

825 5
Sonderdruck aus der Baltischen Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbe und Handel, Organ des Estländischen Landw. Vereins, der Kurländischen Ökonomischen Gesellschaft und der Kaiserlichen, Livländischen Gemeinnützigen und Ökonomischen Sozietät, Nr. 12, 1913.

EX.A-17953

Die mechanische Bearbeitung des Bodens.

Vortrag

115327

gehalten von Direktor J. Gedig

in der öffentlichen Sitzung der Kaiserlichen Livländischen Gemeinnützigen
und Ökonomischen Sozietät.

Taru Rikiki Oike
Reamatukogu

115.327

Jede Bearbeitung des Bodens sollte in dem zielbewußten Streben erfolgen, dem keimenden Samenform und der sich später entwickelnden Pflanze die günstigsten Wachstumsbedingungen zu schaffen. Leider hat man, besonders nachdem man die künstlichen Düngemittel kennen gelernt hatte, der mechanischen Bearbeitung des Ackers nicht immer jene Beachtung und Sorgfalt geschenkt, die sie verdient. Man glaubte vielfach, den Pflanzen gegenüber seine Hauptschuldigkeit getan zu haben, wenn man nur dafür sorgte, daß die nötige Menge aufnehmbarer Nährstoffe, vor allem Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk im Boden vorhanden sei und übersah dabei, daß die richtige Bodenstruktur, durch welche das gegenseitige Verhältnis von Luft, Wärme und Feuchtigkeit im Boden geregelt wird, ein mindestens ebenso wichtiger Wachstumsfaktor wie das Vorhandensein der genannten Nährstoffe ist. Die Erfahrungen der Praxis zeigen denn auch immer aufs neue, daß man Fehler in der Bodenbearbeitung durch den Düngersack niemals gutmachen kann, und daß der Dünger nur dort seine volle Wirkung auszuüben vermag, wo der Boden entsprechend gut bearbeitet war. Sachgemäße Bodenbearbeitung ist also die erste Vorbedingung, ist die Grundlage für befriedigende Ernten und solange dieses Fundament fehlt, hat es keinen Zweck ertragsreichere Sorten zu beschaffen oder Geld für die teuren Kunstdünger auszugeben.

Die Bodenbearbeitung sollte überall dort, wo keine Untersaat erfolgt war, sobald wie möglich nach der

Ernte beginnen, da alle Pflanzen den Boden im Zustande der sogenannten Schattengare hinterlassen und diese sehr bald verloren geht, wenn das Feld einige Zeit ungerührt bleibt. Die Schattengare, (Tafel V) welche wir in der Hauptsache wohl der Tätigkeit verschiedener nützlicher Bakteriengruppen verdanken, ist um so vollkommener, je besser die Pflanzen während ihrer Entwicklung den Boden deckten, also nach einer gutbestandenen Frucht besser, als nach einer lückigen, nach Hack- und Blattfrüchten vollkommener als nach Halmgetreide und sie verschwindet auch, wenn wir den Boden eine Zeitlang sich selbst überlassen, dort am ersten, wo sie an sich am wenigsten vollkommen war, und abgesehen hiervon auf schwerem Boden eher als auf leichterem.

Während der Vegetationsperiode tritt nämlich ein starkes Zusammenlagern der Ackerkrume mit den unteren Bodenschichten ein, dadurch können sich die aus dem Untergrunde aufsteigenden zahlreichen wasserführenden feinen Kapillaren in größerer Anzahl bis weit in die Ackerkrume und zum Teil bis an die Oberfläche fortsetzen.

Je fester die oberen Bodenschichten bereits bei der Ernte sind, um so zahlreicher sind die bis zur Oberfläche führenden Kapillaren. Sie sind also auf einem Haferfelde in größerer Anzahl vorhanden als auf einem Erbsenfelde, denn es ist ja jedem praktischen Landwirt bekannt, daß der Erntewagen, wenn er von der Hafer- auf die Erbsenstoppel kommt, hier viel tiefer einsinkt. Nach Aberntung der Frucht fehlt die schützende Decke gegen die austrocknenden Winde, stärkere Platzregen können die oberen Schichten ungehindert feistschlagen und kommen dann noch Weidetiere auf die Stoppel, so werden die meisten Kapillaren bis zur Oberfläche hergestellt und der Boden erleidet infolge der steten stärkeren Verdunstung große Wasserverluste. Bald ist der Wasservorrat auch der unteren Bodenschichten erschöpft, der Acker wird bis zur größeren Tiefe hart wie eine Tenne und von irgend einer Gare ist keine Spur mehr vorhanden, da es unsern Helfern den Bakterien an der notwendigen Luft und Feuchtigkeit fehlt. Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn wir die obere Schicht auf etwa 2—3 Zoll auflockern. Die Kapillaren werden

dadurch unterbrochen und jede übermäßige Wasserverdunstung verhindert, daher erklärt sich auch die in der Praxis zu beobachtende Tatsache, daß sich der Boden unter einer gelockerten Oberfläche auch in größeren Trockenperioden stets feucht hält und, daß ein bereits erhärteter Boden in seinen tieferen Schichten in der Regel allmählich wieder mürbe wird, wenn die obere Schicht gelockert wurde.

Für die Praxis entsteht nun die wichtige Frage: Mit welchen Uckergeräten schaffe ich am bequemsten und besten diese notwendige lockere Schicht? Dort, wo der Boden nicht verqueckt ist, leistet die schräg gestellte Scheibenegge im doppelten Gange, und zwar so, daß dieselbe beim zweiten Male dort mit der Mitte arbeitet, wo das erste Mal die Enden zusammenreichten, ganz brauchbare Arbeit, zur Not kann man in solchen Fällen auch den Kultivator benutzen, überall dort aber, wo Quecken im Boden sind, und das trifft hier im Lande leider in den meisten Fällen zu, ist der Schälplflug das einzig brauchbare Gerät; so vorzüglich die Scheibenegge für viele andere Arbeiten ist, bezüglich der Quecke trägt sie eher zur Vermehrung als zur Bekämpfung derselben bei. Bearbeiten wir den Boden mit dem Schälplfluge, (Tafel VI) so erhalten wir ihm also nicht nur die Feuchtigkeit und Gare, sondern vernichten viele Wurzelunkräuter, wir bringen außerdem viele ausgefallenen Unkrautsamen zum Keimen, zerstören eine Anzahl tierischer und pflanzlicher Schädlinge, die sich gerade an den Stoppelresten zum großen Teil weiterentwickeln, und durch das Mürbebleiben des Bodens erleichtern wir uns ganz ungemein jede weitere Bearbeitung des Feldes; gewiß der Gründe genug, um dem Auslockern der oberen Bodenschichten, besonders durch den Schälplflug, unser größtes Interesse zuzuwenden.

Nun wird man mir leicht einwenden können, und ich habe diesen Einwand auch schon zur Genüge gehört: Das mag ja alles recht gut und nützlich sein, aber unser Klima ist zu ungünstig, wir haben keine Zeit zum Stoppelschälen. Die Schwierigkeiten, welche uns das Klima hier wie in mancher anderen Hinsicht, so auch bezüglich der Bodenbearbeitung bereitet, verkenne ich durchaus nicht und ich gebe gerne zu, daß wir uns

vielfach damit werden begnügen müssen, wenn die Stoppelfelder, welche im nächsten Jahre Sommerung tragen sollen, nur eine saubere Winterfurche bekommen. Andererseits muß man aber verlangen, daß die Kleefelder vor der Hauptfurche mit der Scheibenegge oder besser dem Schälpluge bearbeitet werden, daß die abgemähten und abgetüderten Grünfutterfelder sofort aufgelockert und daß die Brachen vor Winter wenigstens geschält werden. Weiter wird man hier im Lande mit der Brachbearbeitung im Herbst in den meisten Jahren ja leider nicht kommen. Letzteres muß man aber anstreben und wird es auch in normalen Jahren überall dort durchsetzen, wo man von der großen Wichtigkeit des Schälens der Brache überzeugt ist. Denn wo ein Wille ist, ist auch ein Weg. Leider fehlt es aber in sehr vielen Fällen bei den Beamten an dem notwendigen Verständnis für den großen Nutzen des Schälens und dann ist natürlich auch keine Zeit dafür da — Wenn wir die Rauken gleich bei der Ernte in graden Reihen aufstellen lassen und jede freie Zeit besonders auch regnerische Tage während der Ernte ausnutzen und die teure Pferdekraft nicht ungenutzt im Stall stehen lassen, dann dürfte sich so manche Loffstelle schälen lassen, die heute ungerührt in den Winter geht.

Auf der ungeschälten Brache hat das Unkraut, besonders die Quecke, Zeit sich bis tief in den Herbst hinein zu kräftigen, die Winterfeuchtigkeit kann in das ungelockerte Erdreich schlecht eindringen und fließt infolgedessen entweder ab oder verdunstet im Übermaß; ebenso gehen wir der günstigen Einwirkungen des Frostes zum großen Teile verlustig. Im Frühjahr ergrünt die Quecke von neuem und sammelt Reservestoffe, der bis oben hin geschlossene Boden hat die geringe Menge aufgenommener Winterfeuchtigkeit bald wieder an die Luft abgegeben, und wenn wir dann endlich spät im Juni den Dünger einpflügen wollen, müssen wir zu unserem Verdruß oft sehen, daß der Boden bereits hart ist. Kommt jetzt nicht bald ausgiebiger Regen, so bleibt der trockene schollige Boden untätig liegen, der Dünger zersetzt sich nicht, kurz ein Eintreten der Bodengare ist nicht möglich. Wer heute seine Brache noch derart behandelt und sich gar noch nicht davon frei

machen kann, dieselbe als kümmerliche Weide zu nutzen, der sollte von vorn herein auf intensivere Ackerkultur mit Kunstdüngergaben verzichten, da er die beste, und wenn wir vom Hackfruchtbau absehen, so ziemlich die einzige Gelegenheit, die sich ihm unter den diesseitigen klimatischen Verhältnissen bietet, unbenutzt läßt, um den Boden von Unkraut zu befreien und in jenen mürben, garen Zustand zu bringen, ohne den höhere Ernten nun einmal ausgeschlossen sind.

Nichts charakterisiert den Landwirt als Ackerwirt so gut, wie die Beschaffenheit der Brache

Wenn ich mir gleich an dieser Stelle ein paar Worte über das wichtigste Ackergerät — den Pflug — gestatten darf, so vermißt man hier im Lande in vielen Fällen jegliche Einheitlichkeit; fast jeder Pflug ist anders gebaut. Läßt man dann diese Geräte, von denen jedes eine andere Breite nimmt und verschieden wendet, noch hintereinanderpflügen, so kann man kein sauber gepflügtes Feld bekommen.

Bei weitem die Mehrzahl der hier gebräuchlichen Pflüge sind Schwingpflüge. Dieselben haben zweifellos ihre großen Vorzüge und es läßt sich gegen die Arbeit eines gut gebauten Schwingpfluges durchaus nichts einwenden, aber es gehört in jedem Falle hinter einen Schwingpflug ein aufmerksamer, guter Pflüger, sonst wird auch die Arbeit des besten Schwingpfluges schlecht. Da die guten Pflüger aber heute schon rar sind und in Zukunft wohl noch weniger zu haben sein werden, so wird man notgedrungen in Zukunft mehr zu den Karrenpflügen mit Selbstführung übergehen müssen. Dort, wo der Boden nicht zu viel Steine enthält, dürfte der Leuteersparnis wegen auch der Zweischarpflug am Platze sein; man sollte hier aber nur die stärksten Nummern anschaffen. Unschätzbare Dienste wird uns für die Bearbeitung der Felder, besonders im Herbst, zweifellos einmal der Motorpflug leisten. Ob heute schon der Zeitpunkt gekommen ist, dies Ackergerät in größerer Zahl auch hier im Lande anzuschaffen, möchte ich hier unentschieden lassen.

Unser größtes Bestreben im Herbst muß jedenfalls dahin gehen, alle Felder, die Sommerfrüchte tragen sollen, vor Winter bis zur vollen Tiefe der Ackerkrume

gleichmäßig und sauber aufzupflügen und die Brachen wenigstens abzuschälen. Können wir auch hier noch vor Winter die tiefe Furche geben, um so besser.

Die Winterfurche ist auch die beste Gelegenheit, die Ackerkrume zu vertiefen, weil durch den Frost die Zersetzung des nach oben gebrachten rohen Bodens gefördert wird. Wenn man nicht tief in den Düngersack greifen will, so sollte man mit der Vertiefung der Ackerkrume allmählich vorgehen, sonst kann man in den ersten Jahren leicht Nackenschläge bekommen. Mit dem rohen Boden des Untergrundes bringen wir nämlich in der Hauptsache noch unzersehte, für die Pflanzen nicht sogleich aufnehmbare Nährstoffe nach oben und verdünnen dadurch je nach der Menge des nach oben gebrachten Bodens die aufnehmbare Nährstofflösung der bisherigen Ackerkrume. Hierdurch wird den Pflanzen die Nährstoffaufnahme erschwert, falls nicht durch entsprechende Düngung wieder für die erforderliche Konzentration gesorgt wird. An sich hat die Tiefkultur unstreitig ihre großen Vorzüge; den Pflanzenwurzeln wird ein größeres Bodenvolumen zur Verfügung gestellt und eine bessere Bewurzelung erreicht; größere, für die obersten Schichten überflüssige Niederschlagsmengen werden besser aufgenommen, um in Trockenperioden einen willkommenen Vorrat zu bilden.

Die Vertiefung der Ackerkrume sollten wir nur vor dem Anbau der Kartoffel und allenfalls noch des Hafers vornehmen; alle anderen Kulturpflanzen, besonders auch die Rüben sind gegen ein Heraufholen von totem Boden mehr oder minder empfindlich.

Da gerade die Rübe für Tiefkultur aber ganz besonders dankbar ist, so sollte man auf diesen Stücken den Untergrund vor Winter auflockern, ohne ihn nach oben zu bringen, wie das ja vereinzelt auch bereits im Lande geschieht. Nach altbewährter praktischer Erfahrung lassen wir dann den Acker über Winter in rauher Furche liegen, damit er sich möglichst vollkommen mit Wasser vollsaugt und den Witterungseinflüssen eine möglichst große Angriffsfläche biete. Die erste Frühjahrsarbeit auf den Feldern sollte in dem Abschleifen oder Abschleppen derselben bestehen. Diese Arbeit ist auf allen aufgezpflügten Feldern, auch auf der Brache

vorzunehmen, und zwar sobald es der Feuchtigkeitszustand gestattet d. h., sobald sich der Boden mit einer Haut zu überziehen beginnt und die Ackerschleife nicht mehr schmiert.

Dem Abschleifen des Ackers wird heute noch viel zu wenig Beachtung geschenkt und doch ist dasselbe eine der wichtigsten Frühjahrsarbeiten. Dadurch, daß wir den Boden rechtzeitig einebenen, verhindern wir auf allen zur Klößebildung neigenden Feldern das Stückigwerden des Ackers, indem die hervorstehenden und teilweise schon stärker ausgetrockneten Erdteile in die Vertiefungen hinuntergeschleift werden, dort wieder aufweichen und die ganze obere Schicht dann gleichmäßig trocknet. Wir ersparen uns durch rechtzeitiges Abschleppen also viel Egg- und Walzarbeit und können später mit der Frühjahrbestellung viel schneller fertig werden. Ein weiterer Vorteil des Schleifens ist, daß die in der obersten Schicht ruhenden Unkrautsamen frühzeitig zum Keimen gebracht und später bei der Saatbestellung zerstört werden können und als einen sehr wesentlichen Nutzen des Abschleppens möchte ich schließlich nur noch hervorheben, daß durch das Einebenen und Schaffen der lockeren Schicht jeder übermäßigen Verdunstung der Winterfeuchtigkeit vorgebeugt und gleichzeitig eine schnellere Erwärmung des Bodens erreicht wird.

Es ist entschieden ein großer Fehler, den der Landwirt begeht, wenn er das betreffende Ackerstück erst dann zu bearbeiten beginnt, wenn es Zeit zum Säen ist. Wenn ein Feld, das Kartoffeln oder Gerste tragen soll, bis Mitte oder gar Ende Mai in rauher Furche liegen bleibt, so ist es hart geworden und hat soviel Winterfeuchtigkeit verloren, daß in allen trockenen Jahren die wesentlichste Vorbedingung für eine befriedigende Ernte, das Wasser, fehlt.

Das Abschleppen kann mit sehr verschiedenartigen Geräten geschehen. Bedingung ist, daß sie den Boden einebnen und ihn in einer feingelockerten Schicht hinterlassen.

Sie sehen hier zwei Abbildungen (Tafel I und II) von Ackerschleppen mit Angabe der Maßverhältnisse, die sich in Praxis bewährt haben und die Sie sich mit verhältnismäßig geringen Kosten von Ihrem Gutsstellmacher

und Gutschmied herrichten lassen können. Obwohl man mit solch einem Gerät 20—25 Lofstellen am Tage schafft, ist es doch ratsam mehrere Exemplare anfertigen zu lassen, da es immer nur wenige Tage im Frühjahr sind, an denen sich das Abschleppen wirklich tadellos vornehmen läßt.

Das Gerät auf Tafel I hat den Vorzug, daß es sich den Unebenheiten des Terains besser anpaßt und außerdem läßt es sich sehr gut dazu benutzen, um auf Wiesen die Maulwurfshäufen einzueben und auf Weideflächen den abgetrockneten Dünger etwas auszubreiten.

Bei dem Gerät auf Tafel II kann man in solchen Fällen, in denen es mit dem stumpfen Winkel nicht genügend angreift, die Pferde an die andere Seite vorspannen und außerdem bietet es noch den Vorteil, daß es vermöge seiner Schwere nach einer frisch gegebenen Furche den Boden gleichzeitig zusammendrückt.

Hat sich dann der Boden genügend erwärmt und ist die Zeit für die Aussaat herangekommen, wir sollten mit der Hafersaat im allgemeinen nicht zu lange warten, so soll das Feld mit einer schwereren Zickzackegge — die Federegge oder der Kultivator lassen sich zur Vorarbeit auch sehr gut gebrauchen — so tief aufgelockert und gekrümmelt werden, wie die Samen in den Boden kommen sollen, also zu Hafer je nachdem der Boden schwerer oder leichter ist, auf 3—5 cm. Ein unnötig tiefes Auflockern ist im allgemeinen zu vermeiden, da hierdurch nur Feuchtigkeit zum Verdunsten gebracht wird und ungünstigere Keimungsbedingungen für das Samenkorn geschaffen werden.

Auf Tafel VII habe ich nun im Querschnitt die Beschaffenheit eines bestellten Sommerkornfeldes darzustellen versucht, wie ich es im Frühjahr 1911 und 1912 hier an sehr vielen Stellen gesehen habe. Das Feld ist im vorliegenden Falle im Frühjahr bis auf etwa 7 Zoll aufgepflügt, hat dann solange, bis man mit der Pflugarbeit des ganzen Schlages fertig wurde, in rauher Furche gelegen, darauf wurde es notdürftig abgeeggt, die Saat wurde aufgestreut und mit der Federegge eingekraßt; manchmal wird danach noch ein Eggstrich gegeben, vielfach aber auch nicht und zum Abschluß

wird das Feld mit der unvermeidlichen Walze, in der Regel der Glattwalze, abgewalzt. Meine Herren, wenn wir bei dieser Art der Bestellung trotz Kunstdünger keine befriedigenden Ernten machen, so brauchen wir uns darüber nicht zu wundern. Durch das tiefe Wenden des Bodens und mehrtägige Liegenlassen in rauher Furche hat die Ackerkrume viel Feuchtigkeit verloren, der kapillare Zusammenhang mit dem Untergrunde ist gewaltsam zerstört worden und die verhältnismäßig leichte Walze ist nicht im Stande gewesen, den Zusammenhang wieder herzustellen. Sie hat nur die oberste Schicht zusammengedrückt und dadurch die letzte Feuchtigkeit, die sich in dem unteren losgepflügten Streifen befand, auch noch nach oben gezogen. Auf diese Weise wird für die Keimung vielfach noch einigermaßen genügend Feuchtigkeit an die Samen herangeholt, aber bald ist der geringe Vorrat verbraucht, was umso schneller geht, als der Boden infolge des Walzstriches bis oben festgedrückt ist und die schützende lockere Schicht fehlt. Kommt dann nicht rechtzeitig Regen, so fangen die Pflanzen an gelb zu werden und mit einer guten Ernte ist es vorbei. Wie lassen sich diese Fehler nun vermeiden bezw. korrigieren? Um auch in ungünstigen Jahren gegen Fehlschläge besonders infolge von Trockenheit einigermaßen gesichert zu sein, sollten wir wie bereits erwähnt den Boden im Frühjahr nicht zu tief auflockern, um den während des Winters infolge des sich Setzens eingetretenen Zusammenhang der Ackerkrume mit dem Untergrund nicht gewaltsam wieder zu zerstören. Wenn wir uns also schon davor hüten sollen, den Boden mit dem Kultivator zu tief aufzulockern, so müssen wir besonders zu Hafer erst recht jedes tiefere Pflügen im Frühjahr vermeiden. Jeder Boden muß ja studiert und individuell behandelt werden und so gibt es gewiß auch Böden, die sehr zähe sind und so stark zum Verschlämmen neigen, daß ein Ausfrümmern zu Gerste und besonders zu Kartoffeln nicht immer genügt. Auch in diesen Fällen ist es aber entschieden richtiger, wenn vor Winter bis zur vollen Tiefe der Ackerkrume gepflügt war, im Frühjahr flacher höchstens auf 4—5 Zoll zu pflügen. Hat man im Herbst nicht tief pflügen können, so bleibt ja nichts anderes übrig, als im

Frühjahr das Versäumte nachzuholen. Bei jedem Pflügen, besonders jedem tieferen Pflügen, im Frühjahr sollte man aber folgende Grundregeln streng innehalten:

1) Der Boden muß soweit abgetrocknet sein, daß er nicht mehr schmiert, sondern hinter dem Pfluge bröckelt.

2) Dem Pfluge muß die Ackerschleppe und Egge oder wenigstens eins dieser Geräte folgen, um den gepflügten Boden sofort einzueben und an der Oberfläche zu krümeln.

3) Bevor die Saat erfolgt, soll der kapillare Zusammenhang der aufgepflügten Schicht mit den darunter liegenden Schichten wieder hergestellt sein.

Haben wir nur flach gepflügt, so wird die Bearbeitung mit einer schwereren Ringelwalze oder das Säen mit Druckrollen in der Regel genügen, um der zuletzt aufgestellten Anforderung nachzukommen. Haben wir wegen versäumter Herbstarbeit aber erst im Frühjahr tief pflügen müssen, so leistet wirklich befriedigende Arbeit in dieser Hinsicht nur ein zu uns aus Amerika herüberkommenes Gerät, der Untergrundpacker. Ich habe ein derartiges Gerät, und zwar das der Firma Hentel und Kleinhans Landsberg a. d. W. auch aufzeichnen lassen (Tafel III). Sie sehen, es hat Ähnlichkeit mit der Walze, nur stehen die 62 cm hohen, am Rande keilsförmig zugespitzten 16 Ringe 14 cm weit von einander entfernt; infolgedessen geht das Gerät nicht über dem Boden, sondern schneidet in denselben ein und dichtet ihn in den unteren Schichten, wodurch die Kapillarität mit dem Untergrunde zum Teil wiederhergestellt wird, während der Boden an der Oberfläche locker bleibt. Haben wir zur Frühjahrsbestellung im Herbst und zur Winterung drei bis vier Wochen vor der Saat pflügen können, so dürfte sich dies Gerät im allgemeinen entbehren lassen, erfolgt die letzte Furche aber erst kurz vor der Saat, so dürfte sich selbst durch mehrmaliges Bearbeiten mit der Walze ein genügender Zusammenhang mit den unteren Schichten kaum erreichen lassen.

Da ich eben die Walze erwähnte, so möchte ich mir gleich an dieser Stelle noch einige andere Bemerkungen über dieselbe gestatten, da gerade über die Wirkungsweise dieses Gerätes die Ansichten der Landwirte

sehr weit auseinandergehen: die einen behaupten, die Walze erhalte den Boden feucht, die anderen sagen, sie trockne ihn aus.

Meine Herren, wenn wir von der Zerkleinerung der Erdklöße durch die Walze absehen, so besteht ihre Arbeit doch darin, daß sie je nach ihrer Schwere eine dünnere oder etwas dickere Schicht der oberen Ackerkrume zusammendrückt, dadurch werden die Hohlräume zwischen den einzelnen Bodenkörnern kleiner und die Kraft, Wasser aus den darunter liegenden Schichten hochzusaugen, größer. Das wäre die Erklärung für die Beobachtung, daß ein gewalztes Feld in der obersten Schicht feuchter ist, als ein nicht gewalztes. Das bis an die Oberfläche hochgezogene Wasser bleibt nun aber hier nicht stehen, sondern entweicht unholdbar in die Luft; folglich verliert ein oben festgewalztes Feld erheblich größere Feuchtigkeitmengen, als wenn es nicht gewalzt wäre, und die obersten Schichten werden sich nur solange feucht erhalten, als von unten immer neues Wasser nachgeliefert werden kann. Tritt aber eine etwas längere Trockenperiode ein, so wird auf dem gewalzten Felde der Wasservorrat der unteren Bodenschichten bald erschöpft sein und die Pflanzen fangen an zu dursten. Schon aus diesem Grunde sollte man, wie das aber leider immer noch sehr oft geschieht, ein Feld nie im Walzstrich liegen lassen, sondern um die Kapillarität an der Oberfläche zu zerstören, nach dem Walzen stets noch mindestens einen Eggstrich mit einer Feinegge geben. Eine scheinbare Ausnahme hiervon macht das zum Schluß vorzunehmende Unwalzen feiner Sämereien und auch der Rüben. Hier liegt die Sache aber insofern anders, als ja bald die Hacke folgt, und so wieder eine lockere Schicht geschaffen wird. Meine Herren, ich verurteile also das Walzen bei der Frühjahrsbestellung an sich nicht, halte es vielmehr dort, wo der Boden vor der Saat noch einmal tiefer gelockert wurde als die Samen hineinkommen sollten, durchaus für notwendig, aber wir sollten nicht vergessen, zum Schluß wieder eine lockere Schicht zu schaffen. Das Liegenlassen im Walzstrich besonders mit der glatten Walze birgt außerdem die große Gefahr in sich, daß das Unkraut stärker aufläuft, daß ein solches Feld schon bei

schwächeren Platzregen verschlämmt und oben eine Kruste bildet.

Letzteres kann ja bei stärkeren Regengüssen natürlich auch geschehen, wenn der Boden an der Oberfläche aufgelockert war. Tritt dies einmal ein, dann muß die Kruste sobald der Boden genügend abgetrocknet ist, auf jeden Fall beseitigt werden, da bei dem festgeschlagenen Boden einmal die Wasserverdunstung eine starke ist und außerdem das Eintreten von Luft in den Boden verhindert wird. Diese ist aber für die Zersetzungsvorgänge im Acker, für die Atmung der Pflanzenwurzeln sowie der nützlichen Bodenbakterien ganz unentbehrlich. Wie wir die Kruste am besten beseitigen, muß von Fall zu Fall erwogen werden. Ist die Saat eben im Aufgehen begriffen, so sind die Keimlinge gegen schärfere Behandlung mit der Egge verhältnismäßig empfindlich; hier werden wir zunächst durch die Ringelwalze oder vielleicht besser noch durch die Cambridge-Walze oder Zehetmayer'sche Stachelwalze die Kruste zu brechen versuchen und dann mit einer ganz leichten Egge nachhelfen, sind die Pflanzen schon kräftiger, haben sie schon das dritte Blatt, so vertragen sie ein viel stärkeres Eggen. Zerstört muß die Kruste aber auf jeden Fall werden und genügen Feineggen nicht, so soll man sich durchaus nicht scheuen, auch schwerere Geräte anzuwenden, selbst auf die Gefahr hin, einen Teil der Pflanzen zu beschädigen. Aber auch in den Fällen, in denen keine Kruste entstanden ist, dürfte es nach Drillsaat und auch, wenn die Saat untergeschält war, was ich im allgemeinen für zweckmäßiger halte, als das Einkrazen mit dem Kultivator oder der Federegge, sehr von Nutzen sein etwa bei dem dritten Blatt bei trockener Witterung mit einer Feinegge mit möglichst dichten Zinken oder mit der Zehetmayer'schen Stachelwalze das Feld zu bearbeiten. Denn auch bei der Bestellungsweise nach Zehetmayer oder mit gewöhnlichen Druckrollen bestehen die Hauptvorteile entschieden darin, daß die Samen angedrückt werden und so der kapillare Zusammenhang mit den unteren Schichten bis zum Korn vollkommener wird, und daß bei der späteren Behandlung mit der Stachelwalze bezw. Egge, viel angekeimtes Unkraut zerstört und die obere

Schicht von neuem aufgelockert wird. — Sehr gute Dienste leistet uns für das oberflächliche Lockern die Feinegge mit Messerzinken von Groß u. Co. Leipzig, die bei 2 Faden Arbeitsbreite nur mit 2 leichten Pferden bespannt zu werden braucht, und in keiner Wirtschaft fehlen sollte.

Ich erwähnte vorher ein Gerät, das bisher in Livland wohl noch wenig vertreten ist, ich bin ihm bisher jedenfalls nicht begegnet, die Cambridge-Walze.

Bei diesem Gerät wechselt immer ein glatter mit einem gezahnten Ringe ab. Die glatten Ringe haben Ähnlichkeit mit denen der Ringelwalze, die gezahnten sind flach und besitzen in der Mitte eine größere Öffnung als die glatten (Siehe Tafel IV). Im Gegensatz zur Ringelwalze sitzen hier sämtliche Ringe lose auf einer eisernen Achse. Das Gerät hat gegenüber der Ringelwalze den Vorzug, daß es den Boden besser krümelt und rauher hinterläßt, als diese, daß es bei feuchtem Wetter, da sich die Ringe gegeneinander bewegen, nicht schmiert und daß es schließlich bei kurzem Wenden den Boden nicht aufwühlt, da sich dann ein Teil der Ringe vorwärts zu drehen vermag. Im übrigen leistet die Cambridge-Walze jede Arbeit, die wir von der Ringelwalze verlangen. Darum gebe ich der Cambridge-Walze aus oben angeführten Gründen im allgemeinen den Vorzug vor der Ringelwalze.

Meine Herren, nun möchte ich mich nochmals der Brachbearbeitung zuwenden, einer für das Baltikum ja ungemein wichtigen Frage.

Ich erwähnte bereits, daß die vor Winter zum mindesten geschälte Brache im Frühjahr zeitig abgeschleppt werden soll. In diesem Zustande überlassen wir das Feld sich selbst und wenden uns ihm erst nach Schluß der Frühjahrsbestellung zu. Ende Mai, Anfang Juni wäre der Dünger auszufahren, sofort sorgfältig zu breiten und auf 4 bis 5 Zoll einzupflügen und die Pflugfurche abzueggen. Ein Walzstrich vor dem Eggstrich würde der Zersetzung des Düngers und der Garebildung nur förderlich sein. Ist das Feld nicht verqueckt, so sollen wir es in diesem abgeegten Zustande möglichst lange ungestört liegen lassen, falls wir eine vollkommene Gare erzielen wollen; denn die Erzeuger der Gare,

die Bodenbakterien, von denen man in einem Gramm guten Kulturbodens mehrere Millionen gezählt hat, und deren Arbeit wir in der Hauptsache jenen fruchtbaren, merkwürdigen Zustand im Boden verdanken, den der erfahrene Praktiker mit dem Ausdruck „Gare“ bezeichnet, wollen in ihrer Arbeit nicht ständig gestört werden. Sollte sich infolge eines Platzregens eine Kruste bilden, so muß diese selbstverständlich beseitigt werden, ebenso sind wir leider gezwungen die Brache öfter mit Egge und Schälpsflug zu bearbeiten, falls das Unkraut besonders die Quecke überhand zu nehmen droht. Ich habe in diesem Jahre auf mehreren Stellen Brachen gesehen, auf denen der Dünger notdürftig eingepflügt war, und die dann trotz einer Unmasse Quecken ohne jeden Eggstrich bis Ende Juli einfach liegen geblieben waren. Die Felder glichen natürlich mehr einem Grasfelde als einer Brache und als ich den verantwortlichen Betriebsleiter fragte, warum man den Acker so habe vergrasen lassen, erhielt ich zur Antwort: ja, als erst die Heuernte anfing, waren für diese Arbeit keine Leute da. Gewiß ist die Arbeiternot in diesem Sommer auf einzelnen Gütern recht groß gewesen, ich glaube aber, daß es in solchen Fällen viel richtiger ist, man vergibt einige Loffstellen der wilden Heuschläge, die uns doch kaum 12 Pud miserables Heu liefern, gegen Anteil oder mäht sie überhaupt nicht, anstatt daß man die Pferde im Stall stehen und die Brache verkommen läßt. Wir dürfen auf der Brache die Quecke nicht ergrünen und neue Reservestoffe sammeln lassen, sondern müssen sie bei trockenem Wetter mit scharfen Zickzackeggen herausholen, oder wenn die Sache sehr schlimm ist, ihr dazwischen noch mit dem Schälpsfluge zu Leibe gehen.

Von größter Wichtigkeit ist dann, daß die Saat, oder wie man hier im Lande sagt, die Kordfurche rechtzeitig, also hier in Livland bald nach dem 10. Juli gegeben wird, da keine Pflanze gegen ein nachträgliches Zusammensacken des Bodens, wobei die feinen Wurzelhaare abreißen, so empfindlich ist wie der Roggen, auch die Saatsfurche sollte am besten gleich abgeeggt werden, ebenso ist hier eine etwa eintretende Krustenbildung zu beseitigen. Erfolgt die Saatterucht erst sehr spät, so ist ein Anwalzen derselben vor dem Säen sehr angebracht.

Meine Herren, wenn ich bisher von der Brache sprach, so hatte ich die volle oder schwarze Brache im Auge. Vielfach besteht hier im Lande die Neigung, dieselbe durch die grüne Brache immer mehr zu ersetzen; ich glaube aber zu Unrecht. Wir können nach meinem Dafürhalten die schwarze Brache hier nicht gut entbehren.

Die Zeit der Frühjahrbestellung ist an sich schon mit Arbeiten überlastet, kommt dann noch die Bestellung der Grünbrache hinzu, so verspätet sich die Einsaat der Sommerkornfelder oder wir müssen eine übermäßig starke Arbeitskraft halten, die den Wirtschaftsbetrieb schwer belastet. Der Roggen kommt, da das Grünfutter zu kurze Zeit vor der Saat das Feld räumt, in der Regel in ungesetzten Boden, so daß uns das an sich nicht billige Futter in der Brache durch den geringeren Ertrag an Roggen, sowie der nachfolgenden Früchte — denn die Wirkungen einer richtig behandelten Schwarzbrache erstrecken sich über mehrere Jahre — recht teuer zu stehen kommt.

Können wir wegen ungünstiger Futterverhältnisse, die grüne Brache zunächst nicht ganz entbehren, so sollten wir darauf sehen, daß das Grünfutter in langen Streifen gemäht bezw. abgetüdet wird und hinterher der Schälflug mit der Egge folgt. Auf leichten Böden und besonders auf Außenfeldern müßte man wohl, worauf ich schon vor einem Jahr von dieser Stelle hinweisen durfte, der Einsaat von Gründüngungspflanzen in die Brache mehr Beachtung schenken, als es bisher geschieht.

In beschränktem Umfange dürfte die Bestellung von Roggen auch nach Kleebrache in einzelnen Wirtschaften nicht unangebracht sein. Hier sollte man dann aber gleich nach dem ersten Kleeschnitt die Kleestoppel schälen, um den Boden gar zu bekommen und rechtzeitig die Saatsfurche geben zu können, will man aber erst noch bis weit in den Juli hinein auf dem Klee-
felde weiden, so sollte man besser auf die Bestellung des Roggens verzichten.

Wenn ich zum Schluß die Hauptmomente, auf die es bei der Bodenbearbeitung ankommt, noch einmal kurz zusammenfassen darf, so möchte ich sagen: wir müssen je nach der Pflanzenart für genügende Lockerung der Ackerkrume, und wenn nötig auch noch des

Untergrundes sorgen, damit den Pflanzenwurzeln das Eindringen in das Erdreich nicht zu sehr erschwert wird, andererseits muß aber bei der Saat der Boden bis zu dem Samenkorn soweit gesetzt und gefestigt sein, daß der notwendige kapillare Zusammenhang mit dem Untergrund wieder hergestellt ist. Die oberste Schicht des Ackers muß während der ganzen Bearbeitung bis zur Saat und auch nach erfolgter Bestellung solange wie möglich locker und krümlig gehalten werden. Bei jeder Bodenarbeit hat man außerdem gleichzeitig auf die Bekämpfung des Unkrautes zu achten. Wie wir diesen Anforderungen unter den mannigfachen Verhältnissen, wie sie in der Praxis vorkommen, am besten gerecht werden, das sollte jeder Landwirt von Fall zu Fall sorgfältigst erwägen und wenn nötig durch exakte Versuche ausprobieren, denn die verschiedenen Böden wollen auch verschieden behandelt sein und wir dürfen bei der Bodenbearbeitung ebensowenig chematisieren, wie auf jedem anderen Gebiete der Landwirtschaft. Ich habe auf dem großen und äußerst interessanten Gebiete der Bodenbearbeitung hier nur einzelne Fragen herausgreifen können. Hoffentlich ist es mir aber gelungen, das Wesentlichste und vor allem auch jene Punkte hervorzuheben, auf die es hier im Lande ganz besonders ankommt.

Erläuterungen zu den Abbildungen.

Tafel I. Ackerschleife aus Holzbalken.

Länge des vorderen Balkens	10	Fuß
Breite " " "	4	Zoll
Höhe " " "	3	"

Die vordere Kante ist mit Winkelseisen beschlagen.

Länge aller übrigen Balken	5	Fuß
Breite und Höhe aller übrigen Balken	3	Zoll

Die zweite und dritte Reihe sind mit Eggenzinken versehen, die etwa 2 Zoll durch die Balken hindurch reichen.

Die vordere Kante der drei letzten Balken ist auf 1 Zoll Breite abgehobelt und die so entstandene Fläche und die untere Seite des Balkens mit Eisen beschlagen.

Tafel II. Ackererschleife aus Holzbohlen.

Länge der Bohlen	15 Fuß
Höhe " "	11 Zoll
Dicke " "	1 $\frac{1}{2}$ —2 Zoll.

Abstand der unter einem Winkel von 75° verbundenen Bohlen 13 Zoll.

An der Unterseite ist die Schleife mit Eisen beschlagen.

Tafel III. Untergrundpacker.

Tafel IV. Zwei Ringe der Cambridge-Walze.

Tafel V. Stoppelfeld unmittelbar nach der Ernte.

1. Obere infolge der Schattengare lockere Schicht mit wenig Kapillaren.

2. Stark gesetzte Ackerkrume mit zahlreicheren Kapillaren.

3. Untergrund mit noch zahlreicheren Kapillaren.

Tafel VI. Geschältes u. abgeegtes Stoppelfeld.

1. Geschälte und durch die Egge gekrümelte Schicht.

2. Durch den Schälpsflug grobgelockerte Schicht ohne Kapillaren.

3. Rest der stark gesetzten Ackerkrume mit zahlreichen Kapillaren.

4. Untergrund.

Tafel VII. fehlerhaft bestelltes Sommerkornfeld.

1. Obere glattgewalzte und verkrustete Schicht.

2. Durch das Walzen gedichtete Schicht.

3. Trotz des Walzens locker gebliebene Schicht ohne Kapillaren.

4. Untergrund mit zahlreichen Kapillaren.

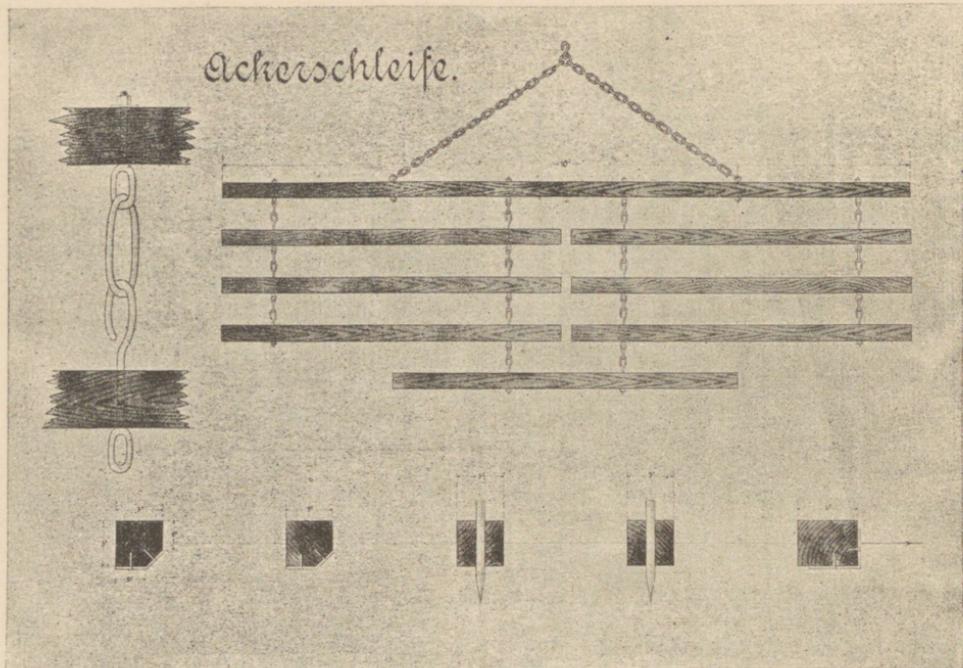
Tafel VIII. Richtig bestelltes Sommerkornfeld.

1. Obere durch die Feinegge gelockerte Schicht.

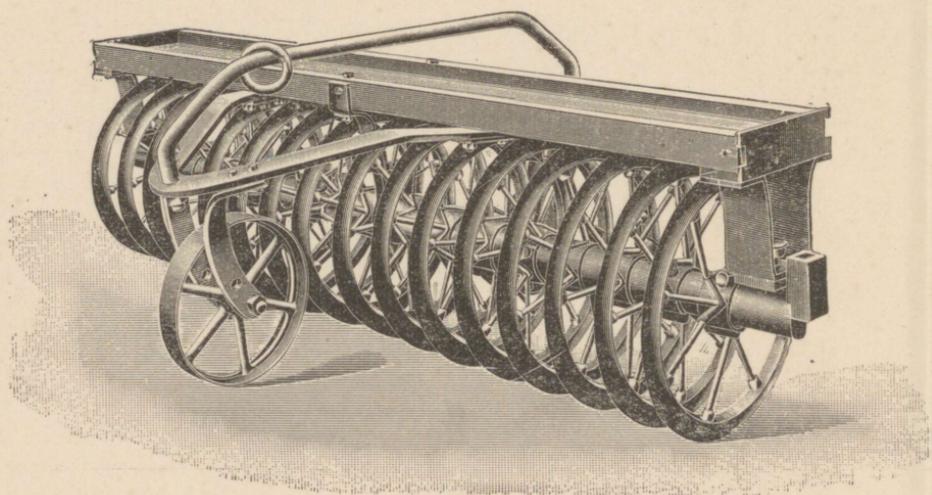
2. Vor Winter gelockerte und genügend gesetzte Ackerkrume, in welcher die Samen in gleichmäßiger Tiefe eingebracht sind. Die wasserführenden Kapillaren reichen vom Untergrunde in größerer Anzahl bis zu der obersten gelockerten Schicht herauf.

3. Untergrund.

Acherschleife.

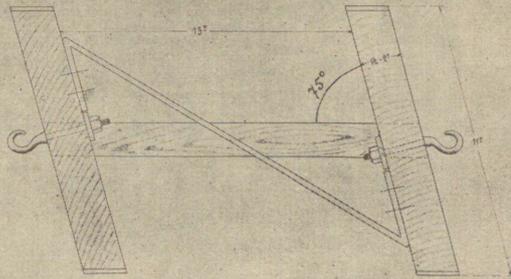
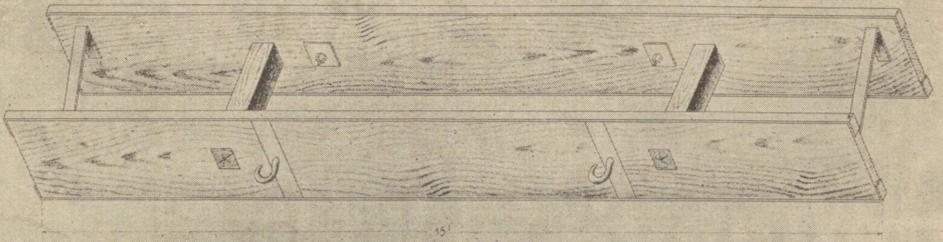


Tafel I.

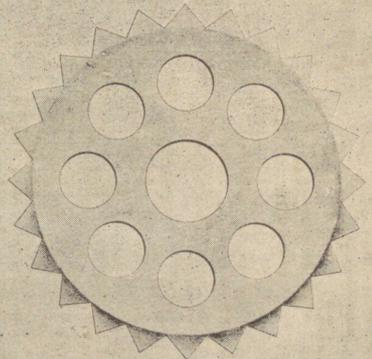
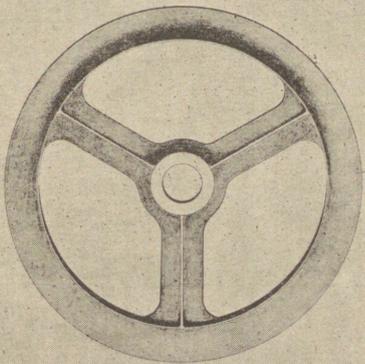


Tafel III.

Achterschleife.

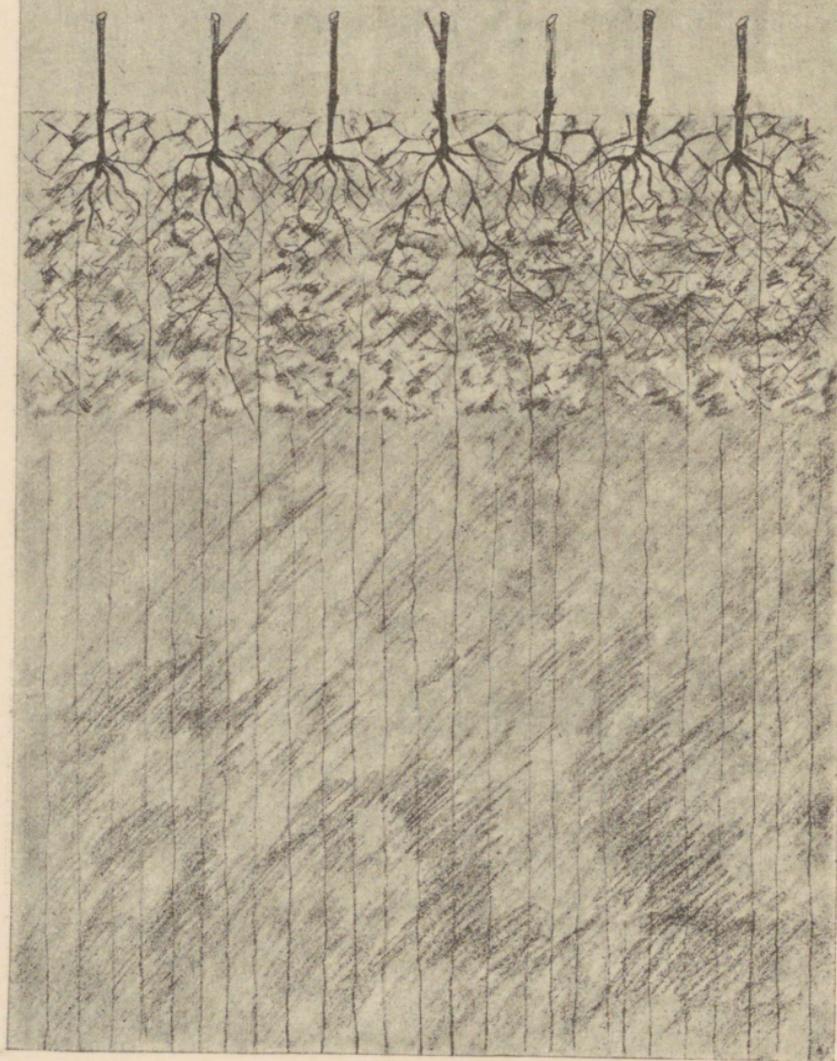


Tafe II.



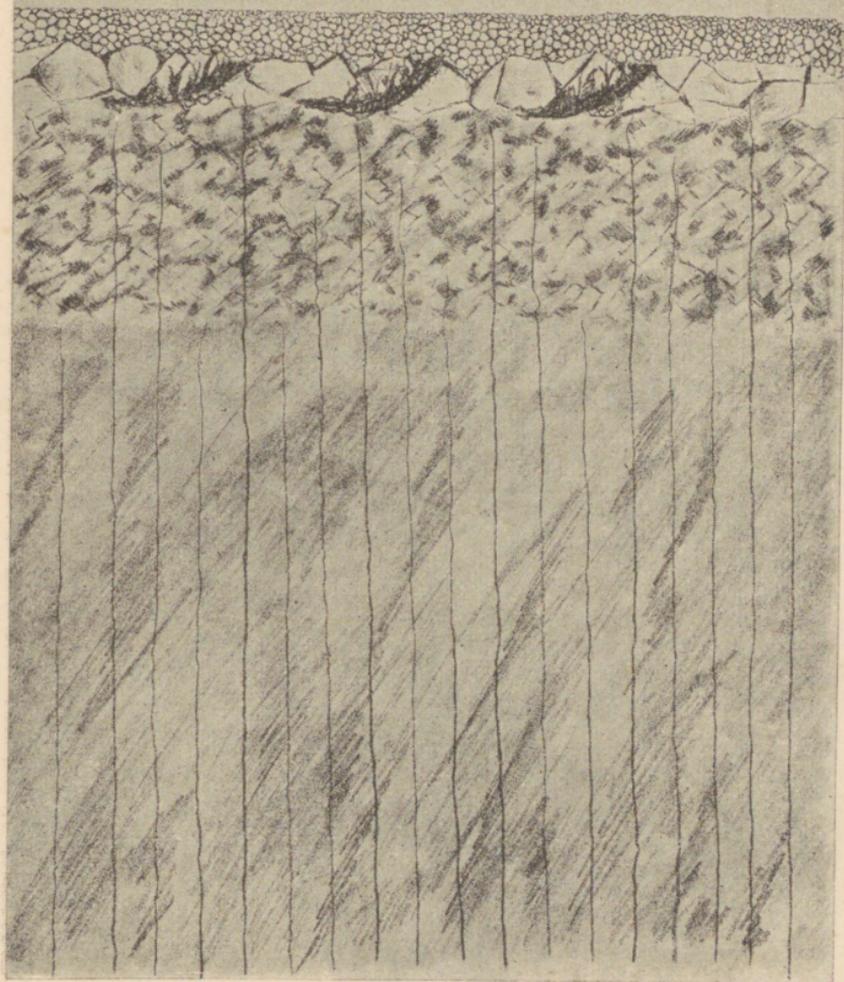
Tafel IV.

Stoppelfeld
unmittelbar nach der Ernte.



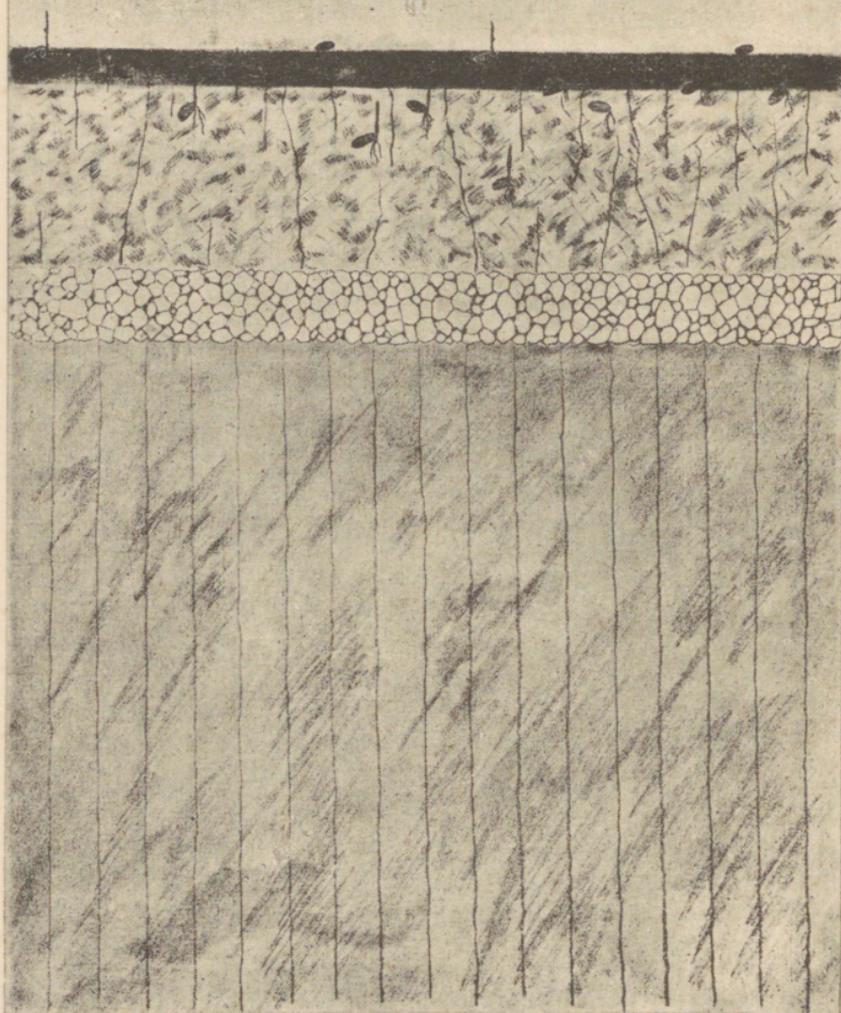
Tafel V.

Geschältes u. abgeegtes Stoppelfeld.



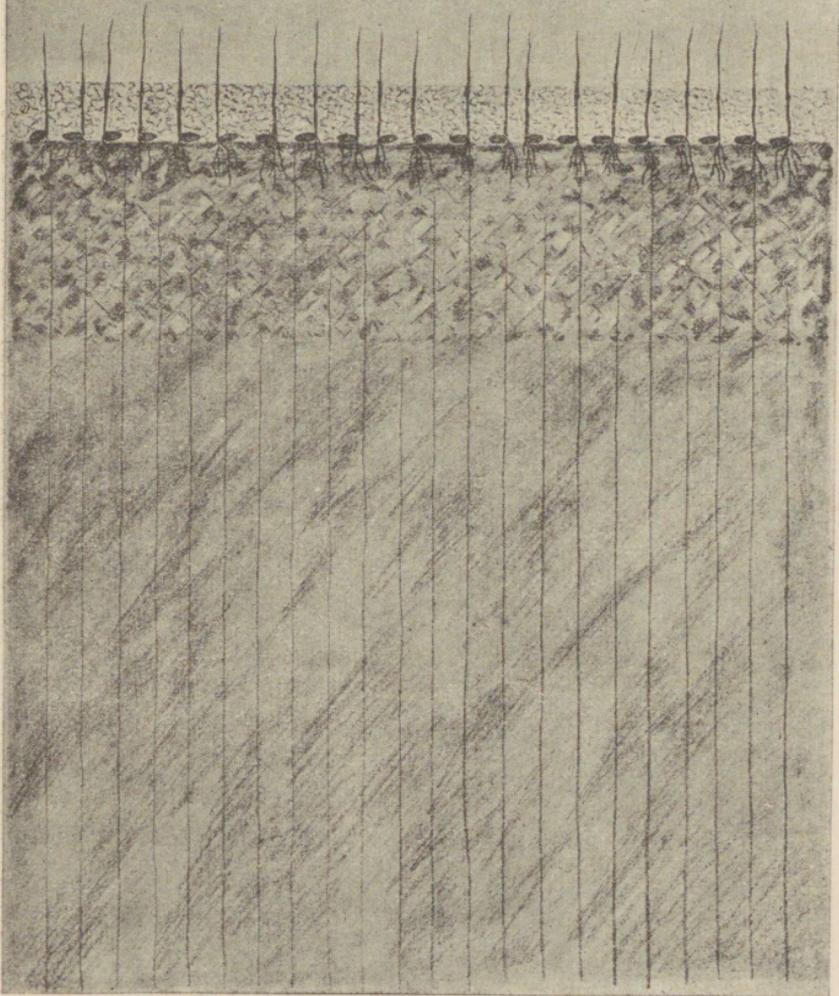
Tafel VI.

Fehlerhaft bestelltes Sommerungsfeld.



Tafel VII.

Richtig bestelltes Sommerungsfeld.



Tafel VIII.

Est A-17953

7
171