessen Zähler der aus dem veränderlichen Materiale irgend eines Umlaufs entspringende Ersatz, der Nenner der anfängliche Reich-

thum desselben Umlaufs ist, und der hieraus entspringende Ersatz eines jeden andern Umlaufs, dessen anfänglicher Reichthum R ist, drückt sich allesmal durch $d' R$ aus, mithin nimmt obige allgemeine Gleichung folgende Gestalt an.

$$R - dR = r' + d' R$$

$$\text{oder } R - (d + d') R = r'$$

$$\text{oder } (1 - d - d') R = r'$$

$$\text{also } R = \frac{r'}{1 - d - d'}$$

Hier ist demnach $\frac{r'}{1 - d - d'}$ der Ausdruck des Beharrungsmoments für eine Wirthschaft, welche den Ersatz der Erschöpfung theils aus dem Stoffe, welchen der Acker liefert, theils aus äußern Zuflüssen hernimmt.

In dem gewählten Beispiel einer reinen Dreifelderwirthschaft wäre $r' = 2,7$, $d = \frac{328}{500}$ und $d' = \frac{93}{500}$, also

$$R = \frac{2,7}{1 - \frac{328}{500} - \frac{93}{500}} = \frac{1350}{79} = 16,8$$

Prüfung:

1ste Frucht nach Brache, Roggen $0,2 \cdot 16,8 = 3,4$

2te Frucht nach Roggen, Hafer $0,18 \cdot 13,4 = 2,4$

Bleibt Reichthum II^o

Die Erschöpfung also $5,8^o$

Der Roggen giebt Stroh $3,4 \cdot 2,5 = 8,5$ Etr.

Der Hafer giebt Stroh $2,4 \cdot 1,7 = 4,1$ Etr.

zusammen $= 12,6$ Etr. Stroh.

12,6 Etr. Stroh geben an Reichthum $\frac{12,6}{4} = 3,1^\circ$

Hierzu der unveränderliche Ersatz $= 2,7^\circ$

Im Ganzen also der Ersatz $= 5,8^\circ$

Herr v. Thünen hat in der angeführten Abhandlung mit mathematischer Schärfe erwiesen, daß eine außer dem Beharrungsmoment stehende Wirthschaft durch einen unveränderlichen Ersatz sich immer mehr und mehr dem Gleichgewichte nähert, niemals aber ganz die Grenze erreicht. Wenn wir also untersuchen wollen, nach wie viel Umläufen nur noch ein für die Praxis verschwindender Unterschied statt findet, so müssen wir zur allgemeinen Auflösung dieses Problems die Frage dahin richten: in wie viel Umläufen sich zwischen Ersatz und Erschöpfung ein gewisser Unterschied u finden wird, den man dann so groß und so klein annehmen kann, als man es für den praktischen Zweck nöthig erachtet.

1) Im Fall der Ersatz unveränderlich ist, finden wir durch Entwicklung des Ausdrucks für den Reichthum nach geschehenem Ersatz im Anfang des n^{ten} Umlaufs, mit Beibehaltung der oben angenommenen Bezeichnungen:

$$d^n - 1 R + d^{n-2} r + d^{n-3} r + \dots + dr + r$$

und für den Anfang des $n + 1$ ten Umlaufs:

$$d^n R + d^{n-1} r + d^{n-2} r + \dots + dr + r$$

Da nun zwischen beiden Reihen ein Unterschied statt finden soll, so ist:

$$d^{n-1} R + d^{n-2} r + d^{n-3} r + \dots + dr + r =$$

$$d^n R + d^{n-1} r + d^{n-2} r + \dots + dr + r + u$$

$$\text{also } d^{n-1} R - d^n R - d^{n-1} r = u$$

$$\text{oder } d^{n-1} (R - d R - r) = u$$

$$\text{oder } d^{n-1} = \frac{u}{(1-d) R - r}$$

$$\text{oder } \log d (n-1) = \log u - \log [(1-d) R - r]$$

$$\text{oder } n-1 = \frac{\log u - \log [(1-d) R - r]}{\log d}$$

$$\text{also } n = 1 + \frac{\log u - \log [(1-d) R - r]}{\log d}$$

Aus der Gleichung für n ergibt sich also die Anzahl der Umläufe, nach deren Vollendung sich im nächstfolgenden Umlauf der gesuchte Unterschied zwischen Ersatz und Erschöpfung finden wird.

Wenn wir im angenommenen Zahlenbeispiel, wo die Thätigkeit $= 0,2$, der Reichthum $= 50^\circ$ und der unveränderliche Ersatz 12° war, die Rechnung durch mehrere Rotationen durchführen, so finden wir nach geschehenem Ersatz:

im Anfang der 1ten Rotation	den Reichthum	$= 50^\circ$
2ten		$= 44,8^\circ$
3ten		$= 41,5^\circ$
4ten		$= 39,2^\circ$

im Anfang der 5ten Rotation den Reichthum = 37,8°

= 6ten = 36,8°

u. s. f.

Verlangten wir nun z. B. zu wissen, nach welchem Umlauf der Unterschied zwischen Ersatz und Erschöpfung gleich 1 wird, so verwandelt sich die Gleichung:

$$n = 1 + \frac{\log u - \log ([1 - d] R - r)}{\log d}$$

in folgende:

$$n = 1 + \frac{\log 1 - \log ([1 - \frac{328}{500}] 50 - 12)}{\log \frac{328}{500}}$$

$$= 1 + \frac{\log 1 - \log ([1 - 0,656] 50 - 12)}{\log 0,656}$$

$$= 1 + \frac{\log 1 - \log 5,2}{\log 0,656}$$

Es ist aber $\log 1 = 0$,

$$\log 5,2 = 0,716$$

$$\log 0,656 = 0,817 - 1 = -0,183$$

$$\text{also } n = 1 + \frac{-0,716}{-0,183} = 1 + 4 = 5$$

Daher wird dieser Unterschied nach dem 5ten Umlauf eintreten, wie zugleich aus den oben zusammengestellten Resultaten zu ersehen ist.

2) Im Fall des veränderlichen Ersatzes werden wir auf demselben Wege die Gleichung:

$$(d + d')^{n-1} R - (d + d')^n R - (d + d')^{n-1} r = a$$

finden, woraus folgt:

$$(d + d')^{n-1} (R - [d + d'] R - r') = u$$

$$\text{oder: } (d + d')^{n-1} = \frac{u}{(1 - d - d') R - r'}$$

$$\text{oder: } \log (d + d') (n - 1) = \log u - \log ([1 - d - d'] R - r')$$

$$\text{also: } n = 1 + \frac{\log u - \log ([1 - d - d'] R - r')}{\log (d + d')}$$

Stellen wir nun eine fortgesetzte Berechnung der Rotationen im angenommenen Beispiel bei veränderlichem Ersatz an, so haben wir:

im Anfang des ersten Umlaufs 50° R.

Wir haben schon gesehen, daß das Verhältniß in der Abnahme des Reichthums sich in diesem Falle durch $\frac{328}{500}$, das Verhältniß des Ersatzes aus den Düngermaterialien der Ackererzeugung durch $\frac{93}{500}$ und der unveränderliche Ersatz durch 2,7 ausdrückt; also werden wir den Reichthum im Anfange des 2ten Umlaufs finden, wenn wir setzen:

$$\frac{328}{500} \cdot 50 + \frac{93}{500} \cdot 50 + 2,7 = \frac{328 + 93}{500} \cdot 50 + 2,7 = 44,8$$

Und weil der 3te Umlauf eben so aus dem 2ten entsteht, wie der 2te aus dem 1ten, so finden wir für den Anfang des 3ten Umlaufs:

$$(\frac{421}{500}) \cdot 50 + \frac{421}{500} \cdot 2,7 + 2,7 = 40,4$$

$$\text{oder auch unmittelbar: } 0,842 \cdot 44,8 + 2,7 = 40,4$$

Für den Anfang des 4ten Umlaufs

$$0,842 \cdot 40,4 + 2,7 = 36,7$$

Für den Anfang des 5ten Umlaufs $x = n \cdot (b + b)$

$$0,842 \cdot 36,7 + 2,7 = 33,6^\circ$$

Für den Anfang des 6ten Umlaufs $(b + b) \cdot 2$

$$0,842 \cdot 33,6 + 2,7 = 31^\circ$$

u. s. f. —

Soll demnach $u = 5,2$ seyn, so ist nach der Formel:

$$n = 1 + \frac{0}{-0,075} = 1$$

soll $u = 4,4$ seyn, so ist:

$$n = 1 + \frac{0,643 - 0,716}{-0,075} = 1 + \frac{-0,073}{-0,075} = 2$$

soll $u = 3,7$ seyn, so ist:

$$n = 1 + \frac{0,568 - 0,716}{-0,075} = 1 + \frac{-0,148}{-0,075} = 3$$

soll $u = 3,1$ seyn, so ist:

$$n = 1 + \frac{0,491 - 0,716}{-0,075} = 1 + \frac{-0,225}{-0,075} = 4$$

und so fort, ganz in Uebereinstimmung mit den Resultaten der vorstehenden Berechnung.

Soll endlich $u = 1$ seyn, so ist:

$$n = 1 + \frac{-0,716}{-0,075} \text{ fast gleich } 11$$

und die Erschöpfung wird den Ersatz mit der 11ten Rotation noch um 1 übersteigen.

Fassen wir nun die Resultate unserer Untersuchungen zusammen,

so findet sich in jedem Wirthschaftssystem

A. der Moment der Beharrung

1) im Fall eines unveränderlichen Ersatzes,

aus der Gleichung: $R = \frac{r}{1-d}$

2) im Fall eines veränderlichen Ersatzes,

aus der Gleichung: $R = \frac{r'}{1-d-d'}$

B. Die Zahl der Umläufe, nach welchen Ersatz und Erschöpfung einen willkürlich zu bestimmenden Unterschied hat,

1) im Fall des unveränderlichen Ersatzes,

aus der Gleichung:

$$n = 1 + \frac{\log u - \log ([1-d] R - r)}{\log d}$$

2) im Fall des veränderlichen Ersatzes,

aus der Gleichung:

$$n = 1 + \frac{\log u - \log ([1-d-d'] R - r')}{\log (d+d')}$$

Und diese Formeln auf den Fall einer reinen Dreyfelderwirthschaft angewandt, deren Thätigkeit 0,2 und deren Reichthum 50° war, setzten den Beharrungsmoment für den unveränderlichen Ersatz von 12° auf 34,9°.

Für den veränderlichen Ersatz, der nur den unveränderlichen Theil 2,7° hat, und anfänglich auf der Höhe des vorigen Beispiels steht, auf 16,8°.

Die Zahl der Umläufe, nach deren Vollendung sich zwischen Ersatz und Erschöpfung noch der Unterschied

terschied von 1 fand, waren im ersten Fall 5, also die Zahl der Jahre 15 und im 2ten Fall 11, also die Zahl der Jahre 33.

Uebrigens wird man leicht bemerken, daß die kleinen Unterschiede, welche sich in den Zahlenrechnungen finden, aus der nicht weit genug fortgesetzten Decimalrechnung entspringen.

Es ist eine Unbequemlichkeit der für die Zahl der Umläufe bestimmten Formeln, daß wir zur Berechnung der Logarithmentafeln bedürfen, die sich nicht immer neben andern guten Wirthschaftsbüchern finden und ich gestehe aufrichtig, daß ich mich vergeblich bemüht habe, einen leichtern Ausdruck für n zu entdecken. Aber es sind vielleicht die Bemühungen Anderer fruchtbarer, wie überhaupt die byzantinische Gefilde unserer Wissenschaft die vereinigte Thätigkeit Mehrerer auffordert, um uns einen erfreulichen Ertrag zu gewähren.

Raum erinnere ich mich übrigens irgend eine landwirthschaftliche Abhandlung mit größerem Vergnügen gelesen zu haben, als die erwähnte des Herrn v. Thünen. Sie wurde mir früher durch die Recension in den Mögliner Annalen, aber im Original erst nach Vollendung dieses Entwurfs einiger Ideen über die Statik des Landbaues bekannt. In ihren Schlussfolgen finden wir eine Kettenverbindung, wie bei dem Phalang der alten Griechen und daher auch einen sichern und siegreichen Erfolg der streitbaren Gedankenmassen.

Den 12ten Januar 1823.

v. Wulffen.

XVIII.

Fernere Nachricht über die Neiracsche Kurart der Dreher.

Wir erkennen mit Dank die vielen gefälligen Mittheilungen, welche uns von dem Erfolge dieses Verfahrens gemacht worden sind. In der überwiegenden Mehrheit der Fälle ist es fruchtlos gewesen und nur unter 5 hat es einmal bestimmt geholfen. Wie es zugeht, daß gerade die ersten hier damit gemachten Versuche so glücklich ausfielen, vermögen wir eben so wenig zu erklären, als wir einen haltbaren Grund angeben können, warum es auch noch immer in einzelnen Fällen geholfen habe. Aber das scheint uns ausgemacht, daß die Operation mit dem Troicar, wenn sie auch ohne deutliche Anzeige des Blasensitzes vorgenommen wird, öfterer glücke.

Dagegen scheint es uns jetzt einleuchtender wie jenes Mittel, zwar nicht eigentlich präservativ, aber in dem Zeitpunkte, wo die Bildung des Uebels vor sich geht, sich aber noch durch keine bemerkliche Symptome anzeigt, helfen könne. Wenn es sich nämlich nach der Bemerkung immer mehrerer verständiger Beobachter zu bestätigen scheint, daß sich bei den mit der Drehkrankheit nachmals befallenen Thieren einige Monate vorher immer Merkmale einer entzündlichen Affection des Gehirns, gleichsam eines stillen Rollers, geäußert haben, mehrentheils in der Periode des ersten Zahntriebes, daß also der Keim jener widernatürlichen thierischen Blasen-Formation dann gelegt werde, so läßt sich denken, wie der Gegenreiz des Brennens seine Entwicklung stören könne. Des leichten und immer unschädlichen Versuchs ist es werth. Es würde dann etwa im achten Monate des Alters vorzunehmen seyn, weil der zehnte Monat die Zeit ist, wo die Thiere am häufigsten — manche freilich auch später — mit der entschiedenen Krankheit befallen werden.

Th.

XIX.

Quartals = Bericht.

Das Jahr fing sich bei heiterem Himmel und anhaltendem Nord-Ostwinde mit stärkerem Froste an, welcher bis 16 Grad stieg, sich dann am 10ten Januar bei getrübttem Himmel und Westwinde milderte, aber mit dem bald nach Osten zurückkehrenden Winde wieder stieg und für die fast unbedeckten Saatsfelder Besorglichkeit erregte, bis am 18ten Januar hinlänglicher Schnee fiel, der allerdings bei dem am 21sten eintretenden, am 23sten auf 25 Grad steigenden und bis zum 27sten streng anhaltenden Froste, besonders den im Herbst schon sehr erstarkten Saaten höchst nützlich war. Auf mehr entblößten Höhen soll der Frost diesen schon verderblich gewesen seyn, wogegen spät gelaufene Saat nicht davon gelitten habe.

Dieser starke, in diesem Jahrhundert in unserm Klima noch nicht erlebte Kälte-Grad, war

Land- und Stadt-Bewohnern um so empfindlicher, da man sich schon an gelinde Winter gewöhnt hatte und die Erwartung eines solchen durch unglückliche Prophezeihungen bei Manchen noch bestärkt war.

Zu Ende Januars wandte sich der Wind nach Süden und es erfolgte Thaumetter, welches die Felder wieder vom Schnee entblöste, der zwar am 4ten und 5ten Februar wieder fiel, aber auch schon am 12ten wieder geschmolzen und wegen noch geschlossener Erde abgelaufen war, so daß diese wiederum keine Feuchtigkeit davon erhielt. Im übrigen Theile des Februars wechselte Frost bei Nacht und Thau bei Tage, Regen und Schnee bis zum 2ten März, wobei die Oberfläche des Bodens um so nasser war und auffror, da die Feuchtigkeit wegen der noch immer unzerlegenen Eisschicht sich nicht versenken konnte. Diese Periode hat einige Saaten, besonders auf den zum Aufblähen geneigten Boden, sehr angegriffen und sie bedürfen einer vorzüglichen Frühjahrs-Witterung, um wieder zu erstarken. Die meisten haben nicht gelitten und geben einen sehr guten Anschein, so daß wir bis jetzt im Allgemeinen eine sehr gute Winterungs-Ernte erwarten können.

Die Mäuse sind, auf den Saatsfeldern wenigstens, vertilgt, vielleicht aber nicht ganz in Hölzern und Gebüsch, wo sie unter dem Baumlaube Schutz gefunden haben. Der Schaden, welchen

sie auf der Saat durch ihren Fraß angerichtet haben, ist nicht so groß als der, welcher vielleicht aus Besorgniß dafür entstanden ist, durch Unterlassung oder Verspätung der Herbst-Aussaat. Der größte Schaden ist wohl auf Kleefeldern geschehen, wo die Wurzeln selbst von ihnen angefressen sind; wogegen die abgefressene Saat wieder austreibt.

Nur Raps und Rübsen, hier mehr das eine, dort das andere, haben sehr gelitten, theils an den Blättern und Stengeln, wo man noch ein Wiederaustreiben hoffet, theils an den Wurzelstämmen. Es hat dies schon, ungeachtet noch bedeutende Vorräthe von Saamen und Dehl vorhanden sind, eine Steigerung des Preises um 15 p. C. an manchen Orten zur Folge gehabt.

Abgesehen von dem Schaden, welchen die Mäuse dem Klee gethan haben, zeigen sich manche Felder und besonders die Höhen sehr pflanzenleer, so daß viele sich zum Umbrechen und Besäen mit Futtergemenge entschlossen haben. Wo die Pflanzen zu dünne stehen und solche Stellen von bedeutendem Umfange sind, kann man freilich nichts besseres thun. Sonst aber lasse ich Stellen, wo ich nur keinen dichten Kleewuchs erwarten kann, ungefähr Mitte Aprils scharf aufeggen und stark mit Spargel besäen, der die leeren Stellen ausfüllt, ohne dem Wuchse des vorhandenen Klees zu schaden, der Sense einen guten Schnitt bietet und das Aufkom-

men des Unkrauts verhindert. Das Ausbleiben des Klee wird aber allgemein dem Verdorren des Keims oder der jungen Pflanze im Juni, nicht der Strenge des Winters, beigemessen.

Der vor Winter gestürzte Acker macht sich vorzüglich. Aber nur der sehr trockne und durchlässige ist dem Pfluge und der Egge bis jetzt zugänglich gewesen, da wir im März nur wenige recht austrocknende Tage gehabt haben und es an dem, feuchsten Aekern erwünschten, März-Staube gefehlt hat. Nur seit der Tag- und Nacht-Gleiche hat sich der Wind rückwärts durch Süden ost-nördlich gewandt, mit steigendem Barometer.

Ueber Futter- und Stroh-Mangel entstand schon im Februar große Sorge, wenn der Winter länger anhalten sollte. In Gegenden selbst, wo die Wiesen ziemlich ergiebig, besonders an Grummt, gewesen waren, verursachte doch der Ausfall des Sommerstrohs, der Hülsenfrüchte und des Klee eine frühe Leere in den Scheunen und auf den Böden. Nur vorsichtige Wirthe finden sich gedeckt. Auch sind viele Kartoffeln in Kellern und Gruben erfroren und selbst in Feimen ist der Frost eingedrungen, weil man zum Theil, durch die vorigen gelinden Winter verleitet, mit der Strohbedeckung wohl zu sorglos oder zu sparsam war. — Ich will hier eine Warnung wiederholen, die ich schon früher, selbst durch empfindliche Erfahrung belehrt,

gegeben habe. Wenn der Frost nur irgend in einen Behälter eingedrungen ist, so sey man vorsichtig mit den Sez-Kartoffeln. Manche scheinen gar nicht verletzt zu seyn, haben aber doch ihre Keimkraft verloren und wo man sie legt, bleiben leere Stellen. Man bringe also solche Sez-Kartoffeln früher auf eine Tenne, damit sie sich erwärmen und ihre Keime hervortreten und lege keine andere, als die Reigung zum Treiben zeigen. Diejenigen, welche im mindesten einen süßlichen Geschmack angenommen haben, sind besonders verdächtig. —

Die Preise des Getreides haben sich in diesem Quartale wohl etwas, aber bei weitem nicht im Verhältniß der Missernte und des sich immer schlechter zeigenden Ausdrusches gehoben, sind an einigen Orten sogar gefallen.

Der Durchschnittspreis des Preuß. Scheffels Roggen war nach Silber Groschen

		im	
		Decbr.	Febr.
in Berlin	47 $\frac{1}{2}$	49 $\frac{7}{12}$	
Frankfurt a. d. D.	48 $\frac{1}{4}$	47 $\frac{1}{2}$	
Breslau	54 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{3}$	
Liegnitz	59 $\frac{3}{4}$	58 $\frac{1}{2}$	
Görlitz	61 $\frac{1}{8}$	63 $\frac{1}{3}$	
Hirschberg	66 $\frac{1}{4}$	66 $\frac{3}{4}$	
Glatz	56	55 $\frac{7}{12}$	
Königsberg	31	37 $\frac{3}{4}$	
Danzig	31 $\frac{1}{2}$	35	
Elbing	30	42 $\frac{1}{2}$	

im
Dechr. Febr.

in Stettin	38 $\frac{1}{2}$	43 $\frac{3}{4}$
Stralsund	31 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{2}$
Kolberg	37 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$
Posen	44 $\frac{3}{4}$	40 $\frac{3}{4}$
Fraustadt	52 $\frac{1}{2}$	47 $\frac{7}{12}$
Magdeburg	45	46 $\frac{1}{4}$
Nordhausen	43 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$
Torgau	47 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{3}{4}$
Münster	41	43
Paderborn	45 $\frac{2}{3}$	48 $\frac{1}{2}$
Köln	52 $\frac{2}{3}$	58 $\frac{1}{2}$
Elberfeld	53 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{7}{12}$
Aachen	55 $\frac{1}{2}$	62 $\frac{3}{4}$
Trier	46 $\frac{7}{12}$	53 $\frac{1}{2}$
Koblenz	53 $\frac{5}{6}$	60 $\frac{1}{2}$
Hannover	36	39
Mainz	62	72
Prag	52	53
Wien	37	41

Der Preuß. Scheffel Weizen

Berlin	53 $\frac{5}{6}$	54 $\frac{5}{12}$
Frankfurt	59 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{3}{4}$
Breslau	55 $\frac{1}{2}$	55 $\frac{1}{2}$
Liegnitz	59 $\frac{5}{12}$	58 $\frac{1}{2}$
Görlitz	66 $\frac{1}{2}$	66 $\frac{1}{2}$
Hirschberg	68 $\frac{1}{2}$	66 $\frac{1}{2}$

	im	
	Decbr.	Febr.
in Glatz	60 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{7}{12}$
„ Königsberg	39 $\frac{3}{4}$	48 $\frac{1}{2}$
„ Danzig	41 $\frac{5}{8}$	47 $\frac{1}{2}$
„ Elbing	39	40
„ Stettin	46 $\frac{7}{12}$	49 $\frac{3}{4}$
„ Stralsund	37 $\frac{1}{12}$	43 $\frac{1}{2}$
„ Kolberg	46 $\frac{3}{4}$	52 $\frac{1}{2}$
„ Posen	50	49 $\frac{5}{12}$
„ Fraustadt	60 $\frac{1}{12}$	55 $\frac{1}{4}$
„ Magdeburg	46 $\frac{1}{2}$	50
„ Nordhausen	53	51 $\frac{1}{4}$
„ Torgau	51 $\frac{1}{4}$	51 $\frac{1}{4}$
„ Münster	48	55
„ Paderborn	58 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{5}{12}$
„ Köln	51	58 $\frac{1}{4}$
„ Elberfeld	63 $\frac{1}{4}$	64 $\frac{1}{12}$
„ Aachen	55 $\frac{1}{2}$	62
„ Trier	53 $\frac{1}{2}$	59 $\frac{3}{4}$
„ Koblenz	65	65 $\frac{7}{12}$
„ Hannover	52	60
„ Mainz	68	79
„ Prag	60	63
„ Wien	55	58

Gerste und Hafer mehrentheils in Verhältniß und nicht so stark, als man es nach ihrem fast allgemeinen Mißrathen erwarten konnte.

Diese Steigerung ist lediglich durch innere Consumption bewirkt, denn in Verhältniß zu dieser stehen die Preise, und da sie geringer vom Weizen ist, so stehet dieser nach seinem inneren Werthe, d. i. nach seinem Gewichte, seiner Nahrhaftigkeit und seinen Productionskosten auf den meisten Märkten unter dem Roggen. In Breslau und Liegnitz hat der Scheffel von jenem nicht mehr als von diesem gegolten, und an vielen Markttagen hat er geringer gestanden.

Die Semmeln sind also nicht kleiner geworden und nach deren Größe maß meine Großmutter immer die gute Zeit ab. Man hat im englischen Parla-
mente — wo der Zustand des Landbaues fast mehr Sorge wie bei uns erregt — gefragt: wie es doch zugehe, daß man jetzt allgemein nur eine schlechte Ernte wünsche, wovon man in vormaligen Zeiten gar kein Beispiel gehabt, sondern sie immer für die größte Calamität des Landes gehalten habe; da müsse etwas anderes zum Grunde liegen. —

Ja wohl! Uns hat wenigstens eine schlechte Ernte nicht aufgeholfen und man wünscht hier keine zweite, wohl aber daß der Wunsch der Engländer dort erfüllt werden möge. Die Schuld liegt daran, daß unsre Ausgaben, unsre privat- und öffentlichen Zinsen in Gelde normirt sind und daß dessen Tauschwerth zu hoch gestiegen ist, so daß wir dieselbe Summe mit 2 Scheffeln nicht bezahlen können, die

wir sonst mit einem zahlten. Den Tauschwerth des Geldes in Europa, in der ganzen Handelswelt, herabzusetzen, das ist die Aufgabe, die alle Staaten bei dem verschuldeten Zustande, worin sie sich befinden, zu lösen haben. Man wird endlich einsehen, daß dies durch das Prohibitiv-System, wodurch man das Geld im Lande behalten will, nicht bewirkt werden könne; denn wenn es keinen freien Umlauf im Handel und Gewerbe durch die ganze Welt hat, so macht es sich immer seltener, wenn auch noch einmal so viel da wäre. Die englische Regierung — die Urheberin jenes engherzigen Systems — scheint es jetzt anzuerkennen, daß der Handel — wodurch Europa civilisirt und reich wurde — dabei nicht bestehen könne und nur die große Noth, worin sich dort der Landbau befindet, verhindert jetzt die Abänderung, obwohl das Bestehende ihm auch nicht hilft.

Manche setzen nun ihre Hoffnung auf den Krieg. Aber die bisherigen Erscheinungen am politischen Horizont haben noch keine merkliche Speculationen veranlaßt. Und überhaupt kann ich diese Hoffnung nicht theilen. Es wäre höchstens ein Palliativ, welches das Uebel in der Folge verschlimmerte, da er ohne neue Verschuldungen nicht geführt werden kann.

Doch wir kehren zu unsern Kornpreisen zurück. In diesem letzten Monate scheinen sie an manchen

Orten mehr rück- als vorwärtsschreitend gewesen zu seyn, besonders in Sachsen, welches ich mir nur aus der über Erwarten guten Ansicht der Winterfelder erklären kann. Da es jedoch nicht scheint, als ob bis zur nächsten Ernte bedeutender Ueberfluß da sey, auch die Kartoffeln viel erfroren sind, so ist mir einige Steigerung noch immer wahrscheinlicher.

Der Wollhandel hat seit Weihnachten ganz still gestanden und es regt sich bis jetzt keine Speculation darauf, wie im vorigen Jahre um diese Zeit schon der Fall war. Das giebt freilich keine glänzende Aussichten, jedoch gehen die Fabriken und die Tücher gut, nur zu herunter gesetzten Preisen. Die deutsche Fabrikation hat sich ungemein gehoben und die Fabrikationskosten haben sich sehr vermindert. Gutes Material hat sich vermehrt, aber auch der Begehr des immer bessern. Gute Waare wird also willige Abnehmer finden, jedoch zu herunter gesetzten Preisen, welche die Zeitconjuncturen mit sich bringen. In England ist die Einfuhr der deutschen Wolle in Verhältniß zu der spanischen geringer als in andern Jahren gewesen. Die Fabrikation der hochfeinen leichteren Tücher und Casimire scheint sich also dort vermindert, der stärkeren Tücher vermehrt zu haben. Der Preis der Electa steht dort um 20 p. C. — jedoch auch nicht mehr — niedriger als 1818; die Prima ist nicht in dem

Verhältnisse gefallen. Der so hoch stehende englische Cours deckt den höheren Einfuhrzoll überflüssig. Die Wollhandlungen finden es doch gerathener, ihre Sortimente nach Frankreich als nach England zu schicken. Eine drückende Erniedrigung des Preises haben wir also in diesem Jahre auch nicht zu besorgen.

Von Jahr zu Jahr hat der Begehr und mithin der Preis der feinen Schaafse und der constanten Race-Böcke zugenommen und ist jetzt höher wie je. In Schäfsereien von Ruf ist das Muttervieh auf 1824 versagt und kaum geborne Böcke sind zu hohen Preisen notirt worden.

Schlachtvieh und alles Rindvieh hat fortdauernd in sehr geringem Preise gestanden. Wie die Fütterung auszugehen anfang, hat man es zu jedem Preise los schlagen müssen. Nun aber scheint es damit zu Ende zu gehen und wer es hat halten können, darf bessere Preise erwarten. Die Pferde haben sich im Preise gehoben, wahrscheinlich wegen Ankäufe für Frankreich.

Möglin, den 29sten März 1823.

Thaer.

Anzeige.

Da ich vernehme, daß einige Einhaber derjenigen Actien, welche im Jahr 1806 zur Beförderung des Baues der jetzigen Königl. akademischen Lehranstalt zu Möglin genommen worden, ihre Einlösung wünschen, ohne sich bis jetzt namentlich bei mir gemeldet zu haben; so zeige ich hierdurch an, daß mir der größere Theil dieser Actien bereits zu billigen und liberalen Bedingungen cedirt sey und daß ich, um das völlige Eigenthum des Gebäudes zu erwerben, bereit bin, auch die noch übrigen zu übernehmen, obwohl ich versichere und nöthigen Falls erweisen kann, daß ich nie eine reine Einnahme von der Anstalt und dem meinerseits darauf verwandten Capital gehabt habe. Ich trage also den hochverehrlichen Herren Einhabern dieser Actien an, mir solche gegen einen Staatsschuldschein gleichen Inhalts zu cediren und habe zur Vermeidung aller Weitläufigkeit die Einrichtung getroffen, daß vom Hause der Herren Gebrüder Benecke in Berlin jeder dieser präsentirten Actien-Scheine (mit der Unterschrift: cedirt an Th.) unmittelbar gegen einen Staatsschuldschein von 100 Rthlr. ausgetauscht werde. Ich werde dies überdem als eine besondere Gewogenheit und Anerkennung des Nutzens, die diese Anstalt geleistet hat, dankbarlich aufnehmen.

Thaer.

Berichtigungen.

Unbedeutende Druckfehler übersieht und entschuldigt man bei Journalen, wegen der Eile, womit sie gedruckt werden und es würde überflüssig seyn, sie anzuzeigen. Es kommen hier aber solche vor, die den Sinn ganz entstellen, was daher rührt, daß am Druckorte kein Corrector zu finden ist, der die Sachen versteht und die Uebersendung der Correctur unüberwindliche Schwierigkeiten hat. Solche wollen wir mit Uebergang der unbedeutenden anzeigen und unsre Leser bitten, sie zu verbessern, damit sie nicht einen bleibenden falschen Eindruck machen. Dahin gehören im 1sten Stücke des XI. Bandes folgende:

Seite 157 Zeile 8 statt bisher lies besser

„ 169 „ 10 st. Ackerbau l. Anbau

„ 226 „ 6 st. Bestarkzucht l. Bastardzucht.

„ 300 „ 14 st. Hydates cerebrales l. Hydatis
cerebralis

„ 301 „ 9 von unten st. Wolle l. Hähle (!)

„ 302 „ 4 „ „ st. Tounes l. Tournis.

Gedruckt bei Friedrich Späthen.

Oekonomisch-Litterarischer Anzeiger.

Ein Mann von 39 Jahren, welcher bis zum Jahre 1807 in Militärdiensten gestanden, seitdem aber sich der Landwirthschaft gewidmet und kein Mittel — Studium und Praxis — unbenutzt gelassen hat, sich in diesem Fache zu vervollkommen, sucht, als Direktor bedeutender Güter, eine seinen Kenntnissen angemessene Thätigkeit, und hofft besonders bei Feld- und Vieh-Meliorationen sehr nützlich werden zu können. Ueber seine Wirthschaftsführung kann derselbe die genügendsten Zeugnisse beibringen, auch auf Erfordern jede nöthige Caution leisten. Nicht auf pecuniaire Vortheile, sondern lediglich auf Befriedigung seines Wunsches: einen großen ihm genügenden Wirkungskreis zu erhalten, wird derselbe Rücksicht nehmen. Nähere Nachricht bei Eröffnung der Vorschläge ertheilt der Verleger der Annalen.

Familien-Verhältnisse wegen ist in Niederschlesien ein bedeutendes Gut, welches bereits seit langer Zeit nach den Regeln des Fruchtwechsels bewirthschaftet wird, Eilfhundert feine Schaafe hält, Weizenboden hat und überhaupt so angenehm als einträglich ist, zu verkaufen. Nähere Nachricht wird der Verleger der Annalen mittheilen.

Das Gut Klemtow, zwischen Freienwalde und Königsberg in der Neumark, 9 Meilen von Berlin und 1 Meile von der Oder gelegen, soll aus freier Hand verkauft werden. Dasselbe hat keine andere Ertragsquellen als den Ackerbau von circa 1400 Magd. Morgen zum Theil vorzüglichen, überall aber guten Ackers, welcher außer aller Gemeinschaft um das Gehöft liegt, und eine veredelte Schäferei

von 1000 Stück. Der Preis dieses Guts nebst vollständigem Inventario ist 40,000 Rthlr., worauf kein Handel statt findet und können 30,000 Rthlr. halb zu 4, halb zu 4½ p. C. Zinsen stehen bleiben. Das Nähere ist am Orte zu erfahren.

Für Landwirthe, Cavalleristen, Pferdezüchter, Thierärzte und Pferdeliebhaber.

Bei Fr. Arn. Brockhaus in Leipzig ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu erhalten:

Das Ganze

der

Thierheilkunde

nebst

allen damit verbundenen Wissenschaften,

oder

Bücher der Thierarzneiwissenschaft
für

Landwirthe, Cavalleristen, Pferdezüchter, Thierärzte
und Pferdeliebhaber.

Von

Johann Nikolaus Kuhlwes.

Erster Theil.

Von der Pferdezucht.

Mit zwei Kupfern.

Gr. 8. 23½ Bogen, 1 Rthlr. 12 Gr.

Aus folgender Uebersicht des Gesamt-Inhalts dieses Werks wird man die Wichtigkeit desselben zu würdigen, selbst in den Stand gesetzt. Der Verf. ist übrigens durch viele mit Beifall aufgenommene Schriften und besonders durch sein „*Viehheilkunde*“ zu vortheilhaft bekannt, als daß es nöthig wäre, dieses sein neuestes Werk weitläufig zu empfehlen und wird nur noch bemerkt, daß es umständlich ausführt, was in dem *Viehheilkunde* nur angedeutet wurde.

Inhalt.

Erster Theil.

Die Pferdezucht.

- I. Die Anlegung der Hauptgestüte ohne Landwirthschaft.
- II. Die Anlegung der Hauptgestüte mit Landwirthschaft.
- III. Die Anlegung der ganz wilden Gestüte.
- IV. Die Anlegung der halb wilden Gestüte.
- V. Die Anlegung der Landgestüte.
- VI. Die Anlegung der Maulthiergestüte.
- VII. Die Einrichtung der Privatgestüte.
- VIII. Die ökonomische Pferdezucht der Gutsbesitzer, Amtleute, Pächter und Bauern.

Zweiter Theil.

- I. Die wissenschaftlichen Theile eines Pferdes, anatomisch und vorzüglich physiologisch dargestellt.
- II. Die Erkenntniß und Heilung der innerlichen Krankheiten der Pferde, mit Bezug auf die äußerlichen, welche von innerlichen Ursachen veranlaßt werden.

Dritter Theil.

- I. Die Erkenntniß und Heilung der äußerlichen Krankheiten der Pferde.
- II. Anleitung zum Beschlagen der Pferde.
- III. Die an den Pferden vorkommenden Operationen.
- IV. Die Beschreibung der Seuchen bei den Pferden, und die ärztliche Behandlung derselben.

Vierter Theil.

- I. Behandlung der Cavallerie-, Artillerie- und Train-Pferde, sowohl im Frieden als im Kriege.
- II. Die Kriegs-Pferdekunde.
- III. Die gerichtliche Polizei-Wissenschaft.
- IV. Kurz gefaßte Arzneimittellehre.
- V. Die Einrichtung einer Feld- und Haus-Apotheke.

Der zweite bis vierte Theil, die besonders für die Cavallerie-, Artillerie- und Trainoffiziere bestimmt sind, werden auch unter besondern Titeln erscheinen.

Fünfter Theil.

- I. Die Zucht der bekannten Racen des Rindviehes.
- II. Die wissenschaftlichsten Theile derselben, anatomisch und vorzüglich physiologisch dargestellt.
- III. Die Erkenntniß und Heilung der äußerlichen Krankheiten des Rindviehes.
- IV. Die Erkenntniß und Heilung der innerlichen Krankheiten des Rindviehes.
- V. Die Beschreibung der Seuchen und die ärztliche Behandlung derselben.
- VI. Die an dem Rindvieh vorkommenden Operationen.

Sechster Theil.

- I. Die Zucht und Veredlung nebst Fütterung und Wartung der Schaafse.
- II. Die Erkenntniß und Heilung ihrer Krankheiten.
- III. Die Beschreibung der Seuchen und ärztliche Behandlung derselben.
- IV. Die Erkenntniß und Heilung der Krankheiten der Schweine.
- V. Die Erkenntniß und Heilung der Krankheiten der Hunde.

A n k ü n d i g u n g.

Bei C. H. G. Christiani in Berlin ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:
Johann Philipp Wagner,

Beiträge
zur Kenntniß und Behandlung der Wolle
und Schaafse.

Nebst einem Verzeichniß mehrerer Schäfereien.

Zum Gebrauch
für Landwirthe und Fabrikanten.

Nebst einem Vorworte
vom Herrn Staatsrath Thaer, zu Maglin.
2te Auflage; gr. 8. Preis 1 Rthlr. 8 Gr.

Urtheil des Herrn Staatsraths Thaer über das
vorliegende Werk.

Ueber die mannigfaltigen Qualitäten der Wolle,

ihre Begriffe und Benennungen, mußten sich die Producenten mit den Fabrikanten verstehen und vereinigen, wenn nicht Unsicherheit und Fehlgriße bei Erreichung ihres Zwecks obwalten sollten. Da aber beide Theile in den meisten Fällen zu weit getrennt und die Forderungen der letzteren in manchen Stücken sehr verschieden und oft widersprechend waren, so kamen die Wollhändler als Mittelspersonen nicht bloß im Handel, sondern auch in der Beurtheilung der Qualitäten dazwischen.

Aber dennoch blieben die Ansichten so verschieden und die Ausdrücke so doppelsinnig, daß der Producent, der in der Leitung seiner Zucht sich gern nach dem wahren Wunsch seiner Abnehmer gerichtet hätte, nicht wußte, woran er war und was er thun solle. Oft wurde er durch unbegründete Forderungen und Tadel, die ihm beim Handel gemacht wurden, ganz irre geleitet und von dem rechten Wege, den er schon eingeschlagen hatte, abgeführt.

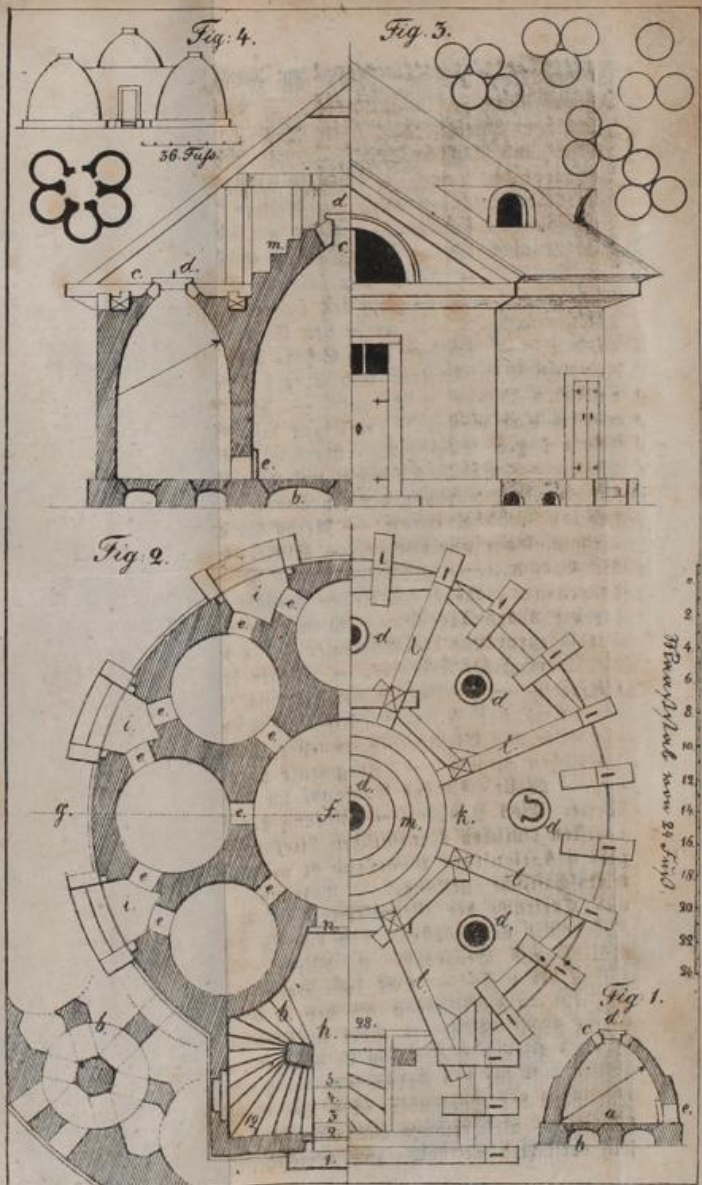
Daher war es für die Wollproduction sehr erwünscht, daß sich ein Mann, der sich mit Wolle schon in der frühen Jugend befaßt, und späterhin die Wolle der vorzüglichsten sächsischen Schäfereien, theils auf dem Körper, theils nach der Schur, genau zu untersuchen Gelegenheit gehabt, die Sortirung in Magazinen geleitet, die Sortimente nach dem verschiedenen Begehr eingerichtet, sie nach verschiedenen Ländern versandt und den Handelsgang kennen gelernt hatte — daß dieser Mann seine Dienste ganz dem Interesse der Wollproducenten und Schaafzüchter widmete. Aufgefordert von Vielen zur Untersuchung der Heerden, orientirte er sich noch mehr über den Zustand derselben und erhielt Gelegenheit zu mannigfaltigen Beobachtungen über die Fortschritte und Hindernisse, oft Rückschritte der Veredlung.

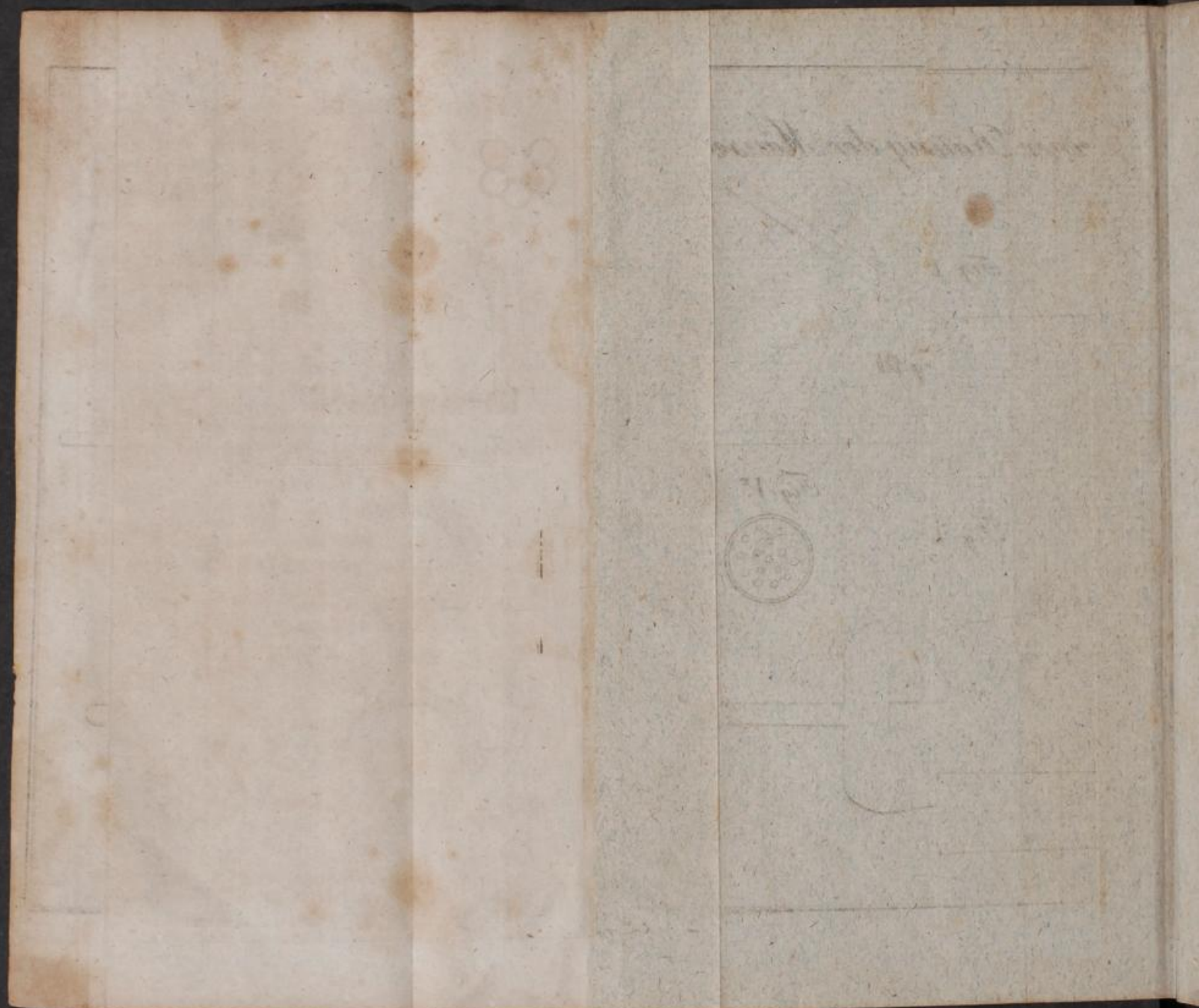
Er hatte sich bei seinem Gewerbe durch Lesung guter technischer, merkantilischer und Staatswirth-

113
schäftlicher, auch naturwissenschaftlicher Schriften,
an klare und präcise Begriffe, logische Ordnung
und Entwicklung der Gedanken und be-
stimmte Ausdrücke gewöhnt, und so entstand diese
Schrift, welche bisher ohne allen Zweifel die beste
und einzig gute ist, welche wir über die Wolle ha-
ben. Wenn auch manche Sätze noch auf zu ver-
einzelten Beobachtungen beruhen, und vorerst pro-
blematisch bleiben — wofür sie der Verfasser auch
selbst angiebt — so sind doch viele der wichtigsten
so begründet, so klar und bestimmt dargestellt, daß
sie als zuverlässige Erfahrungs-Resultate angenom-
men werden müssen. Inne Sätze aber sind dadurch
zur Sprache gebracht, und ihre Ansicht ist zu nä-
herer Prüfung und etwaniger Berichtigung scharf-
sinniger Schaafzüchter und Fabrikanten klar aufge-
stellt. Und so ist die ganze Lehre von der Woller-
zeugung zu einer so wissenschaftlichen Verhandlung,
wie sie Erfahrungs-Sachen gestatten, eingeleitet.

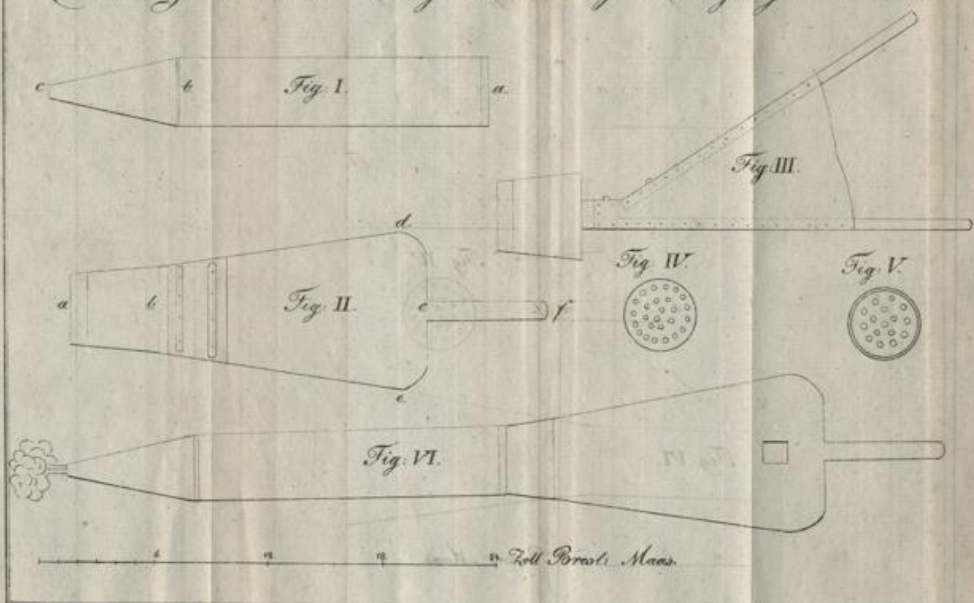
Ich zweifle also nicht, daß Alle, die an dieser
für den Schaafzüchter sowohl, als für den Fabri-
kanten und Wollhändler so wichtigen Angelegenheit
Antheil nehmen, dieses Buch mit derjenigen Auf-
merksamkeit, die es allerdings erfordert, lesen wer-
den. Ich werde in den Mägliner Annalen Gele-
genheit nehmen, das Ganze sowohl, als einzelne
Sätze genauer zu analysiren, und diese stehen auch
Andern zur Mittheilung gründlicher Gedanken dar-
über offen.

Thaer.

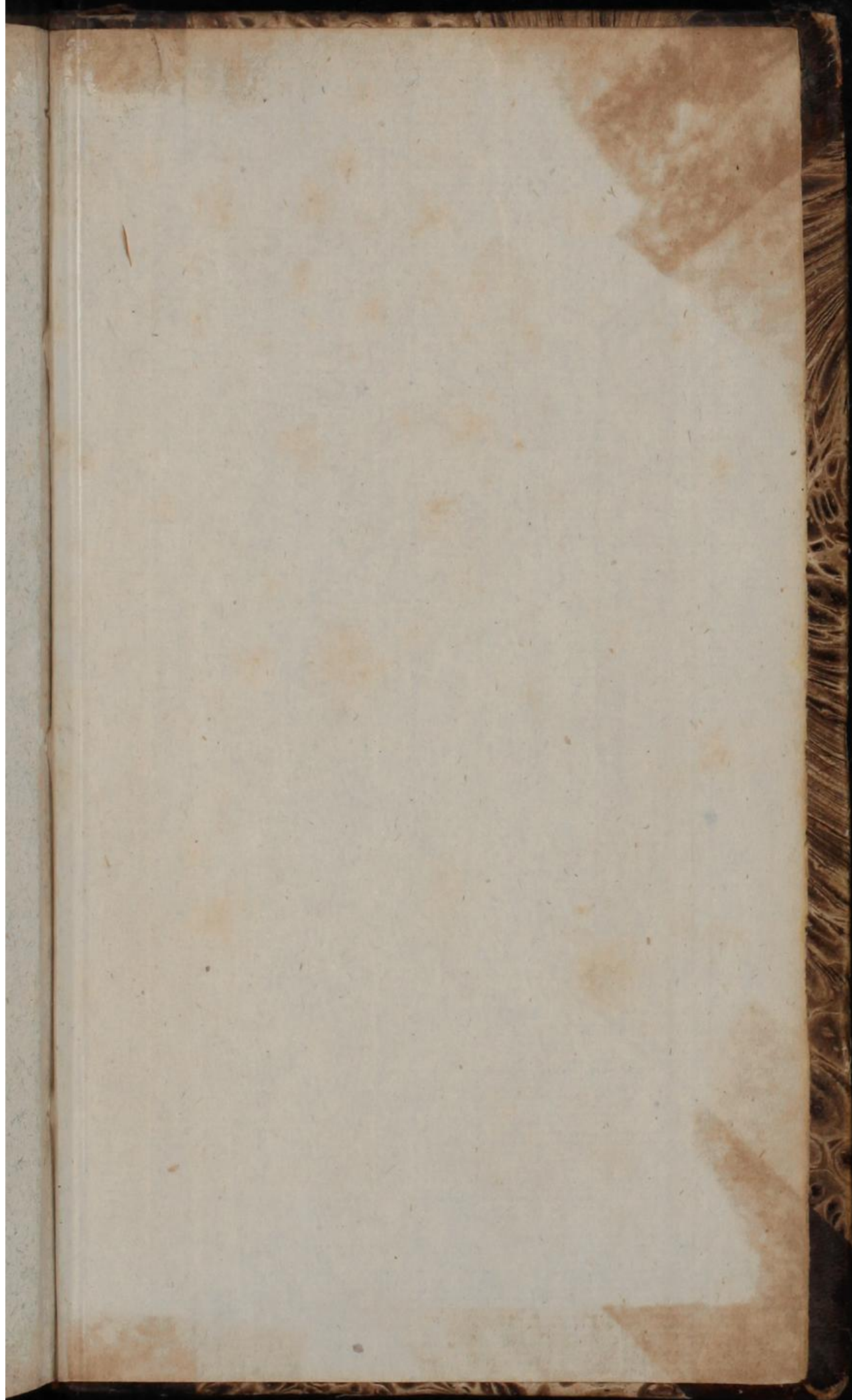


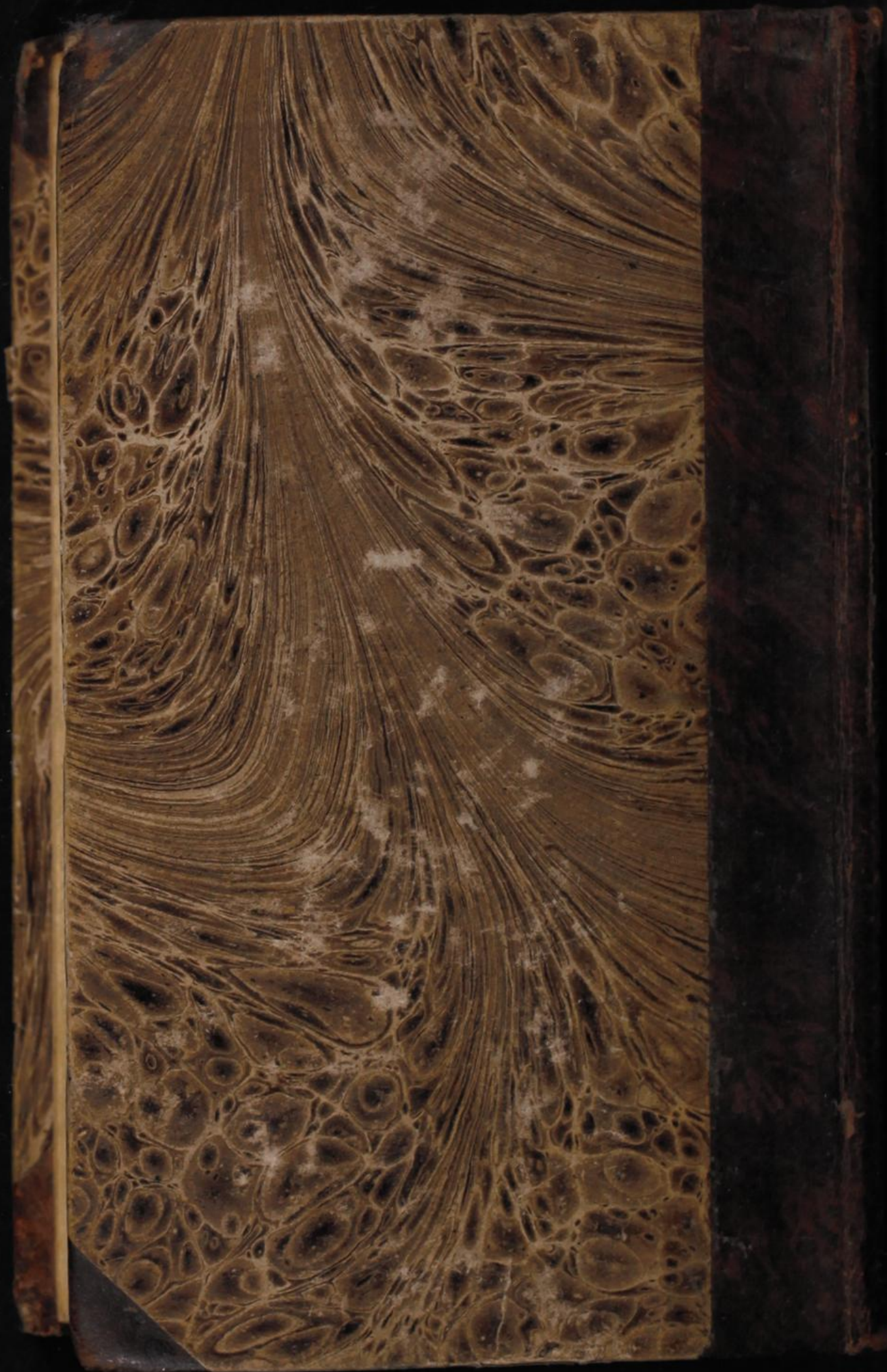


Zeichnung einer Räucherungs-Maschine zur Vertilgung der Mäuse.











Meißnerische
Annalen der
Landwirthschaft
I. Band









