

Ex A - 1465

36635

Aurländische

Landwirthschaftliche

Mittheilungen,

herausgegeben

von der

**Aurländischen Landwirthschaftlichen
Gesellschaft.**

1863.

Vierundzwanzigster Jahrgang.

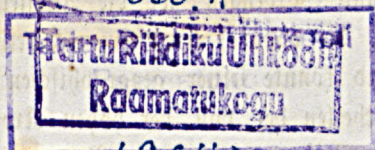
N^o. 6.



in Commission bei Fr. Lucas.

Est. A

pf-ppd



19640

XXXVI.

Verhandlungen

der Kurländischen landwirthschaftlichen Gesellschaft.

Mitau, den 20. November 1863.

Der Herr Präsident eröffnete die Sitzung durch Vorlesung einer Mittheilung Sr. Excellenz des Herrn Civilgouverneurs, nach welchem, laut Allerhöchst bestätigtem Verzeichnisse der Preisen und Prämien aus den Summen der Verwaltung des Reichsgestützwesens vom 11. September d. J. für die Erprobungen und Ausstellungen von Pferden in Rußland im Jahre 1864, unter anderen für die 3 Ostseeprovinzen bestimmt waren: zu Prämien für die Ausstellungen von Bauerpferden 300 Rubel und für die Erprobungen beim Lastenziehen ebenfalls 300 Rubel, wonach also auf das Kurländische Gouvernement 200 Rbl. kommen. Gleichzeitig mit dieser Mittheilung stellt Se. Excellenz den Auftrag an die Gesellschaft, darüber Vorschläge zu machen, an welchen Orten und zu welcher Zeit diese Ausstellungen und Erprobungen von Bauerpferden am zweckmäßigsten statt zu finden hätten.

Der Herr Präsident trug in Folge dieser Mittheilung vor:

Bei den bisher stattgefundenen Ausstellungen und Erprobungen von Bauerpferden hätten nur die Umgegenden

von Mitau und Goldingen, wo die Ausstellungen bisher stattgefunden, die dadurch erwachsenen Vortheile genossen. Das Oberland könnte seiner geographischen Lage wegen, von den Vortheilen der von der hohen Krone gewährten Prämien und Preisen nur geringen Nutzen ziehen und bei den Ausstellungen sich wenig betheiligen und es erschien ihm daher wünschenswerth und den gerechten Anforderungen, die das Oberland an diesen Prämien und Preisen zu machen habe, gemäß, wenn auch dem Oberlande das ihm Gebührende zu Theil werde und es mehr wie bisher dabei participire, weshalb er vorschlage: die Ansichten der Gesellschaft Sr. Excellenz dahin mitzutheilen, daß die Kreisstadt Jacobstadt in jedem 3. Jahre zu Ausstellungen und Erprobungen von Bauernpferden unter Leitung der hiesigen Gesellschaft gewählt werde, und als die zweckmäßigste Zeit hiezu, erscheine ihm der Herbst nach Beendigung der Ernte. In jedem 3. Jahre werde demnach einmal Mitau, einmal Goldingen einmal Jacobstadt die Prämien-Summe zu beziehen habe. Mitau also, da es die Leitung der Ausstellung im Oberlande übernimmt zwei Jahre aufeinander und das 3. Jahr Goldingen die Prämien-Summe empfangen. Für Mitau war die Zeit der Ausstellung stets der 11. Juni und dürfte auch für die Zukunft dieser Termin beizubehalten sein, da zu dieser Zeit schon ohnehin ein großer Zusammenfluß von Landleuten stattfindet, wogegen die Goldingensche Gesellschaft den für sie convenirenden Termin noch zu bestimmen habe. Noch müsse er hinzufügen, daß er glaube, daß die alljährliche Vertheilung der Summa von 200 Rbl., wie bisher an die Goldingensche und Mitausehe landwirthschaftliche Gesellschaft den Eifer für die Pferdezuucht nicht in dem Maße

habe, wie es im Sinne der hohen Krone läge, da bei einer Zersplitterung der Summe nur geringe und wenige Prämien ertheilt werden könnten und schon im vorigen Jahre die Gesellschaft Medaillen aus ihren Mitteln vertheilt habe. Es sei daher seine Ansicht Sr. Excellenz die Bitte zu unterlegen, daß die Summe von 200 Abl. für Mitau zweimal (Mitau und Jacobstadt) und für Goldingen einmal ungetheilt überwiesen werde. Die anwesenden Herren Mitglieder erklärten sich mit der Ansicht des Herrn Präsidenten überall einverstanden, und es wurde demnach beschlossen hiernach Sr. Excellenz dem Herrn Civilgouverneur diese gutachtliche Aeußerung mitzutheilen.

XXXVII.

Allerhöchst bestätigte Regeln, auf Grundlage welcher den Bauern in Kurland freigestellt ist, Gesinde der Privatgüter zu Eigenthum zu erwerben und Arrendecontracte abzuschließen.

Translat.

Befehl Seiner Kaiserlichen Majestät des Selbstherrschers aller Rußen aus Einem Dirigirenden Senate an den Herrn Kurländischen Civil-Gouverneur.

Auf Befehl Sr. Kaiserlichen Majestät hat Ein Dirigirender Senat sich vortragen lassen: den Bericht des Ministers der innern Angelegenheiten vom 13. September 1863 sub Nr. 2644, desmittelft derselbe, zu den betreffenden Anordnungen Behufs Einführung dieser Regeln,

Einem dirigirenden Senate vorstellt eine Abschrift des im Ministerium des Innern, auf Grund der Vorschläge der Kurl. Ritterschaft, angefertigten Projekts der Regeln, auf Grundlage welcher im Kurländischen Gouvernement Gesinde der Privatgüter zum Eigenthum erworben und Arrende-Contracte abgeschlossen werden können, — und berichtet, wie der Dstsee-Comité beschlossen: zur sofortigen Einföhrung der erwähnten Regeln durch den Minister des Innern die Allerhöchste Genehmigung Sr. Kaiserlichen Majestät zu erbitten, mit der Festsetzung, daß der General-Gouverneur der Dstseegouvernements über die Folgen der Anwendung dieser Regeln und über den Grad ihres Einflusses auf die Consolidirung der Wohlfahrt des Landvolks im Kurländischen Gouvernement seiner Zeit berichte, und daß hiernach die mehrgedachten Regeln zur allendlichen Allerhöchsten Bestätigung in der für Gesetzgebungssachen vorgeschriebenen Ordnung vorgestellt worden; welcher Beschluß des Dstsee-Comité am 6. September d. J. der Allerhöchsten Bestätigung gewürdigt worden: wobei der Herr und Kaiser geruht, auf dem Sr. Kaiserlichen Majestät vorgestellten Journale des Dstsee-Comité Eigenhändig zu schreiben: „Zu erfüllen: — Befohlen: Ueber solchen Allerhöchsten Befehl, mit Anschluß einer Abschrift der Allerhöchst bestätigten Regeln, auf Grundlage welcher im Kurländischen Gouvernement Gesinde der Privatgüter zum Eigenthum erworben und Arrende-Contracte abgeschlossen werden können, — zur betreffenden und unverzüglichen Erfüllung den Herren Kriegs-Gouverneur von Riga, General-Gouverneur von Liv-, Ehst- und Kurland, und dem Chef des Kurländischen Gouvernements mittelst Befehle zu wissen zu geben, desgleichen mittelst

Befehlß den Minister des Innern in Kenntniß zu setzen.
Den 20. September 1863. (Nr. 56839.)

Aus dem I. Departement.

Zur Erfüllung.

R e g e l n,

auf Grundlage welcher den Bauern in Kurland freigestellt
ist, Gesinde der Privatgüter zu Eigenthum zu erwerben
und Arrende-Contracte abzuschließen.

I. Von der Grundeigenthums-Erwerbung der Bauern.

1. Den Kurländischen Bauern wird das Recht zuerkannt, nach freier Vereinbarung mit den Gutsbesitzern, abgesonderte Pachtstellen (Gesinde), welche zum Complex der adligen Güter in Kurland gehören, zu Eigenthum zu erwerben; das vorzugsweise Recht auf Erwerbung eines solchen Gesindes gehört der Person, welche dieses Gesinde in Pacht hat. Dieses vorzugsweise Recht besteht darin, daß, wenn der Pächter Willens ist das Gesinde auf Grundlage der Bedingungen zu kaufen, welche von fremden Leuten geboten werden, dieses Gesinde dem bezeichneten Pächter verkauft werden muß: im Fall dieser Letztere nicht Willens ist, das Gesinde auf Grundlage der vom Gutsbesitzer geforderten und von anderweitigen Käufern gebotenen Bedingungen zu kaufen, so erhält er bei Uebergabe des Gesindes für die in Folge seines Fleißes erfolgte Erhöhung des Werthes und der Revenüen des Gesindes, eine Entschädigung, welche in den folgenden §§ festgestellt werden wird.

Anmerkung. Auf derselben Grundlage können Gesinde, welche zu den adligen Gütern gehören, von Personen

aller Stände erworben werden, mit Ausnahme von Gebräern, falls diese Personen alle diejenigen Verpflichtungen, welche gesetzlich den Gesindewirthen obliegen, übernehmen, wobei jedoch ihre persönlichen Standesrechte nicht im Geringsten alterirt werden.

2. Der Gutsbesitzer, welcher Willens ist, ein zu seinem Gute gehörendes Gesinde zu verkaufen, ist verpflichtet, nicht später als neun Monate vor dem Georg-Tage (23. April), Solches dem Pächter bekannt zu machen und ihm der Preis und die sämmtlichen Bedingungen des Kaufs anzuzeigen. Diese Anzeige muß dem Pächter entweder von dem Gutsbesitzer selbst, oder von dem Verwalter oder dem Bevollmächtigten gemacht werden; jedenfalls jedoch entweder schriftlich, wobei der Pächter eine Quittung darüber auszustellen hat, — oder mündlich im Gemeindeggerichte. Der Pächter, welcher Willens ist, in Folge des ihm gemachten Antrages das ihm verpachtete Gesinde auf Grundlage der vom Gutsbesitzer gestellten Bedingungen zu kaufen, ist verpflichtet hierüber dem Gemeindeggerichte die Anzeige zu machen, zur Mittheilung an den Gutsbesitzer und darnach den Kauf selbst zu vollziehen, oder dem Gutsbesitzer hinsichtlich der wirklichen Vollziehung der Absicht zum Kauf die Sicherheit zu stellen. Falls der Gesindes-Pächter Obiges im Verlauf einer sechswöchentlichen Frist, von dem Tage der ihm durch den Gutsbesitzer gemachten Anzeige an gerechnet, nicht erfüllt, so verliert er sein Vorzugsrecht auf die Erwerbung des ihm verpachteten Gesindes, und der Gutsbesitzer hat das Recht, dieses Gesinde einer fremden Person zu verkaufen, sei es für den erstgeforderten, oder auch für einen höheren Preis.

Anmerkung. Falls sich kein Käufer zu diesem Gesinde finden sollte, welcher den vom Gutsbesitzer geforderten Preis zahlen wollte, und der Gutsbesitzer nachdem geneigt wäre, den Preis zu ermäßigen, so ist er verpflichtet diesen neuen Preis, mit Beobachtung der obigen Regeln, sogleich und in keinem Falle später als 6 Wochen vor dem Georgi-Tage (23sten April) dem Pächter anzuzeigen, welcher für die Zeit von 6 Wochen das Recht behält, das Gesinde für diesen Preis zu erwerben.

3. Falls der Pächter nicht geneigt sein sollte das Pachtgesinde zu kaufen, oder seines Vorzugsrechts auf Erwerbung des Gesindes verlustig gegangen, und das Gesinde in Folge dessen einer andern Person verkauft worden, so ist der frühere Pächter verpflichtet, das Gesinde in der weiter unten in § 12 bestimmten Frist abzugeben, und hat der Gutsbesitzer ihm hierbei nach folgendem Maße zu entschädigen: wenn das Gesinde nur für eine Arrendezahlung oder auch außer der Arrendezahlung mit der Verpflichtung abgegeben worden war, irgendwelche Naturalleistungen zu erfüllen, so erhält der das Gesinde verlassende Pächter eine Entschädigung, welche gleichkommt der Jahrespacht für das letzte Jahr, mit Hinzurechnung des Werthes der im letzten Jahr für den Gutsbesitzer erfüllten Naturalleistungen, wobei die Schätzung dieser letztern, falls im Arrende-Contract ihr Werth nicht ausgedrückt ist, durch freie Vereinbarung oder durch Entscheidung des Gemeindegerichts zu geschehen hat. War hingegen das Gesinde im Frohnverhältniß, so ist der frühere Pächter verpflichtet, im Laufe von 6 Wochen nach der ihm gemachten Verkaufs-Anzeige für dieses Gesinde, falls er es nicht kaufen will, eine Geldarrende zu bieten, und erhält er darnach bei seiner Entfernung aus dem

Gesinde eine Entschädigung, welche der von ihm gebotenen Jahres=Arrendesumme gleichkommt.

Anmerkung. Ein Pächter, nachdem er die in diesem § bezeichnete Entschädigung erhalten, geht seines Vorzugsrechts auf käufliche Erwerbung des Gesindes verlustig; dagegen hat der Pächter das Recht, das Gesinde nicht früher abzugeben, als bis er die ihm zukommende Entschädigung erhalten.

4. Ein Pächter kann der ihm auf Grundlage des vorhergehenden Paragraphs zukommenden Entschädigung verlustig gehen, nur in Folge eines gerichtlichen Urtheils: wenn ihm laut § 184 der Kurl. Bauer=Verordnung von 1817 das Gesinde genommen wird wegen Deterioration des Gesindes durch unordentliche Wirthschaft und wenn er die im Arrende=Contracte dem Gutbesitzer gegenüber übernommenen Verpflichtungen nicht erfüllt hat.

5. Die den Pächtern oder andern Personen verkauften Gesinde werden von der Hypothek des Hauptgutes abgesondert und bilden selbstständige, von den des Gutes getrennte Hypotheken, und wird daher diesen Gesinden, gleich den Gütern selbst, ein Credit in der in Kurland bestehenden Credit=Bank eröffnet.

Anmerkung. Der Kurländische Adel hat sich mit der örtlichen Adels=Bank in Rapport gesetzt hinsichtlich der Bewilligung eines Credits an die Pächter zum Kaufen der Gesinde.

6. Der Käufer eines Gesindes erwirbt sämtliche Rechte, welche mit dem Grund=Eigenthum verbunden sind, mit Ausnahme der Rechte, welche in Kurland ausschließlich den Besitzern von Landgütern zustehen.

7. In polizeilich=administrativer, so wie in gerichtlicher Hinsicht, verbleibt das verkaufte Gesinde in dem

Bestande des Gutes, von welchem es abgetheilt wurde.

8. Beim Verkauf von Gesinden ist es nicht erlaubt, Servitutsrechte für die Eigenthümer dieser Gesinde auf andern Ländereien desselben Gutes zu begründen, ausgenommen das Recht zur Benutzung von Wegen, das Recht Vieh zu treiben und zu tränken und das Recht Wasser zu benutzen. Ferner ist es nicht erlaubt, commune Benutzung von Ländereien festzusetzen.

9. Ein jedes verkaufte Gesinde mit den zu ihm gehörenden Feldern und Wiesen, muß in einer zusammenhängenden Fläche liegen; streubelegene Ländereien können nur dann mit Gesinden verkauft werden, wann dieselben an Felder oder Wiesen anderer Pacht-Gesinde grenzen.

II. Von den Arrende-Contracten.

10. Arrende-Contracte, durch welche Bauern oder auch Leute andern Standes Gesinde der Privatgüter in Pacht nehmen, werden nach freier Vereinbarung der Gutsbesitzer mit den Arrendatoren geschlossen auf Grundlage der §§ 174 bis 191 der Kurländischen Bauerverordnung von 1817, mit Berücksichtigung außerdem der in den nächstfolgenden §§ enthaltenen Regeln.

11. Arrende-Contracte über die Pacht von Gesinden können von jetzt an nur geschlossen werden auf eine Frist, welche nicht weniger als zwölf Jahre beträgt.

Anmerkung. Ausnahmsweise ist es gestattet beim ersten Uebergange von der Frohne zur Geldpacht, Arrende-Contracte auf 6 Jahre zu schließen.

12. Die Geltung des Arrende-Contracts wird bis zum Ablauf der stipulirten Frist nicht unterbrochen, weder

im Falle des Todes des Verpächters, noch beim Verkauf des Landgutes, zu welchem das in Pacht vergebene Gesinde gehört. Im Falle des Verkaufs eines einzelnen Gesindes an eine fremde Person vor Ablauf der Contractsfrist, hört die Geltung des Arrende-Contracts nur in dem Falle auf, wenn ein solches Aufhören im Contracte selbst ausdrücklich für den Fall des Verkaufs des Gesindes ausbedungen ist. Aber auch in diesem Falle hört der Contract nicht früher auf als am nächstfolgenden Georgitage, nach der im § 3 dieser Regeln angegebenen Ordnung.

13. Gesinde können von nun an Arrendatoren in Pacht gegeben werden, mit der Verpflichtung, außer der Geldzahlung einige Arbeitsleistungen für den Gutbesitzer zu machen, jedoch nicht anders als durch schriftliche Arrende-Contracts, in welchem der Werth sämmtlicher für den Gutbesitzer zu leistenden Arbeiten durchaus in Geld angegeben werden muß. Nächstdem steht den beiden contrahirenden Theilen das Recht zu, alljährlich die Ablösung dieser Arbeiten durch eine Geldzahlung, in dem im Contracte angegebenen Betrage, zu fordern. Derjenige contrahirende Theil, welcher die Ablösung der Arbeiten verlangt, ist verpflichtet, die Anzeige hierüber zu machen ein Jahr vor Beginn des ökonomischen Jahres, in welchem diese Arbeiten aufhören sollen.

Anmerkung. Für nicht pünktliche Erfüllung im Verlauf des ökonomischen Jahres der im obigen § angegebenen Arbeiten, verfällt der Gesindespächter den durch gerichtliche Entscheidung festzustellenden Beitreibungen; die Geltung des Contracts hört jedoch dadurch nicht auf. Der Gesindespächter kann durch gerichtliches Urtheil noch vor Ablauf der Contractjahre und vor dem Georgitage

für Nichterfüllung der bezeichneten Arbeiten — der Benutzung des Pachtgesindes verlustig gehn, nur im Falle einer offenbaren und hartnäckigen Weigerung jeglicher Erfüllung derjenigen Arbeiten, welche er außer der Geldpacht übernommen hat.

14. Im Verlauf der ersten 4 Jahre von der Promulgirung dieser Regeln an gerechnet, müssen sämtliche Frohncontracte aufhören, und von da ab können Gesinde nicht mehr gegen Frohnleistungen in Nutzung übergeben werden.

Anmerkung. Die obigen Regeln, die Frohne und außer der Geldpacht zu leistenden Arbeiten betreffend, beziehen sich nicht auf die gegenseitige Natural-Bauverpflichtung der Gesindepächter, welche zur Erhaltung der auf den Pachtgesinden belegenen Gebäude auf Grundlage der mit den Gutsbesitzern geschlossenen Arrende-Contracte besteht.

15. Bei Erneuerung eines Arrende-Contracts hat der frühere Pächter das vorzügliche Recht das Gesinde in Pacht zu behalten, falls er auf die von dem Gutsbesitzer geforderten und von fremden Leuten angenommenen Bedingungen eingeht. Im Falle jedoch der frühere Pächter das Gesinde verlassen muß, um dasselbe einer andern Person unter für den Gutsbesitzer vortheilhaftern Bedingungen einzuräumen, erhält der frühere Pächter für die durch seinen Fleiß erzielte Erhöhung des Werths und der Revenüen des Gesindes, eine Entschädigung nach Maßgabe der folgenden Paragraphen.

Anmerkung. Ein Gesindes-Pächter, welcher nicht sämtlichen Verpflichtungen gegenüber dem Gutsbesitzer nachgekommen, welche er contractlich übernommen, kann laut Spruch des Gerichts des oben angeführten vorzugsweisen Rechts auf das Gesinde, so wie auch der ganzen oder

eines Theils der ihm für den Fall der Entfernung aus dem Gesinde festgestellten Entschädigung verlustig gehn.

16. Neun Monat vor Ablauf des Arrende-Contractes ist der Gutsbesitzer verpflichtet dem Pächter anzuzeigen, auf Grundlage welcher Bedingungen namentlich er gesonnen ist, den Arrende-Contract zu erneuern. Wenn eine solche Anzeige nicht rechtzeitig gemacht worden, und falls der Pächter seinerseits in derselben Frist nicht seinen Wunsch angezeigt, den Contract aufzulösen, so behält der frühere Contract seine Gültigkeit noch auf die Dauer eines Jahres vom nächstfolgenden Georgitage gerechnet. Der Gesindepächter ist verpflichtet, in vierwöchentlicher Frist von dem Tage der ihm gemachten Anzeige über Erneuerung des Arrende-Contractes zu erklären, ob er Willens ist, den Contract auf Grundlage der vom Gutsbesitzer ihm gemachten Bedingungen zu erneuern und gleichzeitig die Erfüllung seines Vorhabens hinsichtlich der Erneuerung des Contractes sicherzustellen, durch Vorstellung einer Summe, welche der ersten contractlich zu leistenden Theilzahlung der Arrendesumme gleichkommt. Ein Pächter, welcher das Gesinde in Frohne hat, ist zugleich verpflichtet, auch seinerseits anzugeben, welche eine Geldpacht er geneigt ist, für das in seiner Nutzung befindliche Gesinde zu geben. Hat der Pächter dies in der bestimmten Frist nicht erfüllt, oder geht er überhaupt auf die vom Gutsbesitzer gestellten Bedingungen nicht ein, so verliert er sein Recht, das Gesinde nach Ablauf der Contractsfrist zu behalten.

Anmerkung. Die im obigen § bestimmten Anzeigen werden auf dieselbe Art gemacht, welche im § 2 für den Verkauf von Gesinden festgestellt sind.

17. Wenn der frühere Pächter das Gesinde verlassen muß, um dasselbe einer andern Person einzuräumen, weil er, der frühere Pächter, nicht auf die vom Gutsebesitzer gestellten Bedingungen eingegangen, so erhält der das Gesinde verlassende Pächter eine Entschädigung, welche der dreimaligen Differenz zwischen der im letzten Jahre gezahlten Arrendesumme und der jährlichen Zahlung, welche von dem Gutsebesitzer behufs Erneuerung des Contracts gefordert war, gleichkommt. Hat der frühere Pächter Frohne geleistet, so erhält er eine Entschädigung nach Maßgabe der von ihm selbst gebotenen jährlichen Arrendezahlung.

18. Wenn der Gutsebesitzer Willens ist, den Pächter nach Ablauf der Contractjahre aus dem Gesinde zu entfernen, nicht um dasselbe im bisherigen Bestande andern Personen in Arrende zu geben oder zu verkaufen, sondern zu einem andern Zweck, und er auf diese Art den frühern Pächter der Möglichkeit beraubt das Gesinde ferner zu behalten, so ist er verpflichtet dieses dem Pächter 9 Monate vor Ablauf der Contractsfrist anzuzeigen, und beim Entfernen des Pächters aus dem Gesinde ihm eine Entschädigung zu geben, welche der doppelten Arrendesumme dieses Gesindes für das letzte Jahr und dem doppelten Werthe der außer der Arrendesumme für den Gutsebesitzer im letzten Jahr erfüllten Naturalleistungen gleichkommt. Ein Frohnpächter erhält in diesem Falle eine Entschädigung, welche dem doppelten Betrage der von ihm statt der Frohnleistungen gebotenen Arrendesumme gleichkommt.

Anmerkung. Wenn der Gutsebesitzer zur Beseitigung von Streuländereien genöthigt sein sollte, bei Erneuerung des Arrende-Contracts den früheren Bestand des

Gesinde's derart zu ändern, daß nicht weniger als ein Viertel der zu dem Gesinde gehörenden Gärten, Felder und Wiesen dem Gesinde abgenommen wird, so hat der Pächter, im Falle er sich mit dem Gutsbesitzer wegen einer Erneuerung des Contracts über das in seinem Besitze veränderte Gesinde nicht verständigen sollte, das Recht, das Gesinde zu verlassen und laut Gerichtsspruch eine Entschädigung zu erhalten, in Grundlage dieses Paragraphen.

19. Die obigen Regeln beziehen sich speciell auf Pacht-Gesinde und finden keine Anwendung auf die kleinen Gesinde, welche Feld- und Buschwächtern, sowie den Hofesarbeiter, als Theil des ihnen zukommenden Lohnes, zur Benutzung übergeben sind (Arbeiter-Etablissements).

20. Die Durchführung obiger Regeln wird gemäß § 20 bis 22 des Anhangs IV. der Kurländischen Bauerverordnung von 1817, der örtlichen Commission in Bauersachen unter Aufsicht und Leitung des General-Gouverneurs, anheimgestellt.

Das Original haben unterschrieben: Für den Präsidenten des Ostsee-Comité Fürst Suworow; die Glieder: Baron Wilhelm Lieben, Alexander Solonai, Peter Walujew; Contrasignirt, Geschäftsführer des Ostsee-Comité Schulz.

In fidem versionis: Secrétaire G. v. Nummel.

XXXVIII.

Zur Wiesen-Cultur.

Vom Herrn Regierungs-Rath A.

Euldige dem Neuen — würdige das Alte!
D. R.

In Nr. 41 des Wochenblattes der landwirthschaftlichen Annalen vom 8. October 1862 wird folgendes Schriftchen genannt:

„Kurze, für den Landmann überhaupt, besonders aber für Märkische Wirthe abgefaßte Anleitung zu der Anlage der ergiebigsten Wiesen auf Ackerfeldern von Mittel- und leichtem Boden. Von Franz Carl Nhard, Director der physikalischen Klasse der königl. preuß. Akademie der Wissenschaften, Mitglied verschiedener Akademien und gelehrten Societäten. Berlin, 1797.“

Der Verfasser giebt in diesem Schriftchen eine Anleitung zur Anlage künstlicher Wiesen durch Ansäung von französischem Raygras und Knaulgras. Beide Gräser erfreuen sich noch der Anerkennung Seitens der gegenwärtigen Autoritäten. Denn Langelhal (Lehrb. d. landwirthsch. Pflanzenkunde) und Heinrich Hanstein (die Familie der Gräser in ihrer Bedeutung für den Wiesenbau) rühmen das französische Raygras als sehr schätzenswerth, weil es sich zeitig und lebhaft entwickelt, stark nachtreibt und durch die Masse seines Ertrages den (von Sprengel gerügten) Mangel besonderer Nahrhaftigkeit mehr als ausgleicht. Das Knaulgras aber anlangend, so sind Sprengel, Langelhal und Hanstein übereinstimmend in dem Urtheil über die Vorzüglichkeit dieses

Grases, nur wird, weil es leicht hart wird, ein frühes Abmähen anempfohlen.

Die hiernach feststehende Anbauwürdigkeit beider Gräser und der Umstand, daß die Anleitung keine theoretische Arbeit ist, sondern auf eigenen Erfahrungen beruht, werden es rechtfertigen, wenn wir das Schriftchen noch jetzt den Besitzern leichten Bodens zur Berücksichtigung empfehlen und hier einen ausführlichen Auszug daraus folgen lassen.

„Die Anleitung beruht, wie ausdrücklich hervorgehoben wird, auf Folgerungen aus selbst gemachten, fünf Jahre fortgesetzten Versuchen auf des Verfassers Gut in französ. Buchholz bei Berlin*). Dazu bemerkt am Schlusse der Schrift der Domherr v. Pannwitz, Landrath des Nieder-Barnimschen Kreises, daß seine Erfahrung über die Nützlichkeit des französ. Raygrases zwar nur auf einmaligem Versuche beruhe, daß aber doch dieser Versuch und die Resultate, die er in französ. Buchholz gesehen, ihn von dem großen Nutzen dieser Grasart überzeugt haben. Die Grasart ist (bemerkt v. Pannwitz weiter) von längerer Dauer, als der Klee, erfordert weit weniger Dünger, geräth auf mittelmäßigem, selbst etwas leichtem Boden, auf welchem der rothe Klee fehlschlägt, ist vorzüglich als Gras und auch als Heu zum Gegenschneiden unter Häcksel nutzbar, wird vom Rindvieh gern gefressen und verändert gegen Kleefutter den Milchertrag nicht.

Als besondere Vorzüge, welche das französ. Raygras und das Knaulgras vor anderen Grasarten hat, nennt der Verfasser:

*) Franz. Buchholz hat einen durchweg sandigen Boden, theils leichten Sand, theils feuchten, schwärzlichen Sand. D. R.

- 1) Sie erfordern nur einen Mittelboden und haben auch sogar auf einem leichten Boden ein gutes Wachsthum;
- 2) sie verlangen, weil ihre Wurzeln nicht in die Tiefe gehen, wie dieses der Fall bei der Luzerne, der Esparsette und mehreren Futtergewächsen ist, sondern sich mehr nahe an der Oberfläche ausbreiten, auch keinen in der Tiefe gleichartigen und fruchtbaren Boden, welcher selten anzutreffen ist, und dessen Mangel den vortheilhaften Anbau der sonst in jeder Rücksicht so sehr zu empfehlenden Luzerne unmöglich macht;
- 3) sie dauern am längsten, ohne daß ihr Wachsthum geschwächt wird;
- 4) sie geben ein gesundes und gedeihliches Futter, welches von den beiden Hauptviehgattungen, den Pferden und dem Rindvieh, sowol grün als zu Heu gemacht, gern gefressen wird;
- 5) sie geben das häufigste Futter, indem diese Gräser drei- bis viermal, bei günstiger Witterung und gutem Boden auch fünfmal, gehauen werden können;
- 6) sie geben das allerfrüheste grüne Futter, so daß sie die ersten Tage des Maies, oft auch schon Ende des Aprils zur grünen Fütterung mit Vortheil angewendet werden können.

Verfasser fährt fort (zu Nr. 4 berichtend) zu bemerken, daß vom Rindvieh beide Gräser, sowol grün, wie als Heu, von den Pferden aber in grünem Zustande nur das Knaulgras gern angenommen würde.

Das französ. Raygras wirkt stark auf Milchvermehrung, ob dies das Knaulgras in gleichem Grade thue, kann Verfasser nicht mit Gewißheit sagen.

Vorbedingung der Cultur beider Gräser ist, daß der Boden „rein, mürbe und fruchtbar“ sei. Je nachdem dieser Zustand mehr oder weniger vollkommen erreicht und der Boden gut oder von leichter Beschaffenheit ist, wird bei französ. Raygras ein Saatquantum von 25 bis 32 Pfd., und bei Knaulgras von 18 bis 24 Pfd. pro Morgen (= $\frac{2}{3}$ Loßst.) erfordert. Hiernach bestimmt sich auch das Gewichtsverhältniß bei einer Mengesaat beider Grasarten. Zeit der Aussaat Ende April bis Mitte August, höchstens bis Mitte September.

Die weitere Behandlung zur Herstellung einer dicht bestandenen Wiese erfordert, daß, sobald das angesäete Gras nur die Höhe erhalten hat, daß die Sense es fassen kann, solches so kurz als möglich geschröpft und in gleicher Weise noch zweimal behandelt, also im Ganzen dreimal geschröpft wird. Dies wiederholte Schröpfen hat den zweifachen großen Nutzen, erstens die Bestandung der Graspflanzen ungemein zu fördern und zu beschleunigen, und zweitens die einjährigen sogenannten Unkräuter theils ganz zu zerstören, theils in ihrem Wachsthum dergestalt zurückzusetzen, daß solche dem Graswuchs nicht nachtheilig werden können. Von so behandelten Wiesen hat der Verfasser im sechsten Jahre noch eben so viel Futter gewonnen, wie im zweiten und dritten Jahre der Anlage, so daß sich eine langjährige Nutzungsdauer erwarten läßt*).

*) Das hier beschriebene sogenannte Schröpfen der Wiesen ist im hohen Grade zu empfehlen als Mittel zur Erlangung einer dichten Grasnarbe; man sieht dies bei Behandlung neu angelegter Rasenplätze.

Der Samen beider Grasarten kommt zu gleicher Zeit, meist Mitte Juli, zur Reife. Der Samen des französ. Raygrases fällt leicht aus, und es kommt vor, daß die Körner im oberen Theile der Rispe, nahe der Spitze, ausfallen, während die am unteren Theile noch milchen.

Aber auch diese letzteren werden durch Nachreifen ganz tüchtig zum Keimen und Aufgehen, wenn man die ganze Rispe etwa einen Fuß unterhalb derselben am Halme abschneidet und zum Trocknen an einen lustigen Ort hinlegt. Diese auch bei der Hirse übliche Samen-Ernte hält Verfasser überhaupt bei beiden Grasarten nach allen Proben, die er darüber angestellt, für die vortheilhafteste zur Vermeidung des Samen-Ausfalles und Verderbens auf dem Schwad. Da die Samen-Ernte den Graswuchs auf mehrere Jahre schwächt, so ist es rathsam, nur immer einen Theil der Wiese zum Samentragen zu bestimmen.“

Auch auf diese, wenn auch etwas mühsame und kostspielige Art zur Erlangung reichlichen und guten Samens ist aufmerksam zu machen. Viel zu wenig Aufmerksamkeit widmen die Landwirthe überhaupt der Gewinnung guten Samens; sie sparen x Groschen Tagelohn und kaufen für x Thaler zweifelhaften Samen beim Samenhändler! Mundus vult decipi!

Wir nehmen noch Gelegenheit, zugleich Einiges von dem mitzutheilen, was die neuere Literatur und was die neueren Erfahrungen über die beiden genannten Gräser, das französische Raygras (*Arrhenatherum avenaceum*) und das Knaulgras (*Dactylis glomerata*), berichtet haben. Wir finden z. B. in Fintelmann's mehrjährigen heimischen Futtergräsern des lehmlosen Sandbodens unter den hohen Gräsern das Knaulgras;

es bedarf für 1 Morgen Aussaat in folgendem Gemenge und Samenmengen:

Hohe Gräser.	Pfund. 1 M. p. Q. B. Dec.	a Pfd. Sgr.	Betrag für 1 M. Mag. 1 S. p. Q. B.
Deschampsia caespitosa P. B.	1,0	3,0	3,0 (sgr.)
Aira caespitosa L., Rasen- schwielen.			
Dactylis glomerata L., Knaul- gras	1,0	5,0	25,0
Festuca elatior L. und pratensis Hds., Hoch- und Wiesen- schwingel	8,0	5,0	40,0
Arrhenatherum avenaceum P. B.	13,0	5,0	65,0
Avena elat. W., Hafergras, hoher Glatthafer.			
Niedere Gräser.			
Phleum pratense L., Thymo- theegras	2,5	3,5	6,25
Festuca rubra L., Rothschwingel	4,0	5,0	20,0
Poa pratensis L., Wiesenrispeng.	2,2	8,0	17,6
Agrostis alba Schr., weißes Fioringras	0,5	5,0	2,5
	36,2		
Klee-Arten.			
Trifolium pratense L., Rothklee	10,0	6,0	60,0 sgr.
Trifolium repens L., Weißklee	3,2	8,0	25,6
Medicago lupulina L., Hopfen- klee, gelber Klee	16,0	5,0	80,0
	29,2		344,95
	ca. 11 Thlr. 15 Sgr.		

*) 1 Morgen = $\frac{1}{3}$ Loßstelle; 89 Pfd. preuß. à 100 Pfd. russisch;
1 Sgr. = 3 Kop.

Demnach stellen sich folgende Samenmengen für einen M. Morgen heraus:

	1 Qu.-Z. 15 R.			1 Qu.-Z. 20 R.		
	Korn p. Qu.-Z.	Pfd. p. R.	Betrag Cgr.	Korn p. Qu.-Z.	Pfd. p. R.	Betrag Cgr.
Deschampsia caespitosa	1	1,0	3,0	1	1,0	3,0
Dactylis glomerata . .	1	5,0	25,0	1	5,0	25,0
Festuca elatior . . .	1	5,0	40,0	1	5,0	40,0
Arrhenath. avenaceum	1	5,0	65,0	1	5,0	65,0
Phleum pratense . . .	2	5,0	12,5	2	5,0	12,5
Festuca rubra	1	4,0	20,0	3	12,0	60,0
Poa pratensis	1	2,2	17,6	3	6,6	52,8
Agrostis alba	4	2,0	10,0	4	2,0	10,0
	12	29,2		16	41,6	
Trifol. pratense	1	10,0	60,0	1	10,0	60,0
„ repens	1	3,2	25,6	2	6,4	51,2
Medicago lupulina . .	1	16,0	80,0	1	16,0	80,0
	3	29,2		4	32,4	
etwa:	Thlr. 12			Thlr. 15 1/2		

In den Erfahrungen und Mittheilungen des Versuchs-Anbaues von Fegebeutel und Steinberg wird des Knaulgrases in folgenden Fällen und Mischungen erwähnt:

„Die wesentlichsten Erfordernisse der dem Klee beigefügten Gräser müssen

- 1) im schnellen und gleichmäßigen Wuchse mit einander, namentlich in Bildung breiter saftiger Blätter,
- 2) in hohen Erträgen,
- 3) in bedeutendem Nahrungswert h,

- 4) in der Eigenschaft bestehen, sich schnell wieder aus dem Boden mit ihren Wurzelrückständen entfernen zu lassen, ohne das Land zu verunkrauten.

Kommt es nun darauf an, auf gutem Klee-lande nach empfohlenen Eigenschaften eine entsprechende Mischung herzustellen, so können folgende Gräser zur Anwendung kommen:

- 1) Italienisches Raygras, *Lolium italicum*,
- 2) engl. Raygras, *Lolium perenne*,
- 3) Knaulgras, *Dactylis glomerata*,
- 4) WiesenSchwingel, *Festuca pratensis*,
- 5) Thymothee, *Phleum pratense*,
- 6) französ. Raygras, *Arrhenatherum avenaceum*, in einigen Fällen auch weißer Klee, *Trifolium repens*.

Auf Bodenarten, deren absolute Kleefähigkeit nicht ganz sicher ist:

- 1) Engl. Raygras, *Lolium perenne*,
- 2) Thymothee, *Phleum pratense*,
- 3) Knaulgras, *Dactylis glomerata*,
- 4) französ. Raygras, *Arrhenatherum avenaceum*,
- 5) harter Schwingel, *Festuca duriuscula*,
- 6) Honiggras, *Holcus lanatus*.

Es ist natürlich hier von Weiden die Rede.

Bei Wiesenbesamung finden wir das Knaulgras und das französische Raygras in folgender tabellarischer Uebersicht:

Die Grasamenmischungen I. bis IV. sind nach G. Hanstein für 1 Hektar Morgen, gleich 0,9347 Morgen preussisch berechnet und gelten hauptsächlich für Wiesenbesamungen.

Nr.	Namen der Gräser.	Ungesähte Zahl der Samen in einem Pfunde.				Ungesähte Anzahl der Samen in den Gemengen.				Zusammenfassung.	
		I. trockener wenig fruchtbarer Boden.	II. trockener fruchtbarer Boden.	III. Abfällungsweiden.	IV. feuchte Weiden mit fruchtbarem Boden.	I. trockener wenig fruchtbarer Boden.	II. trockener, fruchtbarer Boden.	III. Abfällungsweiden.	IV. feuchte Weiden mit fruchtbarem Boden.		
		I. Pfd.	II. Pfd.	III. Pfd.	IV. Pfd.	(43½ Pfd.)	(58½ Pfd.)	(54½ Pfd.)	(45½ Pfd.)		
1	Rnaulgras, Dactylis glomerata.	4	10	8	4	1,613,248	4,533,120	3,226,496	1,613,248		
2	Franzöf. Raygras, Arrhen. avenac.	1	10	4	1	92,928	929,280	371,712	92,928		

Dieselbe Schrift theilt uns über die beiden Grasarten ausführlich Folgendes mit:

„Das Knäulgras, *Dactylis glomerata*. Wurzel faserig und bei lockerem Boden tiefgehend. Halm 2 bis 3 Fuß hoch, aufrecht, in den unteren Gelenken etwas gebogen. Blätter länglich zugespitzt mit scharfen Scheiden. Der Blüthenbau eine einseitige Rispe bildend, welche nur wenige Aeste hat, an deren Enden viele Aehrchen knäulartig zusammenstehen. Aehrchen länglich, grün oder violett. Klappen lanzettförmig. Untere Spelze 5nervig, obere kürzer und zweizählig. Staubbeutel hellroth. Frucht frei, von den Spelzen umhüllt.

Die Samen des Knäulgrases sind die von den Spelzen umhüllten Früchte von dreikantiger, allmählig in die Spitze verschmälterter Form. Die untere Spelze tritt auf der unteren Seite dünnhäutig hervor, eine flache Rinne bildend. Die Früchte sind länglich und gedrückt rundlich.

Das Knäulgras liebt einen mehr gebundenen thonhaltigen Boden, der in Kraft steht, aber nicht wasserhaltig sein darf, da es mit seinen Wurzeln gern tief geht, um üppig zu gedeihen. Wenn der urbare Boden nur dünn ist und auf undurchlässigen Schichten aufliegt, so werden die Wurzeln des Knäulgrases mehr kriechend, und es geräth nur unvollkommen. Nächst dem italienischen Raygras paßt dieses Gras am besten für die Wechselwirthschaft und giebt im Klee grasgemenge einen bedeutenden Ertrag. Es schießt schnell in Kraut, tritt Mitte Juni in Blüthe und ist sehr nahrhaft. Es gehört mit zu den Gräsern, welche dem Boden den meisten Pflanzenstoff zurückgeben, während die *Lolium*-Arten ihn mehr erschöpfen.

Wird es einzeln im Frühjahr gesäet, so giebt es im August einen starken Schnitt an Kraut, da es niemals im ersten Jahre in Blüthe steht. Im Herbst gesäet, tritt es Ende Juni in Blüthe. Wir erhielten von im April gesäetem Knaulgrase Anfang August pro Morgen 7110 Pfd. grüne Masse. Das Heu von 72 □ Fuß wog 3 Pfd., mithin 1080 Pfd. pro Morgen.

Will man es zur Samengewinnung anbauen, so muß man es Ende August auf gut vorbereitetem Lande, wo möglich Weizenboden, der 14 Tage vor der Saat eine tiefere Lockerung erfahren hat, ansäen und 30 Pfd. pro preuß. Morgen nehmen. Nach der Saat wird das Gras flach eingeeeggt und gewalzt. Es geht in 8—10 Tagen auf und bestaudet sich, obwol büschelförmig, stark und üppig, so daß es bei einigermaßen feuchter Witterung Ende September das ganze Feld bedeckt.

Noch viel schädlicher als das Behüten des jungen Raygrases ist das Behüten des jungen Knaulgrases, da die faserigen Wurzeln nur locker im Erdboden stecken und vom Vieh sehr leicht ausgerissen werden, man mithin einen dadurch sehr lückenhaften Bestand erhält. Ende Juni tritt das Gras in Blüthe und erhält seine Samenreise Anfang August. Wenn sich die Aehren röthlich violett gefärbt haben, und der Samen unter den Zähnen knackt, muß es gemäht werden, obgleich man einen Ausfall weniger zu befürchten hat. Man bindet die 2—3 Fuß hohen Halme mit Strohbindern zusammen und fährt sie auf eine Tenne, wo man sie, wenn sie trocken sind, gleich drischt, da sie bei feuchter Witterung anzuziehen pflegen und sich dann schwer von den Aehren trennen.

Nach der Blüthe enthält das Anaulgras die größte Nährkraft, obgleich es nach der Samenreife noch viel Wurzelblätter treibt. Der Werth des Grases zur Blüthezeit verhält sich zu dem des Nachgrases wie 5 : 3, und der der Samenzeit zum Nachgrase wie 7 : 3.

Nach Davy's Ermittlungen (Hortus gramineus Seite 150) enthalten 64 Drachmen entblätterter Halme zur Blüthezeit 1 Drachme 2 Gran nährende Bestandtheile; die Blätter haben daher denselben Werth, wie die Halme. Zwischen der Blüthe- und Samenzeit enthalten jedoch die Halme viel mehr nährende Theile, um welche Zeit 3 Drachmen 1 Gran in 64 Drachmen gefunden würden. Die ersten Blätter im Frühjahr sind nahrhafter als jene, die im Herbst wachsen. — 64 Drachmen, zu Anfang April untersucht, gaben 69 Gran nährende Bestandtheile, während dieselbe Menge im Monat November nur 39 Gran enthielt. Es verdient besonders bemerkt zu werden, daß das Kraut dieses Grases, wenn es hoch aufwächst und alt wird, ohne geschnitten oder vom Vieh abgefressen zu werden, beinahe die Hälfte weniger nährende Bestandtheile enthält, als frisch aufgeschossenes Gras. 64 Drachmen Blätter, welche 4 Monate lang ungeschnitten stehen blieben, enthielten nur 20 Gran nährende Bestandtheile, während dieselbe Quantität Blätter, die nur 2, höchstens 3 Wochen alt waren, 36 Gran nährende Bestandtheile enthielten. Im ersten Falle waren viele von den Blättern verwelkt und trocken und der Ueberrest hoch und von dunkelgrüner Farbe, während im letzten alle Blätter grün und saftig waren.

Vergleicht man den Ertrag und die nährenden Bestandtheile des Anaulgrases zu denen des engl. Raygrases, so

ist das letztere wie 5 : 18 schlechter, wie es auch noch in dieser Beziehung über dem Thymothcegras und Wiesen-schwingel steht.

Das französische Raygras, *Arrhenatherum avenaceum*, nach Linné *Avena elatior*, auch *Holcus avenaceus*. Wurzel faserig, Halm 4—5 Fuß hoch, aufrecht und rund. Blätter lang, breit und zugespitzt. Rispe 6—10 Zoll lang aufgesperrt. Mehrchen zweiblühig, das untere Blüthchen nämlich auf dem Rücken mit einer langen gedrehten Granne versehen, der obere Zwitter unter der Spize gegrannt. Die Früchte sind von den Spelzen nur lose umschlossen.

Die Samen bestehen aus den der Klappen beraubten Mehrchen, sie sind demnach aus den Spelzen des männlichen und des weiblichen Blüthchens, welche die Frucht umhüllen, zusammengesetzt. Die Spelze des unfruchtbaren Blüthchens ist mit einer langen gedrehten Granne, die stark behaart ist, versehen. Die Früchte trennen sich sehr leicht, sind lang, rundlich, nach beiden Seiten sich zusammenziehend und hornig.

Das Gras führt seinen Namen „französisches Raygras“ deshalb, weil im vorigen Jahrhundert, als von England aus *Lolium perenne*, engl. Raygras, zum Anbau empfohlen wurde, einige französische Landwirthe glaubten, in diesem Grase das geschätzte Raygras zu besitzen. Später ergab sich dieser große Irrthum, doch hat man den Namen französisches Raygras beibehalten.

Diese Grasart liebt einen trockenen lehmhaltigen Mergelboden und giebt auf einem solchen seine größten Erträge. Wegen seines starken Kraut-Ertrages, seiner frühen Ent-

wickelung kann es zum kurzdauernden Bau sehr empfohlen werden, obgleich es viele Jahre perennirt.

Wird es im Frühjahr gesäet, so kommt es noch in demselben Jahre in den meisten Fällen, obgleich etwas später, zur Blüthe, giebt aber im Herbst einen sehr ergiebigen Grummetschnitt.

Wir erhielten nach einer Aussaat im April an grüner Masse, im August geschnitten, 10,700 Pfd. pro Morgen und an Grummethen à 72 □ Fuß 2½ Pfd., gleich 900 Pfd. pro Morgen.

Das Gras treibt sehr lange Halme, im zweiten Jahre oft 5 Fuß lang, wächst nach dem Schnitte schnell nach, indem es einen vorzüglichen Nachwuchs producirt. Es erzeugt keine geschlossene Narbe, sondern wächst in spizen Büscheln, blüht sehr früh, schon Anfangs Juni, und ist nach der Blüthezeit sehr dem Roste unterworfen. Gewöhnlich befällt er die ganze Pflanze, und wenn der Samen ausge- reift ist, werden Halme und Wurzelblätter durch die Einwirkung dieser Krankheit welk und trocken.

Die Samengewinnung dieses Grases ist sehr schwierig, da es sehr ungleichmäßig reift und an dem unteren Theil der Rispe der reife Samen schon längst ausgefallen ist, wenn der obere noch weich ist.

Es ist daher nicht anzurathen, das französische Raygras für sich allein zur Samengewinnung anzubauen. Hat man einen solchen Zweck im Auge, so säe man es im Herbst in Verbindung mit anderen frühzeitigen Gräsern, als: engl. Raygras, Wiesenwingel, Knaulgras, rauhem Viehgras u., zu einer länger liegenden Wiese an- nehme aber, um möglichst viel Pflanzen zu erzielen, vier- mal so viel Samen vom franz. Raygrase, als im Verhält-

niß von den anderen Sorten. Wenn Anfang Juli sich die ersten halbgereiften Rispen zeigen, sammelte man dieselben auf oben beschriebene Weise, indem man die Halme möglichst lang abschneidet, dieselben in Büschel zusammenbindet und etwas abtrocknen läßt. Sind dieselben trocken und nachgereift, was man an der hornigen Beschaffenheit der Früchte erkennen kann, so genügt ein bloßes Schütteln, um sich ganz ausgereiften, keimfähigen Samen zu verschaffen.

Hinsichtlich seiner Nahrungsbestandtheile steht es den bereits besprochenen Gräsern nach, auch enthält es unter seinen nährenden Bestandtheilen zu viel bitteren Extract und salzige Materien, als daß man bei einer Samenmischung dieses Gras trotz seiner üppigen Vegetations-Eigenschaften in den Vordergrund treten lassen kann.

Als Weidegras kann es ebenfalls nicht empfohlen werden, indem es, häufig abgebissen, zu kränkeln anfängt und mit der Zeit ausgetht.“

Sodann finden wir in „Mey u. Comp. Berichte der neueren Nutzpflanzen im Jahre 1859“ über das französische Raygras folgende Notiz:

„Französisches Raygras.

Dasselbe bestockte sich weniger gut und zeigte hier und da Lücken, die durch Nachsaat ausgebeßert wurden. Das getrocknete französische Gras ist weniger weich, als das englische Raygras.

Die Erträge waren:

1857.

1. Schnitt	4140	3psd. grün	=	2130	3psd. trocken p. M.
2. "	7840	" "	=	1651	" " " "
In Allem	11980	3psd. "	=	3781	3psd. " " "

1858.

1. Schnitt 13680 Zpsd. grün = 3780 Zpsd. trocken p. M.
2. „ 7470 „ „ = 3150 „ „
3. „ 5940 „ „ = (2000?) „ „

In Allem 27090 Zpsd. „ = 8930 Zpsd. „ „

NB. Die Ernte war demnach im zweiten Jahre um 15,110 Zpsd. grün besser, oder um 5149 Zpsd. trocken besser.“

Ein Bericht von 1862 aus den Versuchen im Königl. Institutsgarten macht die Mittheilung:

„*Dactylis glomerata* L. Tag der Aussaat: den 25. April; der Samen ging auf: den 12. Mai; die ersten Blätter waren ausgebildet: den 27. Mai; der Ertrag pro Morgen war: Grünsfutter 24 Ctr., Trockensfutter 3 Ctr.;“

und über das Raygras:

„Das englische, französische und italienische Raygras, in die Vorfrucht eingesäet, empfahl sich durch seine Schnellwüchsigkeit, hatte einen dichten Stand und gab so viel aus, wie der Schnittklee. Es verdient im Wechsel mit diesem; besonders in Gegenden, die stärkere atmosphärische Niederschläge haben, häufiger angebaut zu werden, und dieß auch über Sommer für sich allein.“

XXXIX.

Ueber die Benutzung der Landgüter durch Verpachtung.

Vom Landes=Oekonomie=Commissarius Forke zu Braunschweig.

Läßt man's ferner so beim Alten,
Seine Güter zu verwalten?
Oder soll man sie verpachten?
Was darf man für's Beste achten?

In dem „Jahrbuch für österreichische Landwirthe für das Jahr 1861“ finden wir mehrfach die Frage erörtert: ob es für die großen Grundbesitzer in Oesterreich und den Staat vortheilhafter sei, die Landgüter, statt der eigenen Administration, durch Verpachtung zu benutzen? Uns selbst im Norden von Deutschland, die wir den großen Kaiserstaat nur aus Zeitungen und Büchern kennen, ist dieser Gedanke schon seit Jahren aufgestiegen, wenn wir vernahmen, daß man mit den dortigen Wirthschafts=Resultaten nicht zufrieden sich bezeugte. Man sollte meinen, daß in einem Lande, wo sich so viel bedeutende Stellen für Wirthschafts=Administratoren, Güterdirektoren und Wirthschafts=räthe darbieten, sich auch befähigte junge Männer dafür ausbilden werden, welche vermöge höherer Intelligenz und der reichen Mittel der Gutsherrschaft mehr leisten können, wie hier bei uns die Pächter, die mit seltenen Ausnahmen ihre heimathliche Gegend nicht verlassen haben, um in der Ferne einen neuen Betrieb kennen zu lernen. Ganz anders bei den jenseitigen Administratoren, die das In- und Ausland, viele davon auch England und Belgien, die Centralpunkte hoher landwirthschaftlicher Betriebsamkeit, kennen. „Kenntniß ist Macht,“ sagte ein großer englischer Staatsmann. Gewiß hat der Mann recht, um so mehr, wenn

in industriellen Verhältnissen andere nothwendige Eigenschaften und Bedingungen: beharrliche Thätigkeit und Geld, daneben nicht fehlen. Der Herausgeber dieses Jahrbuches, Herr Wirthschafts-Rath K o m e r s, spricht sich dahin aus, daß es schon jetzt an der Zeit sei, das Verpachtungssystem an geeigneter Stelle eintreten zu lassen, und weist derselbe auf das Beispiel Englands hin, wo die Verpachtung des Grundbesitzes großer Herren die Regel ist. Mit gutem Grund wird der hohe Aufschwung der englischen Landwirthschaft wesentlich dem Pachtssystem mit zugeschrieben. In demselben Blatte huldigt auch der Herr Oekonomie-Direktor K u t s c h e r a dem Verpachtungssysteme, meint aber, es sei das jetzt noch unvollkommene Stadium der österreichischen Landwirthschaft ein Haupthinderniß, eine einträgliche Verpachtung Seitens des Grundbesitzers abzuschließen. Letztere Ansicht können wir nicht ganz theilen. Schwerlich würde es rentabler sein, wenn der Besizer, um demnächst zu verpachten, theuere Urbarmachungen und Grundverbesserungen zuvor wollte ausführen lassen. Das mag dem Pächter vorbehalten bleiben, welcher, wenn er sonst irgend der geeignete Mann ist, die Arbeiten praktisch und billig einrichten wird. Es ist gar nicht zu fürchten, daß es an unternehmenden Pächtern, die Kenntnisse und Kapital besitzen, fehlen wird. Man richte die Güter nur zur Verpachtung geeignet ein, gewähre solide Pachtbedingungen und lange Pachtperioden, und aus Preußen, Sachsen, Hannover, Braunschweig, Hessen &c. werden Hunderte von tüchtigen jungen Leuten als Pacht-Competenten erscheinen und angemessene Pachtsummen offeriren. In den eben genannten Ländern ist die Concurrenz bei Gutverpachtungen so außerordentlich; wären noch einmal so viel Pachtungen

da, sie würden zu angemessenen Summen Nehmer finden. Meistens werden hier übertrieben hohe Gebote abgegeben, und dennoch trifft die gewöhnliche Prophezeiung: das Banquerottwerden des Pächters, niemals ein, oder aber es gehört dergleichen doch zu den größten Seltenheiten. Alle die jetzt veralteten Meinungen: der zu hoch angestrengte Pächter wird Grund und Boden in einem mageren, schlechten Kulturzustande zurücklassen, sind durch die Erfahrung überall widerlegt worden.

Als wir zu Anfang dieses Jahrhunderts noch die überaus billigen Guts- und Domainenpachtungen hatten, wo unter allen Umständen die Pachtsumme leicht herausgebracht werden konnte, wurde nachlässig gewirthschaftet; die Flächen und die Viehbestände gaben eine überaus schwache Rente. Hohe Pachtpreise bewirken gerade das Gegentheil; sie haben eine größere Intelligenz zur natürlichen Folge. Wollte da Jemand auf den tollen Gedanken kommen, an der Bodenbearbeitung und Düngung und am Viehfutter zu geizen, so würde ihn der Schaden zunächst treffen. Der eigene Vortheil ist nun einmal der beste Regulator, und eben deshalb empfiehlt sich das Pacht-System in den meisten Fällen vor der Selbstbewirthschaftung. Ist der Besitzer eines nicht zu großen Gutes — wir verstehen darunter eine Fläche von 1000 Joch, etwa 2500 preuß. Morgen Acker-, Wiesen- und Angerboden — selbst Landwirth, wohnt er auf seiner Besitzung, so wird er den größten Nutzen durch Selbstbewirthschaftung haben, vorausgesetzt, daß er das nöthige Betriebskapital und eine geordnete Thätigkeit besitzt. Aber nur in diesem Falle. Meistens stehen nun aber die vornehmen Besitzer in einem so vielseitigen geselligen Verkehr, daß sie dennoch nicht im Stande sind, sich dem Geschäft unun-

terbrochen zu widmen; sie kommen aus dem Zusammenhange, es fehlt die regelmässige Leitung und Aufsicht, und so sieht man sich dann nach schweren Verlusten zur Verpachtung dennoch genöthigt.

Nun will uns aber der Gedanke des Herrn Rutscher a nicht zweckfördernd scheinen, daß die österreichischen Wirthschaftsbeamten besonders deshalb von jetzt an dahin wirken sollen die Güter ihrer Herren in bessere Kultur zu bringen, damit diese hinterher vortheilhafter verpachten können. Das werden jene gewiß bleiben lassen. Niemand wird Neigung haben, sich selbst zu begraben. Bei uns lehrt die Erfahrung, daß die Pächter lieber solche Güter in Pacht nehmen, die noch in der Kultur zurück sind, als solche, die schon in einer hohen Kultur stehen, wo, wie sie sagen, keine nutzbringenden Meliorationen mehr in Aussicht stehen.

Der Stand der Guts- und Domainen-Pächter ist hier ein sehr angesehener, besteht aus gebildeten Männern, denen auf den Staatsgütern oder Domainen ehrenvolle Titel, wie: Amtmann, Ober-Amtmann und Amtsrath, ertheilt werden. Nehmen wir an, daß in einem Staate, wie das Kaiserthum Oesterreich, solche Auszeichnung wegfiel, so würde es dennoch an Concurrenten aus Deutschland nicht fehlen, vorausgesetzt, daß nur sonst die Bedingungen solide und die religiösen Verhältnisse nicht störend wären, auch Arbeitskräfte in ausreichender Menge sich fänden. Man versuche es nur, wir versprechen uns davon den größten Erfolg. In dem Jahrbuche verweist man wiederholt auf das englische Verpachtungssystem; wir sind aber der Meinung, daß auch das norddeutsche, z. B. im Königreich Preußen und Herzogthum Braunschweig, als Muster aufgestellt werden kann. Hier in Niedersachsen ist nicht die Rede davon,

daß die Landgüter einen geringen Reinertrag gewähren, daß es an Betriebskapital und landwirthschaftlichem Credit fehle. Seit den letzten 60 Jahren sind die Pachtsummen um 100 bis 200 pCt. und eben so die zum Verkauf gestellten Landgüter gestiegen. Es haben dazu weniger die hohen Frucht-, Woll- und Viehpreise, als die Verbesserung des Ackerbaues und der Viehzucht, Spiritusbrennerei und Zuckersabrikation beigetragen. Denn auch zu Anfang dieses Jahrhunderts standen die Preise der landwirthschaftlichen Erzeugnisse hoch, wenngleich nicht so nachhaltig, wie in den letzten 25 Jahren. Dabei darf man nicht übersehen, daß die Wirthschaftsbetriebskosten sich hier seit dem unruhigen Jahre 1848, wo eine Menge industrieller Unternehmungen ins Leben getreten, vielfach auch schon wieder daraus abgetreten sind, um 50 pCt. gesteigert haben. Sonst Ueberfluß an Arbeitern, jetzt oft Mangel mit Preissteigerung, und nichtsdestoweniger Erhöhung der Pacht-Rente um ein Bedeutendes.

Es zeigt sich auch hier, daß die Vermehrung des Betriebskapitals und dessen zweckentsprechende Verwendung einen Hauptfaktor abgiebt zur Steigerung des Reinertrages. Eben deshalb eignen sich nur vermögende Leute dazu, um Landwirthschaft für eigene Rechnung zu betreiben. Kenntnißreiche Dekonomen ohne solch klingenden Fond müssen sich darauf beschränken, für Andere zu wirthschaften, denn der rein persönliche Credit gehört zu den Ausnahmen und ist jedenfalls sehr beschränkt.

Im Herzogthum Braunschweig befinden sich etwa 70 landesherrliche Domainen oder Staatsgüter von 600 bis 3000 Morgen Acker-, Wiesen- und Weidegrund. Die Staatsforsten sind damit nicht vereinigt. Jene Domainen sind an etwa 60 Pächterfamilien verpachtet; kleinere Do-

mainen sind mit benachbarten größeren in der Hand eines Oekonomen vereinigt. Die Wirthschaftshöfe sind alle mit den nöthigen Gebäuden versehen, nicht minder mit einem vollständigen Inventarium — Wirthschaftszubehör — bestehend in Zug- und Nutzvieh, Acker- und Hausgeräthen, ingleichen Vorräthen. Der Pächter hat bei Uebernahme des Gutes das gesammte bewegliche Inventarium, daneben die Früchte im Felde oder doch die Kosten der Selbstbestellung, Düngung und Saat nach einer landwirthschaftlichen Tage zu bezahlen.

Unter Umständen wird dem Pächter auch der dritte Theil creditirt, welchen Betrag er dann zu verzinsen hat. Er behält damit mehr Betriebskapital in der Hand. Nach den Grundsätzen der Annahme erfolgt auch die Zurückgabe des Inventars, und trägt der Pächter, wie überall, das Risiko, welches die Schwankungen im Ernte-Ertrage und in den Frucht- und Viehpreisen mit sich bringen. Es gehört das nun einmal zu den gewagten Geschäften. Ist eine Domain auf's Neue zu verpachten, so wird sie durch einen Regierungsbeamten, der praktischer Oekonom ist, hinsichtlich ihrer Erträge und Kosten veranschlagt, d. i. man sucht zu ermitteln, welches jährliche Pachtgeld die Domain unter Voraussetzung eines gegebenen Wirthschaftssystems, gegenwärtig tragen kann. Solche Veranschlagung wiederholt sich jedoch nur nach etwa 24 Jahren, ein Zeitraum, in welchem sich schon Manches geändert haben dürfte. Diese Gutsveranschlagung gründet sich wesentlich auf die vom Pächter geführten Feldbestellungs-, Ernte-, Drusch- und Viehregister, welche er richtig zu führen und vorzulegen verpflichtet ist. Nicht so in Betreff der Kassenbücher.

Indeß, wie sich das von selbst versteht, untersucht der Veranschlagungs-Commissarius auch die wirthschaftlichen Verhältnisse überall, um sich außerdem ein sicheres Urtheil über den Stand und Werth der gesammten Wirthschaft zu bilden. Auf Grund dieser Untersuchungen, die sich auch auf die ab- und zugekommenen Bodensflächen erstrecken — Vermessungs- und Feldkarten fehlen überall nicht — erfolgt eine genaue Veranschlagung aller einzelnen Wirthschaftszweige, und werden dabei die Durchschnitts-Getreide-, Woll- und Viehpreise aus den letzten 30 Jahren zum Grunde gelegt. Technische Gewerbe veranschlagt man nicht besonders, man berücksichtigt jedoch den Einfluß, welchen sie auf den Betrieb und Reinertrag des Landgutes äußern. Es sind indeß derartige Special-Anschläge nur für die Regierungsbehörde bestimmt, den Pacht-Competenten werden sie nicht vorgelegt. Diesen legt man einen Nachweis der Pacht-Objecte und eine darauf basirte generelle Veranschlagung vor, es diesen Sachverständigen überlassend, sich die Gegenstände selbst zu calculiren, die überdies an Ort und Stelle in Augenschein genommen werden können.

Wir finden dies Verfahren sehr richtig, im Gegentheil würde jeder Pachtlustige nach individueller Ansicht die Ansätze überall bekritteln, und man erhielte eben so viel verschiedene Urtheile, als Competenten sich finden; wer Recht hat, würde am Ende doch nur der liebe Gott wissen. Das Geschäft eines Veranschlagungs-Commissarius ist, von dieser Seite betrachtet, ein sehr undankbares. Als Bietende werden nur erfahrene Landwirthe, gegen deren Persönlichkeit keine Bedenken obwalten, die sich über ihre Zahlungsfähigkeit ausweisen können, zugelassen. Die Regel ist, daß sie ihr Gebot in dem Bietungstermine zu Protokoll

erklären. Diese Maßregel halten wir sehr im Interesse des Verpachtenden, denn indem der Eine nicht erfährt, was der Andere geboten hat, ist er gezwungen, sogleich bis zur äußersten Grenze zu gehen, und so kann es kommen, daß der Höchstbietende den Zweitbietenden um 10 pCt. überboten hat. Da sich in der Regel unter den Pachtlustigen Männer befinden, denen aus der einen oder anderen Ursache dringend daran liegt, die Pachtung zu erhalten, so wird meistens der Voranschlag der verpachtenden Behörde bedeutend überboten. Das Meiste leisten hierin die Heirathskandidaten, welche hoffen, mit der Pachtung auch eine reiche Frau heimzuführen, im Gegentheil fürchten, diese zu verlieren. Bei solchen Leuten hört alle Berechnung auf.

Es herrscht hier der Gebrauch, daß sich die Regierung unter den drei Höchstbietenden die Wahl vorbehält. Die Dauer der Pachtzeit ist gewöhnlich auf 12 Jahre bestimmt, die Contraksbedingungen sind solider Art, so daß der Pächter im Betriebe nicht beschränkt ist. Der Verkauf von Stroh und sonstigen Futtermitteln ist untersagt, damit die Düngerproduktion nicht beeinträchtigt werde. Bei den landesherrlichen Domainen ist es indeß nicht hergebracht, daß nach Ablauf der Pachtzeit eine ähnliche meistbietende Wiederverpachtung eintrete; denn wer könnte in einem solchen Falle wirthschaftliche Meliorationen ausführen, die dann größtentheils dem Nachfolger zu Gute kommen würden.

Man sucht sich mit dem Pächter, wenn er sich als tüchtig und reell erwiesen hat, wieder zu einigen; er muß, wenn er gute Geschäfte gemacht hat oder die Zeitverhältnisse günstiger geworden sind, eine angemessene Zulage machen. In den letzten 30 Jahren und länger ist es nur höchst selten vorgekommen, daß ein geringeres Pachtgeld bedungen

worden ist. Ist gütliche Einigung über einen zweiten oder dritten Pachtkontrakt nicht möglich, so tritt natürlich eine öffentliche Verpachtung ein. Remissionen am Pachtgelde werden nicht gewährt; der Pächter ist auch kontraktlich verpflichtet, sich gegen Feuer- und Hagelschäden durch Versicherungen zu schützen. Die Gebäude werden von einem Bauverständigen nach Bauart, Räumlichkeit und baulichem Zustande auf Anordnung des Verpächters speciell beschrieben und dem Pächter zur Benutzung übergeben; die Reparaturen und etwaigen Neubauten fallen dem Verpächter zur Last. Es hat sich nicht als nützlich herausgestellt, die kleinen Reparaturen dem Pächter aufzubürden, die zerbrochenen Fensterscheiben ausgenommen, weil man sonst nur zu gern die kleinen Schäden zu groß werden läßt. Die Gebäude werden bei eintretender Pachtrückgabe auf Grund jener Beschreibung besichtigt, und der Pächter hat für die weitere Abnutzung keine Entschädigung zu leisten, es sei denn, daß er durch sein Verschulden dem Eigenthümer einen namhaften Schaden zugesügt hätte. Zu wesentlichen Veränderungen muß der Pächter die Genehmigung des Verpächters einholen; da der Pächter, was den wirthschaftlichen Betrieb anbelangt, ganz freie Hand behält, so schreitet er selbstverständlich sogleich dazu; der Feld- und Viehwirthschaft die nutzbringendste Einrichtung zu geben; er versieht sich mit dem geeigneten Wirthschaftspersonal, welches seiner Stelle nur so lange sicher ist, als es die nöthige Thätigkeit und Umsicht im Interesse des Principals entwickelt. Das eigene Interesse spornt erstaunlich an, und wir sehen daher fast überall die Oekonomien so eingerichtet und geführt, daß sie den nach der Lokalität höchsten nachhaltigen Reinertrag geben können.

Die Stellung eines solchen Domainenpächters ist vollkommen unabhängig und angenehm, und veranlaßt dies die respektabelsten Leute, dazu überzugehen. Mit seltenen Ausnahmen erwerben sie ein gutes Kapitalvermögen und leben inzwischen nicht auf beschränkte Weise in ihrer häuslichen Einrichtung. Etwas weniger günstig stehen die Pächter von Privat- oder Rittergütern. Es wird ihnen hier leichter das Pachtgeld vom Verpächter gesteigert, und wenn wohl gar der Letztere neben dem Pächter auf dem Gute wohnt, so erwachsen diesem dadurch mannigfache Unannehmlichkeiten. In einem solchen Falle finden sich auch weniger Pachtcompetenten, und dem Verpächter kommt die dem Pächter bereitete Unbequemlichkeit durch den Ausfall vom Pachtgelde theurer zu stehen. Die Herren Verpächter sollten das in ihrem eigenen Interesse berücksichtigen.

Wir können nicht bezweifeln, daß im Allgemeinen die Verpachtung der Staatsgüter die höchste Rente giebt. Anders ist es indeß bei einem Privatgute, dessen Besitzer selbst Landwirth ist und sich dem Geschäft mit regem Eifer widmen will. Auch der Pächter will für sich und seine Familie freie Wohnung und sonstige Verpflegung haben, die man mit jährlich 1000 Thlr. kaum hoch genug tarirt.

Warum will der Eigenthümer diese Summe, verbunden mit einer angemessenen Thätigkeit, nicht selbst verdienen? Ist er indeß nur dem Namen nach der Bewirthschafter, bedarf er eines hochbesoldeten Dekonomie-Inspektors etc., dann geht der Gewinn der Selbstbewirthschaftung est ganz verloren, und es wird am Ende dann doch zur Verpachtung geschritten.

Schließlich wollen wir noch erwähnen, daß z. B. die herzogl. Braunschweig'sche Regierung ihren Pächtern die auf

Drainirung nasser Ländereien zu verwendenden, oft sehr bedeutenden Kapitalien gegen 4 pCt. Zinsen und eben so viel Amortisation vorleibt. Nach 25 Jahren ist die Anlage Eigenthum der Staatsregierung. Bereits ist über die Hälfte derartiger Ländereien drainirt.

Den Großgrundbesitzern Oesterreichs kann die Verpachtung ihrer Landgüter aus voller Ueberzeugung und langjähriger Erfahrung bestens empfohlen werden, und sie werden sich um so besser stehen, je liberalere, nicht hinterhaltige Bedingungen sie stellen, denn auf das Gegentheil geht ein Ehrenmann nicht ein.

XL.

Ueber die Steigerung der Körnererträge durch starke Knochenmehldüngung, nebst vierjährigen Düngungsversuchen mit Knochenmehl in verschiedenen Mischungen zu Halmfrüchten.

Von Dr. Julius Lehmann.

Es ist uns kein Düngemittel bekannt, welches in hiesiger Provinz seit einer Reihe von einigen zwanzig Jahren zur Steigerung der Fruchtbarkeit der Felder in so hohem Grade beigetragen hätte, wie das Knochenmehl. Feldern, welche früher zum Weizenbau unfähig waren, und nur arme Kleebestände zeigten, sieht man jetzt reiche Klee- und Weizenernten entnehmen, und ihre Erträge an andern Getreidearten und Futterpflanzen haben sich im Allgemeinen um ein Wesentliches erhöht.

Vor 27 Jahren wurden einige hundert Centner dieses Düngemittels versuchsweise hier zur Anwendung gebracht, jetzt sind es schon gegen 80000 Centner, mit welchen jährlich die 185000—190000 Acker*) pfluggängiges Land der sächsischen Oberlausitz (resp. Kreisbezirk Bautzen) bestreut werden, um allgemeinen Wohlstand davon zu ernten.

Werfen wir einen Blick auf die Jahre, wo in dem hiesigen Landestheil der Stalldünger der Hauptsache nach die einzige Substanz war, welche zur Fruchtbarerhaltung der Felder benutzt wurde, und vergleichen die damaligen Erträge mit denen der Jetztzeit, so glauben wir uns kaum noch auf derselben Scholle Erde zu befinden. —

Während in den 10 Jahren von 1821—1830 in der Stadt Bautzen aus einem Umkreis einiger Stunden derselben nur

77304 Ctr. *) Weizen,
330172 Ctr. Roggen,
46521 Ctr. Gerste und
64613 Ctr. Hafer,
insgesamt 518610 Ctr. Halmfrüchte

*) 1 Acker = 1½ Loth., 1 Ctr. = 124 Pfd.

**) Diese Zahlen über die Einfuhr des zu verkaufenden Getreides in die Stadt Bautzen, stammen aus den darüber sehr sorgfältig geführten Tabellen des Stadtrathes dieser Stadt, welche mir von demselben zur Bearbeitung gütigst überlassen worden sind. Die Controle der Einfuhr wurde von den an den vier Stadthoren befindlichen Einnehmern besorgt und die erhaltenen Resultate aufgezeichnet. Besonders ist hierbei noch zu bemerken, daß das aus Preußen auf den hiesigen Markt gebrachte Getreide bei Berechnung der letzten 10 Jahre unberücksichtigt geblieben ist; es repräsentiren diese Zahlen daher nur das aus der sächsischen Umgebung von Bautzen eingeführte Getreide.

Was die Art des Getreideverkaufs anbetrifft, so hat sich dieselbe gegen früher gar nicht verändert, indem der Landwirth vor wie

zum Verkauf gelangten, stellen sich in den 10 Jahren der intensiven Cultur und der Massen Anwendung von Knochenmehl, und zwar von 1853 bis 1862, folgende Quantitäten heraus:

335998 Ctr. Weizen,
1,315516 Ctr. Roggen,
175139 Ctr. Gerste und
200965 Ctr. Hafer,
insgesammt 2,027618 Ctr. Halmfrüchte.

Demnach betrug in den letzten 10 Jahren im Verhältniß zu den frühern die Steigerung der Zufuhr an Halmfrüchten 1,509008 Ctr.

An der Erzeugung dieser Getreidearten hatten sich in den zwanziger Jahren dieselben Ortschaften betheiligt, wie in den fünfziger, nur waren in den letztern durch Urbarmachung verschiedener Ländereien einer allgemeinen Abschätzung nach 15 Procent Fläche mehr dazu gekommen.

Würde daher der Feldbau in dem letzten Decennium in gleich ärmlicher Weise wie in den zwanziger Jahren hier betrieben worden sein, so könnte sich jetzt im günstigsten Falle die Zufuhr auch nur um 15 Procent vergrößert haben.

Da aber von 1853 bis 1862 etwas über $1\frac{1}{2}$ Million Centner Halmfrüchte mehr zum Verkauf gelangten, so können wir unter den angegebenen Verhältnissen auch annehmen, daß im großen Ganzen die verkäuflichen Erträge an Halmfrüchten in der hiesigen Gegend um das

nach seine verkäuflichen Halmfrüchte nach Baugen führt und sie dort verkauft, auf seinem Gute aber nur äußerst selten einen Handel in dieser Beziehung abschließt.

27/10fache*) gestiegen seien. Es ist dies ein außergewöhnliches Steigerungsverhältniß, welches aber auch nur durch außergewöhnliche Mittel herbeigeführt werden konnte. Und wenn ich als ein solches, und zwar als das hervorragendste derselben, das Knochenmehl bezeichne, so wird sich der hiesige Landwirth gewiß damit einverstanden erklären.

Die Anwendung dieses Düngemittels hat außerdem noch den wesentlichen Vortheil gehabt, daß im Durchschnitt schwerere Körner erzeugt wurden und daß, nach Berechnung der obigen Zahlen, in der Zeitzeit 2,1 Procent Weizen mehr im Verhältniß zu Korn und 15 Proc. Gerste mehr im Verhältniß zu Hafer erbaut werden können. Es ist daher im Laufe der Zeit durch fortgesetzte intensive Knochenmehldüngung theilweise Roggen- in Weizenboden, Hafer- in Gerstenboden umgewandelt worden, d. h. wir haben demselben eine solche Quantität Phosphorsäure durch dieses Düngemittel einverleibt, daß er nunmehr auch reichliche Ernten der beiden Phosphorsäure reichsten Halmfrüchte zu erzeugen vermag. Es ist hierbei vorausgesetzt, daß diese Bodenarten vorher schon die physikalischen Eigenschaften besaßen, welche diese beiden edleren Halmfrüchte beanspruchen, und nur der chemische Zustand einer Verbesserung bedurfte, welche in hiesiger Gegend meistens durch eine Zufuhr von Phosphorsäure herbeigeführt werden kann.

Mit den 80000 Ctr. Knochenmehl (deren Gehalt an Phosphorsäure im Durchschnitt 17600 Ctr. beträgt), welche jährlich den Feldern der hiesigen Provinz einverleibt

*) Es würde sich noch ein größeres Steigerungsverhältniß der Erträge im Allgemeinen herausstellen, wenn man die Unterlagen besäße, um den in der Zeitzeit so sehr ausgedehnten Feldfrucht- und Futterbau mit in Rechnung ziehen zu können.

werden, ist die Phosphorsäuremenge gegeben, um 2,039397 Ctr. *) Roggenkörner oder Roggenwerthe mehr zu erzeugen, als früher.

Nehmen wir nun mit Liebig **) an, daß zur vollen Ernährung eines Menschen jährlich die Quantitäten an Nährstoffen nöthig sind, welche sich in 7 Ctr. 30 Pf. Roggen (täglich 2 Pf.) vorfinden, so würden auch hier durch die oben angegebene Mehrproduction 279369 Menschen mehr ernährt werden können, als zu einer Zeit, wo die 80000 Ctr. Knochenmehl nicht zur Anwendung gelangten.

Die Bevölkerung der hiesigen Provinz ist nun nach den Resultaten der Volkszählung vom Jahre 1837—1862 bei Weitem nicht um die oben angegebene Zahl gestiegen; wir finden aber auch, daß die Ausfuhr von Getreide, fettem Vieh, Milch und deren Producten zc. eine ganz bedeutende geworden ist, und ein Theil der Bevölkerung der sächsischen Erblande, hauptsächlich aber der böhmischen Grenzbezirke von den Erzeugnissen der hiesigen Provinz zehren.

Die oben angegebenen geringen Erträge der zwanziger Jahre sind für denjenigen, welcher die Principien der Pflanzenernährung und der Bodenerschöpfung kennt, eine ebenso leicht erklärbare Erscheinung, wie die hohen Erträge der Jetztzeit.

Eine Wirthschaft ohne sehr günstige Wiesenverhältnisse, welche hauptsächlich Körnerbau betreibt, und deren Feldern nur Stalldünger zugeführt wird, ähnelt zwei ursprünglich gleich gefüllten Cassen: aus einer derselben gebe ich fortwährend aus, und decke das dadurch entstandene De-

*) In 1000 Pfd. Roggenkörnern sind $8\frac{1}{100}$ Pfund Phosphorsäure enthalten.

**) Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. Von Justus von Liebig, 1. Theil S. 122.

sieit so lange mit dem Inhalt der andern, bis sich endlich durch gegenseitige Erschöpfung dieses Manöver von selbst verbietet. In diesem Falle besteht die eine Casse in den Frucht-, die andere in den Futterschlägen. Den Verlust an Pflanzennährstoffen, welche die Fruchtschläge durch Ausfuhr von Körnern erleiden, suche ich wieder mit den Bodenbestandtheilen der Futterschläge zu ersetzen; ich dünge somit stets den einen Theil meiner Felder mit den Bodenbestandtheilen der andern. Je reicher ein Boden an Pflanzennährstoffen ursprünglich ist, um so länger kann ein solches gegenseitiges Raubsystem seinen Fortgang finden, aber eine Erschöpfung ist endlich unausbleiblich.

Diese Raubwirthschaft, welche Liebig in der 7. Auflage seines classischen Werkes: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie“ in so überzeugender und genialer Weise ausführlich bespricht, wird jetzt noch in vielen Gegenden und wurde früher auch hier betrieben; von der Zeit der intensiven Knochenmehldüngung an kann in hiesiger Provinz jedoch davon nicht mehr die Rede sein.

Hierbei könnte man allerdings einhalten, daß durch die Knochenmehldüngung weder das durch die Körnersrüchte ausgeführte Kali, noch die Bittererde einen Ersatz im Boden finden, und daß wir in Beziehung zu diesen beiden Pflanzennährstoffen einen Raubbau betreiben. Es würde dies in der That auch stattfinden, wenn nicht auf den hiesigen gut geführten Wirthschaften den Feldern von Zeit zu Zeit außer einer Knochenmehl- auch eine starke Kalldüngung gegeben würde.

Im Durchschnitt düngt man hier aller 6 Jahre 12 Schfl. = 2200 Pf. gebrannten Kalk pro Acker Land,

und da derselbe stets Bittererde- und auch Kali-haltig ist, so ist auch keine Verarmung des Bodens an diesen beiden Stoffen anzunehmen. Weitere Quantitäten von Kali sind auch in der hier allgemein zur Düngung angewandten Braunkohlensche enthalten.

Aus der gleichzeitigen Massen Anwendung des Kalkes geht schon hervor, daß es kurzfristig und falsch sein würde, wenn man von der alleinigen Anwendung des Knochenmehls die Steigerung der Erträge des hiesigen Ackerlandes ableiten wollte; es gehören ja noch außerdem sehr verschiedene Faktoren zur Fruchtbarmachung eines Bodens, welche hier auch große Berücksichtigung erfahren (Tiefcultur, Reihensaat, Drainage &c.); aber immerhin muß es als eine Wahrheit gelten, daß dieses Düngemittel großen Antheil daran genommen hat und noch nimmt, und daß es durch die damit erzielten Erfolge den Impuls zu einem allgemeinen Umschwung des Feldbaues zu Ende der dreißiger Jahre gab, indem es durch seine Wirkungen neue höchst werthvolle Gesichtspunkte für die Ernährung der Culturpflanzen eröffnete, und zu der Einsicht führte, daß es ähnlich dem Knochenmehle wohl noch viele Mittel zur Steigerung der landwirthschaftlichen Erträge gebe, und letztere somit ihren Culminationspunkt noch nicht erreicht haben.

Daher ersieht man von dieser Zeit an, mit welcher rapiden Schnelligkeit vortheilhafte Entdeckungen auf dem Gebiete der gesammten Landwirthschaft hier Eingang finden, und man erkennt gleichzeitig, wie sich die Landwirthschaft zu einer Kunst und Wissenschaft erhebt. —

Bei der oben angeführten Massen Anwendung des Knochenmehls in hiesiger Provinz mußte es von Interesse sein, die Natur dieser Substanz als Düngemittel immer mehr

und mehr zu studiren, weshalb auch von dem Curatorium der unterzeichneten landwirthschaftlichen Versuchsstation dem Verfasser die Aufgabe gestellt wurde, Düngungsversuche in dieser Richtung anzustellen, insbesondere einen Beitrag zur Beantwortung folgender Fragen zu liefern:

1. Mit welchen Substanzen ist das Knochenmehl zu mischen und zur Anwendung zu bringen, um es gleich im ersten Jahre möglichst wirksam zu machen? —

2. Wie lange Zeit wirkt das Knochenmehl vortheilhaft auf die Erträge eines Feldes ein, wenn diesem eine volle Knochenmehldüngung*) gegeben worden ist? —

Die erste Frage motivirt sich dadurch, daß das Knochenmehl im ersten Jahre meistens eine viel geringere Steigerung der Erträge bewirkt, als in den darauffolgenden, weshalb der Umsatz des in dieses Düngemittel gesteckten Kapitals besonders auf einzelne Bodenarten nur sehr langsam erfolgt. Man ging hierbei gleichzeitig von der Ansicht aus, daß ein Düngemittel nur dann den an dasselbe von Seiten des Landwirths gemachten Ansprüchen völlig genüge, wenn es gleich im ersten Jahre seiner Anwendung den Pflanzen von der Zeit des Keimens bis zu ihrer Reife je nach Bedürfniß die zu ihrer Entwicklung nöthigen und im Boden ursprünglich mangelhaft vertretenen Pflanzennährstoffe zur Aufnahme darbiete.

Was die zweite Frage anbetrifft, so besitzen wir bis jetzt noch keine genügenden Versuche, um die Nachwirkung des Knochenmehls durch Zahlen belegen zu können.

Es ist ja überhaupt ein großer Fehler, welcher sehr vielen Düngungsversuchen angehängt, daß nur die erstjäh-

*) Der rationelle Landwirth nimmt in hiesiger Provinz als volle Knochenmehldüngung pro Acker 6—10 Ctr Knochenmehl.

rige Wirkung eines Düngemittels dabei berücksichtigt worden ist. Wie leicht kann es kommen, daß gerade im ersten Jahre der Anwendung eines solchen die Bitterungsverhältnisse ungünstig für dessen Ueberführung in einen für die Pflanze zur Aufnahme geeigneten Zustand seien, während im zweiten und dritten Jahre entgegengesetzte Verhältnisse obwalten können.

Sollen daher nicht bloß einzelne, von einem Düngemittel ausgehende Wirkungen auf die Vegetation beobachtet werden, so ist ein mehrjähriger Versuch eine unbedingte Nothwendigkeit, denn nur auf diese Weise ist es möglich, zu für die Praxis wie Wissenschaft wirklich werthvollen Resultaten über die Wirkung eines Düngemittels zu gelangen.

Wir haben daher bei unsern Versuchen vier Jahre hintereinander die Ernten der einzelnen Versuchs-Parcellen controllirt und würden dies noch mehrere Jahre fortgesetzt haben, wenn wir nicht durch Verhältnisse daran verhindert worden wären.

Das zu diesen Versuchen gediente Feld ist in nächster Nähe des Versuchstationsgebäudes gelegen. Der Boden desselben ist Diluvialboden (aufgeschwemmtes Land) und besteht aus Lehm mit vielen Antheilen von Kies. Das Feld hat eine 6-zollige Ackerfrume und einen vollständig durchlässigen, zumeist aus Geröllen von Kies, Gneis, Granit zc. bestehenden Untergrund.

Vor Beginn der Versuche wurden auf dem Felde nachstehende Früchte in folgender Reihenfolge erbaut:

1850 Roggen, 1851 Roggen, 1852 Hafer, 1853 Kartoffeln, 1854 Gerste, 1855 Hafer, 1856 und 1857 Klee mit Gras.

Die in den vier Jahren nöthigen Bestellungen des Versuchsfeldes wurden unter Leitung des Inspectors vom Dom. Weidlich stets auf's sorgfältigste ausgeführt.

Vier Parcellen waren 15 und 2 derselben 7,5 □ Ruthen groß; zwischen einer jeden einzelnen Parcellen wurde nach der Bestellung ein Weg ausgeschaufelt.

In den Jahren 1858 und 1859 wurde Winterroggen, 1860 Hafer und 1861 Gerste gebaut.

Mit Ausnahme der ungedüngten Parcellen erhielt eine jede der übrigen eine 10 Centner pro Acker entsprechende Quantität ungedämpften Knochenmehl.

Zur Beantwortung der ersten Frage: das Knochenmehl gleich im ersten Jahre möglichst wirksam auf die Pflanzen zu machen, mußten diesem Düngemittel noch Substanzen zugesetzt werden, welche die Eigenschaft besitzen, den im Wasser schwer löslichen phosphorsauren Kalk in einen für die Pflanzen aufnahmefähigen Zustand überzuführen.

Es wurden daher als solche Schwefelsäure, Sägespäne, Chilisalpeter und Peru-Guano zur Anwendung gebracht und zwar die beiden letzteren zu gleichen Gehalten an Stickstoff.

Die zu den Versuchen angewandten Substanzen hatten folgende Zusammensetzung:

Ungedüngtes Knochenmehl.		Peru-Guano.
Phosphorsäure	22,03,	12,80 Proc.
Kalk	28,43,	12,40 "
Bittererde	0,76,	— "
Alkalisalze	0,83,	7,38 "

Organische Substanz

(Keim u. Fett) 32,60, nebst Ammoniaksalzen 47,01 Proc.

Kohlensäure 3,23, — =

Sand 1,62, 2,17 =

Wasser 10,50, 18,24 =

Summa: 100,00,

Summa: 100,00 Proc.

Stickstoff 3,94 Proc.

12,11 Proc.

Das Knochenmehl enthielt 60 Proc. staubfeines Mehl und
40 = griesförmiges Mehl
und Splitter.

Chilisalpeter (salpetersaures Natron).

Wasser 1,83 Proc.

Sand 0,21 =

Chlornatrium (Kochsalz) 0,62 =

Salpetersaures Natron 97,34 = 16,03 Proc. Stickstoff.

Summa: 100,00 Proc.

Mit Ausnahme des mit Schwefelsäure aufgeschossenen Knochenmehls wurde das für eine jede andere Parcellle bestimmte Mehl, nachdem es mit den andern Substanzen gut vermischt worden war, mit soviel concentrirter Lauge durchfeuchtet, daß es sich in der Hand zusammenballte und beim Oeffnen derselben nur langsam wieder seinen Zusammenhang verlor. Die Mischung wurde einige Tage der sog. Gährung überlassen und dann mit Erde vermengt gleichförmig über die Feldparcellen ausgestreut und einige Tage vor der Saat gut untergeeggt.

Alle Ernten wurden ohne irgend welche Beschädigung eingebracht.

Erträge an Körnern, Stroh und Spreu pro Ader (= 300 Quadrat-Ruthen) in Pfunden.

Jahrgang.	Getreibearb.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	Stinner.	Ungedüngt.	Knockenmehl 10 Gtr.	Knockenmehl 10 Gtr. Schwefelsäure 2 Gtr.	Knockenmehl 10 Gtr. Schliffspeter 4 Gtr.	Knockenmehl 10 Gtr. Eigelpäne 5 Gtr.	Knockenmehl 10 Gtr. Pferu = Guano 5 Gtr. 1/40 Pfd.
1858	Woggen	880	1240	2380	2680	3000	3080
1859	Woggen	1980	2420	2620	2440	2640	3040
1860	Waser	1900	2460	3200	3560	3480	3800
1861	Gerste	1840	2360	2360	2160	2176	2280
Sa.		6600	8480	10560	10840	11296	12200
1858	Stroh und Spreu.						
	Woggen	5700	6780	7780	6680	7400	7240
	Woggen	5420	6380	7420	7520	7440	8000
	Waser	2980	3420	4100	4360	4200	4560
	Gerste	2900	3360	3040	3200	3240	3240
Sa.		17000	19940	22340	21760	22280	23040

Gelderträge pro Acker in 4 Jahren.

Bei der Geldwerthsberechnung der einzelnen Erträge in der nachfolgenden Tabelle sind folgende Mittelpreise angenommen:

1	sächf. Scheffel Roggenkörner	=	160	Pfd.	=	4	Thlr.	—	Ag.	—	Pf.
1	"	"	Haferkörner	=	100	"	=	2	"	—	"
1	"	"	Gerstenkörner	=	140	"	=	3	"	—	"
1	Schock Roggenstroh	=	1200	"	=	4	"	—	"	—	"
1	"	"	Haferstroh	=	1200	"	=	5	"	—	"
1	"	"	Gerstenstroh	=	1200	"	=	6	"	—	"

Düngemittel.	Kosten der Düngemittel.	Fäbrung.	Geldbeträge				Geldbeträge an Streuern mit Abzug der Düngerkosten.
			an Streuern.	an Stroß.			
	Föhr. Mgr. Pf.		Föhr. Mgr. Pf.	Föhr. Mgr. Pf.	Föhr. Mgr. Pf.	Föhr. Mgr. Pf.	
Ungelüngt.	—	1	22	—	19	—	148 27 —
	—	2	49	15	18	—	
	—	3	38	—	12	12	
	—	4	39	12	14	15	
	—	Sa.	148	27	63	27	
Knochenmehl 10 Gtr.	26 20 —	1	31	—	22	18	164 18 1
	—	2	60	15	21	8	
	—	3	49	6	14	7	
	—	4	50	17	16	24	
	—	Sa.	191	8	74	27	
Knochenmehl 10 Gtr. Schwefelsäure 2 Gtr.	34 20 —	1	59	15	25	28	204 27 —
	—	2	65	15	24	22	
	—	3	64	—	17	2	
	—	4	50	17	15	6	
	—	Sa.	239	17	82	28	

Düngemittel.	Kosten der Düngemittel.		Zahrgang.	Geldverträge an Körnern.				Geldverträge an Stroh.				Geldverträge an Körnern mit Abzug der Düngerkosten.	
	Zblr.	Rgr.		Pf.	Zblr.	Rgr.	Pf.	Zblr.	Rgr.	Pf.	Zblr.	Rgr.	Pf.
Knochenmehl 10 Ctr. Chilifaltpeter 4 Ctr.													
			1	61	—	—	22	8	—				
			2	67	—	—	25	2	—				
	54	20	—	71	6	—	18	5	—				
			4	46	8	5	16	—	—				
		Sa.	245	14	5	81	15	—					
Knochenmehl 10 Ctr. Sägespäne 5 Ctr.													
			1	75	—	—	24	20	—				
			2	66	—	—	24	24	—				
	28	10	—	69	18	—	17	15	—				
			4	46	18	8	16	6	—				
		Sa.	257	6	8	83	5	—					
Knochenmehl 10 Ctr. Peru-Guano 5 Ctr. 40 Pö.													
			1	77	—	—	24	4	—				
			2	76	—	—	26	20	—				
	53	20	—	76	—	—	19	—	—				
			4	48	25	7	16	6	—				
		Sa.	277	25	7	86	—	—					

Bei einem Vergleiche der ungedüngten Parcellen mit der gedüngten tritt der wesentliche Einfluß des Knochenmehls auf die Steigerung der Erträge an Stroh insbesondere aber an Körnern überall hervor; am meisten findet dies auf allen den Parcellen statt, wo das Knochenmehl mit solchen Substanzen gemischt zur Anwendung gelangte, von welchen man schon im voraus annehmen konnte, daß sie eine schnellere Aufnahmefähigkeit des im Knochenmehl befindlichen phosphorsauren Kalks für die Pflanzen herbeiführen würden.

Betrachten wir jedoch zuvörderst die ungedüngte Parcellen hinsichtlich ihrer einzelnen Körnererträge im Verlaufe der 4 Versuchsjahre, so finden wir, daß im zweiten Jahre über die doppelte Quantität an Körnern mehr als im ersten geerntet wurde. Diese auffällige Erscheinung erklärt sich aber einfach durch die sehr verschiedenen Witterungsverhältnisse der Jahre 1858 und 1859. Im ersteren Jahre herrschte nämlich bis in Monat August eine außergewöhnliche Trockenheit, während in dem nachfolgenden der Boden durch häufige Regenfälle in einem für die Vegetation günstigen Feuchtigkeitsgrade fortwährend erhalten wurde, wodurch eine viel größere Menge an Nährstoffen in einen aufnahmefähigen Zustand gelangen und somit zu der entsprechend größern Ernte Veranlassung geben konnte.

Trotzdem, daß das dritte Versuchsjahr ebenfalls ein ganz fruchtbares war, sieht man die Erträge an Körnern von dieser Zeit an bis zum letzten Jahre schon im Abnehmen begriffen und eine Erschöpfung des Bodens eintreten.

Bei der vergleichenden Betrachtung der Ernteresultate sämtlicher gedüngter Parcellen unter sich fällt zuvörderst

die große Verschiedenheit der Körnererträge des ersten Jahres auf, denn während z. B. auf der mit 10 Ctr. Knochenmehl allein gedüngten Parcellen nicht mehr als 1240 Pfd. Roggenkörner pro Acker geerntet wurden, steigerte sich der Ertrag an solchen um mehr als das Doppelte auf derjenigen, wo dieselbe Quantität Knochenmehl in Verbindung mit 5 Ctr. Sägespäne zur Anwendung gekommen war.

Daß die wenigen Pfunde der in der Sägespäne enthaltenen mineralischen Pflanzennährstoffe nicht vortheilhaft auf die Steigerung der Erträge einwirken konnten, ist, wenn wir die Fläche berechnen, auf welche sie gestreut wurde, selbstverständlich.

Die Art der Wirkung dieser Substanz mußte daher eine andere und zwar eine indirecte gewesen sein, und wollen wir uns über dieselbe Aufschluß geben, so müssen wir die bei der im Boden stattfindenden Verwesung der Sägespäne entstehenden Kohlensäure in Betracht ziehen, und uns gleichzeitig daran erinnern, daß letztere in Verbindung mit Wasser den im Knochenmehl enthaltenen phosphorsäuren Kalk lösen und im Boden verbreitbar machen und so zur Ernährung der Pflanzen beitragen kann.

Die Sägespäne hatte daher dem Enderesultate nach der von ihr gehegten Erwartung in Beziehung zur Steigerung der Wirksamkeit des Knochenmehls auf die Vegetation gleich im ersten Jahre entsprochen, und im hohen Grade gezeigt, wie einflußreich der Zusatz einer verwesenden Substanz zu diesem Düngemittel für dessen schnellern Umsatz im Boden sein kann.

Wissen wir nun, daß die Kohlensäure der verwesenden Substanzen einen wesentlichen Faktor für die beschleunig-

gende Wirkung des Knochenmehls abgiebt, so werden wir es auch als am vortheilhaftesten zu erachten haben, dieses Düngemittel nur in Verbindung mit solchen Stoffen anzuwenden. Es kann dies aber in der Praxis auf doppelte Weise auch ohne besondere Benutzung von Sägespäne dann herbeigeführt werden, wenn wir das Knochenmehl zu einem Momente auf die Felder bringen, wo sie die meisten Ernterückstände (verwesende Bestandtheile) enthalten, demnach auf die Kleebrachen*), oder auch, wenn wir es gleichzeitig mit dem Stalldünger dem Boden einverleiben.

In beiden Fällen ist es gewiß am gerathensten das Knochenmehl gleich mit unterzuackern, damit es nicht allein mit den verwesenden Substanzen in innigste Berührung treten und der sich daraus entwickelnden Kohlensäure, sowie den im Stalldünger enthaltenen Ammoniaksalzen**) einem möglichst lange dauernden Angriffe ausgesetzt sein kann, sondern weil es sich dann gerade in der Zeit im Boden befindet, wo die Verwesung und somit die Kohlensäureentwicklung am energischsten vor sich geht. Bis zu der Zeit, wo dann die Entwicklung der Pflanzen beginnt, wird sich in diesem Falle schon so viel phosphorsaurer Kalk der Knochen gelöst und im Boden verbreitet haben, daß die jungen Pflanzen die hinreichende Menge dieses wichtigen Nährstoffs zu ihrem kräftigen Gedeihen in einem

*) Die geringe Wirkung der Kleerückstände auf die Löslichmachung bei vorliegenden Versuchen, kam daher, daß die Brache 3 Monate vorher umgerissen worden und das Knochenmehl nur einige Tage vor der Saat eingeeggt worden war.

**) Gleich der Kohlensäure haben auch die Ammoniak- und Salpetersalze das Vermögen die phosphorsauren Erden zu lösen, wenn auch in einem viel schwächern Grade.

aufnehmbaren Zustande vorfinden, was nicht der Fall ist, wenn das Knochenmehl erst kurz vor der Saat eingeeggt wurde.

Aber das Unterackern dieses Düngemittels hat noch insofern seinen Vorthail, weil es dadurch theilweise in die Bodenschicht geführt wird, von welcher die Pflanzen kurz vor der Blüthe die größten Quantitäten phosphorsaurer Erden zu ihrer Fruchtbildung in sich aufnehmen.

Gleich der Sägespäne hatte auch, wie aus der Tabelle I. ersichtlich, der Chilisalpeter das Knochenmehl zu einer bedeutenden Wirkung gebracht, denn es waren auf dieser Parcellle 1760 Pfd. Roggenkörner im ersten Jahre mehr als auf der nur mit Knochenmehl gedüngten geerntet worden.

Dieses Resultat giebt eine weitere Bestätigung der Richtigkeit der Liebig'schen Ansicht über die eine Art der Wirkung des Chilisalpeters, denn es geht aus demselben mit Evidenz hervor, daß diese Substanz im vorliegenden Falle nur indirekt durch Löslichmachung des phosphorsauren Kalkes, und nicht direkt durch Zufuhr von Stickstoff die Ernteerträge erhöht hatte, wie wir weiter unten specieller ersehen werden.

Trotz des hohen Ernteertrages dieser Parcellle ist nach der in der Tabelle II. aufgestellten Berechnung der Geldertrag doch der geringste von allen denen gewesen, wo ähnlich wirkende Substanzen zugesetzt worden waren; es lehrt uns dies, daß wir die im Chilisalpeter auflöschmachende Wirkung auf das Knochenmehl sehr theuer erkaufen.

Was nun die Schwefelsäure als ein das Knochenmehl schneller wirksammachendes Mittel anbetrifft, so ist deren Einfluß in dieser Beziehung auf der 3. Parcellle nicht zu

verkennen, jedoch fand derselbe nicht in dem Maaße statt, wie durch die Sägespäne oder den Ghilifalpeter. Immerhin war durch die Schwefelsäure die Wirkung des Knochenmehls derart gesteigert worden, daß im Verhältniß zu der mit Knochenmehl allein gedüngten Parcellen fast der doppelte Ertrag an Körnern im ersten Jahre bewerkstelligt worden war.

Aus den bisher besprochenen Resultaten ersehen wir, daß es sehr verschiedene Mittel giebt, die Wirksamkeit des Knochenmehls auf die Erträge gleich im ersten Jahre bedeutend zu erhöhen; es kommt hierbei nur noch darauf an, das billigste *) und daher lohnendste herauszufinden. Es wird dies allerdings ganz von den obwaltenden Betriebs- und Lokalverhältnissen abhängen, so daß in dem einen Falle die Schwefelsäure vortheilhafter als die Sägespäne, die Braunkohlenabfälle empfehlenswerther als die letztern zur Anwendung sind. Auf allen den Feldern jedoch, auf welchem das Knochenmehl auf Kleebrachen oder mit Stalldünger untergebracht werden kann, wird diese Art allen andern vorzuziehen sein.

Von welchem bedeutenden pekuniären Vortheil es ist, das Knochenmehl seinem Zwecke möglichst schnell zuzuführen, wird durch eine genauere Betrachtung der Tabelle II. leicht erklärlich. Während wir von der mit Knochenmehl gedüngten Parcellen im ersten Jahre nur für 31 Thaler Körner pro Acker verkaufen konnten, betrug die Summe auf der Parcellen, wo das Knochenmehl mit Sägespänen angewendet worden war, 75 Thaler. — Bei 100 Acker

*) Daß in dieser Beziehung der Ghilifalpeter seines überall theuern Preises wegen keine Rolle spielen kann, geht aus der Tabelle II. deutlich hervor.

Land würde ein Unterschied von 4400 Thaler stattgefunden haben.

Diese Auflösungsmittel sind daher für den schnellern Umsatz des Knochenmehls im Boden äußerst wichtig, und es ist im voraus anzunehmen, daß auch der schwer lösliche Baker-Guano erst durch dieselben seine volle Bedeutung als Düngemittel erlangen wird. Denn besitzt der Boden die Stoffe nicht, die den phosphorsauren Kalk des Baker-Guano in einen für die Pflanzen aufnehmbaren Zustand überführen können, so muß letzterer auch ohne Einfluß auf die Erträge bleiben. Je reicher der Boden an Humusbestandtheilen (Kohlensäurebildenden Stoffen) ist, um so vortheilhafter wird sich auch die Wirkung des Baker-Guano gestalten, weil ihm darin in hinreichendem Maaße eine fortwährend fließende Kohlensäurequelle zu seiner Lösung geboten ist. Daß der Baker-Guano so häufig nur geringen Erfolg auf die Steigerung der Ernten bis jetzt gezeigt hat, dürfte in den meisten Fällen, wo er unvermischt zur Anwendung kam, an einem Mangel an Humus in dem Boden der betreffenden Felder gelegen haben.

Von besonderem Interesse bei diesen Versuchen sind noch die hohen Körnererträge der 4., 5. und 6. Parcellen bei der äußerst trocknen Witterung des Jahres 1858, welche gerade auf den ungedüngten Roggen so nachtheilig eingewirkt hatte. Entweder haben die dem Knochenmehl zugesetzten Substanzen den atmosphärischen Wasserdampf in größerer Menge verdichtet und den Boden somit an Wasser bereichert, oder sie haben denselben auch befähigt, der Wasserverdampfung größeren Widerstand zu bieten, wodurch er in einem feuchteren und für die Vegetation günstigeren Zustande verbleiben konnte, als dies auf

den drei ersten Parcellen der Fall war. Jedenfalls steht die bemerkenswerthe Thatsache fest, daß diese Stoffe die Nachtheile großer Trockenheit zu paralysiren vermochten, eine Wirkung, welche für den Landwirth von großer Tragweite ist. Bemerkenswerth hierbei ist noch, daß in dem darauffolgenden sehr fruchtbaren Jahre auf den drei letzten Parcellen die Körnererträge geringer waren, während sie sich auf den beiden ersten verdoppelt hatten. Auch hieraus geht hervor, daß der Chilisalpeter, die Sägespäne und der Peru-Guano die Vegetation für die zu ihrer üppigen Entwicklung nöthigen Regensfälle im ersten Jahre unabhängig gemacht hatten.

Ueberhaupt ist es, wenn wir die Körnererträge in den vier Versuchsjahren nach einander betrachten, eine auffällige Erscheinung, daß dieselben auf den drei Parcellen im zweiten Jahre abnehmen, im dritten wieder eine ganz bedeutende Zunahme zeigen, und im vierten Jahre, im Verhältniß zu der zweiten und dritten Parcellen, sehr gering werden. Die Ursache dieser im zweiten Jahre stattfindenden Verminderung kann nicht durch einen Mangel an ausnahmsfähiger Phosphorsäure im Boden entstanden sein, wahrscheinlich ist es aber, daß letzterer sich durch die hohen Erträge im ersten Jahre an einem andern zur Erzeugung einer großen Körnermasse nöthigen Nährstoffe soweit verausgabt hatte, und von diesem noch nicht die hinreichende Menge zu einer gleich hohen Ernte im zweiten Jahre in einen für die Pflanzen aufnahmefähigen Zustand wieder übergegangen war. Daß dieser mangelnde Nährstoff weder Kiesel Erde noch Kali oder Kalk gewesen sein konnte, dafür sprechen die hohen Stroherträge des zweiten Jahres, viel eher ist ein Mangel an Bittererde denkbar, welche

gerade bei der Körnerbildung eine wichtige Rolle spielt und in vielen Bodenarten nur in geringer Menge enthalten ist.

Der gleichzeitig ausgeführte Versuch mit einem Gemisch von Knochenmehl und Peru-Guano ist insofern beachtenswerth, als er uns zeigt, bis zu welchem Grade ein an und für sich wenig fruchtbarer Boden bei sonst gleicher Bestellung durch die Zugabe von Düngemitteln ertragsfähig gemacht werden kann; die auf dieser Parcellen erzielten Roggenkörnerernten der beiden ersten Jahre sind außergewöhnlich hohe zu nennen, denn sie werden nur selten auf den besten Bodenarten hiesiger Provinz erreicht. Es läßt sich daher aus diesem Ernte-Ergebnisse gleichzeitig folgern, daß wir durch die Quantitäten an Phosphorsäure, welche wir mit diesen beiden Düngemitteln dem Boden zuführten, letzteren, in Beziehung zu diesem Nährstoffe, in einen gesättigten Zustand versetzten, d. h. daß eine größere Zufuhr von Phosphorsäure in der Form von Knochenmehl u. ohne weiteren Einfluß auf die Erhöhung des Ertrags geblieben wäre. Es scheint jedoch dieser Sättigungszustand schon durch 10 Ctr. Knochenmehl pro Acker ziemlich erreicht worden zu sein, wenigstens spricht die vierte Parcellen dafür, auf welcher nur 80 Pfd. Roggenkörner weniger im ersten Jahre geerntet wurden.

Wollen wir demnach einen Boden, dessen geringe Ertragsfähigkeit nur durch einen Mangel an Phosphorsäure bedingt sein soll, wie dies in der That häufig stattfindet, in einem entgegengesetzten Zustand überführen, so müssen wir denselben auch in dem oben ausgesprochenen

Sinne mit Phosphorsäure sättigen, und wollen wir diesem Boden seine hohe Ertragsfähigkeit erhalten, so kann dies nur geschehen, wenn er in diesem gesättigten Zustande verbleibt.

Wir können dies aber nur auf die Weise erreichen, daß wir alle Phosphorsäure, welche wir dem Boden entzogen und aus dem Bereich der Wirthschaft gebracht haben, wieder ersetzen, was bei einer starken Körnerausfuhr durch eine Gabe von 100 Pfd. Knochenmehl oder 63 Pfd. Baker-Guano pro Acker erreicht werden kann. Führen wir z. B. 1000 Ctr. Roggenkörner jährlich auf den Markt, so erleiden die Felder, auf welchen dieselben erbaut worden waren, einen Verlust von 863 Pfd. Phosphorsäure, welche durch Zulauf von circa 40 Ctr. Knochenmehl oder 25—26 Ctr. Baker-Guano zu decken ist.

Derartige angedeutete Verhältnisse sind allerdings für's Erste kostspielig und erfordern große Betriebskapitalien, jedoch machen sie sich für den intensiven Feldbau unumgänglich nöthig, und sind dazu geeignet, der Landwirthschaft einen goldenen Boden zu geben.

Düngen wir einen Boden, welcher pro Acker 10 Ctr. Knochenmehl zu seiner Sättigung bedarf, nur mit 4 Ctr., so werden wir die Erträge wol erhöhen, ihren Culminationspunkt können sie dadurch jedoch nicht erreichen.

Daß es bei der oben besprochenen Sättigung des Bodens mit Phosphorsäure nicht gleichgültig ist, ob in dieser Beziehung dieselbe in einem für die Pflanzen leicht

aufnehmbaren Zustande sich befindet oder nicht, geht aus den dieser Arbeit zu Grunde liegenden Versuchen (Tabelle I.) deutlich hervor. Soll die Sättigung z. B. mit Knochenmehl bewerkstelligt werden, so werden geringere Mengen davon nöthig sein, wenn dieses Düngemittel mit Stalldünger oder Sägespäne zur Anwendung gelangt, als wenn es unvermischt ausgestreut wird.

Was nun den Nutzen mehrjähriger fortgesetzter Düngungsversuche anbetrifft, so wird dies aus den Tabellen I. und II. leicht ersichtlich. Denn wollten wir z. B. aus den Ernteresultaten des ersten Jahres schon ein Urtheil über die Wirkung des einen oder anderen Düngers bilden, so würde dasselbe durchaus ein falsches werden; zu einer richtigen Anschauung darüber gelangen wir nur, wenn wir dabei die in den vier Jahren erzielten Gesammtserträge in Betracht ziehen.

Die Verhältnisse von Körnern zu Stroh und Spreu haben sich den Ernteresultaten nach folgendermaßen gestaltet:

Bei hoher Körnerernte: bei niedriger Körnerernte:

	Körner:	Stroh und Spreu:		Körner:	Stroh und Spreu:
bei Roggen	1 :	2,3 — 2,5	—	1 :	6,5
bei Gerste	1 :	1,3 — 1,4	—	1 :	1,6
bei Hafer	1 :	1,2	—	1 :	1,6

Ueber die auf den einzelnen Barzellen bewirkte Ausfuhr von Phosphorsäure u. Stickstoff*).

Zabrgang.	Getreibearb.	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.	
		Ungebüngt.		Knackennmehl		Knackennmehl		Knackennmehl		Knackennmehl		Knackennmehl	
		10 Gr.		10 Gr.		10 Gr.		10 Gr.		10 Gr.		10 Gr.	
		Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff		Stickstoff	
		phosph.		phosph.		phosph.		phosph.		phosph.		phosph.	
		phosph.		phosph.		phosph.		phosph.		phosph.		phosph.	
1	Strohen	7,59	16,72	10,70	23,68	20,54	45,46	23,12	51,18	25,88	57,30	26,88	58,82
2	Strohen	17,09	37,62	20,88	46,22	22,60	50,04	21,06	46,60	22,78	50,42	26,22	58,06
3	Strohen	14,44	29,20	18,66	37,62	24,28	48,96	27,02	54,46	26,40	53,24	28,84	58,14
4	Strohen	16,36	33,64	21,00	40,58	21,00	40,58	19,22	37,14	19,36	37,42	20,26	39,22
Summa		55,48	117,18	71,24	148,10	88,42	185,04	90,42	189,38	94,42	198,38	101,93	214,24

*) In der Wirklichkeit würden die auf der vorstehenden Tabelle aufgestellten Zahlen einige Modificationen zu erleiden haben, jedoch könnten dieselben nur so geringfügiger Natur sein, daß dadurch die aus ihnen gezogenen Schlussfolgerungen unwech-
selhaft bleiben.

Getreideart.	I.		II.		III.		IV.		V.		VI.	
Ungedüngt.	Pfund.		10 Ctr.		Schwefelsäure 2 Ctr.		Chilifalpete 4 Ctr.		Sägespäne 5 Ctr.		Peru-Guano 5 Ctr. 40 Pf.	
Stroh und Syren.	Phosphorsäure.	Stickstoff.	Phosphorsäure.	Stickstoff.	Phosphorsäure.	Stickstoff.	Phosphorsäure.	Stickstoff.	Phosphorsäure.	Stickstoff.	Phosphorsäure.	Stickstoff.
1 Roggen	9,23	27,36	10,98	32,54	12,60	37,34	10,82	32,06	11,98	35,52	11,72	34,15
2 Roggen	8,78	26,01	10,33	30,62	12,20	35,61	12,03	36,09	12,06	35,71	12,96	38,40
3 Hafer	4,79	15,19	5,50	17,44	6,60	20,91	7,02	22,23	6,76	21,42	7,34	23,25
4 Gerste	4,93	17,11	5,71	19,82	5,16	17,93	5,44	18,88	5,50	19,11	5,50	19,11
Im Stroh Summa	27,73	85,67	32,52	100,42	36,38	111,70	35,46	109,26	36,29	111,76	37,52	115,51
In den Körnern Summa	55,48	117,18	71,24	148,10	88,42	185,04	90,42	189,38	94,42	198,38	101,93	214,24
Sa. Sa.	83,21	202,85	103,76	248,52	124,80	296,83	125,88	298,64	130,71	310,14	139,45	329,75
Verhältniß der Phosphorsäure zu Stickstoff in der Gesamternte:	1 : 2,43		1 : 2,39		1 : 2,37		1 : 2,37		1 : 2,37		1 : 2,36	
Zufuhr und Ausfuhr.												
Durch die Dünge- mittel wurden den Feldern zugeführt:	—	—	220,30	39,40	220,30	39,40	220,30	103,42	220,30	39,40	289,40	105,09
In den Graten waren entfallen:			103,76	248,52	124,80	296,83	125,88	298,64	130,71	310,14	139,45	329,75
Im Boden verblieben:			116,54		95,50		94,42		89,59		149,95	

Um einen Beitrag zu der Frage über die Wirkung des Stickstoffs im Dünger und deren Abhängigkeit von der Phosphorsäure in Beziehung zu den Erträgen zu geben, habe ich noch die Tabelle III. ausgearbeitet, in welcher die Phosphorsäure- und die Stickstoffmengen aufgezeichnet sind, welche einestheils in den Erträgen enthalten, anderntheils in den Düngemitteln zugeführt worden sind.

Den in dieser Tabelle aufgestellten Berechnungen sind die von Dr. Mayer*) gefundenen Durchschnittsgehalte der Halmfrüchte an Phosphorsäure und Stickstoff zu Grunde gelegt, während zu denen des Strohes die von Dr. Henneberg und von Anderen ausgeführten Analysen gedient haben.

Die Zahlen sind folgende:

Roggenkörner	=	0,863	%	Phosphorsäure	1,91	%	Stickstoff.
Gerstenkörner	=	0,890	"	"	1,72	"	"
Haferkörner	=	0,759	"	"	1,53	"	"
Roggenstroh	=	0,16	"	"	0,48	"	"
Gerstenstroh	=	0,17	"	"	0,59	"	"
Haferstroh	=	0,16	"	"	0,51	"	"

Wenn es eine Wahrheit wäre, daß, nach der Ansicht von Lawes und Genossen, die Erträge eines Feldes eher im Verhältniß zu der zugeführten Stickstoffmenge, als zu der Menge der zugeführten Aschenbestandtheile (Phosphorsäure, Kali, Kalk etc.) stehen, und daß dieser Stickstoff hauptsächlich als direkter Nährstoff wirke und auch auf diese Weise die Stickstoffernnte vergrößere, — so müßten wir unbedingt zu entgegengesetzten Resultaten, als sie uns hier vorliegen, gelangt sein. Denn die vierte Parcellle, welche mit 103 Pfd. Stickstoff gedüngt worden war, ergab gerade einen um 12 Pfd. Stickstoff gerin-

*) Liebigs Annalen der Chemie, Bd. 101, S. 154.

geren Ertrag, als die fünfte, welche nur 39,4 Pfd. davon erhalten hatte. Ein ähnliches Verhältniß zeigt sich bei der vergleichenden Betrachtung der Erträge der dritten und vierten Parcellen, wie aus nachstehenden Zahlen deutlich erschen werden kann.

Stickstoff

im Dünger	in der Ernte
auf Parcellen III. — 39,4 Pfd.	296,8 Pfd.
" " V. — 39,4 "	310,1 "
" " IV. — 103,4 "	298,4 "

Hierbei muß zuvörderst noch hervorgehoben werden, daß der auf IV. gedüngte Stickstoff zum größten Theil in der für die Vegetation vortheilhaftesten Form demnach als salpetersaures Salz zur Anwendung gelangt war. Wenn man alles dieß in Betracht zieht, so kommt man unwillkürlich zu dem Ausruf: „Soviel assimilirbarer Stickstoff im Dünger, und doch kein direkter Erfolg auf die Ernte!“ — Dieser Ausruf der Ueberraschung muß sich aber in gesteigertem Maße wiederholen, wenn wir die Verhältnisse näher in's Auge fassen, in welchen die Phosphorsäure zum Stickstoff gedüngt und in welchen diese beiden Stoffe geerntet wurden.

Phosphorsäure zu Stickstoff.

Parcellen.

In der Düngung:

I.	II.	III.	IV.	V.
1 : 0,17	— 1 : 0,17	— 1 : 0,47	— 1 : 0,17	— 1 : 0,36.

In der Ernte:

1 : 2,39	— 1 : 2,37	— 1 : 2,37	— 1 : 2,37	— 1 : 2,36.
----------	------------	------------	------------	-------------

Woher ist, muß man hier fragen, die große Masse von Stickstoff in die Ernte gekommen, wenn die Atmosphäre nicht als unerschöpfliche Quelle in dieser Beziehung für die Pflanzen aufgetreten wäre! —

Für den oben bemerkten Ausspruch von Lawes über die Art der Wirkung des Stickstoffs im Dünger auf die Pflanzen finden wir daher in den vorliegenden Resultaten keine Bestätigung, wol aber läßt sich aus letzteren der Beweis führen, daß mit der Vermehrung der assimilirbaren Phosphorsäure in einem sonst guten Boden, auch die Stickstoffquelle der Luft für die Vegetation in einem entsprechend reichlichen Maße fließt.

Wie Grouven*) nun zu der Meinung gelangt sein kann, daß die Stickstoffnahrung die Mineralnahrung beherrsche, und daß Liebig, durch seine bekannte Interpretation der Wirkung des Stickstoffs im Dünger, einen Raubbau an einem der wichtigsten Pflanzennährstoffe predige, ist unbegreiflich; sie hat keinen naturgesetzlichen Hintergrund und sinkt daher zur leeren Phrase herab. Wenn nun durch die Resultate der hier besprochenen Versuche gleichzeitig ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Liebig'schen Lehre gegeben worden ist, und zwar: daß der Stickstoff im Dünger hauptsächlich durch die Assimilirbarmachung der phosphorsauren Erden auf die Steigerung der Erträge wirke, so hat immerhin derjenige Landwirth, welcher nur aus letzterem Grunde den Ankauf von Stickstoff für seine Felder beabsichtigt, zu bedenken, daß er unter Umständen diese Wirkung viel billiger durch verwesende

*) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen Nr. 8, S. 150.

Substanzen erzielen kann. Ich erinnere nur daran, daß, nach den Ernteresultaten auf Tabelle I., 1 Ctr. Sägespäne, den wir mit 10 Rgr. kaufen, einen höheren Werth als Verdaulichmacher der phosphorsauren Erden (resp. Knochenmehls) gehabt hatte, als 1 Ctr. Chilisalpeter, welcher im Handel nicht unter 7 Thlr. zu erlangen ist.

XL.

Vorschläge von Verhandlungsgegenständen in den landwirthschaftlichen Vereinen.

Der Stallmist.

Der Stallmist besteht aus den Excrementen der Thiere und dem Streumaterial, die ersteren, die Rückstände der consumirten Futtermittel, enthalten die Bestandtheile derselben, so weit sie nicht von den Thieren aufgenommen worden sind. Demnach ist der Werth des Stallmistes abhängig von dem ursprünglichen Gehalte der Futtermittel an werthvollen Stoffen.

Da nun die Futtermittel Alles enthalten, was die Pflanzen zu ihrem Wachsthum bedürfen, so muß auch Stallmist qualitativ dem Felde ersetzen, was die künftige Ernte bedarf; quantitativ fehlt ihm in seiner Zusammensetzung, was die Thiere von den Futtermitteln sich angeeignet haben zur Erzeugung von Fleisch, Fett, Milch, Wolle, und was aus der Wirthschaft verkauft worden ist. Dieses Letztere ist vorzugsweise die Phosphorsäure; diese muß darum vor Allem zugeführt werden.

Der Stallmist ist also der hauptsächlichste Träger der Erhaltung der Fruchtbarkeit der Felder, er ist der am richtigsten zusammengesetzte Dünger, weil er alle Nährstoffe der Pflanzen in sich vereinigt, während alle künstlichen sogenannten künstlichen Düngemittel einseitige sind, so nothwendig auch deren Verwendung erscheint, da aber über 75 Proc. der gesammten Ernte durch die Ställe gehen, so ergiebt sich hieraus die Bedeutung desselben.

Obschon man dieses anerkennt, so läßt sich doch nicht behaupten, daß man denselben überall genügend vor Verlusten schütze, ihn überall richtig behandle: es wird noch ein wesentlicher Theil von dem Regen weggespült, ein anderer verflüchtigt; die Art der Verwendung ist nicht allenthalben die nuzbarste. Solchen nach jeder Richtung zu conserviren, ihn in einer Weise auf das Feld zu bringen, daß er den größten Nuzeffekt erzeugt, ist darum eine wichtige Aufgabe für den Landwirth.

Vor Allem ist es das größte Vergehen, wenn man einen Theil des Stalldüngers fortfließen läßt, sei es als Gauche, sei es durch Auswaschen der wichtigsten Bestandtheile desselben mittelst des Regens. Dieses ist allgemein bekannt. Bei der Aufbewahrung der festen Excremente hat man darauf zu sehen, daß der Stallmist fault, nicht verwest. Die Verwesung ist eine langsame Verbrennung der organischen Bestandtheile, sie tritt bei mäßiger Feuchtigkeith unter Zutritt der Luft ein. Der Sauerstoff der letzteren ist Ursache, daß der Kohlenstoff in Kohlensäure verbrennt, der Stickstoff frei wird oder in Ammoniak sich verwandelt. Man erkennt diesen Zustand des Mistes, wenn derselbe eine dunklere Farbe annimmt, trocken ist, stärker raucht, schimmelig wird: derselbe verliert an Masse,

die luftartigen Nährstoffe vermindern sich, er ist darum von geringerem Werthe. — Wenn man den Zutritt der Luft abhält, wenn man den Mist feucht hält, so treten diese Nachtheile nicht ein, dann geht derselbe in Fäulniß über, es entwickelt sich nur geringe Wärme, es sind Verluste nicht zu befürchten oder nur geringe. Man hat also solchen wenigst möglich der Einwirkung der Luft auszusetzen, ihn zu diesem Zweck von dem Vieh festtreten zu lassen, ihn feucht zu erhalten, thunlichst vor der Sonne zu schützen.

Betrachtet man hiernach die verschiedenen Arten der Aufbewahrung und der Verwendung des Stallmistes, so sind dieses hauptsächlich folgende:

1) Man führt denselben möglichst frisch auf das Feld und arbeitet ihn unter. Hier kann ein Verlust nicht eintreten, es ist derselbe aber zum größten Theil in einem für die Pflanze nicht aufnehmbaren Zustand, es wird solcher über Winter oder in trocknen Sommern wenig Veränderungen erfahren, er wirkt langsam, natürlich aber darum längere Jahre.

2) Man setzt denselben frisch in großen Haufen auf das Feld. Hier tritt ein, was rücksichtlich der Verwesung gesagt worden ist; alle Bedingungen derselben vereinigen sich hier, es tritt die Luft zu, es fehlt die Feuchtigkeit, es übt die Sonnenwärme ihren Einfluß.

3) Man setzt denselben im Zustand der vorgeschrittenen Verwesung oder Fäulniß in Haufen auf das Feld. Auch hier tritt die Verwesung ein oder dauert fort, wenn die Haufen

größer sind. Bei kleineren ist dasselbe Verhältniß, es ist hier die Verslüchtigung eine größere.

4) Man breitet solchen auf dem Felde aus. Bei frischem Mist kann solches augenblicklich nicht schaden, es kann sich von solchem nichts verslüchtigen; bei längerem Liegenlassen tritt ebenfalls ein Verlust ein, wie solcher bei dem Zustand größerer Zersetzung sofort sich ergibt. Der Regen wäscht die löslichen Bestandtheile aus, verbindet solche mit dem Boden.

5) Man bringt den Mist in Düngerhausen auf den Hof. Wird er hier festgetreten, der Zutritt der Luft vermindert, für ausreichende Feuchtigkeit gesorgt, so kann nur ein sehr geringer Verlust sich ergeben. Der Dünger wird durch die Fäulniß in einen Zustand gebracht, in welchem ihn die Pflanze bald aufnehmen kann: es kennzeichnet sich solcher dadurch, daß das Stroh brüchig geworden ist, ohne trocken zu sein. Man bedarf der rascheren Wirkung wegen einer geringeren Menge im Vergleich zu frischem Mist. Bedeckt man solchen gleichzeitig mit einem Boden, welcher die entweichenden luftartigen Bestandtheile aufnehmen und festhalten kann, wozu sich freilich der Sand nicht eignet, so entsteht an diesem nur ein sehr geringer Verlust; überbaut man endlich die Düngerstelle mit einem Dache, so hindert man durch das Abhalten der Sonnenstrahlen dessen Erwärmung.

6) Man läßt den Mist im Stalle liegen, fährt ihn aus solchem auf das Feld. Dieses ist in Pferdeställen der rascheren Erhitzung des Pferdemistes wegen, in Schweineställen des größeren

Bedarfs an Streu-Stroh wegen, nicht ausführbar; es ist dieses in Schafställen allgemein, man findet aber der unzureichenden Feuchtigkeit wegen in diesen am häufigsten den sog. vermoderten Mist. Hier würde eine Anfeuchtung, eine Vermengung mit Schweinemist, ein Auffahren von Boden den Nachtheilen entgegengetreten. In Rindviehställen wird bei dem Liegenlassen des Stallmistes am Wenigsten verloren gehen. Die Jauche schützt denselben vor Verwesung, befördert die Fäulniß: es kann sich nur wenig verflüchtigen, aber es ist solches Liegenlassen nur in sehr strohreichen Wirthschaften möglich, es hat solches den Nachtheil der weniger leichten, weniger reinlichen Wartung der Thiere; es ist nicht jederzeit möglich, eine passende Stelle für denselben auf dem Felde zu finden, es tritt im Sommer eine größere Wärme ein, als wünschenswerth ist, es werden die Thiere bei dem Ausfahren gestört, es sind große Thore nöthig, welche im Winter den erforderlichen Schutz gegen die Kälte erschweren, es wird aber dagegen an Arbeit erspart.

Mit Rücksicht hierauf entsteht die Frage:

Welche Mängel ergeben sich bei der Behandlung und Verwendung des Stallmistes?

Wie sind solche abzustellen?

Welches Verfahren hat sich als das zweckmäßigste erwiesen?

Anzeigen.

Durch alle Buchhandlungen: in Mitau durch Fr. Lucas' Buchhandlung (Iwan Rochlik) ist zu beziehen:

Vom verlassenen Bruderstamm.

Das dänische Regiment in Schleswig-Holstein von Gustav Rasch. 3te Auflage. 3 Theile. (Verlag von C. Flemming). Preis pro Band 57 Cop.

8. Aufl.

Methode

Aufl. 8.

Toussaint-Langenscheidt.

Brieflicher Sprach- und Sprech-Unterricht
für das Selbststudium Erwachsener.

Englisch von Dr. C. van Dalen, Oberlehrer am Königl. Cadettencorps zu Berlin, Mitgl. d. Kgl. Akad. gemeinnütz. Wissensch., Professor Henry Lloyd, Mitgl. d. Universit. zu Cambridge, u. G. Langenscheidt, Literat, Mitgl. d. Cesellschaft f. neuere Sprachen in Berlin.

Französisch von Charles Toussaint, Prof. de langue française, und G. Langenscheidt. Wöchentl. 1 Lec. à 20 Cop. Complete Course S. Rubel 6 38 Cop.

Das Werk spricht für sich selbst und bedarf keiner anderen Empfehlung. Trotz einer **nach** dem Erscheinen desselben aufgetretenen 6fachen Concurrenz hat es seinen Rang als vorzüglichstes Unterrichtsmittel seiner Art behauptet und eine Verbreitung gefunden, wie kein ähnliches Werk. Um Gelegenheit zu geben, die Methode **vor** dem definitiven Beitritt näher kennen zu lernen, und **Vergleiche mit ähnlichen Werken zu machen**, ist der 1. Brief als Probe nebst ausführlichem Prospect à 20 Cop. in allen Buchhandlungen vorrätig.

Inhalts-Verzeichniß des ganzen Jahrganges.

Erstes Heft.

	Seite.
I. Verhandlungen der Kurländischen landwirthschaftlichen Gesellschaft. Mitau, den 13. December 1862.	1
II. Einige Andeutungen über das Melken der Schafe, und den daraus resultirenden Nutzen. Von Friedrich Matthäi, Gutsbesitzer in Ungarn. (Original.)	2
III. Die Körnerdarre zu Heimthal. a. Mittheilung des Herrn von Sivers. b. Bericht der Commission zur Prüfung der Körnerdarre zu Heimthal. (Aus den Livländischen Jahrbüchern der Landwirthschaft.)	18
IV. Der Werth der Witterungsbeobachtungen für die Praxis. Mecklenburger Erntewetter-Verein. Von H. Krusch	26
V. Ueber das Reifen und Nachreifen des Getreides und über den Einfluß der Reife und der Unreife auf die Keimungs- und Vegetationskraft der Roggenkörner. Von B. Lucanus	36
VI. Der ungarische Mais	57
VII. Ueber Kalksandbau	61
VIII. Wie muß das Keimen des Malzes geschehen, um die höchstmögliche Quantität von Diastas und so den höchstmöglichen Nutzen für die Bierbrau- und Branntweinbrennerei zu erzielen? Von Dr. Wilibald Artus	65
IX. Die Bräune der Schweine	72
X. Perugano, Balerguano, Knochenerde und Knochenmehl	74
Miscellen:	
Schaffschwingel	78
Der Hundskohl (Apocynum androsaemifolium), als Fliegenfänger	79
Recept eines englischen Farmers	80

Zweites Heft.

XI. General-Versammlung der Kurländischen landwirthschaftlichen Gesellschaft. Mitau, den 28. Februar 1862	81
---	----

XII. Jahresbericht der Kurländischen landwirthschaftlichen Gesellschaft pro 1862	84
XIII. Rationelle Landwirthschaft. (Original.)	88
XIV. Wanderversammlung der deutschen Land- und Forstwirthe in Königsberg	98
XV. Der Untergrund. Von Dr. R. Birnbaum in Gießen	100
XVI. Kultivirung von Gerste in einer unfruchtbaren künstlichen Bodenmischung unter dem Einflusse verschiedener Düngmittel	123

Miscellen:

Das Anhäufen des Düngers im Stalle. Von Umlauff	156
Gallet's genealogischer Weizen	158

Drittes Heft.

XVII. Jahresbericht pro 1862 an Se. Excellenz den Herrn Minister der Reichs- Domainen von der Direction des Goldingenschen landwirthschaftlichen Vereins	161
XVIII. Rationelle Viehfütterung auf dem Privatgute Grünhof bei Mitau. (Original.)	177
XIX. Ueber hohe Leistungen in der Landwirthschaft	179
XX. Die Landwirthschaft in Schweden	212
XXI. Ueber die Bereitung und Verwendung von Beton bei landwirthschaftlichen Bauten	225

Miscellen:

Ein neues Nährgewächs von F. Göbell	237
Die neuesten Kartoffelarten	239
Ein zweckmäßiger Eiskeller	240

Viertes Heft.

XXII. General-Versammlung der Kurländischen landwirthschaftlichen Gesellschaft. Mitau, den 9. Juni 1863	241
XXIII. Die leitenden Grundsätze bei der Viehzucht. (Aus dem Englischen.)	244
XXIV. Zur Fütterung des Kindes. Von Dr. Julius Lehmann	262
XXV. Ist es empfehlenswerth den Dung nur den bessern Acker zu fahren, den schwächern dagegen unberücksichtigt zu lassen, oder empfiehlt sich eine gleiche Vertheilung?	269

	Seite.
XXVI. Ueber Fütterung der Kühe	274
XXVII. Zum Baue der Gräser und Futterkräuter	282
Miscellen:	
Das Scheeren der Thiere	316
Ueber die Fütterung tragender Sauen	317
Zur Erwiederung auf den Correspondenz-Artikel Nr. 3 des diesjährigen baltischen Wochenblattes	318

Fünftes Heft.

XXVIII. Programm der landwirthschaftlichen und gewerblichen Aus- stellung, welche in Moskau im September 1864 stattfinden wird	321
XXIX. Ueber den Anbau der Luzerne. Ein im landwirthschaftlichen Verein des Greifswalder Kreises gehaltener Vortrag. Von Herrn von Gossward-Gunzow	328
XXX. Futterbedarf und Misttrag nach Quantität und Qualität. Von W. Kett-Jassen	340
XXXI. Hoher Milchertrag und eine solchen zum Grunde liegende Fütterung und Pflege	377
XXXII. Grundzüge der Bodenkultur. Von Robert Pohlenz .	382
XXXIII. Samendüngung	389
XXXIV. Einige Worte über die Trichinenkrankheit und ihre Bekämpfung	392
XXXV. Ueber die Gährung der Jauche. Von Dr. Neßler . . .	397
Miscellen:	
Mittel gegen die Schwaben	399
Ueber einen Anbauversuch mit der sogenannten Ram- muth-Wintergerste	400

Sechstes Heft.

XXXVI. Verhandlungen der Kurländischen landwirthschaftlichen Ge- sellschaft. Mitau, den 20. November 1863	401
XXXVII. Allerhöchst bestätigte Regeln, auf Grundlage welcher den Bauern in Kurland freigestellt ist, Gefinde der Privatgüter zu Eigenthum zu erwerben und Arrendcontracte abzuschließen	403
XXXVIII. Zur Wiesen-Cultur. Vom Herrn Regierungs-Rath A. . .	415
XXXIX. Ueber die Benützung der Landgüter durch Verpachtung. Vom Landes-Commissarius Forke zu Braunschweig	431

XL. Ueber die Steigerung der Körnererträge durch starke Knochen-	
mehldüngung, nebst vierjährigen Düngungsversuchen mit	
Knochenmehl in verschiedenen Mischungen zu Halmfrüchten.	
Von Dr. Julius Lehmann	441
XLI. Vorschläge von Verhandlungsgegenständen in den landwirth-	
schaftlichen Vereinen. Der Stallmist	471
Anzeigen	476

—



—

Von der Censur erlaubt. Mitau, den 20. December 1863.

No. 163.

Est.

A-1465

1863 m.6

Inhalts-Verzeichniß.

	Seite.
XXXVI. Verhandlungen der Kurländischen landwirthschaftlichen Gesellschaft. Mitau, den 20. November 1863	401
XXXVII. Allerhöchst bestätigte Regeln, auf Grundlage welcher den Bauern in Kurland freigestellt ist, Gesinde der Privatgüter zu Eigenthum zu erwerben und Arrendedcontracte abzuschließen	403
XXXVIII. Zur Biesen-Cultur. Vom Herrn Regierungs-Rath A.	415
XXXIX. Ueber die Benutzung der Landgüter durch Verpachtung. Vom Landes-Commissarius Forke zu Braunschweig	431
XL. Ueber die Steigerung der Körnererträge durch starke Knochenmehldüngung, nebst vierjährigen Düngungsversuchen mit Knochenmehl in verschiedenen Mischungen zu Halmsfrüchten. Von Dr. Julius Lehmann	441
XLI. Vorschläge von Verhandlungsgegenständen in den landwirthschaftlichen Vereinen. Der Stallmist	471
Anzeigen	476

Abonnements- Bedingungen

für Nichtmitglieder.

Der Preis für den Jahrgang beträgt in Mitau
3 Rub. S., bei Versendung durch die Post
3 Rub. 50 Kop. S.

Subscriptionen auf die Landwirthschaftlichen Mittheilungen nimmt die Buchhandlung von Fr. Lucas in Mitau entgegen.