

betrag am Schlusse des Jahres 37,874.98 M. ... Der Herr Vorsitzende erwähnte in seiner Rede ...

— 2. In Verein für Gesundheitspflege und arztliche ... Die große Zahl der Fälle von Cholera ...

— 3. Der Verein für Antiquitätenkunde ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 4. Der Frauen-Verein für Antiquitätenkunde ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 5. Antiquitätenverkäufe. In der latinischen ... Hauptstücke wurde am 17. Februar unter dem ...

— 6. Der Central-Verein Homöopathen-Verein ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 7. Der Central-Verein Homöopathen-Verein ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

Publicano" hierauf ermahnt das Publikum ... die Postkosten ...

— 8. Bericht. In die geistliche Besprechung ... der "Walfische" Anführung ...

— 9. Aus der Provinz Sachsen und ihrer Umgebung. ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 10. X. Bitterfeld, 17. Febr. In der geistlichen ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 11. Naumburg, 17. Febr. Die unglückliche ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 12. Göttingen, 17. Febr. (Vorgängerführung) ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 13. Zornau, 17. Febr. (Zusammen) ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 14. Göttingen, 17. Febr. (Städtisches) ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 15. Weidau, 18. Febr. Der erste Straßentag ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 16. Weidau, 18. Febr. Der erste Straßentag ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

miniftrale Examen inoffen der Meisterschaft ... die Schamwäber ...

— 17. Meiste Witzige. Die Bürgerchaft von Duder ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

— 18. Fremdenliste. Inmann Weising nebst ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

Table with 2 columns: Berliner Börse vom 18. Februar 1892, and various market data including exchange rates and prices.

Table titled 'Ankündigungen' containing various notices and advertisements.

Table titled 'Ankündigungen' containing various notices and advertisements.

Die mit * bezeichneten Bankzinsen sind Cassazinsen ...

— 19. Weidau, 18. Febr. Der erste Straßentag ... Bericht der Antiquitätenkommission über das ...

Einsetzung. Alexander-Flosse und Mädchen-Confection. Verkauf zu streng teuren, anerkannt niedrigen Preisen.

J. Levin, Halle (Saale).



Landwirthschaftliche Mittheilungen.

Redigirt von Oekonomierath S. von Mendel-Steinfels zu Halle (Saale).

Auswintern der Saaten.

Von B. Rost-Haddrup.

Das Auswintern oder theilweise Zugrundegehen der Winterisaaten tritt am stärksten bei strengem, anhaltendem Froste oder auch bei unbeständigem Winterwetter — bald Frost-, bald Thau- resp. Regenwetter — ein. Es besteht darin, daß die Pflanzen entweder erfrieren oder durch Frost und Thauwetter in rapider Abwechslung aufgezogen — bis unter den Bestockungsknoten gehoben werden, so daß dieser frei zu liegen kommt — oder endlich bei Kälte, verbunden mit abnormer Wärme im Nachwinter oder zeitigem Frühjahr, faulen.

Am meisten bewirkt aber ein direktes Erfrieren den Ruin der betreffenden Saaten. Doch habe ich auch Jahre erlebt, wo der Frost den Getreidepflanzen wenig Schaden gethan hatte, wo sie aber gegen das Frühjahr hin durch das „Heben oder Aufziehen“ zugrunde gingen.

Schon der berühmte A. Thaer bemerkte über solche Vorgänge: „Das Aufziehen der Pflanzen erfolgt im Frühjahr, wenn es Nacht friert und am Tage thaut. Im Frühjahr ist der Boden mit Wasser am nächsten dem Sättigungspunkte. Der nasse Boden dehnt sich Nacht und in Folge des Gefrierens aus, er muß sich also heben, und hebt die Pflanzen mit in die Höhe. Bei Tage sinkt dann wieder der thauende Boden, die Pflanze aber nicht mit ihm, sondern bleibt hervorstehend. Wenn sich nun dieser Vorgang durch wechselndes Frost- und Thauwetter oft wiederholt, so wird die Pflanze schließlich ganz herausgehoben und die Wurzel bloßgelegt.“

Thaer meint auch, daß die Wurzeln endlich zerreißen. Ich kann nicht sagen, daß ich bei meinen Untersuchungen der „aufgezogenen oder ausgerissenen Getreidepflanzen“ jemals zerrissene Wurzeln bemerkt habe. Es scheint mir auch, daß die Getreidewurzeln viel zu zähe und dehnbar sind, als daß sie bei solchem Auffrieren zerreißen könnten.

Hauptmittel gegen das Auswintern der Getreidesaaten sind meine Erfahrungen und Beobachtungen nach:

1) Eine angenehme und dauernd wirkende Entwässerung des Bodens, d. h. natürlich, wo eine solche nöthig ist, — sei es für die Trockenlegung des Bodens überhaupt oder nur für die Unschädlichmachung der Herbst- und Winterfeuchtigkeit. — Nasser resp. saurer Boden giebt immer unkräftige Pflanzen; denn er verhindert eine kräftige Bewurzelung. Wenn aber Pflanzen einen strengeren Winter gesund überstehen sollen, müssen sie durchaus kräftig, kernig sein. Sogar der Holzwuchs erleidet bei strengen Wintern in nassen Tagen viel eher Schaden, als in trockenen Tagen.

2) Ein Säen zur rechten Zeit. Denn sowohl das reichlich früh als das reichlich spät gesäete Getreide wintert erfahrungsgemäß leicht aus. Eine zu früh sich bestockende Saat hat zu viele weiche Theile an sich, als daß sie nicht leicht erfrieren sollte: eine zu spät bestellte Saat

dagegen bleibt häufig zu schwach, als daß sie widerstandsfähig genug gegen strenges Frostwetter sein könnte.

3) Eine nicht übertriebene Düngung. Eine übertriebene Düngung giebt stets geile, weiche Pflanzen. Und solche erfrieren entweder oder faulen, wenn sie in gelinden Wintern nicht eingingen, durch die Frühjahrsnässe leicht ab.

4) Eine tiefe Bearbeitung des Bodens. Nur bei solchen kann die kräftige Ausbildung der Wurzeln stattfinden und kann die Feuchtigkeit sich gehörig vertheilen. Die Krume des Wintergetreidelandes wird aber auch wohl, wenn auch nicht leicht zu tief bearbeitet, doch zu sehr gelockert. Man hat hierbei die Meinung, daß die Winterfrüchte um so sicherer gedeihen, je feiner der Boden bearbeitet sei. Das ist aber ein Irrthum. Sowohl der Roggen als der Weizen verlangen in ihrer ersten Entwicklungsperiode einen gesetzten, mehr festen, scholligen wie feinen, lockern Boden. Und eben ein durch die Bearbeitung zu locker gemachter Boden verschlammte um so eher und friert um so leichter und stärker auf. Namentlich bei schwerem Boden muß das Wintergetreide „in die Schollen gesät werden.“ Diese Schollen geben der jungen Saat nicht allein Schutz, sondern zerfallen im Winter nach und nach, wobei sie die durch Frost entstandenen Risse ausfüllen und die durch Auffrieren bloßgelegten Wurzeln (Bestockungsknoten etc.) wenigstens wieder theilweise bedecken. — „In Gebirgsgegenden, wo das Auswintern so häufig, gedeiht die Winterung auf einer Pflugsurche am sichersten,“ bemerkt S. Hilbert.

5) Eine mäßige — eher dünne als dicke — Ausfaat. Eine zu starke Ausfaat giebt immer feinere, zartere Pflanzen und eine kümmerlichere Bewurzelung. Die zu überwinterten Pflanzen müssen aber möglichst stark sein und sind deswegen so dünn zu säen, daß sie sich nach allen Seiten hin gehörig ausbilden können. Auch zu tief untergebrachter Getreidesamen giebt schwächere, zum Auswintern mehr geneigte Pflanzen. — Roggen, den ich auf Kartoffelland flach unterpflügen ließ, winterte stärker aus wie der, den ich, ohne das Kartoffelland zu pflügen, eineggen ließ.

6) Ein Saatgetreide, welches nicht in einem milderen Klima gewachsen, als es das der Gegend ist, worin man es säen will. Ferner muß das Saat Korn nicht in der Gelbreife gemäht werden, sondern auf dem Halme vollreif geworden sein. — Meine Erfahrungen haben mir auch dargethan: daß Getreide, von schwerem Boden auf leichteren gebracht, weniger widerstandsfähig gegen Frost ist, als unter umgekehrten Verhältnissen. Ebenso ist das Getreide, von Gebirgen in die Ebene gebracht, nicht so leicht dem Erfrieren unterworfen wie das Getreide, welches in der Ebene gewachsen, auf Bergland gebracht wird. — Ueberjähriges Saat Korn, wenn gut aufbewahrt, giebt Pflanzen, welche weniger leicht ausfrieren, als die aus frischen Saat Korn entstandenen.

Aufgefrorene — „aufgezogene“ — Saaten lassen sich zuweilen durch ein gründliches Walzen im zeitigen Frühjahr wieder zum Gedeihen verhelfen. Die aufgefrorenen Wurzeln werden durch das Walzen wieder an oder in den Boden gedrückt.

Raps, breitwürfig gesät, friert leichter ab, fault im Frühjahr auch leichter aus, als auf etwa 35—50 Centimeter Entfernung gedüllter und vor dem Winter 1—2 mal passend bearbeiteter Raps. — Kann man kräftige Rapspflanzen so früh setzen, daß sie sich vor Winter noch gehörig behäufeln lassen, so frieren sie selten ab. — In manchen Gegenden der Niederlande wird fast der sämtliche Raps aus Pflanzen gezogen, weil der gesäte zu leicht erfriert oder in nassen Winter- und Frühjahrszeiten fault.

Bei dem Raps sowohl als bei dem Wintergetreide befördert eine Düngung mit langem Stallmist das Erfrieren der Saaten. Eine Ueberdüngung der Saaten mit Kompost, Schlamm, Schlick u. s. w. dagegen wirkt günstig ein.

Bei Klee ziehe man einheimischen oder steirischen Samen vor, denn derselbe hält dann den Winter viel eher aus, als wenn man amerikanischen oder französischen Samen verwendet. Auch darf die Ueberfrucht den Klee nicht zu stark decken; denn bei Mangel an Luft ist und bleibt er schwächer und wenn die Ueberfrucht auch schon vor August weggenommen wird.

Ein „Ueberboden“ oder Ueberstreuen der jungen Kleefelder mit Kompost vor dem Winter, schützt sie immer einigermaßen vor dem Erfrieren. Auch eine Decke von Stallmist, Stroh macht den Klee gegen starken Frost weniger empfindlich. In den Niederungen der Untorelbe, wo die ungeschützten Klee saaten dem Ausfrieren besonders leicht ausgesetzt sind, sichert man dieselben selten durch Ueberstreuen von Stallmist, sondern durch Ueberbreiten von Stroh. Man weiß aus Erfahrung, daß das Stroh, wenn auch nur in geringeren Mengen übergebracht, den Klee besser vor Erfrieren schützt, wie es übergebrachter Stallmist thut. Das Stroh darf aber im Frühjahr nicht weggenommen werden. Das Ueberbreiten solcher Decke ist nicht nur auf bindigem Boden als Schutz gegen Erfrieren des Klees anzusehen, sondern ist auf höheren und leichteren Boden ein Schutzmittel gegen das Ausdörren des Kleeandes durch ausdörende Frühjahrswinde. — Nachtheilig auf die Widerstandsfähigkeit der Klee saaten wirkt das Abweiden derselben im Herbst. Sie werden hierdurch zu fahl gelegt. Der Stock muß die schützenden Blätter behalten. Diese tragen noch nebenbei, bis sie durch den Frost zerstört werden, zu seiner Ernährung resp. Erstarbung bei.

So wichtig wie für die Getreidesaaten, ist auch für die Kleeäcker eine fortdauernde, hinreichende Entwässerung. Stauende Rässe hat stets ein Verderben des Klee zur Folge.

Nothwendige Garantie bei Ankauf von Sämereien.

Eine jede Zeit hat ihre Sorgen. — Noch sind wir zwar im Winter, aber schon wendet sich der fürsorgende Sinn des Landwirthes auf das kommende Frühjahr, um vorzubereiten, was vorher vorbereitet werden kann. Sorgsam muß der Bestellungsplan durchdacht, und jeder Frucht der geeignete Standort angewiesen werden. Das Saatgetreide wird zurückgestellt und gründlich gereinigt, die Ackergeräthe und Drillmaschinen repariert und zu neuer Thätigkeit in Stand gesetzt. Denn wenn der Acker erst bearbeitungsfähig ist, da muß die Birtshschaft fertig sein zur Arbeit und wie bei einer Maschine muß Rad in Rad greifen, sonst hängt es hier und hapert dort. — Zu den Sorgen, die um diese Zeit an den Landwirth herantreten, gehört mehr oder weniger auch der Ankauf neuer Samenarten. Hierbei wird aber bekanntermaßen trotz aller bösen Erfahrungen, die alljährlich von Neuem gemacht werden, immer noch nicht die erforderliche Vorsicht angewendet und eigene Gutmüthigkeit, Vertrauenseligkeit, leider oft genug auch Nachlässigkeit sind die Ursachen, weshalb von vielen Landwirthen versäumt wird, diese Sämereien nur „gegen Garantie“ zu kaufen.

Was sollen wir uns nun aber garantieren lassen?

Zu allererst, meine ich, muß uns der Händler garantieren, daß der übersandte Samen auch wirklich der richtige ist! Das erscheint vielleicht auf den ersten Blick etwas wunderbar, wer aber einmal die Berichte der einzelnen Controllstationen durchmustert, der wird vor allen Dingen bei den eingesandten Klee- und Sämereimustern finden, daß die Abnehmer in vielen Fällen ganz andere — wir wollen hier noch gar nicht sagen werthlose — Arten von Samen erhielten.

Wenn Jemand „Gelbklee“ als Luzerne oder Rothklee acceptirt, oder Drahtschmale als Goldhafer annimmt, nun, so hat er es sich selbst und seiner Unerfahrenheit zuzuschreiben; allein es giebt eine ganze Anzahl Samenarten, deren Unterscheidungsmerkmale sehr schwierige sind und wieder einige, wo die Feldprobe eigentlich erst ein sicheres Urtheil brinat.

In solchen Fällen ist natürlich Vorsicht erst recht am Platze, umso mehr, als ja der Händler selbst auch schon getäuscht sein kann.

Allein, es genügt noch nicht, wenn man sich beim Einkauf mit garantieren läßt, daß man z. B. Rothklee bekommen habe, man muß in diesem Falle auch dafür die Garantie haben, daß es die bestimmte Varietät von Rothklee, meinethalben „schlesischer“ ist. Denn es sind bei Sämereien die einzelnen Varietäten in ihren Eigenschaften meist sehr verschieden.

So wurde z. B. im Jahre 1890, in welchem es bei uns im Allgemeinen an guten Rothklee saamen fehlte, von den Händlern sehr viel Amerikanischer Rothklee vertrieben, welcher wegen seiner Winterverthigkeit von den Landwirthen mit Recht vermieden wird. Der Laie kann diesen kaum von dem schlesischen Rothklee unterscheiden, für die Controllstationen ist dies aber wegen der im amerikanischen Samen zumeist befindlichen charakteristischen Unkraut saamen sehr leicht zu erreichen. In solchen speziellen Fällen ist das Vorhandensein von Unkraut einmal zum Nutzen des Landwirths, im Allgemeinen ist die Verunreinigung der Sämereien eine große Calamität und es ist geradezu Pflicht jedes Landwirths, sich die Reinheit der gekauften Waare garantieren zu lassen.

Wenn diese Verunreinigung, wie es so vielfach der Fall ist, nur aus Steinchen, Erde, Sand und anderem werthlosen Material bestanden, so ließe sich das für den Landwirth immer noch verschmerzen, so aber besteht ein Haupttheil aus lebenskräftigen Samen von allerlei Schmarozern, Unkräutern und Giftpflanzen, die dann den auf dem wohl bereiteten und gedüngten Boden wachsenden Culturpflanzen z. Th. eine vernichtende Konkurrenz bereiten. Jeder denkt hier gewiß an die Seide, diesen gefährlichsten aller Schmarozern!

Wie durchaus nothwendig aber dieser gegenüber eine Garantie ist, geht aus den Veröffentlichungen der Agriculturchem. Versuchs-Station zu Halle a. S. aus dem Jahre 1891 hervor. Nach diesen wurde ca. $\frac{1}{10}$ sämtlicher Luzerne-

und etwa $\frac{1}{2}$ aller Rothklee- und Klee-Keimproben seidehaltig befunden! Man kann demnach wohl ohne Uebertreibung behaupten, daß sich in der Praxis, wo ja so viele Ctr. ohne jegliche Garantie gekauft werden, der Procentsatz der seidehaltigen Waare noch um ein beträchtliches höher stellt.

Mit der Verunreinigung allein ist's aber bei den Sämereien nicht abgethan, es kommen — was man hier am allerwenigsten vermuthen sollte — sogar Verfälschungen vor und es werden da im Handel die mannigfachsten betrügerischen Manipulationen vorgenommen. In einer schlesischen Versuchs-Station fand man z. B., daß man alten, stumpfen schwedischen Klee künstlich mit Methylenblau gefärbt hatte, um ihm ein frisches Aussehen zu geben, aus demselben Grunde wohl war auch ein Posten schwedischer Klee geschwefelt worden.

Am allermeisten treten alle diese bisher erwähnten Momente bei den sogenannten Klee-Grasgemischen auf, welche im Handel so viel empfohlen und leider auch gekauft werden. In solchen z. Th. grauen Gemischen ist natürlich jeglichem Betrug erst recht Thür und Thor geöffnet, weil bei ihnen auch eine Controle schwieriger auszuüben ist. Nobbe hat ganz recht, wenn er sagt, „daß in der Mehrzahl der Fälle diese Grasgemische des Handels mehr oder minder als Ablagerungshäuser für ausrangirte Posten, Fegsel und Auspuß und dergleichen isoliert nicht wohl zu verkaufendes Material — ein „Kummel“ im schlechtesten Sinne — dienen müssen. Es ist daher in jedem Falle das Richtige, sich die Sorten einzeln zu kaufen und dann erst angepaßt an die thatsächlichen heimischen Boden- und Nutzungsverhältnisse zu mengen.“

Was beim Ankauf solcher Grassmischungen noch besonders ins Gewicht fällt, ist der Umstand, daß sie der Controle auf die Keimfähigkeit den Boden entziehen.

Und gerade der procentische garantierte Grad der Keimfähigkeit solcher Sämereien muß beim Ankauf stets verlangt werden.

Man rechne sich nur ein Mal buchmäßig aus, welche großen Verluste sich ergeben, wenn man statt, wie man glaubt, einen Klee-Samen mit 95% Keimfähigkeit, einen solchen mit bloß 85% erhält. Das ist nicht bloß die von vorn hinein sich ergebende Preisdifferenz, das ist das so und so Vielfache, wenn man erwägt, daß die Kleemischung sich über 3 Jahre hin erstreckt und daß überhaupt der Werth des schlecht keimenden Samens procentisch noch tiefer steht, als man nach der resultirenden Keimfähigkeit annimmt.

Nun findet man ja in Praxis verschiedene Methoden

künstlicher Keimkraftprüfungen im Gebrauch, die z. Th. ja ganz gute Resultate geben, allein es ist doch stets besser, schon etwaiger Differenzen wegen, dem Verkäufer gegenüber auch diese Prüfung auf Keimfähigkeit von der Controllstation vornehmen zu lassen.

Ueberhaupt ist es ja mit der Garantie allein nicht abgethan! In jedem Falle sollte dieselbe noch durch eine Untersuchung der Samencontrollstationen bestätigt werden. Das verursacht natürlich Unkosten und das ist das Moment, welches leider Gottes noch so viele Landwirthe veranlaßt, aus Scheu vor diesen Ausgaben sich der weiteren kostspieligeren Gefahr der Ueberschuldung und des Betrogens werden auszufügen!

Nun — das kann ja gar nicht geleugnet werden — die Unkosten solcher Untersuchungen würden für den kleinen Mann sicher drückend werden und ebenso müßten, wenn nun jeder seine Waare untersuchen ließe, die Controllstationen überlastet werden. Das ist aber gar nicht nöthig, wenn der kleine Landwirth sich — was ihm in unserer Provinz so leicht gemacht wird — in Genossenschaften zusammen schließt. Die Genossenschaften reichen dann ihre Bestellungen auf Sämereien an die Centralgenossenschaft ein, welche nun unter der strengsten Garantie oben erwähnter Momente und unter fortwährender Controle der Botan. Abtheilung der Agric.-Chem.-Versuchs-Station von leistungsfähigen Händlern oder Produzenten angekauft werden. Es hat die Centralgenossenschaft gerade in diesem Jahre mit besonderem Geschick vorzügliche und dabei sehr preiswerthe Sämereien für ihre Consum-Vereine angekauft. Um diese Vortheile nun auch weiteren Kreisen angeheben zu lassen, soll jetzt der auch im Gesetz vorgesehene Beschluß gefaßt werden, daß außer den Consumvereinen einzelne Personen unter bestimmten Garantien Mitglieder der Central-Genossenschaft werden können.

Außerdem aber sollten die landw. Vereine dieser Frage immer noch mehr wie bisher näher treten und für die Mitglieder die gemeinsamen Ankäufe unter Garantie vornehmen. Wir wissen wohl, daß das für die Herren, die sich dieser Mühewaltung unterziehen, kein leichtes Amt ist, daß es — leider Gottes — oft genug nur Undank und Aerger einträgt, aber im Interesse der guten Sache und der Förderung des genossenschaftlichen Sinnes unter uns Landwirthen, wollen wir hoffen, daß auch 1892 zu Nutz und Frommen unserer Landwirthschaft auf diesem Wege rüstig weiter gearbeitet werde.
Dr. H.

Mittheilungen aus der Praxis.

— Wie viel verliert unsere Landwirthschaft in Folge schlechter Düngerbehandlung? Wie wir dem Werke: „Untersuchungen über den Stallmist“ von Prof. Holbbeck entnehmen, liefert ein Stück Rindvieh bei Sommer- und Winterstallsfütterung jährlich etwa 360 Ctr. ganz frischen Stallmistes von 20% Trockensubstanz und 0,4% Stickstoff, das ist also im Mist ein Quantum von 72 Ctr. Trockensubstanz und 144 Pfd. Stickstoff.

Bei der Aufbewahrung werden aus diesen 360 Ctr. frischen Mistes etwa 246 Ctr. verrotteten Düngers, und es schwinden bei diesem Vorgange von der Trockensubstanz 31,2% in Form von stickstofffrei gedachter organischer Substanz und von Stickstoff 23,4% in Form von Ammoniak. Das bedeutet pro Jahr für jedes Stück Rindvieh einen Verlust von 1123 kg organischer Substanz und 16,65 kg Stickstoff. Gerade dieses zur Verflüchtigung geneigte Stickstoffquantum geht bei richtiger Behandlung im Stallmist in die Form von salpetersauren Verbindungen über, und man kann daher sagen, daß aus dem lagernden Dünger eines Stückes Rindvieh pro Jahr der Stickstoffwerth von reichlich 2 Centnern Chilisalpeter verloren geht.

Die organische Substanz bildet eines der erheblichsten Werth-

momente des Stallmistes, da sie im Acker Humus bilden soll; man kann aus diesem Gesichtspunkte den Werth desselben zu 1 $\frac{1}{2}$ pro 1 kg schätzen. Setzt man zugleich den Werth von 1 kg des als Ammoniak sich verflüchtigenden, zur Umbildung in die Form von Salpetersäure geneigten Stickstoffs zu 130 $\frac{1}{2}$, so beträgt der Verlust pro Jahr und pro Stück Rindvieh im Geldwerth

1123 kg organische Substanz à	1 $\frac{1}{2}$ =	11,23 „
16,65 „ Stickstoff	130 „ =	21,91 „
	Summa	33,14 „

Auf Grund dieser der Wirklichkeit entnommenen Zahlen kann der jährliche Verlust für das Königreich Preußen auf mindestens 174 Millionen Mark geschätzt werden. Diese Werthe aber lassen sich sehr leicht erhalten.

Der vorberechnete Verlust vergrößert sich nun noch dadurch, daß der verrottete Dünger kein Ammoniak und nur Spuren von salpetersauren Verbindungen enthält; alle leichter zerlegbaren Stickstoffverbindungen, welche eine schnellere Düngerwirkung leisten könnten, sind verloren gegangen und nur die schwer löslichen zurückgeblieben. Selbstverständlich kann derart verrottetes

Dünger nur langsam im Boden wirken, jedenfalls bei Weitem nicht so schnell, als wenn ihm die ersten stickstoffhaltigen Zerlegungsprodukte erhalten geblieben wären.

Das erste Erforderniß zur Erhaltung des vollen Düngewertes ist die Herstellung einer rationell angelegten Düngerschicht mit undurchlässigem Boden. Sodann ist, da die Verluste auf Luftzutritt und auf die Thätigkeit von Mikroorganismen zurückzuführen sind, für Luftabschluss durch Feststampfen und Feuchterhalten des Mistes und Hemmung der Thätigkeit der Mikroorganismen hinzuwirken. Die dem Zwecke dienen in besserer Weise die rohen Kalisalze und Superphosphatgypse, welche von Prof. Hofmeister auf ihre Brauchbarkeit geprüft worden sind. Von einem Superphosphatgyps mit 8-9% wasserlöslicher Phosphorsäure sind für ein Stück Großvieh täglich etwa $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Pfd., von Kainit etwa $1\frac{1}{2}$ —2 Pfd. nöthig.

— Einige Worte über das Melken. Durch viele Untersuchungen ist im Laufe der Zeit festgestellt worden, daß die Art des Melkens von großem Einflusse auf die Milchergiebigkeit des einzelnen Thieres ist. Leider wird aber heutzutage diesen Erfahrungen noch vielfach nicht die Beachtung geschenkt, die sie verdienen und es ist immer wieder nöthig, von Neuem darauf hinzuweisen.

Die Hauptsache, auf die es beim Melken in erster Linie ankommt, ist das reine und reinliche Ausmelken. Bezüglich des vollständigen Ausmelkens ist es nöthig, daß man sich den inneren Bau des Euters vergegenwärtigt. Dasselbe ist, der Richtung des Rückrats nach, durch eine Membran in zwei Kammern getheilt und zwar dergestalt, daß die Milch nicht aus der einen Kammer in die andere fließen kann. Jede dieser Kammern besteht wieder aus 2 Unterabtheilungen, die jedoch gegenfeitig nicht so abgeschlossen sind wie die Hauptkammern, so daß hier ganz leicht die Milch im Staube ist, aus der einen Abtheilung in die andere zu fließen. Es leuchtet wohl jedem ein, daß es also nicht rationell ist, wie es aber meistens geschieht, die zwei vorderen und die zwei hinteren Striche zusammen zu melken, aus dem einfachen Grunde, weil die Milch in die hinteren Striche fließt, wenn die vorderen gemolken werden, weshalb man dann das eine Paar von Strichen melken muß. Melkt man dagegen, wie wir vorhin angerathen haben, die beiden Striche an derselben Seite zusammen, so wird jedesmal eine der großen Abtheilungen vollständig geleert.

Der Melkende soll an der linken Seite der Kuh sitzen, da meistens die hinteren Kammern mehr Milch enthalten und es deshalb angebracht erscheint, daß die stärkere rechte Hand hier das Melkgeschick besorgt.

Selbstverständlich ist, daß mit der Kuh sanft umgegangen werden muß, soll der Milchtrag nicht in bedeutendem Maße zurückgehen. Denn bei schlechter Behandlung häut eine Kuh die Milch zurück. Besonders nach dem ersten Kalben ist der Behandlung der jungen Kuh die größte Sorgfalt zuzuwenden.

Da die Kühe bereits einige Wochen vor dem Kalben anfangen, Milch zu secretiren, so ist es nöthig, dafür Sorge zu tragen, daß die Milch nicht im Euter bleibt, da sie sonst dajelbst gerinnt und dann Entzündungen hervorruft, welche oft unangenehme Resultate, wie theilweisen Verlust der Striche zur Folge haben können.

Ein äußerst wichtiger Punkt ist auch die Reinlichkeit. Reichliche Streu thut hier sehr viel. Außerdem verläumt der Melker nie, die Euter der Kühe vor dem Melken mit lauwarmem Wasser zu waschen und unmittelbar hinterher gut zu trocknen. Denn wenn das Abtrocknen unterbleibt oder doch nur mangelhaft geschieht, so sind aufsteigerungen, wunde Striche die unvermeidliche Folge, die dann das Uebertragen eines Krankheitskeggers von einem Thiere auf das andere wesentlich erleichtern und begünstigen.

Die Milch soll dem Euter durch einen stetig verstärkten Druck, nicht aber durch starkes Ziehen entzogen werden. Denn durch das Ziehen ist es möglich, daß innerliche Verletzungen entstehen können. Was schließlich die Melkzeiten anbetrifft, so ist es am zweckmäßigsten, dreimal während des Tages zu melken. Denn wenn das Euter eine bestimmte Menge Milch enthält, so hört die Milchabsonderung auf, wohl aber dauert die Wassersecretion aus dem Blute fort, weshalb dann die Milch dünner und wässriger wird. Morgens um 4 und 11 Uhr, Abends um 6 Uhr, dies sind die besten Zeitpunkte für das Melken. Das junge Kühe soll man nicht so oft melken, bei ihnen reicht ein zweimaliges Entleeren des Euters aus.

Dies sind einige Punkte, auf die man beim Melken zu achten hat.

— Felsverzehrende Bacillen. Sehr merkwürdige Beobachtungen über die Zersetzung und Auflösung der Felsmassen

und die Bildung der Ackererde hat N. Münk gemacht und darüber in der Pariser Academie der Wissenschaften berichtet.

Glaubte man bisher, daß als ausschließliche Ursache, welche den Zerfall des Felsgerüsts der Erde herbeiführt, die Atmosphärischen durch ihre chemischen und mechanischen Wirkungen auf das Gestein zu betrachten seien, so hat N. Münk jetzt gefunden, daß daneben auch Mikroorganismen in hohem Grade an der Zertrümmerung des Gesteins theilhaftig sind. Diese Mikroorganismen entwickeln sich nach den Untersuchungen von Winogradsky in rein mineralischen Lösungen, indem sie den Kohlenstoff, dessen sie benötigen, der Kohlensäure und dem kohlenstoffigen Ammoniak der Luft entnehmen.

Als Nitratsbildner im Boden hat diese Mikrobe den Namen Nitromonas erhalten, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß mehrere Arten derselben vorhanden sind. Münk fand dieselben zahlreich auf Felsen, besonders auf solchen, welche im Zerfall begriffen sind. Sie dringen insoweit ihrer Kleinheit in die feinsten (capillaren) Spalten der Felsen ein. Auch zeigte sich, daß verwitterte Gesteine stets mit organischer Substanz bedeckt waren, welche von den Mikroben stammte.

Ihre eigentliche Thätigkeit entwickeln sie im Sommer; während des Winters ruhen sie in einer Art Winterschlaf, aus dem sie mit steigender Temperatur zu neuer, felsverzehrender Thätigkeit erwachen. Und diese Thätigkeit beschränkt sich keineswegs auf die Oberfläche der Gesteine, sondern selbst in erheblichen Tiefen ist die Mikrobe thätig.

Häufig finden sich in Schieferen, Graniten und Kalken zerfetzte und gewissermaßen vermoderte Theile; in solchen aber hat Münk ausnahmslos Nitromonaden angetroffen. Am merkwürdigsten in dieser Beziehung sind die Entdeckungen, welche er am Faulhorn machte.

Die hier berühmte, 2690 Meter hohe Gipfel, von dem man eine herrliche Aussicht auf die Spitzen des Berner Oberlandes genießt, ist infolge der Thätigkeit der oben erwähnten Mikroorganismen wirklich ein faules Horn und was man bis jetzt lediglich als atmosphärische Verwitterung seines dunklen Thonschiefergesteines betrachtete, ist nichts als eine Folge der Levensstätigkeit der Bacillen! Das ist allerdings ein Ergebnis, welches man als völlig unerwartet bezeichnen muß.

Im Angesichte dieser atrophartigen Gebirgszerstörung durch die kleinsten wahrnehmbaren Lebewesen kann man nicht zweifeln, daß diese in außerordentlichem Grade an der Modellirung der Erdoberfläche gearbeitet und zur Bildung der Ackerkrume beigetragen haben und ununterbrochen beitragen, da ihre Thätigkeit sich an den Gesteinstrümmern fortsetzt, bis die zerfallenen sind.

Steht so der Geologe verwundert vor den Ergebnissen der Arbeit von bis vor Kurzem völlig unbekanntem, mikroskopischen Lebewesen, so ist die Physiologie mit Recht auch mehr erstaunt über das Vermögen der Nitromonaden ihre Substanz völlig aus Kohlensäure und Ammoniak aufzubauen, unabhängig vom Lichte, ohne andere Kraftquelle als diejenige Wärme, welche aus der Oxidation des Ammoniaaks entsteht.

Es ist dies der erste nachgewiesene Fall, daß eine vollständige Synthese organischer Substanz durch belebte Wesen unabhängig vom Sonnenlichte stattfindet, womit eine der Grundfragen der Physiologie als von nur beschränkter Gültigkeit erscheint.

V. C.

— Vernichtung der Kohlstünke. Wenn die Kohlernte beendet ist, so bleiben in der Regel die Kohlstünke als Ueberbleibsel der hier gestandenen Kobltpflanzung auf dem Felde zurück, um bei der folgenden Ackerbestellung umgestürzt zur Düngung des betreffenden Feldes zu dienen. Betrachtet man einen stehen gebliebenen Kohlstünk, so wird man an der äußeren Fläche eine Anzahl kleiner Höcker finden, die aufgeschnitten, das Lager einer Made bilden, deren es an manchem Strunke bis 50 und darüber giebt. Diese Made ist die Larve des Kohlgallenrüßlers, der seine Eier an die Kohlstünke absetzt. Bleiben diese Strünke auf dem abgeernteten Felde oder werden sie auf einen Komposthaufen gebracht, so gelangt die in ihnen wohnende Larve zur Entwicklung und fliegt im nächsten Frühjahr als Käfer aus. Dieser legt nun wieder seine Eier in die Stenget von Kobltpflanzen, und die austretenden Larven schädigen nunmehr, je nachdem sie in größerer oder geringerer Zahl vorhanden sind, die sich entwickelnden Kobltpflanzen, veranlassen das Kränkeln der meisten und bringen viele zum Verkümmern und Absterben. Es empfiehlt sich daher nicht, die Kohlstünke auf dem Felde stehen zu lassen oder auf den Komposthaufen zu werfen, vielmehr ist das Verbrennen derselben anzurathen, damit die in ihnen hausenden Maden zerstört und die nächstjährige Kobltpflanzung vor den ebenfalls aus den überwinterten Strünken austretenden Kohlgallenrüßlerkäfern geschützt bleibt.