

Ratgeber

für den Landbau
in Ostpreußen

(Ackerbau, Pflanzenbau, Dauergrünland)

631

Ratgeber für den Landbau in Ostpreußen

(Ackerbau, Pflanzenbau, Dauergrünland)

Herausgegeben

von

der Hauptabteilung II (Abt. Landbau) der Landesbauernschaft Ostpreußen
in Königsberg (Pr)



18532



268334

Alle Rechte vorbehalten

Druck: Reichsnährstand Verlags-Ges. m. b. H., Berlin N 4, Lintienstraße 139/140

Vorwort

Der „Ratgeber für den Landbau in Ostpreußen“ ist als praktisches Nachschlagewerk auf dem Gebiete des Landbaues gedacht. Die darin gemachten Ausführungen sollen insbesondere jenen Bauern und Landwirten als Anhalt dienen, die nicht in der Lage waren, eine ordnungsmäßige Fachschulung durchzumachen. Er enthält keine Darstellungen, die nicht mit den Bestrebungen des Reichsnährstandes in Einklang zu bringen wären.

Die Erzeugungsschlacht und der Vierjahresplan verlangen heute von allen Bauern und Landwirten erhöhte Leistungen, und diese Leistungssteigerungen können nur dann erzielt werden, wenn die neueren Erfahrungen aus Praxis, Technik und Wissenschaft herangezogen werden. Die Ausführungen in diesem Büchlein sind bewußt so gehalten, daß sie einem jeden verständlich sind.

Die einzelnen Kapitel aus dem Acker- und Pflanzenbau sind in sich abgeschlossen, um über ein jedes Gebiet ein vollkommenes, in sich abgerundetes Bild zu gewinnen.

Im Anhang sind in kürzester Form Richtlinien über die Fütterung unserer wichtigsten Nutztiere gegeben worden; diese kurze Hindeutung soll zu einer sachgemäßen Verwendung der Bodenerzeugnisse im eigenen Betriebe dienen.

Ich kann es an dieser Stelle nicht unterlassen, meinen Sachbearbeitern aus der Abteilung Landbau für die Fertigung dieser Arbeit meinen Dank auszusprechen.

Möge diese Schrift zur Leistungssteigerung in der ostpreußischen Landwirtschaft und zur Hebung der Wirtschaftlichkeit der Einzelbetriebe beitragen.

Königsberg (Pr), am Tage der Memellandbefreiung,
dem 22. März 1939.

gez. Arthur Schumacher
Landeshauptabteilungsleiter II.

Inhalt

	Seite
I. Boden und Klima	7
II. Betriebseinrichtung und Fruchtfolge	10
III. Düngung und Düngemittel	19
IV. Das Saatgut	30
V. Getreidebau	35
Der Winterroggen	36
Der Sommerroggen	40
Der Winterweizen	41
Der Sommerweizen	45
Der Hafer	47
Die Sommergerste	51
Der Körnermais	54
VI. Hülsenfrucht- und Gemengebau	59
A. Reinbau	59
Die Ackerbohne	59
Die Erbse	62
Die bitterstofffreie Lupine	65
B. Gemenge	68
VII. Ölfrüchte	71
Rübsen	71
Raps	73
Körnersenf	73
VIII. Geispinstpflanzen	75
Flachs	75
Hanf	78
IX. Hackfruchtbau	81
Die Kartoffel	81
Die Zuckerrübe	87
Die Runkelrübe	94
Die Wurste (Kohlrübe)	96
Die Möhre	98
X. Ackerfutterbau	100
A. Hauptfrüchte	
Kotklee	100
Schwedenklee (Grünklee)	103
Luzerne	104

	Seite
Hülsenfruchtgemenge	105
Der Futtermais	105
Markstammfahl	106
Sonnenblume	106
B. Zwischenfruchtbau	107
1. Der überwinternde Zwischenfruchtbau	108
Grünfutterroggen	109
Roggen-Zottelwide	110
Futterrüben und Futterraps	111
Landsberger Gemenge	112
2. Stoppelfruchtbau	113
Hülsenfruchtgemenge	115
Süßlupinen	115
Senf	116
Spörgel	116
Stoppelrüben	117
3. Unterfrucht	117
Serradella	117
Klee gras	118
XI. Saatbau von Futterpflanzen	119
XII. Dauergrünland	122
A. Wiesenbau	123
B. Weiden	133
XIII. Futterbereitung	140
A. Heuernte	140
B. Gärfutterbereitung	147
XIV. Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und -schädlinge	158
XV. Unkrautbekämpfung	173
Anhang	182
Mischungstafel für Handelsdünger	182
Umrechnungstabelle für Handelsdüngergaben	183
Richtlinien für die Fütterung der Zucht- und Mastschweine	183
Richtlinien für die Aufzucht des Kalbes	185

Vorbemerkung

Die reichseinheitlichen Flächenmaße und Gewichte sind:

1 ha (Hektar) = 100 a (Ar)

1 a = 100 qm (Quadratmeter)

1 dz (Doppelzentner) = 100 kg (Kilo)

1 kg = 1000 g (Gramm).

I. Boden und Klima

Die Lage der ostpreußischen Landwirtschaft wurde vor der Machtergreifung im Jahre 1933 restlos verkannt. Man machte der ostpreußischen Landwirtschaft den Vorwurf, daß sie zu extensiv wirtschaftete, d. h. zu wenig Kapital, Arbeit, Maschinen, Düngemittel usw. aufwende. Es hat auch nicht an Zeiten gefehlt, in denen diese Tatsachen als Grund für die zunehmende Verschuldung der ostpreußischen Landwirtschaft angeführt wurden. Immer wieder hat man die Flächenenerträge des Reichsdurchschnittes mit Ostpreußen verglichen und feststellen müssen, daß Ostpreußen abfiel. Ganz besonders kraß werden diese Gegensätze, wenn man die Buchabschlüsse beider vergleicht.

Auch die Betriebswirtschaft in der ostpreußischen Landwirtschaft wird durch zwei natürliche Bedingungen beeindruckt, nämlich durch den Boden und das Klima. Doch sind diese Grundbedingungen in Ostpreußen anders geartet als im Reich.

Der Boden ist in Ostpreußen im Vergleich zum Reichsdurchschnitt nicht schlecht. Das Bild der Landschaft und die Art der Böden wird bestimmt durch die Vereisung z. T. des Diluviums und die als Folge derselben aufgetretenen Umwandlungen. In jener Zeit wurden gewältige Boden- und Gesteinsmassen durch die Gletscher bis zur Süd- und teilweise Südsüdostgrenze der Provinz Ostpreußen geschoben. Diese Erd- und Gesteinsmassen setzten sich als End- und Grundmoränen ab, aus den Schmelzwässern des Gletschereises bildeten sich Flußläufe und Seen. Masuren liegt im Gebiete dieser Endmoränen aus der ersten Eiszeit. Die höchsten Höhen (Kernsdorfer, Seesker und Goldaper Höhen) betragen rund 300 m. Die Gletscherwasser und Regenwasser haben aus dem von Natur aus fruchtbaren Geschiebemergel Masurens in einzelnen Kreisen die abschlämmbaren Bestandteile, also Ton und Lehm, ausgewaschen und den Sand

zurückgelassen. Die fruchtbaren feinen Bodenteilchen flossen nach Süden über den Narew in die Weichsel und setzten sich zum größten Teil in der Weichselniederung ab. Die größeren sandigen, nährstofflosen Bestandteile blieben in Masuren zurück und bilden heute große Teile der Kreise Johannisburg, Ortelsburg, Neidenburg, Allenstein usw. Viele dieser Flächen sind bereits aufgeforstet, und es wäre zu wünschen, wenn die reinen Sandböden dieser Endmoräne weiterhin aufgeforstet würden. Zwischen den Höhenzügen liegen, wie bereits erwähnt, die Masurischen Seen, die in ihrer Tiefe sehr verschieden sind. Weite Strecken ehemals flacher Seen sind im Laufe der Jahrtausende verlandet, und wir finden hier die Bildung von Niederungsmooren; vereinzelt sind auch Übergangs- und sogar Hochmoore festzustellen.

Eine zweite Eisrandzone bildete sich in der Mitte der Provinz, von West nach Nordost laufend. Die Höhe der durch diese Erd- und Gletschermassen aufgewühlten Höhenzüge beträgt rund 200 m. Die Linie verläuft von der Elbinger Höhe über den Stablaak auf die Höhenzüge bei Darkehmen. Auf dieser Endmoräne finden wir zum Teil in bezug auf Klima und Boden ähnliche Verhältnisse wie in Masuren, doch sind die Extreme nicht mehr so scharf herausgestellt. Interessant ist es zu wissen, daß die Höhenrücken und Kuppen meistens aus schweren, unfruchtbaren, roten Lehmen, die für die landwirtschaftliche Kultur sehr niedrig zu bewerten sind, bestehen. Diese Lehmkuppen finden sich selbstverständlich auch in der ersten Eisrandzone, also in Masuren. Zwischen dem ersten und zweiten Eisrande liegt die Mitte der Provinz Ostpreußen mit zum Teil guten bis sehr guten Mittelböden. Hier finden wir auch vereinzelt schwarzerdige Bildungen und milde Lehm Böden, die für den Zuckerrübenanbau geeignet sind. Vereinzelt treten in dieser Grundmoräne Staubeckentone, die sehr ertragsunsicher und schwer zu bearbeiten sind, auf (z. B. Teile von Pr.-Holland, Rastenburg).

Eine dritte Eisrandzone bildete sich im Samland und dem nördlichen Teil der Provinz. Die Linie verläuft ungefähr vom Galtgarben zu den Höhen an der Memel (Engelsburg, Rombinus) und geht über den russisch-baltischen Höhenzug. Diese dritte Eisrandzone ist im Durchschnitt nur 100 m hoch. Zwischen der dritten und der zweiten Eisrandzone liegen auf der Grundmoräne schwere bis schwerste Lehm- und Tonböden, die in der Hauptsache als Staubeckentone angesprochen werden müssen. Diese sterilen, undurchlässigen und ertragsunsicheren Tonböden finden sich z. B. in den Kreisen Pr.-Eylau, Gerdauen, Wehlau, Insterburg, Pilskalen, Stallupönen. Große Flächen dieser Staubeckentone werden seit Jahrhunderten als Forste genutzt, doch weite Strecken dienen der landwirtschaftlichen Kultur; es ist selbstverständlich, daß hier ohne genügende Borflut und Dränung kein Aufwuchs zu erzielen ist. Die Verhältnisse liegen also im nördlichen Teile der Provinz wesentlich anders als in Masuren. An Stelle der Niederungsmoore finden wir in den Gegenden der Staubeckentone Hochmoore und teil-

weise Übergangsmoore. Die reinen Niederungsmoore stellen nur kleine Einsprengungen dar.

Zusammenfassend ist über den ostpreußischen Boden zu sagen, daß er uneinheitlich ist und vom unfruchtbarsten Ton bis zum unfruchtbarsten Sand alle Stufen der Bodenbildung auf kürzeste Entfernungen durchläuft. Dieses bedingt große Schwierigkeiten bei der Betriebsführung, da die Ertragsunsicherheit groß ist. Nur diejenigen Betriebe werden auf die Dauer standhalten können, die diesen natürlichen Grundlagen für die Landwirtschaft die nötige Beachtung schenken.

Das ostpreußische Klima ist im Vergleich zum Klima im Reichsdurchschnitt erheblich ungünstiger.

Während die Jahresdurchschnittstemperatur in Mitteldeutschland $8,6^{\circ}\text{C}$ beträgt, hat Ostpreußen nur eine Jahresdurchschnittstemperatur von $6,5^{\circ}\text{C}$; Nordwestdeutschland weist sogar $8,9^{\circ}\text{C}$ auf, so daß zwischen Nordwestdeutschland und dem ostpreußischen Durchschnitt eine Differenz von $2,4^{\circ}\text{C}$ besteht. 1°C entspricht einer Wachstumsperiode von 14 Tagen, somit fehlen in Ostpreußen gegenüber Nordwestdeutschland wenigstens 35 Tage und gegenüber dem Reichsdurchschnitt wenigstens 30 Tage an Wachstumszeit. Innerhalb der Provinz sind diese Temperaturunterschiede gleichfalls groß. Der Osten und Südosten der Provinz hat $5,6^{\circ}\text{C}$, während Marienwerder $7,6^{\circ}\text{C}$ aufweist, also innerhalb der Provinz haben wir Unterschiede in der Wachstumszeit, die bis zu 4 Wochen gehen. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß selbst die klimatisch günstigsten Zonen Ostpreußens noch weit unter dem Reichsdurchschnitt liegen. Am nachteiligsten in klimatischer Hinsicht ist und bleibt der Osten und Südosten der Provinz, also Masuren. Der in Ostpreußen hohe Betriebsaufwand an tierischen und menschlichen Arbeitskräften, an Maschinen und Geräten sowie an Gebäuden wird besonders deutlich, wenn wir einige weitere Zahlen, die das ungünstige ostpreußische Klima beleuchten, anführen. Während Ostpreußen nur 153 Feldarbeitstage hat, beträgt die Zahl dieser Tage im Reich 210. Die Zahl der eis- und frostfreien Tage beläuft sich in Ostpreußen auf 185 und im Reich auf 277. Die Differenz beträgt also 92 Tage, und in diesen 92 Tagen kann der Bauer und Landwirt im Reich seine Ackerbestellungs- und Pflegearbeiten und vor allen Dingen seine Meliorationsvorhaben in aller Ruhe und Gründlichkeit durchführen. Dieser Nachteil wird besonders klar, wenn man erfährt, daß Ostpreußen an 129 Tagen, der Reichsdurchschnitt nur an 75 Tagen Frost hat.

In bezug auf die Niederschläge gehen die Schwankungen innerhalb der Provinz von 450 bis 750 mm. Die trockensten Gebiete mit Jahresmengen unter 550 mm liegen im Süden der Provinz um Willenberg, im Kreise Neidenburg, im Seengebiet zwischen Arns und Rhein, mitten im Lande zwischen Bischofsstein und Bartenstein und im flachen Küstenstrich zwischen Heiligenbeil und der Pregelmündung.

550 bis 600 mm Niederschlag hat der größere Teil der Provinz südlich vom Pregel.

600 bis 650 mm haben die höheren Ortslagen, die Seesker Berge oder die Lagen in der Nähe des Meeres.

Gebiete mit 650 bis 700 mm und mehr befinden sich im Hügellande nur südlich vom Pregel zwischen Zinten, Pr.-Eylau und Mehlsack, in den Seesker Höhen im oberen Lauf der Rominte und in den Erhebungen an der linken Seite der unteren Angerapp. Gleich hohe Niederschlagsmengen haben andererseits die höheren Lagen des Samlandes.

Für landwirtschaftliche Zwecke ist jedoch von ganz besonderer und ausschlaggebender Bedeutung die Verteilung der Niederschläge auf die einzelnen Monate.

Die trockensten Monate sind fast überall Februar und März. Die Regenverteilung gibt in diesen Monaten in allen Gebieten Ostpreußens ein überaus gleichförmiges Bild. Diese Gleichförmigkeit beginnt sich im April zu ändern. Zunächst zeichnen sich im April die Küstengebiete durch eine bemerkenswerte allgemeine Trockenheit aus. Von Mai bis August beeinflussen Gewitterregen stark die Verschiedenheit in der Niederschlagsverteilung. So empfängt das Binnenland von April bis Juli die meisten Regenmengen mit einem Maximum von 110 mm des Regensfalls im Juli.

Im südwestlichen Teile, etwa westlich der Linie Heilsberg bis Ortelsburg, weist auch der Mai eine bemerkenswerte Niederschlagsmenge auf (60 bis 80 mm). Von August bis Januar weisen den Meistniederschlag die dem Meere nahegelegenen Gebiete auf. Hier fällt das Maximum (90 bis 100 mm) auf den August für das Gebiet nördlich aufwärts vom Pregel.

Aus dieser Schilderung ergibt sich eine für die Landwirtschaft überaus ungünstige Niederschlagsverteilung; insbesondere ist es, abgesehen von den fast alljährlich wiederkehrenden Dürreperioden, das Maximum an Niederschlägen im Juli/August, welches die Erntearbeit außerordentlich erschwert.

II. Betriebseinrichtung und Fruchtfolge

Der bäuerliche und landwirtschaftliche Betrieb muß ohne Rücksicht auf die Betriebsgröße so eingerichtet sein, daß unter Berücksichtigung der natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse ein normaler und reibungsloser Wirtschaftsablauf gewährleistet wird. Wenn diesem Grundsatz Rechnung getragen wird, so erfüllt jeder Bauer und Landwirt auch die an ihn durch den Vierjahresplan und die Erzeugungsschlacht gestellten Anforderungen.

Die im vorhergehenden Kapitel behandelten natürlichen Grundlagen eines jeden Betriebes, nämlich der Boden und das Klima, be-

dingen unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnisse, die heute durch die Marktregelung als gegeben anzusehen sind, eine ganz bestimmte Betriebseinrichtung und Fruchtfolge. — Selbstverständlich sind im Endergebnis auch die persönlichen Fähigkeiten des Betriebsleiters mitbestimmend. Tüchtig und erfolgreich wird immer nur derjenige Betriebsleiter arbeiten, der unter den gegebenen natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen seine persönlichen Veranlagungen und Fähigkeiten bestens nutzt.

Die einzelnen Landschaftsteile der Provinz Ostpreußen bedingen verschiedene Wirtschaftssysteme. Während in den Niederungsgebieten und auf den besonders schweren Böden die Grünlandbetriebe vorherrschen, finden wir im Süden und Südosten der Provinz vorzugsweise Getreide- und Hackfrucht-, insbesondere Kartoffelbaubetriebe. Die Mitte und Teile des Nordens der Provinz sowie das Samland haben sogenannte gemischte Wirtschaftssysteme mit besonders starker Betonung der Rindviehhaltung.

Während die Schweinehaltung früher vorzugsweise an die Kartoffelgebenden gebunden war, finden wir heute sowohl das Zucht- als auch das Mastschwein durch den vermehrten Kartoffelanbau und die Verfütterung gehaltreicher Rübensorten (Ovana) in allen Teilen der Provinz gleichmäßig verteilt.

Ostpreußen hat also sowohl intensive Fruchtwechselwirtschaften als auch Gemische zwischen den Feldgras- und reinen Körnerwirtschaften sowie vereinzelt reine Weidewirtschaften. Derjenige, der seinen Betrieb betriebswirtschaftlich neu einrichten oder umstellen will, nimmt am zweckmäßigsten die Beratung der zuständigen Landwirtschaftsschule und Wirtschaftsberatungsstelle in Anspruch. Hier liegen die größten betriebswirtschaftlichen Erfahrungen vor, und die Gefahr einer Fehleinrichtung ist ausgeschlossen.

Nachstehend sind nur die notwendigsten Grundlagen für die Einrichtung einer Fruchtfolge und einige Fruchtfolgenbeispiele angeführt:

1. Jeder Betrieb sollte einen ordnungsmäßig aufgestellten Betriebs- und Fruchtfolgeplan haben.
2. Vor der Wahl der Fruchtfolge ist unter Berücksichtigung der natürlichen Verhältnisse der Bedarf des Bodens an wirtschaftseigenem Dünger und der Raufutter- und Strohbedarf für einen normalen Viehbesatz festzulegen.
3. Sofern die natürlichen Grünlandflächen (Wiesen) für die Erzeugung des Winterraufutters nicht ausreichen, muß das Futter in Form von Klee und Kleeegrasgemenge auf den

Ackerschlägen gebaut werden. Die Größe und Zahl der einzelnen Ackerschläge wird zum Teil schon aus dieser Überlegung hervorgehen. Größere Betriebe werden bei erheblichem Ackerrutbedarf zwei bzw. drei Kleeschläge wählen.

4. Ist der Boden kartoffelfähig, so ist dafür zu sorgen, daß eine möglichst große Fläche mit Kartoffeln bestellt wird. Auch die Rüben und Wruken sind in diesem Schlage unterzubringen. Ist die Schlaggröße nicht ausreichend, so ist ein zweiter Ackerschlag mehr oder weniger mit Hackfrucht zu bestellen.
5. In bezug auf die Bodenbeschaffenheit sind Schläge der gleichen oder ähnlichen Bodenart zu einer Fruchtfolge zusammenzuschließen. Besonders leichte oder sehr schwere Böden dürfen nicht in den Hauptfruchtfolgeplan hineingenommen werden, sondern sind besonders zu bewirtschaften. Der leichte Boden (Sand, anehmiger Sand und schwach lehmiger Sand) ist zweckmäßig in einer Fruchtfolge, die Süßlupinen, Kartoffeln und Roggen zu tragen hat, zusammenzuschließen. Der schwere, nicht ackerungsfähige Boden ist in Dauerweiden anzulegen.
6. Um sowohl bei der Bestellung als auch Pflege und Ernte möglichst starke arbeitssparende Maschinen und Geräte einsetzen können, ist darauf zu achten, daß die Schläge möglichst gerade Grenzen haben. Ferner darf die Zahl der Schläge nicht zu groß sein und, wenn irgend möglich, so ist auch darauf zu achten, daß einzelne Schläge nicht zu weit vom Hofe entfernt sind; denn in jedem Falle ist es zweckmäßiger, wenn alle Ackerschläge, soweit zugänglich, an den Hof herankommen (Herbstweide des frischen Klees).
7. Bei der Aufstellung der Fruchtfolge ist auf nachstehende Punkte besonders zu achten:

- a) Es dürfen nur Früchte, die ertragsicher und ertragshoch sind, angebaut werden (Wintergerste und Landsberger Gemenge sind z. B. ertragsunsicher). Je besser der Boden ist, um so mehr Pflanzenarten kommen in Frage und um so freier kann bei der Auswahl der Pflanzen vorgegangen werden. Mit ungünstiger werdendem Klima (Masuren, Osten der Provinz, Elbinger Höhe, Stablad) hört auch diese Bewegungsfreiheit auf.
- b) Die gegensächlichen Eigenschaften unserer Ackerpflanzen sind bei der Aufstellung der Fruchtfolge zu berücksichtigen.

Auf Tiefwurzler müssen Flachwurzler folgen, auf bodenlockernde Pflanzen die Bodenverfrukter, auf Unkrautmehrer die Unkraut-

vertilger, auf Stickstoffsammler die Stickstoffzehrer oder, mit anderen Worten gesagt, Getreidepflanzen und Hackfrüchte sowie das Getreide und die Hülsenfrüchte müssen einander abwechseln, damit der Boden nicht einseitig genützt wird oder verkrustet.

- c) Früchte, die nicht oder wenig verträglich miteinander sind, müssen innerhalb der Fruchtfolge gut verteilt werden. Im allgemeinen sind z. B. in der direkten Aufeinanderfolge unverträglich: Erbsen nach Rotklee, Gerste nach Weizen, Sommerweizen nach Winterweizen, Wicken nach Rotklee usw. Auch ein zu häufiger Anbau von Rotklee, Erbsen, Zuckerrüben, Weizen und Sommergerste innerhalb einer kurzen Fruchtfolge ist zu vermeiden.

Im Gegensatz hierzu gibt es auch Früchte, deren Anbau nacheinander nicht nur möglich, sondern in besonderen Fällen sogar erwünscht ist. Hierzu gehört der Anbau von Roggen nach Roggen, Kartoffeln nach Kartoffeln und Mais nach Mais

- d) In jedem Falle ist die Fruchtfolge so aufzustellen, daß der Acker nicht ausgezehrt wird, sondern an Gare zunimmt.

Für eine regelmäßige Stallmistverteilung (in Abständen von drei bis höchstens vier Jahren) ist zu sorgen.

Auch die Handelsdünger sind über die gesamte Fruchtfolge so zu verteilen, daß der Nährstoffhaushalt des Bodens nicht gestört wird.

Auf leichten Böden ist die Gründüngung im Roggen in Form von Serradella als Untersaat zu wählen. Erhält die Fruchtfolge auf leichtem Boden keinen Stallmist, so muß die Süßlupine zur Gründüngung herangezogen werden.

Auf mittleren Böden darf der weiße Senf als Stoppelfrucht zur Vermehrung der Milchviehweide und zum Unterpflügen als Gründüngung nicht vergessen werden.

8. Der Arbeitsverteilung und Arbeitsbewältigung muß bei der Fruchtfolgeaufstellung heute besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die sich in den meisten Betrieben während der Ernte ergebenden Arbeitsspitzen sind durch eine wohlüberlegte Verteilung der anzubauenden Pflanzenarten und auch durch die Berücksichtigung der Sortenfrage nach Möglichkeit zu beheben. Es ist ein A und O, durch Anwendung vieler Maschinen und Geräte eine falsche Fruchtfolge am Leben erhalten zu wollen. Aus diesem Grunde muß heute der Bauer und Land-

wirt seine Betriebseinrichtung und auch seine Fruchtfolgen auf diese Gesichtspunkte hin kritisch betrachten.

Mit zunehmender Mechanisierung, insbesondere Motorisierung (Schleppereinsatz) werden alte, bisher als richtig zu bezeichnende Fruchtfolgen überholt. Auch hier muß durch neue Überlegungen Wandel geschaffen werden.

9. Fruchtfolgenbeispiele:

(+ = Stallmist)

a) für bäuerliche Betriebe auf mittleren Böden bei ausreichendem Dauerweidenanteil und wenig Wiesen:

1. Winterung,
2. Hackfrucht +,
3. Sommerung mit Klee,
4. Klee,
5. Vorfrucht +;

b) für bäuerliche Betriebe, die nur ungenügende Dauerweiden haben oder deren Land für die Anlage von Dauerweiden ungeeignet ist:

1. Winterung,
2. Hackfrucht +,
3. Sommerung mit Klee,
4. Mähklee,
5. Weideklee (Klee-grasgemisch),
6. Vorfrucht (Sommergetreide usw.) +;

c) für bäuerliche Betriebe, die annähernd ausreichende Dauerweiden, aber keine Wiesen für die Winterfuttergewinnung haben:

1. Winterung,
2. Hackfrucht +,
3. Sommerung mit Klee,
4. Klee,
5. Timothee,
6. Winterung; ein Teil des Schlages evtl. für Flachsbau vorzusehen,
7. Vorfrucht + (Sommergetreide).

In Gegenden, in denen der Rotklee in der Winterung besser gedeiht als in der Sommerung, empfiehlt sich unter den gleichen Voraussetzungen die nachstehende Fruchtfolge:

1. Winterung mit Rotklee- und Timothee-Einfaat,
2. Klee,

3. Timothee,
4. Winterung,
5. Hackfrucht +,
6. Sommerung,
7. Vorfrucht +.

Diese Fruchtfolge zeichnet sich durch eine sehr gute Arbeitsverteilung aus und dürfte für den Provinzdurchschnitt als Muster dienen.

- d) Sind genügend Dauerweiden und -wiesen vorhanden, so ist die nachstehende verhältnismäßig intensive Fruchtfolge für bäuerliche Betriebe angebracht:

1. Winterung,
2. Hackfrucht +,
3. Sommerung mit Klee,
4. Klee,
5. Winterung,
6. Vorfrucht (Sommergetreide usw.) +.

- e) Für mittelgroße und größere Betriebe ist bei genügendem Dauerweidenanteil die nachstehende achtfeldrige Fruchtfolge bei zweimaliger Kleeansaat angebracht:

1. Winterung (mit Schwedenklee-, Gelbklee- u. Timothee-Einsaat. Das Timothee wird im Herbst mit dem Roggen gesät),
2. Schwedenklee,
3. Winterung,
4. Hackfrucht +,
5. Sommerung mit Rotklee-Einsaat,
6. Rotklee (zweischnittig, 1 Schnitt kann geweidet werden),
7. Sommerung,
8. Vorfrucht +.

- f) Die nachstehende achtfeldrige Fruchtfolge kommt nur für besonders klee- und graswüchsige Böden und starke Viehhaltung in Frage, wenn keine oder nur wenig gute Wiesen vorhanden sind:

1. Winterung mit Schwedenklee und Timothee,
2. Schwedenklee,
3. Winterung,
4. Hackfrucht +,
5. Sommerung (Gerste); ein Teil des Schlages evtl. für Flachs,

6. Sommerung (Gemenge mit Klee-Einfaat),
 7. Rotklee,
 8. $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Timothee und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Sommerung +.
- g) Eine achtfeldrige Fruchtfolge für Brenne-
reibetriebe auf guten Böden lautet:
1. Winterung,
 2. Hackfrucht +,
 3. Sommerung mit Klee,
 4. Klee,
 5. $\frac{1}{2}$ Timothee, $\frac{1}{2}$ Sommerung,
 6. Winterung,
 7. Hackfrucht +,
 8. Sommerung.
- h) In Brennereibetrieben mit Nebenfrucht-
folgen ist der leichte Boden wie folgt zu be-
stellen:
1. Winterung,
 2. Hackfrucht +,
 3. Süßlupine als Gründung,
 4. Hackfrucht +,
 5. Vorfrucht (Sommerung).
- i) Reine Sandböden sind in den Fruchtfolgen
in der Hauptsache mit Lupinen, Kartoffeln
und Roggen zu bewirtschaften, z. B.:
1. Roggen,
 2. Roggen,
 3. Lupine,
- oder:
1. Roggen,
 2. Lupine,
 3. Sommerung.

Diese beiden Fruchtfolgen sind für Schläge, die weit vom
Wirtschaftshofe entfernt sind, insofern geeignet, als keine
großen Lasten (Stallung und Kartoffeln) zu bewegen sind.
Auch nachstehende Fruchtfolge ist auf leichtem Boden
sehr beliebt:

1. Roggen,
2. Roggen,
3. Lupine,
4. Kartoffeln,
5. Sommerung.

Die Süßlupine kann selbstverständlich zum Teil reif ge-
erntet werden, denn es hat sich gezeigt, daß die Stoppelrück-

stände bei gereifter Frucht in bezug auf die Düngwirkung der untergepflügten Grünmasse kaum nachstehen. Auf mittleren und leichten Böden in guter Kultur ist der Körnermais- anbau im Interesse einer Ertragssteigerung angebracht. Durch den Körnermais- anbau darf unter keinen Umständen die Kartoffelanbaufläche eingeschränkt werden, er ist zweckmäßig in den Hackfruchtschlag oder nach Hackfrucht zu bringen.

Der Vollständigkeit wegen seien noch die nachstehenden Fruchtfolgen für leichte Böden genannt:

1. Roggen,
2. Lupine,
3. Kartoffeln,
4. Sommerung,

oder:

1. Roggen,
2. Kartoffeln,
3. Lupine,
4. Sommerung,

oder:

1. Roggen,
2. Roggen mit Serradella,
3. Kartoffeln,
4. Lupinen.

k) In Gegenden, in denen der Winterrübsen nicht auswintert und wo genügend Wiesen und Weiden vorhanden sind, ist die nachstehende Fruchtfolge beliebt:

1. Winterung,
2. Hackfrucht +,
3. Sommerung mit Klee,
4. Klee,
5. Rübsen +,
6. Winterung; ein Teil des Schlages evtl. für Flachs vorzusehen,
7. Vorfrucht (Sommerung).

Noch intensiver, aber sehr ertragreich und arbeitstechnisch gut ist die Fruchtfolge:

1. Winterung mit Schwedenklee- u. Timothee-Einfaat,
2. Schwedenklee,
3. Winterung,
4. Hackfrucht +,
5. Sommerung; ein Teil davon evtl. Flachs,
6. Rotklee,
7. Rübsen, $\frac{1}{2}$ +

(nach Rübsen als Zwischenfrucht Süßlupine mit Wicke),

8. Sommerung,

9. Vorfrucht (Sommergetreide usw.).

In dieser Fruchtfolge ist auch die Zwischenfrucht, soweit sie für Ostpreußen in diesem Zusammenhang in Frage kommt, berücksichtigt. Auch hier handelt es sich um einen Betrieb, der wenig gute Wiesen hat und infolgedessen zweimal Klee in der Fruchtfolge bauen muß.

l) Im Westen der Provinz Ostpreußen ist der Zwischenfruchtanbau unter gewissen Verhältnissen angebracht. An erster Stelle unter den Zwischenfrüchten stehen der Grünroggen, der Winterrübsen im Gemisch mit dem Grünroggen, die Serradella, die Süßlupine und der Senf. Die Unterbringung einiger dieser Zwischenfrüchte ist an nachstehendem Beispiel zu sehen. Es handelt sich hier um einen leichten Boden, wie er in weiten Teilen der Provinz Ostpreußen und auch in den klimatisch guten Gegenden Westpreußens vorkommt:

1. Winterroggen

(Grünroggen als Zwischenfrucht),

2. Kartoffeln +,

3. Sommerung mit Klee-Einfaat,

4. Klee,

5. Sommerung,

6. Winterung mit Serradella-Untersaat als Gründung,

7. Hackfrucht,

8. Sommerung, ein Teil des Schlages evtl. Flachs,

9. Vorfrucht +.

Es steht außer Zweifel, daß der Arbeitsaufwand bei dieser Fruchtfolge groß ist.

m) Nachstehend seien noch einige besonders intensive Fruchtfolgen aus mittelgroßen Betrieben, die auch Gärfutter bereiten, aufgeführt:

1. Sommerung,

2. Hülsenfrucht +,

3. Winterung,

4. Hackfrucht +,

5. Sommerung,

6. Winterung,

7. Hackfrucht +,

8. Sommerung mit Klee,

9. Klee,
10. Winterung,
11. Hackfrucht
(die Hackfrucht Schl. 4 besteht zum Teil aus Zuckerrüben);

oder:

1. Winterung,
2. Hackfrucht +,
3. Sommerung,
4. Vorfrucht (Sommerung),
5. Winterung,
6. Hackfrucht +,
7. Sommerung mit Klee,
8. Klee.

Auch hier handelt es sich um Zuckerrübenanbau. Viele Wiesen und Weiden sind bei dieser Fruchtfolge Vorbedingung.

10. Außer diesen genannten Fruchtfolgebeispielen gibt es in der Provinz Ostpreußen weitere unzählige Möglichkeiten, um den Verhältnissen, wie sie durch die Natur, die Wirtschaft und die Fähigkeiten des Betriebsleiters gegeben werden, Rechnung zu tragen, und es kommt darauf an, daß sich der Betriebsleiter über die Wichtigkeit dieser Fragen klar ist.

III. Düngung und Düngemittel

Durch die wirtschaftseigenen Dünger wie durch die Handelsdünger müssen die Stoffe in den Boden gebracht werden, die zur Erreichung und Erhaltung eines möglichst günstigen Care- und Nährstoffzustandes erforderlich sind.

Die Versorgung des Bodens mit Humus ist für den Wasserhaushalt, das Kleinlebewesen, den Kolloidgehalt, für die Wirkung der Mineraldünger und für die Ernährung der Pflanze überhaupt von größter Bedeutung.

Die grundlegende Bedeutung der Humusversorgung unserer Böden für die Sicherung der Erträge verlangt von jedem Betriebsleiter, daß er der Gewinnung und Anwendung der Wirtschaftsdünger die größte Aufmerksamkeit zuwendet, denn ein geregelter Humushaushalt ist neben einer ausreichenden Kalkversorgung die Voraussetzung für die wirtschaftliche Anwendung der Handelsdünger auf dem Acker und Grünland. Die Vorbedingung hierfür ist eine zweckmäßige Düngerstätte und Jauchegrube. Einzelheiten über den Bau dieser Anlagen werden hier nicht

behandelt, da hierfür besondere, gedruckte Richtlinien vorhanden sind. (Baurichtlinien und Normzeichnungen sind durch die Landwirtschaftsschulen und Wirtschaftsberatungsstellen kostenlos zu beziehen.)

Wert und Wirkung des Stalldüngers werden erheblich verbessert, wenn dieser auf kleiner Grundfläche möglichst hoch gestapelt wird. Die Stapelhöhe muß mindestens 2,5 m betragen. Man setzt hierbei nacheinander mehrere Stapel an. In Kleinbetrieben sind mindestens vier Stapelgrundflächen vorzusehen; in mittleren und größeren Betrieben benötigt man vier bis fünf Stapelflächen. Die Grundfläche des Einzelsapfels beträgt $\frac{3}{4}$ qm je Stück Großvieh. In kleinen Betrieben mit einem Viehbestand von weniger als zehn Stück Großvieh (umgerechnet), sollte die Düngerstätte nach Möglichkeit bis zur vollen Stapelhöhe umwandelt werden, um die Randverluste zu vermeiden. Bei freistehenden Stapeln setzt man den Rand zweckmäßigerweise aus fettreichem Dünger an und tritt ihn richtig fest, um einen möglichst guten Luftabschluß nach außen zu erreichen. Auch beim umwandeten Stapel ist auf das Festtreten des Randes besonders zu achten, da dieser sonst im Gegensatz zur Stapelmitte nicht fest genug lagert. In beiden Fällen sind die verschiedenen Düngerarten gleichmäßig zu vermischen, sorgfältig zu verschütteln und festzutreten, um eine gleichmäßige Vergärung zu erzielen. Jeder fertige Stapel wird mit Erde abgedeckt und bleibt möglichst zwei, besser drei Monate liegen, bis er ausreichend verrottet ist. So wird ein Stapel neben den anderen gesetzt, wodurch man allmählich zu einer geregelten Vorratswirtschaft gelangt (siehe Bild 1 u. 2).



Abb. 1. Ordnungsmäßig gestapelter Mist

Man ist dann stets in der Lage, beliebige Mengen gut und gleichmäßig vergorenen Stalldüngers ausfahren zu können. Deraustretende Sickersaft wird in eine besondere Grube oder in die Jauchegrube abgeleitet. Um das restlose Abfließen des Sickersaftes zu ermöglichen, werden unter die Stapel Stangenrost eingelegt (60 cm breite und etwa 1 m lange Leiterstücke aus 10 bis 15 cm starkem Rundholz). Die Düngerstätte erhält in der Regel eine Rutzfläche

von 3½ qm je Stück Großvieh, die Jauchegrube, einschließlich Sickersaftgrube, einen Fassungsraum von 3 cbm je Stück Großvieh (1 Großvieh = 5 dz Lebendgewicht, Einzelheiten siehe Baurichtlinien).

Die **E i n s t r e u** ist für die Güte des Stallmistes gleichfalls wichtig. Abgesehen von Stroh wird neben Stroh von Hülsenfrüchten, Kartoffel-



R-T
. Of.

Abb. 2. Das ist falsche Vorratswirtschaft!

kraut und Niedstreu vor allem Torfstreu verwendet. Am besten ist es, in stroharmen Wirtschaften Torfstreu und Stroh gemeinsam zu benutzen. Sägemehl ist als Einstreu auch im Gemisch mit Stroh weniger gut geeignet. Am besten ist es, in stroharmen Wirtschaften Sägemehl und Stroh gemeinsam zu gleichen Gewichtsteilen zu benutzen. Jeder Mist aus gemischter Streu — und gerade Sägemehlmist — muß besonders sorgfältig gestapelt werden, weil er sich sonst schwer zersetzt und dann schlecht verwertet wird.

Der Gehalt der verschiedenen Mistarten an Trockenmasse und Nährstoffen frisch vom Stall bei Verwendung guter Einstreu im richtigen Verhältnis zu den tierischen Ausscheidungen und bei guter normaler Fütterung beläuft sich etwa auf

21,00 vH	Trockenmasse,
0,43 vH	Stickstoff,
0,20 vH	Phosphorsäure,
0,60 vH	Kali.

Dabei schwankt aber der Gehalt an Nährstoffen sehr stark, und zwar bei Stickstoff zwischen 0,25 bis 0,90 vH, bei Phosphorsäure zwischen 0,10 bis 0,60 vH, bei Kali zwischen 0,16 bis 1,60 vH. Von der Trocken-

masse sind 80 bis 90 vH organische Stoffe, welche je nach Rottung für den Wert des Stalldüngers ausschlaggebend sind.

Der Wirkungsgrad des Stalldüngers ist um so höher, je besser er gerottet ist, je rascher und sorgfältiger er nach dem Ausfahren gestreut und untergepflügt wird und je mehr man geringere Gaben in öfterer Wiederholung verabreicht. Man gebe je nach Bodenart und Fruchtfolge etwa folgende Gaben (die geringere Gabe ist für leichteren Boden):

zu Hackfrüchten und Gemüse	300 bis 400 dz/ha,
zu Halmfrüchten	200 bis 250 dz/ha,
zu Leguminosen und Gemenge	160 bis 240 dz/ha,
auf Wiesen und Weiden	100 bis 150 dz/ha.

(1 cbm reifer Stapelung wiegt gewöhnlich 10 dz.)

Auf die Kompostierung aller organischen Abfälle muß hingewiesen werden.

Die Jauche ist entsprechend ihrem Nährstoffgehalt in den Düngerplan einzusetzen und mit Hilfe eines neuzeitlichen Verteilgerätes in der für die einzelnen Flächen jeweils errechneten Menge gleichmäßig zu verteilen. Hierzu ist es erforderlich, daß jeder Betriebsführer den Nährstoffgehalt der Jauche von Zeit zu Zeit feststellt oder feststellen läßt. Für praktische Verhältnisse genügt hierbei die Verwendung der „Jauchespindel“, die den ungefähren Stickstoffgehalt anzeigt. Da der Kaligehalt in der Regel doppelt so hoch ist wie der Stickstoffgehalt, kann man die in der Jauche enthaltenen Mengen Reinkali von Fall zu Fall berechnen. Phosphorsäure enthält sie sehr wenig, eine starke zufällige Phosphorsäuredüngung darf daher bei Jauchedüngung nicht vergessen werden. Beim Fehlen von ausreichendem Jauchegrubenraum können auch die Jaucherinnen zum Auffaugen der Jauche mit Torfmull ausgefüllt werden. Die anfallende Torfjauche kann mit in den Miststapel gebracht werden, sie kann aber auch für sich kompostiert werden oder zur Verbesserung des Wirtschaftskompostes sowie zur Herstellung von Mehrungsmist dienen. In größeren Abständen empfiehlt es sich, die Jauche zwecks genauerer chemischer Untersuchung an eine Versuchsanstalt einzusenden.

Eine geregelte Düngerwirtschaft ist nur möglich, wenn man Menge, Zusammenetzung und Wirkung der wirtschaftseigenen Dünger ziemlich genau erfaßt und diese sorgfältig in den Düngerplan einsetzt.

Ebenso wichtig ist aber die ausreichende und zweckmäßige Anwendung von Handelsdünger. Oft wird es hierbei nötig sein, den Boden durch Anwendung von Kalk erst leistungsfähig zu machen. Saure Böden, die nicht selten sind, lassen ebensowenig wie humusarme Böden die Düngemittel zur vollen Auswirkung kommen. Auf kalkarmen Böden gedeihen anspruchsvolle Früchte, wie Klee, Weizen, Gerste, Zuckerrüben schlecht, während kalkfliehende Unkräuter, wie Sauerampfer, Spörgel, Knaut usw., auftreten.

Im Zweifelsfalle gibt die durch das Untersuchungsamt der Landesbauernschaft durchgeführte Bodenuntersuchung Klarheit.

Wie soll man kalken? Nach Möglichkeit im Herbst. Entweder auf die Stoppel, dann Stoppelschälen und eggen, anschließend Saatsfurche oder erst Saatsfurche und dann eineggen. Niemals tief unterbringen.

Ist der Kalkzustand auf allen Schlägen sehr schlecht, so ist zuerst zu den obengenannten anspruchsvolleren Früchten zu kalken; wenn der Kalkzustand später in Ordnung ist, kalkt man am besten im Hackfruchtschlag.

Kalkdünger*) sind:

Kohlensaurer Kalk = weicherdiger Kalkmergel und Feinmergel,
gemahlener Brantkalk = gemahlener, ungelöschter Kalk,
Löschkalk = Brantkalk mit etwa 20 vH Wasser gelöscht,
Mischkalk = Kalkmergel und Brantkalk oder Löschkalk im Verhältnis 1 : 1.

Bei der Kalkung ist zu beachten:

Je leichter der Boden oder je frühzeitiger gekalkt wird	{	um so eher kohlen-sauren Kalk verwenden
Je stärker die Boden- versäuerung oder je schwerer der Boden oder je später im Früh- jahr gekalkt wird		um so eher ist Brant- kalk, Löschkalk, Misch- kalk zu wählen.

Kalk soll nur bei trockenem Wetter auf abgetrochneten Boden kommen und möglichst bald untergebracht werden. Kopfkalkung von Getreide ist Nothbehelf, aber möglich, jedoch ist sie nur bei trockenem Wetter zu geben und der Kalk sofort einzueggen. Kopfkalkung zu Kartoffeln hat sich auch in Ostpreußen gut bewährt; die Pflanzen müssen jedoch trocken sein. Die Kalkung der Weiden und Wiesen erfolgt am besten im Herbst oder im Laufe des Winters; bei der Verwendung von Brantkalk muß der Boden trocken sein.

Für kleinere Betriebe ist gemeinsamer Bezug einer Wagenladung zu empfehlen. Beim Einkauf ist zu beachten, daß der Feinheitsgrad des Kalkes für die Schnelligkeit seiner Wirkung eine große Rolle spielt. Man sollte sich daher sowohl für die Feinheit wie für den Gehalt eine Garantie geben lassen.

Alle größeren Werke sind zu einer Liefergemeinschaft vereinigt, die mit der Landesbauernschaft ein Abkommen getroffen hat, wonach Gehalt und Feinheit ihrer Erzeugnisse laufend überwacht werden. Es liegt also im eigenen Interesse des Käufers, dafür zu sorgen, daß Proben zur Untersuchung kommen.

Die für den Boden nötige Kalkmenge kann durch die oben-

*) Bei den Düngerkalken steigt der Preis von 5 zu 5 vH Mehrgehalt.

erwähnte Bodenuntersuchung ermittelt werden. Wenn man durch eine ausreichende Gekundungskalkung den Kalkzustand geregelt hat, ist als Ersatzkalkung auf Weizen-, Gersten-, Rübenböden alle drei bis vier Jahre eine Menge von etwa 8 dz Branttkalk je Hektar nötig, da kohlen-saurer Kalk etwa nur halb soviel wirksamen Kalk wie Branttkalk ent-hält, kommt von ihm ungefähr die doppelte Menge in Betracht. Auf Böden mit vorzugsweisem Anbau von Roggen, Kartoffeln und Hafer werden 10 bis 12 dz/ha kohlen-saurer Kalk alle vier bis fünf Jahre genügen. Der von den Zuckerrfabriken abgegebene Scheidenschlamm ent-hält in einigermaßen trockenem Zustand 40 bis 50 vH kohlen-sauren Kalk.

An den übrigen Handelsdüngemitteln zu sparen, ist im Sinne der Volksernährung aus eigener Scholle unverantwortlich. Durch die Düngerpreissenkungen im Rahmen des Vierjahresplans ist jeder Betriebsleiter in die Lage versetzt, auch die letzten Reserven seines Be-triebes auf diesem Gebiet zu mobilisieren. Aus zahlreichen feldmäßigen Versuchen läßt sich nachweisen, daß durch eine sachgemäße Volldüngung z. B. der Getreideertrag um etwa die Hälfte gesteigert werden kann. Nicht bauliche Verschönerungen, nicht der Besitz aller möglichen, nicht ausgenutzten Maschinen bringen den Bauern und Landwirt vorwärts, sondern der richtige Einsatz notwendiger Betriebsmittel. Dazu sind Handelsdünger und einwandfreies Saatgut in erster Linie zu zählen. Bei sachgemäßem Einsatz kommen die Aufwendungen hierfür dem Be-trieb nach der Ernte mit reichem Gewinn wieder zugute. Darum muß jeder verantwortungsbewußte Betriebsleiter diese Möglichkeit aus-nutzen.

Welche Handelsdüngemittel stehen zur Verfügung?

Jede Pflanzenart stellt hinsichtlich der Menge und Form der be-kannten drei Nährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure und Kali ihre be-sonderen Anforderungen. Jeder dieser drei Nährstoffe ist für sich wichtig; ihre volle Auswirkung ist jedoch nur möglich, wenn sie im be-stimmten Verhältnis zueinander vorhanden sind. Boden und Stall-dünger liefern einen gewissen Anteil, der jedoch durch Handelsdünger ergänzt werden muß.

Nun kann man nicht mit jedem Düngemittel den besten Erfolg erzielen, sondern man muß ihre Eigenschaften kennen, um sie richtig einsetzen zu können. Die Auswahl aus der großen Anzahl der Dünge-mittel wird zunächst durch die Kenntnis der Formen erleichtert, in denen die Nährstoffe in ihnen enthalten sind.

Beim Stickstoff sind das folgende:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Salpeterstickstoff
(Natron-, Chile- und Kalk-
salpeter) | { | wirkt ohne Umwandlung sofort,
jedoch nicht sehr nachhaltig. Wird
nicht vom Boden festgehalten. |
|--|---|--|

2. Ammoniakstickstoff
(Schwefelsaures Ammoniak,
Kalkammoniat)

3. Cyanamid-(Amid-)Stickstoff
(Kalkstickstoff, Harnstoff)

wird vom Boden besser festgehalten, wirkt aber bei den meisten Pflanzen erst nach Umwandlung in Salpeter. Die dazu benötigte Zeit hängt vom Kalk- und Humusgehalt, vom Bakterienleben und der Tätigkeit des Bodens ab. Auf kalten, rohen und kalkarmen Böden erfolgt die Wirkung oft zu spät, daher frühzeitig anwenden!

ähnlich wie 2. zu beurteilen, braucht aber noch etwas mehr Zeit, um wirksam zu werden.

Verschiedene Stickstoffdünger enthalten ihren Nährstoff nicht in einer Form, sondern in zwei verschiedenen, z. B. Kalkammonsalpeter, dessen Stickstoff zur Hälfte Salpeter, zur Hälfte Ammoniakstickstoff ist. Diese Zusammensetzung ist für viele Verhältnisse besonders zweckmäßig.

Die verschiedenartige Löslichkeit der Phosphorsäure bei den Phosphorsäuredüngern dient zunächst zu ihrer handelsmäßigen Bewertung.

Bei Thomasphosphat (Thomasmehl) geschieht das nach dem Gehalt an zitronensäurelöslicher, beim Rhenaniaphosphat nach zitratlöslicher und beim Superphosphat nach wasserlöslicher Phosphorsäure.

Die häufig beobachtete Gewohnheit, die Wahl der Phosphorsäuredüngemittel nur davon abhängig zu machen, ob ein Boden leicht oder schwer ist, läßt sich nicht ohne weiteres rechtfertigen, weil diese Kennzeichnung nichts über seinen Kalkzustand ausagt.

Auf sauren Böden sind Thomasphosphat oder Rhenaniaphosphat zu empfehlen, auf kalkhaltigen Böden Superphosphat.

Für jeden, der stark versäuerte Böden besitzt, muß die Grundforderung auf jeden Fall lauten: „Erst gründlich kalken, dann düngen!“, wobei die kalkhaltigen Düngemittel die Wirkung einer Kalkung unterstützen.

Sind die Böden in schwach sauren oder neutralen Reaktionszustand gebracht, so kann, ebenso wie auf von Natur schwach sauren oder neutralen Böden, mit Thomasphosphat, Rhenaniaphosphat oder Superphosphat gedüngt werden.

Dort, wo es besonders auf eine schnelle Anfangswirkung ankommt, z. B. bei der späten Düngung sowie bei der späteren Kopfdüngung, ist Superphosphat zu empfehlen.

Das Kali ist in allen für Düngezwecke in den Handel kommenden

Kalifalzen in wasserlöslicher Form enthalten. Von wesentlicher Bedeutung ist trotzdem neben der Höhe der Gabe die Zeit der Anwendung und die Kaliform.

Je leichter der Boden und je früher die Streuzeit, um so eher kann das Rohsalz Rainit verwendet werden; je schwerer der Boden, je höher die Gabe und je später die Streuzeit, um so mehr ist Wert auf die Anwendung der höherprozentigen Kalifalze, also 40er und vor allem 50er Kalidüngesalz, zu legen. Neben dem Kaligehalt ist bei Kalimagnesia (Patentkali) der Magnesiumgehalt für besondere Kulturen oder zur Bekämpfung der Magnesiumarmut von Böden wichtig. Kalimagnesia eignet sich insbesondere für die Düngung der Kartoffeln.

Die verschiedene Form der Nährstoffe in den einzelnen Düngemitteln kann oft wichtig sein. Wo im Herbst dem Wintergetreide eine kleine Stickstoffgabe gegeben werden soll, hat es sich bewährt, $\frac{1}{2}$ bis 1 dz Kalkstickstoff oder schwefelsaures Ammoniak je Hektar zusammen

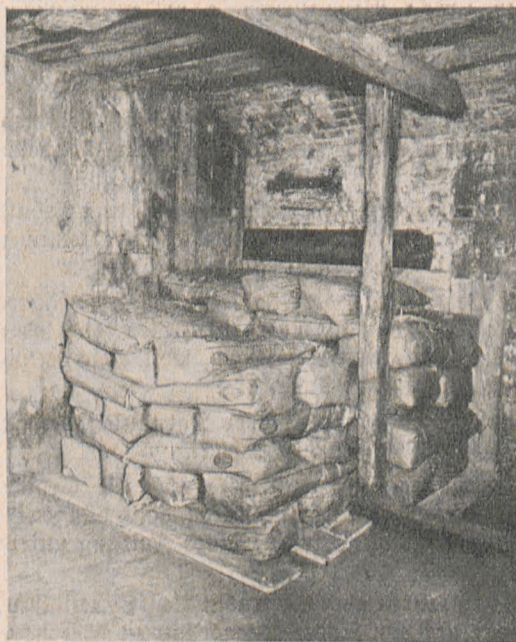


Abb. 3. Zweckmäßige Lagerung von Handelsdünger in Säcken. Weg von den Steinwänden! Säcke auf Holzunterlagen hinlegen!

mit der Kaliphosphatdüngung vor der Saat zu streuen und unterzubringen. Bei späterer Anwendung wird auch eine kleine Gabe leichtlöslicher Stickstoff in Form von Salpeter gute Dienste leisten. Ferner kann es vorkommen, daß die Frühjahrsgabe sich verspätet hat oder daß geschwächten Beständen schnell geholfen werden muß. Hier wie auch bei kurzlebigen Kulturen (Zwischenfrüchten) wird der Salpeterstickstoff selten zu entbehren sein. Mindestens wird man zu einem Düngemittel greifen, das einen Teil als schnellwirkenden Stickstoff enthält, z. B. Kalkammonsalpeter.

Dem zweiten für die Auswahl der Düngemittel maßgebenden Punkt, zu der Preisfrage. Ein in diesem Fall sehr geeignetes Düngemittel, der Kalkammonsalpeter, enthält seinen Stickstoff zur Hälfte als

Dieser letzte Vorschlag führt bereits zu

Ammoniak-, zur Hälfte als Salpeterstickstoff. Der Preis der Salpeterstickstoffs ist in diesem Düngemittel besonders günstig. Die Anwendung von Kalkammonsalpeter wird daher bedeutend billiger als von einem Düngemittel mit reinem Salpeterstickstoff. Zu jeder Frucht muß der Dünger so gegeben werden, daß er beim Bedarf den Pflanzen vollkommen zur Verfügung steht. Das kann man bei später Gabe durch sofort wirksame Düngemittel erreichen, diese sind aber meist teurer als die langsamer wirkenden. Frühzeitige Anwendung der letzteren Düngemittel verringert demgemäß die Düngungskosten.

In vielen Fällen wird die Ertragsfähigkeit des Bodens durch Kalkmangel gehemmt; man sagt dann, der Boden hat eine saure Reaktion. Es ist meist wirtschaftlich unmöglich, in kurzer Zeit die gesamte Fläche eines landwirtschaftlichen Betriebes mit genügendem Kalk zu versorgen. Nun unterscheiden die Düngemittel sich aber durch ihre Nebenwirkungen und -bestandteile. Einige enthalten Kalk oder greifen den Kalkvorrat des Bodens nicht an; andere enthalten keinen Kalk oder wirken gar entkalkend. Es leuchtet daher ein, daß man diesen wesentlichen Unterschied ausnutzen muß, indem man auf Böden mit saurer Reaktion — soweit eine Auswahl möglich ist — nur solche Düngemittel anwendet, die dem Kalkvorrat des Bodens dienlich sind. Einen Ersatz für die Kalkung kann dies natürlich niemals bedeuten. Umgekehrt gibt es auch Böden, bei deren Kalkgehalt es zu manchen Früchten verkehrt sein würde, Düngemittel anzuwenden, die noch Kalk mitbringen. Leider sind Böden mit ausreichendem oder gar gutem Kalkzustand in der Praxis nicht allzu häufig.

Dieser dritte Gesichtspunkt: Nebenwirkungen der Düngemittel ist zusammen mit den schon vorher angegebenen maßgebend für eine praktische Einteilung der Düngemittel.

Die wichtigsten Düngemittel

Gruppe	Name des Düngemittels	Prozentgehalt an				Bemerkungen
		CaO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
A. Düngemittel, die den Bodenvorrat an Kalk erhöhen						
Kalkdünger	Kohlen-saurer Kalk	80-95	—	—	—	
	(Mergel)	(CaCO ₃)	—	—	—	
	Branntkalk	70-95	—	—	—	
	Löschkalk	60-70	—	—	—	
Stickstoffdünger	Mischkalk	60-65	—	—	—	
	Kalkstickstoffsorten .	55-65	21	—	—	
Phosphorsäure-dünger	Thomasposphat . .	48	—	16-18	—	
	Rhenaniaphosphat . .	42	—	23-31	—	

Gruppe	Name des Düngemittels	Prozentgehalt an				Bemerkungen
		CaO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
B. Düngemittel, die den Bodenvorrat an Kalk schonen						
Stickstoffdünger	Natronsalpeter	—	16	—	—	
	Chilesalpeter	—	16	—	—	
	Kalksalpeter	28	15,5	—	—	
	Kalkammonial	20	15	—	—	
	Kalkammonialsalpeter	20	20,5	—	—	
Phosphorsäure- dünger	Kamp-Salpeter	16	13	13	—	
	Superphosphat	—	—	16—18	—	
Misch- und Volldünger	Stickstoffkalkphosphat	20	16	16	—	
	Nitrophoska	8—10	12	12	21,5	

C. Düngemittel, die den Bodenvorrat an Kalk angreifen
(durch erhöhte Kalkzufuhr ist Verlust auszugleichen!)

Stickstoffdünger	Schwefel-S. Ammonial	—	21	—	—	
	Ammonsulfatsalpeter (Yeuna-Montan)	—	26	—	—	
Kalidünger	Kainit	—	—	—	12—15	
	40er Kalidüngesalz	—	—	—	38—42	
	50er Kalidüngesalz	—	—	—	48—52	
	Schwefelsaures Kali	—	—	—	48—52	
Misch- und Volldünger	Kalimagnesia (Patentkali)	—	—	—	26—30	
	Ammonial-Super- phosphat z. B.	—	9	9	—	
	Kalkammonialsalpeter	—	15	—	30	
	Am-Sup-Ka- Volldünger (Ammonial-Super- phosphat-Kali) z. B.	—	7	7	14	

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich die Eigenart der einzelnen Düngemittel. Da einige Pflanzen eine Vorliebe für bestimmte Düngemittel haben, verweisen wir auf die Ausführungen zu jeder einzelnen Frucht in den späteren Kapiteln. Beim Mischen der Düngemittel werden nicht selten Fehler gemacht. (Es ist im Anhang eine Mischungstafel angegeben, die über alle Möglichkeiten Aufschluß gibt.) Man kann allgemein sagen, daß niemals gemischt werden dürfen:

kalkhaltige Düngemittel mit solchen, in denen Ammoniakstickstoff enthalten ist;

kalkhaltige Düngemittel mit solchen, die wasserlösliche Phosphorsäure enthalten.

Ferner muß noch die Gruppe der Voll- und Mischdünger besprochen werden. Die Volldünger Nitrophoska und Am-Sup-Ka sowie die eigentlichen Mischdünger Ammonialsuperphosphat, Stickstoffkalkphosphat u. a. enthalten mehrere Nährstoffe. Die Misch- und Volldünger dienen der Arbeitersparnis und Düngungsvereinfachung. Allerdings trägt die Anwendung der Voll- und Mischdünger einer harmonischen Nährstoffversorgung nicht immer Rechnung, weil sie den Nährstoffverhältnissen des Bodens, die am besten durch von dem zuständigen

landwirtschaftlichen Untersuchungsamt ausgeführte Bodenuntersuchungen festgestellt werden, und den Nährstoffansprüchen der Pflanzen nicht immer entspricht. Nötigenfalls ist durch Beidüngung mit Einzelnährstoffen eine harmonische Ernährung zu sichern. Weil aber viele Betriebsleiter immer noch nicht über den Nährstoffzustand ihrer Felder unterrichtet sind, leisten diese Voll- und Mischdünger gute Dienste.

Für die Technik des Ausstreuens ist es u. U. wichtig, über Hygroscopicität (Fähigkeit, Wasser an sich zu ziehen) und Kornbeschaffenheit der verschiedenen Düngemittel unterrichtet zu sein:

Verhalten von Düngemitteln zur Luftfeuchtigkeit (Hygroscopicität)

Sehr stark hygroskopisch (= wasseranziehend)	Stark hygroskopisch
Kalksalpeter Kalkammonsalpeter	Branntkalk Natronsalpeter Chilesalpeter Harnstoff Veuna-Montan Kaliammonsalpeter Kalkstickstoff (gemahlen) Kornkalkstickstoff (geförnter Kalkstickstoff) Kainit
Wenig hygroskopisch	Nicht hygroskopisch
Lösskalk Perlkalkstickstoff 40er und 50er Kalidüngesalz Kalimagnesia (Patentkali) Kampsalpeter Stickstoffkalkphosphat Nitrophoska Am-Sup-Ka-Volldünger	Kohlensaurer Kalk (Mergel) Schwefelsaures Ammoniat Kalkammoniat, Ammoniat-Superphosphat Thomasphosphat Rhenaniaphosphat Rohphosphat Superphosphat Schwefelsaures Kali Kalkammonphosphat

Kornbeschaffenheit

Mehlig, staubförmig, pulverig	Feinkörnig oder flockig	Körnig
Kohlensaurer Kalk (Mergel) Branntkalk Lösskalk Mischkalk Kalkstickstoff (gemahlen) Thomasphosphat Rhenaniaphosphat Rohphosphat Schwefelsaures Kali Kalimagnesia (Patentkali)	Natronsalpeter Chilesalpeter Schwefel. Ammoniat Veuna-Montan Harnstoff Ammoniat-Superphosphat 40er und 50er Kalidüngesalz Am-Sup-Ka-Volldünger	Kalksalpeter Kalkammoniat Perlkalkstickstoff Kornkalkstickstoff Veuna-Montan Kalkammonsalpeter Kalkammonsalpeter Kainit Stickstoffkalkphosphat Kampdünger Nitrophoska



Hygroskopische Salze dürfen mit anderen Düngern, soweit eine Mischung überhaupt zulässig ist (s. Mischungstafel), erst kurz vor dem Ausstreuen gemischt werden. Bei gleichartigen Düngemitteln ist die körnige Beschaffenheit die angenehmere für das Ausstreuen, die mehlige meist die günstigste für das Auflösen.

IV. Das Saatgut

Heute wie vor hundert Jahren gilt noch immer der Satz: „Wie die Saat, so die Ernte“. Neben einer sorgfältigen Vorbereitung des Ackers, einer ausreichenden Düngung und einer zweckentsprechenden Pflege ist die Verwendung besten Saatguts hochwertiger Zuchtsorten von ausschlaggebendem Einfluß auf die Höhe der Erträge bei allen Kulturpflanzen.

Mit der Durchführung des Neuaufbaus der Erzeugung, des Vertriebs und der Versorgung mit Saatgut wurde der Reichsnährstand durch die „Verordnung über Saatgut vom 26. März 1934“ beauftragt mit dem Ziel, dem Bauern und Landwirt Saatgut allerbesten Beschaffenheit zur Verfügung zu stellen.

In zäher Arbeit hat der Reichsnährstand diese Aufgabe in kürzester Zeit gelöst. Es darf jetzt von den verschiedensten Kulturpflanzen nur noch Saatgut in den Handel gebracht werden, das „anerkannt“ oder als „Handelsaatgut“ zugelassen ist.

Da in der Praxis immer wieder zugelassenes Handelsaatgut mit anerkanntem Saatgut und umgekehrt anerkanntes Saatgut mit zugelassenem Handelsaatgut verwechselt wird, sollen die Unterschiede kurz zusammengefaßt werden:

1. Anerkanntes Saatgut

- a) Anerkanntes Saatgut ist feidbesichtigt und vorläufig anerkannt und
- b) auf Grund einer Verkaufsprobe endgültig anerkannt.
- c) Anerkanntes ostpreußisches Saatgut ist plombiert mit der Reichsnährstandsplombe der Saatbaustellen (s. Abb. 4a) bzw. der vom Reichsnährstand zugelassenen Handelsfirmen und Genossenschaften, der sogenannten Vermehrungs- und Vertriebsfirmen, abgefürzt W.B.-Firmen. Kleinpackungen sind mit Abfüllplombe (s. Abb. 4b u. 4c) oder Siegelmarke (s. Abb. 4d) versehen. Jede ostpreußische Saatbaustelle hat den Kennbuchstaben O und eine Kennnummer. Das Abfüllrecht von anerkanntem Saatgut haben eine große Zahl von Genossenschaften und Händlern erworben.
- d) Für Sortenechtheit, Reinheit, Keimfähigkeit

und Herkunft leistet der Verkäufer Garantie (nicht etwa, wie öfter irrümlicherweise angenommen, der Reichsnährstand oder die Landesbauernschaft).

Maßgebend für die Anerkennung ist die „Grundregel für die Anerkennung landw. Saaten“ vom 7. März 1938. Anerkannt wird Hoch-

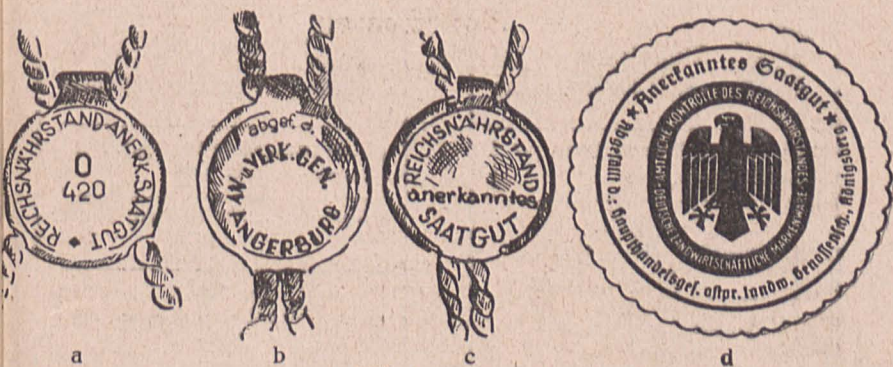


Abb. 4

Anerkennungsplobe
für anerkanntes
Saatgut

Abfüllplobe
Vorderseite

Abfüllplobe
Rückseite

Siegelmarke

zuchtsaatgut (Nachbau von Elite), anerkannter Nachbau (Nachbau von Hochzucht, jedoch nur z. B. bei Kartoffeln, Lein, Süßlupinen, Klee und Gräsern) und anerkanntes Landsortensaatgut (Nachbau von anerkanntem Landsortensaatgut, z. B. ostpreußischer Rotklee und ostpreußischer Schwedenklee). Außerdem werden nur solche Sorten anerkannt, die in der Reichsartenliste eingetragen sind. Die Eintragung ist abhängig von dem Nachweis der Selbständigkeit und Leistungsfähigkeit einer neuen Züchtung.

2. Handelsaatgut

Nur wenn die Versorgung mit Hochzuchtsaatgut bei den einzelnen Fruchtarten nicht ausreicht, wird sogenanntes Handelsaatgut zugelassen. Das ist heute noch in erster Linie bei Hülsenfrüchten und Klee und Gräsern der Fall.

Ganz abgesehen davon, daß die Wertzahlen für Reinheit und Keimfähigkeit bei Handelsaatgut niedriger liegen als bei anerkanntem Saatgut, ergeben sich noch folgende wichtige Unterschiede:

- a) Handelsaatgut ist nicht feldbesichtigt.
- b) Herkunft und Sorte werden nur informativ ohne Garantie angegeben.
- c) Die Zulassung erfolgt lediglich auf Grund einer Probe, die

ein „Probenehmer des Reichsnährstands“ nach dem Anlegen eines Sadaanhängers und der Handelsaatgutplombe entnommen hat.

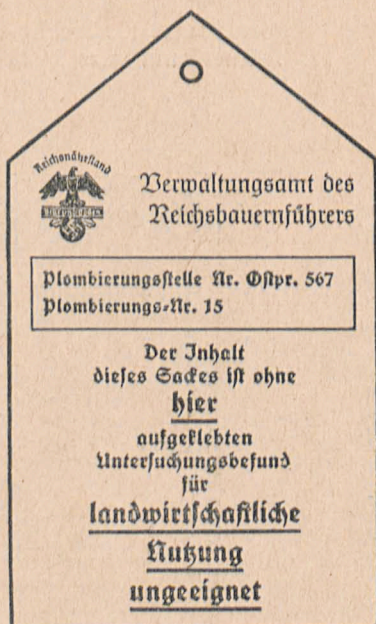


Abb. 5. Sadaanhänger für Alee, Gräser u. Serradella. Farbe: grün



Abb. 6. Sadaanhänger für Hülsenfrüchte. Farbe: zitronengelb. Sadaanhänger für Getreide, Wein, Sommerölfrüchte. Farbe: orange.



Abb. 7. Vorderseite der Handelsaatgutplombe



Abb. 8. Rückseite der Handelsaatgutplombe

Abb. 9. Aufklebeattest für Alee, Gräser, Serradella (grüne Sadaanhänger)



d) Handelsaatgut von Alee, Gräsern und Serradella ist mit grünem Sackanhänger (s. Abb. 5) und Aufklebeattest (s. Abb. 9) versehen. Handelsaatgut von Hülsenfrüchten ist mit zitronengelbem Sackanhänger versehen (s. Abb. 6); Getreide, Weizen, Sommerölsfrüchte usw. mit orangefarbenem Sackanhänger. Bei Handelsaatgut von Hülsenfrüchten, Getreide, Weizen usw. wird auf den Sackanhänger nach Freigabe ein Aufklebeattest aufgeklebt (s. Abb. 10). Sämtliches Handelsaatgut ist mit der Handelsaatgutplombe plombiert (s. Abb. 7 u. 8).

e) Die Zulassung als Handelsaatgut bedeutet für den Antragsteller praktisch nichts anderes als eine Handels-erlaubnis. Für die Qualität der Ware haftet in den vom Reichsnährstand vorgeschriebenen Grenzen der Verkäufer dem Verbraucher gegenüber.

Selbstverständlich kann es vorkommen, daß auch anerkanntes Saatgut geliefert wird, das nicht den Anforderungen der Grundregel entspricht. In solchem Falle ist es erforderlich, daß die Mängelrügen umgehend nach dem Empfang des Saatgutes vorgebracht werden. Gleichzeitig ist sofort nach Empfang des Saatgutes in Gegenwart eines Zeugen, am besten des Orts- oder Bezirksbauernführers, eine Probe zu entnehmen und der Saatstelle der Landesbauernschaft unter Beifügung einer Probenahmebescheinigung einzusenden. Selbstverständlich muß auch angegeben werden, was überhaupt bemängelt wird, ob Reinheit, Keimfähigkeit oder Sortierung.

Deutsches Hochzuchtsaatgut entspricht mit seinen wertvollen inneren und äußeren Eigenschaften höchsten Anforderungen und ist außerdem billig. Selbstverständlich liegt der Hochzuchtpreis über dem Preis für Handelsaatgut oder Futterware. In gewissen Zeitabschnitten ist bei jeder Fruchtart, auch bei besten Sorten, ein Saatgutwechsel erforderlich. Um nun für große Flächen nicht mit zu hohen Saatgutaus-

Plombierungsstelle Ostpr.: 567

Plombierungs-Nr.: 15

Bezeichnung nach Art und Herkunft
ostd. Schwedenklee

**Untersuchungsbefund
einer Durchschnittsprobe**

Reinheit	98,0 %
Anschäd. Fremdbestandteile . . .	0,9 %
Ankrautsamen	1,1 %
Keimfähigkeit	94,0 %

Der Inhalt dieses Sackes ist als Saatgut zur landw. Nutzung zugelassen

Königsberg (Pr), den 15. 1. 1938



ges.:
Unterschrift

Das Untersuchungsattest verliert seine
Gültigkeit 12 Monate nach dem Datum
der Ausstellung

Abb. 10. Aufklebeattest für Hülsenfrüchte, Getreide, Weizen, Sommerölsfrüchte (zitronengelbe und orangefarbene Sackanhänger)

gaben in einem Jahr belastet zu werden, ist es zweckmäßig, wenn der Betriebsleiter soviel Hochzuchtsaatgut bezieht, daß er nach einjähriger Vermehrung den Bedarf seiner Wirtschaft aus eigener Erzeugung mit erster Abfaat decken kann. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß bei Rüben die freie Saatguterzeugung auch für den eigenen Bedarf wegen der Gefahr der Fremdbefruchtung für Hochzuchtsaatgutfelder verboten ist.

Zur Saatguterzeugung werden nur Betriebe zugelassen, die bestimmten Anforderungen genügen. Die Grundbedingungen sind:

1. Der Betriebsleiter muß absolut zuverlässig sein und nach seiner Persönlichkeit hin die Gewähr für eine ordnungsmäßige Abwicklung aller mit der Erzeugung und dem Verkauf von anerkanntem Saatgut verknüpften Maßnahmen bieten.
2. Der Betrieb muß finanziell und betriebswirtschaftlich sicher dastehen.
3. Der Kulturzustand der Felder muß in Ordnung sein.
4. Die einmaligen Zulassungs- und Einschreibeunkosten betragen bei Wirtschaften

bis zu 62,5 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche 10,— RM

„ „ 125 ha „ „ „ 15,— RM

über 125 ha „ „ „ 25,— RM

Es werden unterschieden:

- a) Getreidesaatbaustellen,
- b) Kartoffelsaatbaustellen,
- c) Hülsenfruchtsaatbaustellen (exkl. Süßlupinen),
- d) Süßlupinensaatbaustellen,
- e) FutterSaatbaustellen,
- f) Leinsaatbaustellen,
- g) KörnermaisSaatbaustellen,
- h) Rübensaatbaustellen.

Außer den Grundbedingungen wird noch für Getreidesaatbaustellen zusätzlich gefordert:

1. eine eigene maschinell betriebene Reinigungsanlage,
2. ein zur Lagerung des feldanerkannten Aufwuchses genügend großer fugenfreier und gut gedeckter Speicherraum.

Bei Kartoffelsaatbaustellen wird vor allen Dingen der Nachweis eines guten Herkunftswertes verlangt.

Für Hülsenfrüchte- und Süßlupinensaatbaustellen sowie für KörnermaisSaatbaustellen wird zusätzlich zu den Grundbedingungen gefordert:

1. ein zur Lagerung des feldanerkannten Aufwuchses genügend großer fugenfreier und gut gedeckter Speicherraum,

2. der Betriebsleiter muß mit der Technik des Anbaus der Fruchtart, die er vermehren will, auf Grund mindestens dreijähriger praktischer Erfahrungen vertraut sein.

Die Verwendung von einwandfreiem Saatgut allein genügt jedoch nicht. Es kommt darauf an, daß Saatgut von der Sorte gekauft wird, die für den Betrieb den höchsten Ertrag zu geben verspricht. Die Hauptabteilung II der Landesbauernschaft führt in Verbindung mit den Landwirtschaftsschulen und Wirtschaftsberatungsstellen alljährlich zahlreiche Sortenversuche durch.

In den nachstehenden Abschnitten sind jeweilig nur solche Sorten zum Anbau empfohlen, welche sich in diesen Versuchen und ebenso auch in der breiten Praxis bewährt haben. In Rücksicht auf die besonderen klimatischen Verhältnisse unserer Provinz ist die Wahl der richtigen Sorte ganz besonders wichtig.

V. Getreidebau

In Ostpreußen werden etwa 40 vH der landwirtschaftlich genutzten Fläche mit Getreide bestellt; davon nimmt der Winterroggen mit rund 400 000 ha die größte Fläche ein, es folgen der Größenordnung nach Menggetreide, Hafer und Gerste und an letzter Stelle der Winterweizen, dessen Anbaufläche etwa ein Siebentel der Anbaufläche des Winterroggens beträgt. Eine genaue Kenntnis aller Bedingungen, von denen der Erfolg des Anbaues dieser Früchte abhängig ist, erscheint daher besonders notwendig. Auf die Einzelheiten wie Sorte, Vorfrucht, Boden usw. ist in den nachstehenden Ausführungen bei den einzelnen Getreidearten des näheren eingegangen. Grundsätzlich ist jedoch hervorzuheben, daß das ostpreußische Klima vor allem auch in den Wintergetreidebau eine große Unsicherheit hineinbringt. Jahre mit mehr oder weniger starker Auswinterung, die sich nicht nur auf den Weizen, sondern auch auf den Roggen und auf die Kleeschläge erstrecken, kehren immer wieder. Gerade beim Anbau des Wintergetreides darf sich der ostpreußische Bauer und Landwirt daher nicht auf Experimente einlassen. Insbesondere gilt dies für eine etwaige Ausdehnung der Weizenanbaufläche. Von gewissen Schwankungen abgesehen, ist diese in den letzten Jahren etwa immer annähernd gleich geblieben. Es hat keinen Zweck, in Ostpreußen dort Winterweizen anzubauen, wo der Winterroggen höhere und vor allem sichere Erträge bringt. Die Anbaufläche von Sommerweizen betrug im Jahre 1938 nur 13 500 ha, spielt also praktisch keine große Rolle.

Was den Anbau des Sommergetreides anbelangt, so hat der Anbau von Menggetreide in den letzten Jahren eine Zunahme erfahren; das Menggetreide wird überall dort, wo der Boden sowohl für Hafer wie für Gerste gleich gute Vorbedingungen bietet, der Reinsaat

überlegen sein. Der Anbau von Menggetreide bietet gleichzeitig die Möglichkeit, eine durch das Klima bedingte Gefährdung besser auszugleichen als die Reinsaat. Wir haben aber ausgesprochene Gerstenböden und Lagen, in denen die Reinsaat von Gerste höhere Erträge bringen wird als das Gersthafergemenge; dasselbe gilt auch sinngemäß vom Hafer. Die Beimischung von 20 bis 40 kg Hülsenfrucht je Hektar zu Gersthafersaat hat sich durchaus bewährt. Soweit es sich um Verkaufsgetreide handelt, kommt naturgemäß nur die Reinsaat in Frage, doch wandert besonders in kleinen Betrieben der größte Teil des Sommergetreides gewöhnlich in den Futtertrog, während hauptsächlichste Verkaufsfrucht das Wintergetreide ist.

Im südlichen Teil der Provinz bringt die Sommerung im allgemeinen höhere Erträge als die Winterung, obwohl auch hier die durchaus nicht seltenen Dürreperioden das Bild unter Umständen sehr verschieben können. Im einzelnen liegen die Verhältnisse nicht nur von Ort zu Ort, sondern auch von Betrieb zu Betrieb ganz verschieden. Im Interesse des Ausgleiches des Risikos ist in der Mehrzahl aller Betriebe die Anbaufläche des Wintergetreides etwa ebenso groß wie die des Sommergetreides; eine Maßnahme, welche auch in Rücksicht auf den Arbeitsausgleich sowohl bei der Saat wie bei der Ernte durchaus richtig erscheint.

Der Winterroggen

Sorten

1. Petkusser:

Verbreitetste Roggensorte für alle Böden. Mittlere Reifezeit; winterfest (mit Ausnahme der rauhen Höhenlagen Masurens).

2. Deutscher Ringroggen:

Unter dieser Bezeichnung sind die Petkusser Abkömmlinge (v. Rümfers, Kirshes usw.) zusammengefaßt; für bessere Lagen und Böden.

3. Nordost Roggen:

Liefert in härtesten Lagen noch gute Erträge.

4. Döhlauer:

Sehr winterfest in rauhesten Lagen; strohreicht, lageranfällig. Mittlere Ertragsfähigkeit.

5. Jägers Nordd. Champagner:

Noch auf armen Roggenböden verhältnismäßig ertragsicher; winterhart, geht leicht ins Lager; verträgt auch lange Schneelagen.

6. Petkusser Kurzstroh:

Eigenschaften wie Petkusser, nur wesentlich kürzer im Stroh, daher lagerfester (Mähen mit der Maschine!).

Klima und Boden

Der Roggen findet überall in Ostpreußen ein zusagendes Klima, wobei die Sortenfrage zu berücksichtigen ist. Trockenheit und Kälte verträgt er besser als Weizen. Gegen andauernde Nässe ist er empfindlicher als der Weizen; auf feuchten, schweren und undurchlässigen Böden friert er leicht aus; gegen Kahlfröste ist er weniger empfindlich als der Weizen. Auf dem trockenen Sand wächst er von allen Getreidearten noch am besten, während er auf den schwersten Böden dem Weizen Platz machen muß. — Gegen mäßige Bodenversauerung ist er nicht empfindlich.

Fruchtfolge

Kann nach allen Früchten gebaut werden, gedeiht am besten nach einschnittigem Klee, Timothee, Grünfüttergemenge und unter klimatisch günstigen Verhältnissen auch nach Frühkartoffeln. Beim Anbau nach Getreide ist die Düngung entsprechend zu bemessen; verhältnismäßig günstig ist seine Stellung, wenn er nach sich selbst gebaut wird. — Roggenanbau nach Hülsenfrüchten kommt nur dann in Frage, wenn die Hülsenfrüchte zeitig geerntet werden können. Die Wahl frühreifender Hülsenfruchtsorten ist wichtig!

Düngung

Stallmist: Winterroggen verwertet eine zeitig gegebene Stallmistdüngung gut. In vielen ostpreussischen Fruchtfolgen steht der Roggen nach Timothee. In diesem Falle wird der Stallmist zweckmäßig nach Aberntung des Timothees auf den Acker gebracht.

Das Timothee erhält im Frühjahr 2 dz Stickstoffdünger je Hektar. Der Roggen ist nicht unbedingt auf direkte Stallmistgabe angewiesen, er gedeiht in Ostpreußen auch in erster und zweiter Tracht gut.

Die Jauche gehört nicht auf die Roggenschläge, sondern auf das Grünland oder zu den Hackfrüchten.

Gründüngung: Seine Wirkung zu Roggen ist besonders auf den trockenen Sandböden unübertroffen. In der Hauptsache kommen in Frage die Süßlupine und die Serradella. Um auf eine Jahresernte nicht ganz verzichten zu müssen, ist die Aberntung dieser beiden Früchte entweder in reifem oder grünem Zustande durchaus möglich. Die Humusanreicherung ist bei dieser Handhabung der Gründüngung zwar geringer, doch bleibt die günstige Wirkung, welche in der Bodenausschließung und Wasserversorgung besteht, erhalten.

Die Handelsdünger: Die Grundlage für die Anwendung der Kali- und Phosphorsäuredüngemittel sollte das Ergebnis der Bodenuntersuchung sein. Wo diese Ergebnisse nicht vorliegen, ist mit folgenden Gaben zu rechnen:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorjäre- düngers *)	in dz eines 40er Kali- düngesalzes *)
Roggen				
nach Grünbrache (Timothee)	200	1,0—1,5	4,0	1,5
nach Getreide	—	1,5—2,0	4,0	2,0
nach einschnittigem Klee (Spätklee) oder Grün- klee	—	1,0—1,5	4,0	2,5

Nach Grünbrache wird der Stickstoff zweckmäßig in einer Gabe im zeitigen Frühjahr als Kopfdünger verabfolgt, wofür sich die schnellwirkenden Salpeterdünger besonders eignen. Die Kaliphosphatdüngung wird gemischt in einer Gabe im Herbst vor der Aussaat gestreut.

Roggen nach Getreide erhält ein Drittel der vorgesehenen Stickstoffmenge mit der ganzen Kaliphosphatdüngung im Herbst vor der Aussaat; zwei Drittel der vorgesehenen Stickstoffmenge werden im Frühjahr als Kopfdünger verabfolgt. Das Ausstreuen des Stickstoffs im Frühjahr muß so früh wie möglich erfolgen, da sich sonst die Pflanze nicht mehr hinreichend bestockt und besonders auf reicheren Böden die Gefahr des Lagerens besteht. An den Kalkzustand des Bodens stellt der Roggen keine besonderen Ansprüche. Wenn innerhalb der Fruchtfolge zu den übrigen Früchten genügend Kalk gegeben wird, ist auch der Kalkbedarf des Roggens befriedigt. Eine gute Bolldüngung wirkt der Auswinterung entgegen.

Bodenbearbeitung

Der Ernteertrag hängt in hohem Maße von der Bodenbearbeitung ab. In jedem Falle ist danach zu trachten, den Roggen in einen gut gesetzten Acker zu bringen. Um dieses zu erreichen, ist die Saatsfurche, wenn angängig, mehrere Wochen vor der Saat zu geben. Zieht sich die Bodenbearbeitung bis kurz vor die Saatzeit hin, so müssen die Walze oder auch der Untergrundpacker zur Anwendung kommen.

Nach einschnittigem Klee und Timothee ergeben sich für den Fall, daß ausreichende Niederschläge kamen, bei der Herbstbestellung meist keine größeren Schwierigkeiten, da genügend Zeit zur Verfügung steht. In jedem Falle ist sowohl die Klee- als auch Timotheestoppel sofort nach der Aberntung zu schälen und hinterher zu walzen und zu eggen, damit eine Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit unterbunden wird. Stallmist wird direkt auf die Stoppel gebracht.

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Nach Gründungs Lupinen und Serradella ist die Anwendung einer schweren Walze nach dem Pflügen unvermeidlich. Würden diese Pflanzen in reifem oder grünem Zustande abgeerntet, so ist bei später Bestellung das Anwalzen des Bodens besonders wichtig.

Nach Kartoffeln kann unter Durchschnittsverhältnissen das Pflügen unterbleiben. Eine Vorbereitung des Saatbettes mit Hilfe eines Schälflugers oder eines Schälgrubbers genügt, zumal hierbei der Untergrund die gewünschte Festigkeit behält.

Nach Getreide ist die Stoppel sogleich nach der Ernte zu schälen, anzuwalzen und abzueggen, damit das Unkraut aufgehen kann und ein Austrocknen vermieden wird. Auch hier ist die Saatsfurche so früh wie möglich zu geben. Wird die Zeit knapp, so wird auch hier die Walze nachhelfen müssen. Ist die Ernte sehr spät, z. B. nach Hülsenfruchtgemenge, so muß ein einmaliges Pflügen mit Vorschäler und anschließendes Anwalzen und Abeggen nach vorherigem Ausstreuen des Düngers genügen.

Nach Blrüchten (Raps und Rübsen) genügt eine Schäl- und eine Saatsfurche.

Jede Bodenbearbeitung richtet sich nach der Schwere des Bodens und seinem Kulturzustand. Da diese beiden Eigenschaften sehr verschieden sein können, sind auch die Ansprüche des Bodens in bezug auf die Bearbeitung im Einzelfall außerordentlich wechselnd. Es können daher für die Bodenbearbeitung auch hier niemals allgemeine Rezepte gegeben werden.

Die Saat

Zeitiger Saatgutwechsel ist in jedem Falle von Nutzen. Nur vollkommen entwickelte und schwere, untrautfreie Saat ist zur Ausaat zu bringen.

Es darf nur gebeiztes Saatgut in den Boden gebracht werden.

Unter normalen Verhältnissen kommt nur die Drillsaat unter möglichster Anwendung der Druckrollen in Frage. Die Breitsaat wird nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen. Die Ausaatmenge ist hier um 20 vH stärker zu bemessen als bei der Drillsaat.

Die Saatzeit und die Saatkraft richtet sich nach der Bodenart und dem Klima. Während in den Höhenlagen Masurens bereits in den letzten Augusttagen mit der Ausaat begonnen wird, endet die Saatzeit in den westpreussischen Bezirken Anfang Oktober. Im Provinzdurchschnitt beginnt die Saatzeit etwa Mitte September.

Späte Ausaat verlangt ein flaches Unterbringen bei erhöhter Ausaatmenge, und dieses um so mehr, je schwerer der Boden ist. Im allgemeinen verlangt der Roggen flaches Unterbringen: Er will, wie man sagt, den Himmel sehen!

Die Aussaatmenge bei Drillsaat schwankt demgemäß zwischen 120 bis 180 kg je Hektar; die durchschnittliche Saatmenge beträgt 150 kg je Hektar.

Pflege

Ist die Saat im Herbst zu stark eingegrünt, so ist das Beweiden mit Schafen und Rindern angebracht. Bei feuchtem Boden ist Vorsicht geboten. — Im Frühjahr frieren anmoorige Roggenböden leicht auf; hier ist die Walze rechtzeitig anzuwenden. — Der Roggen verträgt das Eggen im allgemeinen nicht. — Entwickelt sich der Roggen auf nährstoffreichen Böden oder in Bodensenken zu stark, so ist ein Schröpfen mit der Sense, um die Lagergefahr zu vermeiden, angebracht.

Die Ernte

Die Ernte muß, wenn ein Körnerausfall verhindert werden soll, in der Gelbreife beginnen. Je größer die Roggenanbaufläche im Vergleich zu den zur Verfügung stehenden Arbeitskräften ist, um so zeitiger muß die Ernte einsetzen.

Der Drusch erfolgt entweder direkt vom Felde oder es muß das mehrere Wochen andauernde Durchschwizen des eingefahrenen Getreides abgewartet werden. Frisch gedroschenes, nicht durchgeschwitztes Saatgetreide muß dauernd behandelt und gelüftet werden, da es sonst die Keimfähigkeit verliert. Vor allen Dingen darf es nicht in Säcken stehenbleiben. Neu bezogenes Saatgut (anerkannte Hochzucht) ist sofort nach Empfang auszusäen oder in dünner Schicht auf dem Speicher auszubreiten.

Der Sommerroggen

Der Sommerroggen hat für Ostpreußen nur eine sehr geringe Bedeutung; seine Erträge sind niedrig und unsicher. Die Ernte ist spät. Sein Anbau ist nur auf Moorböden, auf denen der Winterroggen durch Frost geschädigt wird, dann angebracht, wenn auch die übrigen Getreidearten hier versagen.

Sorten

Auf Mineralböden Petkuszer; auf Moorböden und anmoorigen Böden Karlshulder.

Die Stärke der Düngung ist ähnlich wie beim Winterroggen.

Die Saatmenge beträgt bei Drillsaat 160 bis 200 kg und bei breitwürfiger Saat bis 240 kg je Hektar.

Der Winterweizen

Allgemeines

Die Weizenanbaufläche beträgt in Ostpreußen ein Fünftel bis ein Viertel der Roggenanbaufläche. Überall da, wo der Roggen im vieljährigen Durchschnitt ertragssicherer bei gleicher Ertragshöhe ist, muß dem Roggenanbau der Vorzug gegeben werden, zumal das Roggenstroh einen höheren Wirtschaftswert hat als das Weizenstroh. Der Weizenanbau gehört dahin, wo Boden und Klima eine besondere Ertragshöhe und Ertragssicherheit gewährleisten. Außerdem muß der Winterweizen auf schweren und schwersten feuchten Ackerflächen auch in den klimatisch ungünstigeren Gegenden gebaut werden, weil der Roggen hier versagt. Betriebe auf diesen feuchten und schweren Böden brauchen den Winterweizenanbau zum Risiko- und Arbeitsausgleich in der Wirtschaft.

Sorten

Die nachstehende Aufzählung beginnt mit den winterhärtesten Sorten und endet mit den ertragshöchsten Sorten, die jedoch nur für die klimatisch günstig gelegenen Weizenböden Ostpreußens in Frage kommen.

1. Nordost Sandomir:
Winterhärteste deutsche Weizenzüchtung. Auch für rauhe Lagen in Masuren. Standfestigkeit mittel.
2. Nordost Samland:
Früh bis mittelfrüh reifend; winterfest; für alle Weizenlagen.
3. Criewener 192:
Entspricht in seinen Eigenschaften etwa dem altbekannten Criewener 104.
4. Svalöfs 0987:
Gute Standfestigkeit; verlangt Weizenböden und eine günstige klimatische Lage.
5. Svalöfs Kronen:
Verträgt feuchte Lagen, sonst wie Nr. 4.
6. Carstens Dickkopf V:
Mittelfrüh reifend; kurzstrohig und standfest; dichtährig. Nur für gute Weizenböden in günstiger Lage.

Boden und Klima

Die Winterfestigkeit der Sorten ist besonders zu beachten. Der Winterweizen erfriert bei hohen Kältegraden ohne den Schutz der Schneedecke leicht; gegen Nässe und schweren, nassen Boden ist er weniger empfindlich als der Roggen, auch friert er im Winter auf feuchten, hochgestorenen Böden nicht so leicht aus. Er beansprucht aber mehr Feuchtigkeit und Wärme als der Roggen.

Der Boden muß tiefgründig, humus- und kalkreich sein. Der Weizen bevorzugt die schwereren Böden; auf lehmigem Ton und Tonböden wird sein Anbau unsicher. Vor allem muß der Reaktionszustand des Bodens genügen. Bei Verdacht der Versäuerung ist eine durchgreifende Gesundungskalkung notwendig (pH über 6).

Fruchtfolge

Nach Schwarzbrache steht der Winterweizen nur in Gegenden mit schwersten Böden (lehmiger Ton und Ton). Nach Timothee, Klee, Hülsenfrüchten, Frühkartoffeln gedeiht der Weizen gut.

Nach Getreide ist besonders darauf zu achten, daß Gerste als Vorfrucht infolge der Gefahr der Übertragung von Fußkrankheiten ungeeignet ist. Am zweckmäßigsten ist eine frühe Hafersorte oder Winterroggen. Winterweizen nach Getreide erfordert eine besonders gute Ackerkultur und starke Düngung. Gut ist seine Stellung nach Raps, Rübsen und auch Flachs.

Düngung

Stallmist: Der Winterweizenanbau in Ostpreußen verlangt unter durchschnittlichen Verhältnissen eine mittlere Stallmistdüngung. Nur auf sehr stickstoffreichen Böden (in Westpreußen) ist bei der Stalldüngeranwendung wegen der Kostgefahr Vorsicht zu üben. Eine Jaucheanwendung kommt wegen der Vergrößerung der Lager- und Kostgefahr nicht in Frage.

Die Handelsdünger: Für die Anwendung der Kali- und Phosphorsäuredüngemittel sollte die Bodenuntersuchung maßgebend sein. Wo diese Ergebnisse nicht vorliegen, ist mit folgenden Gaben zu rechnen:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kali- düngesalzes *)
Weizen				
nach Grünbrache (Timothee)	200	1,0—1,5	4,0	1,5
nach Getreide	—	1,5—2,0	4,0	2,0
nach Schwarzbrache (auf sehr schwerem Boden)	200	1,5—2,0	4,0	1,5
nach einschneittigem Rot- oder Grünklee	—	1,0—1,5	4,0	2,5

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Die Kaliphosphatdüngung wird gemischt in einer Gabe im Herbst vor der Aussaat gegeben. Um eine gute Herbst- und eine zeitige Frühjahrsentwicklung der Pflanzen zu erzielen, ist die Stickstoffgabe zu etwa einem Drittel im Herbst vor der Aussaat zu verabsolgen. Besonders wichtig ist dieses, wenn Getreide als Vorfrucht stand. Das Schwergewicht der Stickstoffdüngung liegt in der Frühjahrgabe, die kurz vor dem ersten Eggen zu verabsolgen ist. Ist infolge einer sehr langsamen Frühjahrsentwicklung auf einem stickstoffarmen Boden eine zweite Stickstoffgabe notwendig, so ist diese in Form von Kalisalpeter, den der Weizen besonders liebt, zu geben.

Weizen verlangt einen gesunden Kalkzustand des Bodens. Der Kalk kann nach Aberntung der Vorfrucht mit den Bestellungsarbeiten gegeben werden. Für den Fall, daß gleichzeitig Stallmist gegeben wurde, darf der Kalk nicht direkt mit dem Stallmist in Berührung kommen. Als Kalkgaben kommen in Frage:

- auf kalten, feuchten, schweren Böden
16 bis 20 dz Branntkalk je Hektar,
- auf gesunden, milden Lehmböden
12 bis 16 dz Branntkalk je Hektar.

Über den Kalkzustand gibt die Bodenuntersuchung (Kalkkartierung) Aufschluß. Innerhalb der ostpreussischen Fruchtfolgen wird im Verlaufe von sechs bis acht Jahren zweimal gekalkt. Außer dem Weizen kommen für eine direkte Kalkung die Rüben, die Gerste und das Gemenge mit Kleeuntersaat in Frage. Auch zu den Hülsenfrüchten kann gekalkt werden. In jedem Falle muß eine gleichmäßige und richtige Verteilung über die Fruchtfolge erfolgen.

Auch beim Winterweizen wirkt eine gute Volldüngung der Auswinterung entgegen.

Bodenbearbeitung

Die Bodenbearbeitung richtet sich nach der Vorfrucht. Gegen eine frische Saatsfurche ist der Weizen nicht empfindlich, dennoch ist die letzte Pflugfurche zeitig zu geben.

Nach T i m o t h e e und K l e e g r a s g e m e n g e ergeben sich auf den schweren Böden bei Trockenheit Schwierigkeiten. War die Witterung besonders trocken, so ist ein Schälten und Umbrechen unmöglich. Hier kann nur eine rechtzeitig auf die Stoppel oder abgeweidete Fläche gegebene Stallmistdecke oder ein zeitiger, tief eindringender Regen Wandel schaffen. Dringt der Regen nur flach ein, so ist in jedem Falle die Schälfurche sofort zu geben. Nur Humusanreicherung und starke, sich regelmäßig wiederholende Kalkgaben können hier auf die Dauer Abhilfe schaffen.

Nach s p ä t r e i s e n d e r H ü l s e n f r u c h t oder s p ä t r e i s e n d e m Getreide wird die Saatsfurche unter Verzicht auf ein vorheriges Schälten genügen müssen. Nach frühreisendem Getreide ist die Schälfurche von Wichtigkeit.

Nach einschneidendem Rot- oder Grünflee ist der Schälpsflug sofort anzuwenden, damit ein Austrocknen des Bodens verhindert wird.

Die Schwarzbrache kommt nur in Ausnahmefällen, und zwar auf besonders schweren und schlecht bearbeitungsfähigen Böden in Frage. Hier kommt es auf eine tiefe Wintersfurche, die dem Brachsommer vorangeht, an. Während des Frühjahrs und Sommers ist der Boden nach Bedarf zu schälen und zu pflügen, damit Luft und Feuchtigkeit eindringen kann und die Unkrautsamen immer wieder zum Auslaufen gebracht werden. Der Stallmist wird etwa nach der Heuernte gegeben und untergepflügt. Erfolgt eine Kalkung, so ist diese zweckmäßig bereits im Herbst vor dem Pflügen oder im frühen Frühjahr einzuarbeiten. Im Interesse einer guten Arbeitsverteilung kann im übrigen der Kalk auch zu anderen Zeiten gegeben werden. In keinem Falle darf er jedoch mit dem Stallmist direkt zusammenkommen.

Die Herrichtung des saattfertigen Aders braucht nicht so fein zu sein wie beim Roggen. Erdkluten in mäßiger Größe sind nur von Vorteil, auch verhindern diese durch ihren Zerfall im Frühjahr eine Verschlämmung des schweren Bodens. Zu fein hergerichteter, schwerer Boden verschlämmt und verkrustet sehr leicht.

Die Saat

Nur gebeiztes und gesundes Saatgut darf ausgesät werden. Saatkörner: Die Saatmenge beträgt bei Drillsaat 100 bis 200 kg je Hektar; bei Breitsaat 200 bis 240 kg je Hektar. Unter besonders ungünstigen Bodenverhältnissen wird oftmals nur die Breitsaat in Frage kommen. Die Anwendung von Druckrollen ist sehr zu empfehlen, weil dann die Samen schneller und gleichmäßiger keimen.

Soll im Frühjahr eine Hackmaschine zur Anwendung kommen, so ist eine Reihenweite von wenigstens 18 bis 20 cm zu wählen.

Die Saatzeit

Die Aussaat beginnt im Provinzdurchschnitt Mitte September und endet im Westen der Provinz Mitte Oktober. Je schwerer, kälter und nasser der Boden ist, um so früher muß mit der Saat begonnen werden. In diesem Falle ist sogar der Weizen vor dem Roggen zu säen.

Pflege

Auf schwerem Boden sind bereits im Herbst, soweit notwendig, Wasserfurchen zu ziehen.

Im Gegensatz zum Roggen verträgt der Weizen das Eggen sehr gut. War der Boden aufgefroren, so ist die Walze im zeitigen Frühjahr anzuwenden. Mit dem Eggen darf erst begonnen werden, wenn der Boden nicht mehr schmiert und vor allen Dingen keine Nachfröste mehr zu erwarten sind. Je schwerer der Boden ist, um so schwerer

müssen auch die Eggen sein. Die Eggenzinken müssen in jedem Falle den Boden aufreißen und lockern (s. Bild). Oftmals wird ein zwei- bis dreimaliges Eggen notwendig sein. In jedem Falle kann eher zu stark als zuwenig geeeggt werden. Auf dem Weizenfelde findet die Egge eine bessere Arbeit als die Hackmaschine, da sie nicht nur zwischen den Reihen, sondern auch in den Reihen arbeitet. Es ist dabei unwichtig, wenn einzelne Pflanzen zerstört werden.



Abb. 11. So soll die Egge fassen!

Besteht Lagergefahr, so kann eine schwere Egge noch einige Zeit vor dem Schossen angewendet werden. Ist die Entwicklung schon zu weit fortgeschritten, so bleibt bei Lagergefahr nur das Schröpfen mit der Sense übrig.

Ernte

Die Ernte beginnt mit der Gelbreife. Je frühreifer die Sorte, um so eher besteht auch in Ostpreußen die Möglichkeit, einwandfreies Korn zu ernten. In Jahren mit ungünstigem Erntewetter hat sich der Samlandweizen besonders bewährt, weil die Auswuchsgefahr bei dieser Sorte geringer ist als bei den anderen Sorten.

In bezug auf den Drusch und die Behandlung des Kornes gelten die in dem Kapitel über die Roggenernte gemachten Angaben.

Der Sommerweizen

Der Anbau von Sommerweizen ist im Vergleich zu den übrigen Getreidearten nur beschränkt. Er kommt dann in Frage, wenn der Winterweizen auswintert. Seine Erträge sind im Vergleich zu den übrigen Getreidearten unsicher. Nur auf besten Böden und in günstiger

Lage ist er ertragsficher und ertragshoch. Vereinzelte Refordernten dürfen nicht zum vermehrten Anbau führen.

Sorten

1. Janeklis früher:
Frühreifend, lockerählig, mit sehr guter Backfähigkeit; verträgt verhältnismäßig späte Aussaat. In bezug auf Boden und Lage nicht so anspruchsvoll wie die übrigen Sorten. Bei ungünstigem Erntewetter leicht streuend.
2. Heines Kolben:
Hat in den Landesortenversuchen mit am besten abgeschritten. Reift später als die übrigen Sorten. Trotz des langen Strohes gute Standfestigkeit; lockerählig; stellt an Boden und Klima höhere Ansprüche als Nr. 1.
3. Reßlers früher roter:
Schneidet in den Landesortenversuchen gut ab; mittelfrüh, lockerählig. Salm mittellang. Mittlere Lagerfestigkeit; auch für weniger günstige Verhältnisse geeignet.
4. Rümfers früher Sommer-Dickopf:
Ist die anspruchsvollste Sorte in bezug auf Boden und Klima. Spätreifend, Standfestigkeit gut; Erträge schwankend.

Klima und Boden

Bei Daueranbau innerhalb der Fruchtfolge kommt er nur für gute Böden im besten ostpreußischen Klima in Frage (vorzugsweise Westpreußen und angrenzende Bezirke).

Fruchtfolge

Der Sommerweizen wird zweckmäßig nach Hackfrucht, insbesondere Futter- und Zuckerrüben, angebaut.

Düngung

Wirtschaftseigene Düngemittel kommen nicht in Frage.

An Handelsdüngemitteln sind zu geben:

	Stallmit dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20%igen Stickstoff- düngers	in dz eines 16%igen Phosphoräure- düngers	in dz eines 40er Kali- düngesalzes
Sommerweizen				
nach gedüngter Hackfrucht	—	2,0	4,0	2,0
nach ausgewintertem und umbestelltem Winterroggen oder Winterweizen	—	1,5—2,0	—	—

In bezug auf den Kalkzustand des Bodens stellt er dieselben Ansprüche wie der Winterweizen.

Bodenbearbeitung

Unter normalen Verhältnissen gilt für die Bodenbearbeitung das bei dem Hafer und der Gerste Ausgeführte.

Wird der Sommerweizen auf ausgewinterte Winterweizen- oder Winterroggenfelder gesät, so ist der Acker zu schälen und die Ausaat so früh wie möglich vorzunehmen. Die vorgesehene Stickstoffdüngung ist auf den geschälten Acker zu bringen und mit der Saat einzuarbeiten. Nur auf humosen, milden Lehmböden wird die Anwendung des Kultivators allein oder eines Schälpluges ohne Streichbretter für die Umbestellung genügen.

Die Saat

Saatzeit. Die Saat muß so früh wie möglich in den Boden gebracht werden.

Saatstärke

Da der Sommerweizen sich nicht bestockt, muß die Ausaatmenge bei Drillsaat 200 bis 220 kg je Hektar betragen. Bei Breitsaat sind 20 vH mehr an Saatmenge zu nehmen.

Bezüglich Pflege und Ernte gilt das bei Hafer und Gerste Gesagte.

Der Hafer

Sorten

A. Gelbhafer:

1. Pottkuser Flämingsgold.
Ersatz für alten Pottkuser Gelbhafer. Im Ertrage besser als dieser; mittelspät reifend. Mittlere Standfestigkeit. Für fast alle Verhältnisse geeignet, da sehr anpassungsfähig. In zahlreichen Versuchen bestens bewährt.
2. P. S. G. Goldkorn.
Mittelfrüh reifend. Auch in weniger günstigen Haferlagen noch zufriedenstellende Erträge, normale Standfestigkeit.
3. Kirsches Pfiffelsbacher.
Mittelfrüher Gelbhafer, für bessere Böden.
4. Strubes Schlanstedter.
Mittlere Reife; Standfestigkeit normal. Verlangt Böden in guter Kultur; ist in bezug auf Feuchtigkeit nicht anspruchsvoll.

B. Weißhafer:

a) für bessere Böden:

1. Siegeshafer.

Auf besseren Böden altbewährte und weit verbreitete Hafer-
sorte. Mittelspät reifend; standfest.

2. Lembkes Baldur.

Für mittlere und bessere Böden in Küstengebieten. Mittel-
früh reifend. Hohe Erträge, hoher Speisengehalt. Beim
Drusch ist zweckmäßig der Entgranner zu benutzen.

3. Gebr. Dippes früher Weiß.

Für alle Haferlagen. Frühreifend, gute Standfestigkeit, guter
Ertrag.

b) für geringere Böden:

1. Lischower Früh.

Für leichte Böden in guter Kultur. Früh bis mittelfrüh
reifend; normale Standfestigkeit; strohreicht, ertragsicher;
hat sich bewährt.

2. v. Kalbens Wienauer.

Für trockene Lagen, besonders in Masuren. Früh bis mittel-
früh reifend; großkörnig. Auf trockenen Böden noch mittlere
Erträge.

3. Lüneburger Aley.

Auf Umbruchflächen (Mineralböden) anderen Haferarten
überlegen. Mittelspät reifend, standfest. Befriedigender
Ertrag.

4. Rotenburger Schwarz.

Für Moor und moorige Sandböden besonders geeignet. Sehr
früh reifend. Auf Moor ertragshöher und ertragsicherer als
andere Haferarten.

Klima und Boden

Der Hafer liebt die Feuchtigkeit. Er wächst daher in Ostpreußen am
besten da, wo genügend Luft- und Bodenfeuchtigkeit vorhanden ist. Er
hat von allen Getreidearten das größte Wasserbedürfnis und ist gegen
Dürre ganz besonders empfindlich.

Auf Ton und lehmigen Tonböden ist er von allen Getreidesorten
noch am sichersten. Er wächst bei genügendem Wasservorrat auch auf
Neuland und Moorboden. Auf Neuland, umgebrochenen Wiesen und
Weiden kommt er als erste Frucht in Frage. Der Hafer versagt auf
trockenen Sanden, auch wenn diese einen gewissen Lehmingehalt haben.

Fruchtfolge

Der Hafer steht nach gedüngter Hackfrucht am besten. Bei genügen-
den Handelsdüngergaben kann er auch nach anderen Getreidearten mit

Erfolg gebaut werden. Steht in der Fruchtfolge der Winterweizen nach Sommergetreide, so muß der Hafer die Vorfrucht für den Winterweizen bilden, da sonst die Gefahr der Verbreitung von Fußkrankheiten besteht. Der Hafer bringt als abtragende Frucht sichere und gute Erträge.

Düngung

Stallmist. Eine direkte Stallmistdüngung kommt unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht in Frage, da die in dem Betrieb anfallenden Stallmistmengen zweckmäßiger den Hackfrüchten bzw. Hülsenfrüchten (Bohnen) zu geben sind. Durch die Gründüngung (Lupine) wird das Wasser der tieferen Bodenschichten erschlossen, und somit kann der Hafer bei Gründüngung mit Erfolg auch auf leichten Böden angebaut werden.

Die Handelsdüngemittel. Die Grundlage für die Anwendung der Kali- und Phosphorsäuredüngemittel sollte das Ergebnis der Bodenuntersuchung sein.

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kali- düngesalzes *)
Hafer				
nach Hackfrucht	—	1,5—2,0	4,0	2,0
nach Klee	—	1,5—2,0	4,0	2,0
nach Getreide	—	2,0—2,5	4,0—4,5	2,0—2,5

Bei Kleeunterfaat sind die Stickstoffgaben geringer zu bemessen.

In bezug auf den Stickstoff ist der Hafer sehr anspruchsvoll und lohnt somit auch größte Gaben. Er nutzt den Kalkstickstoff und Ammoniakstickstoff besonders gut aus.

Die Düngemittel sind so früh wie möglich vor der Saat auszustreuen und in den Boden gut einzuarbeiten. Auf besseren Böden ist die Kaliphosphatdüngung zweckmäßig bereits im Herbst einzuspülen. In diesem Falle ist die Stickstoffdüngung allein vor der Saat zu geben und in den Boden einzuarbeiten. Die Kopfdüngung mit Stickstoff ist, wie auch bei den anderen Sommergetreidearten, unwirtschaftlich, da bei den in der Regel zu erwartenden Dürreperioden die Nährstoffe nur mangelhaft ausgenutzt werden.

Der Hafer stellt von allen Getreidearten die geringsten Ansprüche an den Kalkvorrat im Boden. Eine direkte Kalkung zum Hafer ist

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

wegen der Gefahr des Auftretens der Dörrfleckenkrankheit zu vermeiden. Selbstverständlich benötigt auch der Hafer zu seinem Wachstum den Kalk; es genügt jedoch, wenn dieser zu anderen Früchten gegeben wird.

Bodenbearbeitung

Der Hafer hat von allen Getreidearten das größte Wasserbedürfnis. Eine tiefere Bodenbearbeitung im Frühjahr muß daher vermieden werden. Die letzte Pflugsfurche ist im Herbst zu geben. Die Bodenbearbeitung im Frühjahr hat sich durch Anwendung der Schleppe und Egge auf die Lockerung des Saatbettes und die Zerstörung der aufgelaufenen Unkräuter zu beschränken. Gleichzeitig wird durch diese dünne, lockere Bodenschicht die Verdunstung der Winterfeuchtigkeit verhindert.

Saatzeit und Saatstärke

Die Ausaat muß so früh wie möglich erfolgen. Je später die Bestellung erfolgt, um so geringer ist in der Regel der Ertrag, da dann die Gefährdung durch die Frittsliege zunimmt. (Maihafers gibt Spreuhafer). Die Gelbhafersorten sind infolge ihrer starken Bestockung gegen die Frittsliege weniger empfindlich.

Die Saatstärke schwankt, je nach der Korngröße, bei Drillsaat zwischen 120 und 160 kg je Hektar. Bei Breitsaat beträgt die Ausaatmenge etwa 20 vH mehr.

Pflege

Sollte der Boden nach der Saat verkrusten, so ist noch vor dem Auflaufen zu eggen. Während des Auflaufens darf nicht geeeggt werden. Ist die Saat etwa handhoch, so ist in jedem Falle ein scharfes Durcheggen angebracht. Bei starker Verunkrautung ist der Unkrautstrielgel zu empfehlen. Bei Kleeunterfaat darf nach dem Keimen bzw. Auflaufen der Kleefaat nicht mehr geeeggt werden. Sofern die Felder zur Verunkrautung neigen, ist die Kleeunterfaat nach bzw. kurz vor der Anwendung der Egge vorzunehmen. Soll der Hafer gehackt werden, so ist beim Drillen auf eine Reihenentfernung von wenigstens 20 cm zu achten. Über Unkrautbekämpfung s. S. 173.

Ernte

Der Hafer reift sehr ungleichmäßig, so daß die Gefahr des Ausstreuens der Körner besteht. Sofern keine Binder benutzt werden, empfiehlt es sich, den Hafer sogleich in kleine Garben aufzubinden und in Hocken aufzuhaken. Gerade der Hafer verdirbt bei nassem Wetter, wenn er in Schwaden am Boden liegt, besonders leicht. Bei Kleeunterfaat müssen die Garben bei Anwendung des Binders besonders klein und sehr lose gebunden werden. Ist der Klee sehr stark, so muß das Binden unterbleiben.

Die Sommergerste

Sorten

1. **A d e r m a n n s B a v a r i a :**
Für feuchte Lagen, Mittelspät bis spät reifend. Bei hohem Strohertrag verhältnismäßig standfest, ertragsreiche Sorte für schwere und mittlere Böden in guter Kultur.
2. **A d e r m a n n s S a r i a :**
Mittelspät bis spät reifend, ertragstreue Gerste mit hohen Korn- und Stroherträgen, verhältnismäßig standfest, für fast alle Verhältnisse, insbesondere auch für den Anbau auf leichteren Böden geeignet, da sehr anpassungsfähig. In zahlreichen Versuchen bestens bewährt und daher mit Recht in der Provinz weit verbreitet.
3. **S a d o s t r e n g :**
Für bessere Böden, mittelfrüh bis mittelspät reifend. Bei hohen Stroherträgen verhältnismäßig standfest. Stellt an den Kalkgehalt des Bodens scheinbar nicht so hohe Ansprüche wie andere Gerstensorten.
4. **N o r d o s t H a n n a :**
Für mittlere bis bessere Böden, in der Reife früher als Adermanns Maria, mittlere Standfestigkeit. Ansprüche an den Kalkgehalt des Bodens verhältnismäßig gering.
5. **S v a l ö f s S i e g e s g e r s t e :**
Für bessere Böden, mittelfrüh bis mittelspät reifend, mittlere Standfestigkeit. Brachte in zahlreichen Versuchen nicht so sehr hohe, aber sichere Erträge.
6. **S e i n e s v i e r z e i l i g e :**
Vorschnittgerste für Futterzwecke, reift einige Tage früher als die zweizeiligen Sorten. Trotz langen Strohs verhältnismäßig standfest.

Klima und Boden

Die Gerste stellt an die Feuchtigkeit nicht so hohe Ansprüche wie der Hafer und der Weizen, ist jedoch in dieser Beziehung anspruchsvoller als der Roggen. Die Ansprüche an den Kalkzustand des Bodens sind höher als bei den anderen Getreidearten. Die tiefgründigen humus- und kalkreichen Lehmböden sind für den Anbau der Gerste am besten geeignet. Auch auf leichteren Böden können gute Gerstenernten erzielt werden, sofern durch sorgsame Bodenbearbeitung und angemessene Düngung die erforderlichen Vorbedingungen geschaffen werden. Auf ausgesprochen schweren Böden wächst die Gerste nur, sofern durch ausreichende Kalkung

und genügende Humusversorgung eine gewisse Krümelstruktur und damit die Möglichkeit der Herrichtung eines guten Saatbettes erreicht werden kann. Trockener Sandboden ist für Gerste ungeeignet.

Fruchtfolge

Die Gerste steht nach gedüngter Hackfrucht am besten. In Rücksicht auf die Gewinnung einer guten Braugerste ist es empfehlenswert, den Klee nicht in die Gerste, sondern in das auf die Gerste folgende Getreide einzusäen. Getreide ist als Vorfrucht für Gerste weniger geeignet, doch lassen sich auf besseren Böden bei richtiger Bodenbearbeitung und Düngung auch hiernach befriedigende Erträge erzielen. Die sogenannte kleine Gerste ist, da sie früh das Feld räumt, als Vorfruchtgerste beliebt, jedoch sollte der Anbau von Weizen hinter Gerste in Rücksicht auf die Verbreitung der Fußkrankheit vermieden werden.

Düngung

Stallmist. Eine direkte Stallmistdüngung kommt unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht in Frage, da die im Betrieb anfallenden Stallmistmengen den Hackfrüchten bzw. Hülsenfrüchten (Bohnen) zu geben sind. Durch eine direkte Stallmistdüngung wird fernerhin der Eiweißgehalt des Kornes in der Regel erhöht und damit der Wert als Braugerste beeinträchtigt. Soll die Gerste ausschließlich für Futterzwecke Verwendung finden, so kann eine leichte Stallmistdüngung, auf leichten Böden auch eine Gründüngung, gute Dienste leisten.

Die Handelsdüngemittel. Die Grundlage für die Anwendung der Kali- und Phosphorsäuredüngemittel sollte das Ergebnis der Bodenuntersuchung sein.

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kali- düngesalzes *)
Gerste				
nach Hackfrucht	—	1,0—1,5	4,0	2,0
nach Getreide	—	1,5—2,0	4,0	3,0

In bezug auf den Stickstoff ist die Gerste nicht so anspruchsvoll wie der Hafer. Stärkere Stickstoffgaben vermindern, abgesehen von der Erhöhung der Lagergefahr, den Wert als Braugerste. Stickstoff in Form von Ammoniak, Kalstickstoff usw. sind für die Düngung der Gerste im

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

allgemeinen besser geeignet als die Salpeterarten. Durch eine reichliche Kaliphosphatdüngung wird der Wert der Brauware erhöht. Die Düngemittel sind so früh wie möglich vor der Saat auszustreuen und in den Boden gut einzuarbeiten. Im übrigen gilt hier das bereits beim Hafer Ausgeführte.

An den Kalkgehalt des Bodens stellt die Gerste recht hohe Ansprüche. Eine direkte Kalkung, rechtzeitig vor der Saat zur Durchführung gebracht, wird von der Gerste gut vertragen und lohnt sich in höheren Erträgen.

B o d e n b e a r b e i t u n g. Die Gerste verlangt ein sauberes Saatbett; daher ist eine gute Bodenbearbeitung ganz besonders wichtig. Nach tiefer Pflugfurche im Herbst folgt im Frühjahr die Schleppe. Da die Gerste gegen eine tiefere Bodenlockerung im Frühjahr nicht so empfindlich ist wie der Hafer, wird dort, wo der Boden im Winter stark zusammengeschlagen ist, auch der Kultivator neben der Egge zur Vorbereitung des Saatbettes herangezogen werden. In der Regel wird die Vorbereitung mit dem Kultivator auch dort genügen, wo etwa die Gerste in ausgewinterte Roggen- und Weizenschläge oder Ölfruchtfelder gesät werden soll; bei später Saatzeit kommt für diese Zwecke allerdings nur die vierzeilige Gerste in Frage.

Saatzeit und Saatstärke

Da die Gerste gegen späte Ausaat nicht so empfindlich ist wie der Hafer, kann ruhig abgewartet werden, bis der Boden abgetrocknet ist und sich genügend erwärmt hat; der Boden darf unter keinen Umständen mehr schmieren, da die Gerste, wie bereits oben gesagt, eine unbedingt saubere Bestellung verlangt. In Rücksicht auf die auch in Ostpreußen weit verbreitete Streifenkrankheit ist das Beizen des Saatgutes ganz besonders wichtig.

Die Saatstärke schwankt zwischen 120 und 160 kg je Hektar. Bei Breitsaat beträgt die Ausaatstärke etwa 20 vH mehr.

Pflege

Sollte der Boden nach der Saat verkrusten, so ist noch vor dem Auflaufen zu eggen. Während des Auflaufens darf die Gerste nicht geeeggt werden. Ist die Saat etwa handhoch, so ist in jedem Fall ein scharfes Durcheggen angebracht. Bei starker Verunkrautung ist die Anwendung des Unkrautstriegels zu empfehlen. Bei Kleeunterfaat ist ebenso zu verfahren wie beim Hafer. Soll die Gerste gehackt werden, so ist beim Drillen auf eine Reihenentfernung von mindestens 20 cm zu achten.

Ernte

Die Beurteilung des Wertes einer Gerste als Braugerste hängt überwiegend von der Durchführung der Ernte ab. Braugerste soll in der Vollreife gemäht werden. Lagerzellen sind für sich zu ernten. In

Rücksicht auf die Kornqualität, insbesondere auch auf die Kornfarbe, soll die Gerste nicht zu lange am Boden liegen, sondern baldmöglichst gebunden und aufgestellt werden. Da dies bei Kleeuntersaat auf Schwierigkeiten stößt, ist die Gewinnung guter Braugerste bei Kleeuntersaat selten möglich. Bei sehr kurzem Stroh hat es sich bewährt, die Gerste auf Reuter zu packen; die Kornqualität bleibt hier restlos erhalten.

Der Körnermais

Nachdem es der deutschen Züchtungskunst gelungen ist, Maisorten zu schaffen, die eine um 14 bis 20 Tage kürzere Wachstumszeit haben als die früher im Handel befindlichen Sorten, gewinnt der Körnermaisanbau in Ostpreußen eine erhebliche Bedeutung. Als Körnermais kommen nur folgende Sorten in Frage:

Sorten

1. Der Chiemgauer Körnermais:

Niedriger Wuchs, reift gut aus und ist besonders für mittlere Böden geeignet. Fünf Tage früher als der Pfarrkirchner Körnermais.

2. Der Pfarrkirchner frühe Körnermais:

Niedriger Wuchs, für leichteste Böden besonders geeignet, reift etwas später als der Chiemgauer, aber acht Tage früher als der Mahndorfer.

3. Der Mahndorfer frühreifende Körnermais:

In Ostpreußen nur für klimatisch bevorzugte Lagen geeignet und dort rechtzeitig reifend.

Klima und Boden

Die genannten Sorten werden auch in unserem ostpreußischen harten Klima mit Sicherheit reif. Das hat nicht nur das günstige Maisjahr 1937, sondern auch das durchaus ungünstige Maisjahr 1938 gezeigt.

In Ostpreußen kommt der Anbau von Körnermais nur für die Erzeugung von wirtschaftseigenem Futter in Frage, und zwar in erster Linie in Wirtschaften, die über leichte Böden verfügen. Auf Sandboden, der nur 10 bis 12 dz Hafer oder Gerste bringt, liefert der Körnermais mit Sicherheit 20 bis 24 dz je Hektar reine Körner; das bedeutet eine wesentliche Bereicherung der Futterbasis des landwirtschaftlichen Betriebes. Selbstverständlich erfordert der Körnermais eine stärkere Düngung und auch größere Handarbeit.

Fruchtfolge

Da der Körnermais in der Regel in Stalldünger steht, kann er nach allen Früchten folgen; vor allem wird er nach Getreide gebaut. Körnermais selbst ist als Vorfrucht ähnlich hoch wie andere Hackfrüchte zu werten. Jedoch darf der Körnermais unter keinen Umständen als Ersatz für Kartoffeln gebaut werden. Die Kartoffelanbaufläche eines Betriebes bleibt durch den Körnermaisbau unberührt. Der Körnermais soll zur Erzielung höherer Futtergetreideernten an Stelle von Hafer oder Gerste gebaut werden.

Mais nach Mais verträgt sich durchaus. Vielfach wird mit gutem Erfolg ein windgeschütztes Plätzchen Jahr für Jahr mit Körnermais angebaut. Erst wenn der Maisbeulenbrand überhand nehmen sollte, muß man die Stelle wechseln.

Düngung

Körnermais ist eine Körner liefernde Hackfrucht und muß dementsprechend gedüngt und gepflegt werden. Stallmist, Jauche und Handelsdünger müssen sich in geeigneter Weise ergänzen, wobei besonders bei unseren phosphorsäurearmen Böden eine stärkere Phosphorsäuredüngung am Platze ist.

Mit Apothekergaben ist beim Körnermaisbau nichts getan. Welche Mengen Stallmist und Handelsdünger zu verabfolgen sind, zeigt folgende Übersicht:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers*)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers*)	in dz eines 40er Kali- düngesalzes*)
Mais				
nach Getreide	300	2,0—3,0	6,0	2,0
nach Mais	200	2,0—3,0	7,0	3,0

In der Regel dürfte eine Superphosphatgabe von 6 dz je Hektar (zum Zwecke der Reifebeschleunigung), auf leichten Böden auch Thomasphosphat, sowie 2 dz 40er Kalidüngesalz und 3 dz Kalkammonsalpeter angebracht sein.

Bodenbearbeitung

Im Herbst muß das für den Körnermaisbau vorgesehene Feld mit Stalldung befahren und tief gepflügt werden. Im Frühjahr sind alle Maßnahmen zu ergreifen, um das Unkraut zu bekämpfen und die Bodengare zu erhalten.

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Saat

Die Ausaat soll vor dem Kartoffelfeigen erfolgen (also Ende April bis Anfang Mai). Geringe Nachfröste schaden dem Körnermais gar nichts. Das Maisfeld soll eine möglichst quadratische Form haben, da der Mais Fremdbefruchter und nur bei ausreichender Befruchtung mit gutem Kolbenansatz zu rechnen ist. Es ist also falsch, ein Körnermaisfeld handtuchartig anzulegen. Ausschlaggebend für den Erfolg des ganzen Körnermaisbaus ist es, einen geschlossenen Bestand zu erhalten; erfahrungsgemäß werden hierbei immer noch die größten Fehler gemacht. Es ist notwendig, hochkeimfähiges Saatgut zu verwenden, also nur anerkanntes Hochzuchtsaatgut der oben genannten Sorten.

Die Reihenentfernung beträgt 50 bis 60 cm, die Entfernung in der Reihe 20 bis 25 cm. Die Ausaat durch die Drillmaschine ist allen anderen Ausaatmethoden vorzuziehen. Ausaatmenge je Hektar 60 bis 70 kg, Saattiefe 4 bis 6 cm.

Pflege

Alle Pflegemaßnahmen haben darauf abzielen, die an sich langsame Jugendentwicklung des Körnermaises zu unterstützen. Dazu gehört Sauberkeit des Feldes durch Hand- oder Maschinenhacke und Vereinzeln auf 20 bis 25 cm auf eine Pflanze.

Ernte

Die Ernte erfolgt in der Regel Mitte September. Die reifen Kolben werden ausgebrochen und an den zurückgeschlagenen Hüllenblättern (Lieschblätter) unter einem lustigen Dach zum Trocknen solange aufgehängt, bis sie verfüttert werden. Bei größeren Anbauflächen von $\frac{1}{2}$ ha aufwärts ist jedoch ein Maistrodenschuppen absolute Notwendigkeit, da der Wassergehalt der Maiskolben hoch und ein gutes Austrocknen erforderlich ist.

Die Frage der Trocknung und Aufbewahrung der Maiskolbenernte bietet auch heute für Ostpreußen keinerlei Schwierigkeiten, vorausgesetzt natürlich, daß vier wichtige Punkte berücksichtigt werden, und zwar:

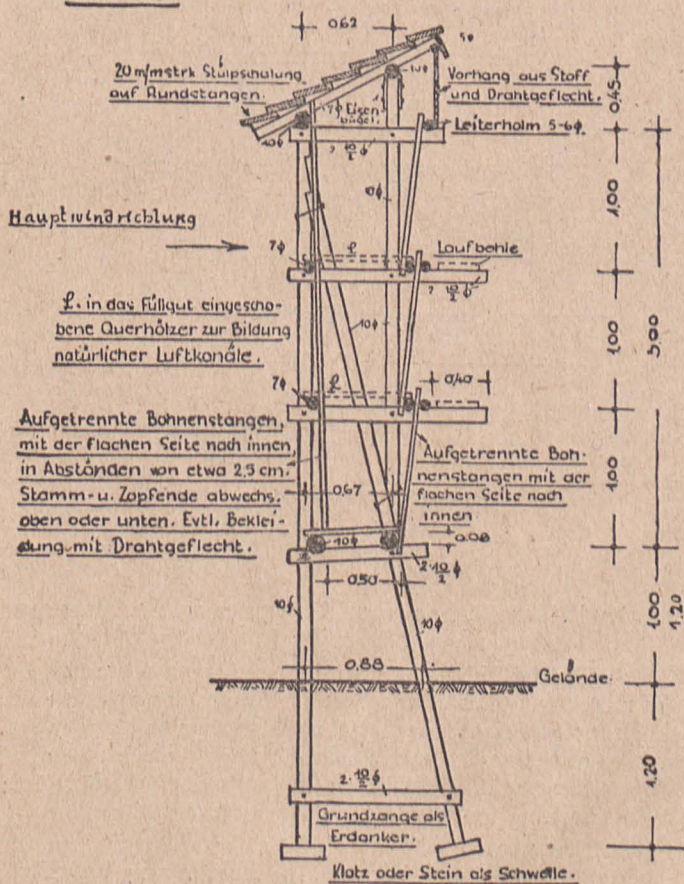
1. Die breite Seite des Trodenschuppens muß in die Hauptwindrichtung gestellt werden, so daß stets Luft hindurchstreichen kann (möglichst auf der Höhe und nicht im Schutze von Bäumen, Scheunen, Zäunen usw.).
2. Mit Rücksicht auf die hohe Schneelage in Ostpreußen muß der Trodenschuppen wenigstens 1 bis 1,20 Meter über dem Erdboden stehen.
3. Der Maistrodenschuppen darf bei unseren ostpreußischen Verhältnissen nicht breiter als 50 cm sein.

4. In den Trockenschuppen sollen nur Kolbenerster Sortierung eingebracht werden. Alle nicht vollausgereiften und angegessenen oder sonst beschädigten Kolben wandern von vorn herein in den Viehmagen und kommen nicht in das Trockengerüst, weil sie dadurch auch nicht besser werden. Für die Kolbenernte von 1 ha genügt ein Fassungsraum von etwa 15 bis 16 cbm.

Wie ein solches Maistrockengerüst aussehen soll, zeigen die nachfolgenden beiden Skizzen:

Trockengerüst für Maiskolben. - M 1:50. -

Skizze I



Trockengerüst für Maiskolben.

Skizze II.

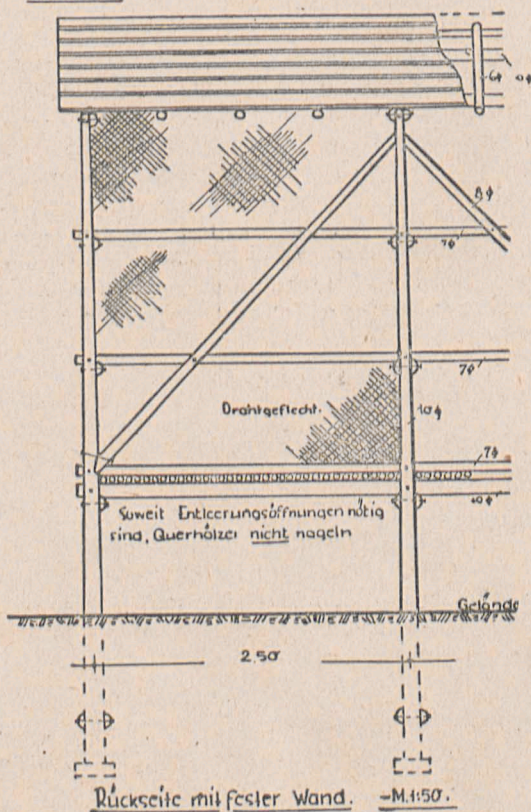


Abb. 12.

Holzbedarfslisten können vom Bauamt der Landesbauernschaft jederzeit angefordert werden.

Was die Verwertung der Kolben in der eigenen Wirtschaft betrifft, so können mit bestem Erfolg die trockenen Maiskolben aus dem Trockenschuppen heraus zu Schrot verarbeitet werden, ohne daß vorher ein Entrebbeln, d. h. also eine Trennung von Körnern und Spindeln erfolgt. Eine Maiskolbenschrotmühle kostet wenig und gewährleistet die zweckmäßigste Verwertung des wirtschaftseigenen Körnermaises.

Das Maisstroh darf auf keinen Fall untergepflügt werden, sondern ist eine wertvolle Ergänzung der Raufutterversorgung der Wirtschaft.

VI. Hülsenfrucht- und Gemengebau

A. Reibau

Die Hülsenfrüchte erhöhen die Kultur des Aders besonders stark, da sie durch ihre Wurzel- und Stoppelrückstände den Boden an Stickstoff und Humus bereichern, durch ihre tiefgehenden Wurzeln die Nährstoffe des Untergrundes ausschließen und den nachfolgenden flachwurzelnden Getreidepflanzen einen Weg in den Untergrund bahnen. Weil sie den Boden in einem mürben und krümeligen Zustand hinterlassen, ist es erklärlich, daß sie eine vorzügliche Vorfrucht für alle Gewächse, namentlich aber für Getreide bilden. Wenn trotzdem in Ostpreußen der Reibanbau von Hülsenfrüchten zur Körnergewinnung nicht besonders groß ist, so liegt das an der großen Unsicherheit des Ernteertrages.

Die Ackerbohne

Sorten

Rößlins Ackerbohne:

Alte akklimatisierte, jedoch etwas spät reisende Sorte; Kleinkörnig.

Strubes Schlanstedter Feldbohne:

Früh bis mittelfrüh reisend, großkörnig. Gute Kornerträge; mittlere Buchshöhe. Strohanfall mittel bis gering. Standfestigkeit nicht immer ganz ausreichend; auch in ungünstigeren Lagen und bei Trockenheit bewährt.

Wadsack's kleine Thüringer Ackerbohne:

Mittelfrüh bis spät reisende Sorte, Kleinkörnig, mittlere, aber immer gleichbleibende Erträge bei mäßigem Strohanfall. Standfestigkeit befriedigend. In Ostpreußen fast überall recht gut bewährt.

Friedrichswerther Berg Ackerbohne:

Gute Durchschnittserträge. Reife etwas später als Strubes Schlanstedter. Das Korn ist klein. Standfestigkeit genügt nicht immer. Auch für trockene Lagen geeignet. Hat sich in zahlreichen Anbauversuchen gut bewährt.

Klima und Boden

Die Ackerbohne gedeiht am besten und sichersten in einem feuchten Klima. An die Wärme stellt sie weniger hohe Ansprüche, wenn der Sommer nur lang genug ist, so daß sie bei ihrer langen Wachstumszeit genügend ausreifen kann. Entscheidend für den Ertrag ist die Witterung während der Blütezeit. Andauernd nasses Wetter und schwere

Regenfälle schaden dem Samenansatz ebenso sehr, wie heißes und trodenes Wetter während der Blüte. Gegen Frühfröste Ende März oder Anfang April sind die jungen Bohnenpflanzen ziemlich empfindlich.

In der Hauptsache kommt der schwerere Boden zum Anbau in Betracht. Wie die meisten Hülsenfrüchte, stellt auch die Ackerbohne hohe Ansprüche an den Kalkgehalt des Bodens. Zu ihrem guten Gedeihen verlangt sie einen tiefgründigen und milden Boden.

Fruchtfolge

Die Ackerbohne gedeiht besonders gut nach Wurzelfrüchten, ist im ganzen genommen aber nicht besonders anspruchsvoll an die Vorfrucht. In Ostpreußen wird die Ackerbohne überwiegend zwischen zwei Halmfrüchten gebaut. Gute Vorfrucht ist Winterweizen.

Düngung

Stallmist: Die Ackerbohne ist außerordentlich dankbar für Stallmist, und zwar um so mehr, je schwerer und humusärmer der Boden ist und je weniger Stickstoff er enthält. Nur auf den von Natur stickstoffreicheren Böden in milder Lage soll eine Stallmistdüngung unterbleiben und in solchen Fällen besser den Wurzelfrüchten oder den Halmfrüchten (Rübsen) zugeführt werden.

Handelsdünger: Grundlage für die Bemessung der Handelsdüngergaben sollte, insbesondere bezüglich der Kali- und Phosphorsäuredüngung, das Ergebnis der Bodenuntersuchung sein. Wo derartige Ergebnisse nicht vorliegen oder auch Felddüngungsversuche nicht durchgeführt worden sind, gibt die folgende Aufstellung einen Anhalt:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20%igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16%igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kali- düngesalzes *)
B o h n e n				
nach Wurzelfrüchten	—	1,0	3,0	2,0
nach Getreide	300	—	2,0	1,5
nach Getreide	—	1,0	3,0	2,0

Als Stickstoffdünger haben sich die Salpeterformen, Kalisalpeter, Kaliammonsalpeter und Ammonsulfatsalpeter am besten bewährt. Die Phosphorsäure wird von der Bohne in der leichtlöslichen Form des Superphosphats bevorzugt.

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Bodenbearbeitung

Im Herbst des Vorjahres rechtzeitig Schälcn der Vorfrucht. Vor Winter ist der Acker, damit er besser durchfriert, tief zu pflügen. Im Frühjahr genügt es dann, nachdem der Acker so rechtzeitig wie möglich mit der Ackerschleife behandelt ist, für ausreichende Saattiefe durch Krümmern oder notfalls Schälcn zu sorgen. Ob man ein gutes Saattbett herzustellen vermag, hängt stark davon ab, daß man für die einzelnen Arbeitsgänge, besonders auf den schweren, humusarmen Böden den richtigen Feuchtigkeitszustand abpaßt. Wird noch Stallmist im Winter oder Frühjahr gegeben, was die Ackerbohne gut verträgt, dann muß dieser natürlich untergepflügt werden.

Die Saat

Es sind nur unverletzte, gut ausgebildete und keimfähige Körner zur Saat zu verwenden. Drillsaat ist immer am besten, besonders, wenn eine Hackmaschine zur Verfügung steht. In dem Falle sind 20 bis 25, besser 30 cm Reihenentfernung erforderlich. Zur Keimung der großen Körner gehört viel Feuchtigkeit, daher Saattiefe etwa 6 bis 8 cm; je leichter der Boden, desto tiefer müssen die Körner untergebracht werden.

Saatzeit und Saattärke

Die Ackerbohne soll so früh wie möglich gesät werden, da sie eine lange Wachstumszeit hat und dann auch die Winterfeuchtigkeit besser ausnutzen kann. Jedoch ist zu beachten, daß die Bohne gegen Frühfröste ziemlich empfindlich ist. Bei späterer Saat hat die Bohne meist weniger durch Blattläuse zu leiden.

Die Saatmenge richtet sich nach der Körnergröße, nach der Bodenart und dem Klima. Die großkörnige Strubes Feldbohne sät man bei Drillsaat mit 240 kg je Hektar, bei Breitsaat mit mindestens 280 kg je Hektar. Bei den feinkörnigen Sorten genügen 200 kg je Hektar. Viele ostpreußische Bauern und Landwirte säen mit recht gutem Erfolg die Saat auf frisch gefahrenem Stalldünger breit und schälcn sie dann flach in schmalen Streifen unter.

Pflege

Es kommt vor allen Dingen darauf an, den Acker zwischen den Pflanzen stets locker und von Unkraut rein zu halten. Hierbei ist zu beachten, daß die jungen Bohnenpflanzen in den ersten Tagen nach dem Aufgang spröde sind und durch Eggen leicht beschädigt werden können. Aber schon wenige Tage nach dem Aufgang sind sie zähe genug, um das Eggen zu vertragen. Es ist also wichtig, den richtigen Zeitpunkt zu beachten. Selbstverständlich dürfen nur leichtere Eggen mit scharfen Zinken benutzt werden. Zur weiteren Bekämpfung des gefährlichen Unkrautes hilft gründliches Hacken, das zugleich den Boden locker hält.

Die Ernte

Da die unteren Hülßen früher reifen als die oberen, dieselben auch die größten und schwersten Körner enthalten, so muß man die Ackerbohne schon immer dann ernten, wenn die unteren Hülßen reif sind. Die weniger entwickelten Körner der oberen Hülßen reifen meist gut nach. Das Trocknen der geschnittenen Bohnen dauert erheblich länger als beim Getreide. Um durch Ausfall der Körner beim Trocknen nicht zu große Verluste zu erleiden, bindet man die Pflanzen nach ein bis vier Tagen zu kleinen, nicht zu fest gebundenen Garben zusammen und stellt diese in Stiegen auf. Bei heißem, trockenem Wetter dürfen die Garben nur in den Morgen- oder Abendstunden aufgebunden werden. Einfahren der Bohnen erst dann, wenn sie auf dem Felde völlig trocken geworden sind. Man kann die gut durchgetrockneten Bohnen ohne Nachteil im nicht zu starken Tau einfahren. Das Dreschen erfolgt gern mit dem Flegel, da in der Dreschmaschine viele Körner verletzt werden und das Stroh durch Verlust der zarteren Blätter an Futterwert verliert.

Die Erbse

Sorten

a) Viktoria=Typen

Mahndorfer Viktoria F. G.:

Frühreifende, großkörnige Speiseerbse für günstige Lagen und nährstoffreiche Böden (Reg.=Bez. Westpreußen).

Strubes frühe Viktoria:

Frühe, großkörnige Speiseerbse für günstige Lagen und Böden; entspricht im wesentlichen der Mahndorfer Viktoria (Reg.=Bez. Westpreußen).

Svalöfs Buttererbse:

Mittelspät bis spät reifende, feinkörnige gelbe Speiseerbse. Anpassungsfähiger als die ausgesprochenen Viktoriaerbsen; der Stengel ist kürzer. Hat sich in zahlreichen Versuchen und auch in der Praxis gut bewährt. Gilt als gute Vorfruchterbse.

Nordost kleine weiße:

Vorfruchtgemenge-Erbse. In normalen Jahren mittlere Erträge.

b) Folger=Typen

Lohmanns Weender grünbleibende Folger:

Mittelspät bis spät reifend, mittel- bis feinkörnig. Bodenansprüche etwas geringer als bei den Viktoriaarten. Hat sich in zahlreichen Versuchen gut bewährt.

c) Futtererbsen-Typen

Peragis Felderbse:

Gelblichgrünes, mittelgroßes Korn, späte Reifezeit. Beachtliche Grünmasse sowie Kornerträge; zur Grünfutter- und Korngewinnung gut geeignet. Hat sich in Versuchen gut bewährt.

Nordost Felderbse:

Spätreifend, mittelgroßkörnig, buntsamig. Auch für Gärfutter brauchbar, sehr anpassungsfähig. Für den Gemengebau auch für schwerere, ungünstigere Böden geeignet.

Die Peluschke oder Sanderbse mit schwarzbraunen Samen und rotvioioletten Blüten.

Sie gedeiht auf dem Sande noch verhältnismäßig gut. In Ostpreußen werden noch alte Landsorten vielfach angebaut. Eine Abart davon stellt die graue (preußische) Erbse dar; man findet sie vereinzelt wohl noch auf schwereren Böden angebaut.

Klima und Boden

Die Erbse gedeiht am besten in einem mäßig warmen und mäßig feuchten Klima. Sie liebt vorzugsweise die durchlässigen, warmen, kalkreichen, mittleren Bodenarten; in ihren anspruchsloseren Formen kommt sie auch noch auf den leichteren Böden fort, wenn diese nicht zu trocken sind und genügend Kalk enthalten.

Fruchtfolge

Recht gut eignen sich als Vorfrucht die Wurzelfrüchte. Da aber die Erbse zu den Stickstoffsammlern gehört und den Boden in einen günstigen physikalischen Zustand versetzt, so zieht man es vor, sie nach Getreide anzubauen und nach ihr ebenfalls Getreide folgen zu lassen. In Ostpreußen ist ihre besondere Bedeutung als sogenannte „Vorfrucht“ bekannt und ihre Stellung als solche, wo ihr Anbau in Frage kommt, ohnehin festgelegt; der Anbau erfolgt vielfach im Gemenge.

Düngung

Von einer Stallmistdüngung ist bei der Erbse in der Regel Abstand zu nehmen, da mehr der Krautwuchs als die Kornbildung dadurch gefördert wird und der Stickstoff des Stallmistes nur wenig zur Geltung kommt.

Bezüglich Anwendung der Handelsdünger gilt grundsätzlich das bei der Ackerbohne Gesagte. Es wird auf die dort gebrachte Tabelle verwiesen. Zu beachten ist, daß die Erbse nur dann den Stickstoff der Luft verwerten und sich üppig zu entwickeln vermag, wenn ihr ausreichend Phosphorsäure und Kali zur Verfügung stehen. Wir

sollten ihr deshalb etwa die gleiche Stickstoffmenge wie der Bohne zu- messen und mindestens ebensoviel an Phosphorsäure und Kali geben.

Bodenbearbeitung

Nach der Ernte der Vorfrucht, also gewöhnlich des Getreides, muß die Stoppel aus den früher mehrfach schon erörterten Gründen sofort geschält und der Acker vor Winter tief gepflügt werden. — Im Früh- jahr ist das Land so früh wie möglich abzuschleppen und bald darauf zu krümmern und zu eggen. Ersatz durch flaches Pflügen mit dem Drei- schar bringt stets neue Unkrautsamen nach oben.

Die Saat

Auch hier ist die Reihensaat der Breitsaat überlegen. Die Pflanzen bekommen mehr Licht und Luft, so daß sie bei üppigem Wachstum nicht so leicht am Boden faul werden. Reihenentfernung etwa 25 cm. Tiefe der Unterbringung auf feuchten und schwereren Böden etwa 4 cm, sonst 6 cm.

Saatzeit und Saattärke

Man soll die Erbsen möglichst früh säen, womöglich schon gegen Ende April, weil bei früher Saat die Winterfeuchtigkeit besser aus- genutzt wird und mehr und vollkommener ausgebildete Körner geerntet werden.

Saatmenge

Bei den großkörnigen Sorten 200, besser 240 kg je Hektar, bei den mittelförnigen Sorten 180 bis 200 kg je Hektar, bei den feinkörnigen Sorten etwa 150 bis 170 kg je Hektar. Bisweilen sät man mit bestem Erfolg als Stützfrucht 4 kg je Hektar Senf nach dem Ausgang der Erbsen aus.

Die Erbsen werden nach der Einsaat leicht abgeeggt und zur Be- schleunigung des Keimens gewalzt. Hat man keine Drillmaschine, dann ist es am besten, die breitgesäten Erbsen mit einem Dreischar flach unterzupflügen.

Pflege

Die eben aufgelaufenen Pflanzen vertragen das Eggen mit leich- teren Eggen meist gut; deshalb ist soviel wie möglich davon Gebrauch zu machen. Wenn die Pflanzen zum Eggen zu groß geworden sind, dann ist ein Hacken außerordentlich lohnend. Sofern die notwendigen Ar- beitskräfte zur Verfügung stehen, kann in besonderen Fällen selbstver- ständlich auch durch Jäten die erforderliche Sauberkeit des Bestandes erreicht werden.

Ernte

Die Erbsen müssen geschnitten werden, wenn die unteren Hülsen reif, d. h. trocken geworden sind. Die oberen Hülsen reifen beim Trocknen

auf dem Felde noch gut nach. Rechtzeitig geschnittene Erbsen liefern auch ein besseres Futterstroh.

Das Trocknen der Erbsen ist etwas schwierig, weil die Körner leicht ausfallen — besonders nach Regenwetter, wenn die Sonne die Feuchtigkeit rasch abtrocknet. Man läßt sie zunächst am besten auf dem Schwade ganz trocken werden. Je nach der Witterung ein oder mehrere Male wenden. Bei heißem und trockenem Wetter nicht am Tage einfahren, sondern nur morgens oder abends, um Körnerausfall zu vermeiden.

Die bitterstofffreie Lupine

Unseren Bauern ist durchweg bekannt, daß sich die bittere gelbe und blaue Lupine nicht nur äußerlich, sondern auch im Entwicklungsrhythmus und in den Bodenansprüchen erheblich unterscheiden. Dies trifft für die bitterstofffreie Lupine in gleicher Weise zu. Wir müssen daher den Anbau der beiden Arten getrennt behandeln.

Die gelbe Süßlupine

Klima und Boden

Die gelbe Lupine bevorzugt ein mäßig feuchtes Klima. Sie gedeiht am besten auf einem frischen Sandboden, bringt aber auch auf lehmigem Sand sehr ansehnliche Kornerträge. Ungeeignet sind alle Moor- und anmoorigen Böden und solche, bei denen der Grundwasserstand höher als 1,20 m ist. Der Kalkzustand des Bodens spielt bei der Süßlupine insofern eine gewisse Rolle, als die gelbe Lupine einen zu hohen Kalkgehalt nicht verträgt. Im allgemeinen sollte der Reaktionszustand des Bodens nicht unter 5 pH liegen. Im übrigen ist die gelbe Süßlupine anspruchsloser und dürreresistenter als die blaue. Wo das Feld längere Zeit nicht mit Lupine oder Serradella bebaut war, hat sich eine Impfung mit Azotogen oder Biogen oder Nitragin oder Radizin sehr bewährt.

Fruchtfolge

Der Boden muß durchaus sauber von Unkraut, insbesondere rein von Quecken sein. Alte Kraut im Boden nützt die Lupine gern aus; sie steht an sich z. B. sehr gut nach Kartoffeln. Sie nützt hier dann auch den Stallung noch befriedigend aus. Sie gilt jedoch mit Recht als besonders ausgezeichnete Vorfrucht leichter Böden für Kartoffeln oder auch Sommerung. Nach Winterroggen steht die bitterstofffreie Lupine ebenfalls gut.

Düngung

Grundlage der Düngung stellt auch hier wieder das Ergebnis der Bodenuntersuchung dar.

Stallmisdüngung: Stalldung und Jauche dürfen nie direkt zur Körnerlupine verabfolgt werden; sie wirken zu sehr auf die Entwicklung großer Blattmassen, bei ungleichem und geringem Hülsenansatz.

Handelsdünger: Hier mag die nachstehende Aufstellung einen Anhalt geben:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kali- düngesalzes *)
Körnerlupine				
nach Kartoffeln in Stallmist	—	—	2,0	2,0
nach Winterroggen	—	1,0	3,0	3,0

Eine reichliche Düngung mit Kali und Phosphorsäure ist durchaus notwendig. Zur Förderung der Jugendentwicklung hat sich, zumal nach Roggen als Vorfrucht, eine kleine Gabe von Salpeter fast immer gut bewährt.

Bodenbearbeitung

Vor Winter selbstverständlich das übliche Schälten der Stoppel und tieferes Pflügen. Im Frühjahr muß alles getan werden, um die Winterfeuchtigkeit zu erhalten. Es genügt frühzeitiges Abschleppen, vor der Einfaat Aber-Kreuz-Eggen, um den Boden saatsfertig zu machen.

Die Saat

Drillsaat ist unter allen Umständen das richtige; die Körner kommen so gleichmäßig in den Boden und laufen gleichmäßig auf. Die Saat muß flach erfolgen. Eine Tiefe von 2 bis 3 cm wird fast immer richtig sein, wenn genügend Feuchtigkeit zur Keimung in der Ackertrume vorhanden ist. Nur auf sehr leichten, trockenen Böden wird man auf 4 bis 5 cm zu drillen haben. Reihenentfernungen von 25 bis 30 cm haben sich als normal erwiesen. Bei zu weiter Reihenweite verästelt die Lupine und kommt ungleich zur Reife.

Saatzeit und Saatkraft

Die Lupine muß so zeitig wie möglich gefät werden, denn sie braucht viel Wasser zum Keimen. Die Winterfeuchtigkeit muß also gründlich ausgenutzt werden, ganz abgesehen davon, daß zu späte Saat

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

zu ernstlichen Reifeschwierigkeiten führen kann. Leichtere Frühjahrseröste verträgt die gelbe Süßlupine meist ohne Schaden. Wenn möglich, soll die gelbe Lupine Ende April/Anfang Mai in den Boden kommen.

Die Ausaat der Süßlupine zur Körnergewinnung sollte immer nur unter Beimengung von Hafer erfolgen. Im Durchschnitt mehrerer Jahre hat sich eine Mischung von 100 bis 120 kg Lupinen mit 20 bis 40 kg Hafer je Hektar aufs beste bewährt. Man kann dadurch u. a. das Strohbeimischen beim Einfahren vermeiden.

Nach Versuchen von Prof. Dr. Mitscherlich fördert stärkere Ausaat bis zu 200 kg je Hektar die gleichmäßige Reife und damit den Kornertrag.

Pflege

Eggen nach der Keimung sollte vermieden werden, da hierdurch leicht die Keimblätter abbrechen. Dagegen ist die Lupine überaus dankbar für häufiges Hacken. Diese Arbeit lohnt sich sicher.

Die Ernte

Sie macht die meisten Schwierigkeiten, denn die reifen Hülsen platzen, sobald die pralle Sonne darauf scheint. Die Zeit zum Schnitt ist gekommen, wenn die Körnerzeichnung erkennbar, d. h. die grüne Kornfarbe verschwunden ist und wenn die ersten Hülsen sich zu bräunen beginnen. Immer wird es zweckmäßig sein, die Morgen- und Abendstunden für die Erntezeit auszunutzen. Welches Verfahren des Trocknens der Lupinen auf dem Felde angewendet wird, ist an sich von geringer Bedeutung. Wichtig ist dagegen, daß das Erntegut so wenig wie möglich gerührt wird. Man geht beim Mähen beispielsweise so vor, daß mit dem Ableger gemäht wird. Die Lupinen bleiben in dem Ablegerhaufen ein bis zwei Tage zum Abwelken liegen und werden dann, tunlichst im Morgentau, in kleine Windhaufen zusammengelegt oder auch am Tage nach dem Mähen ungebunden in kleine Kapellen aufgestellt. Auch das Mähen mit dem Binder oder das Binden mit Stroh nach dem Ableger kann gemacht werden. Sehr gut ist selbstverständlich das Reutern auf Heuhütten, die durch je zwei Quer- und Längsstangen ergänzt sind.

Das Einfahren erfolgt gern unter Zuhilfenahme einer seitlich am Wagen befindlichen Plane; es darf nicht zu zeitig geschehen. Hocken, die noch zu feucht sind, müssen auf dem Felde zunächst stehenbleiben.

Die Lupine wird auch heute noch häufig in rechteckige kleinere Staken aufgesetzt, die eine reichliche Strohunterlage erhalten haben. Bei Reinsaat der gelben Süßlupine muß beim Zusammenfahren zwischen die Lupinen unbedingt Stroh geschichtet werden, auf drei bis vier Fuder Lupinen ein Fuder Stroh. Am besten läßt man das zwischengepackte Stroh nach außen etwas überhängen. Das Einfahren

in die Feldscheune oder Holzscheune ist selbstverständlich ebenfalls gut. In der massiven Scheune soll man vermeiden, die Lupinen in Banjen unmittelbar an die Mauer zu setzen.

Im Körnerertrage können wir von der Süßlupine durchaus das gleiche wie von der bitteren gelben erwarten. Auf leichten Böden Masurens wird im Durchschnitt der Jahre ein Ertrag von etwa 10 bis 12 dz je Hektar das Normale sein. Es sind aber auch Erträge von 16 bis 20 dz je Hektar mehrfach erreicht worden.

Die blaue Süßlupine

Klima und Boden

Die blaue Lupine stellt höhere Ansprüche an Boden und Feuchtigkeit als die gelbe Lupine, verträgt aber andererseits auch einen günstigeren Kalkzustand des Bodens.

Saat

Die blaue Lupine reift etwa 10 bis 14 Tage früher als die gelbe. In der Mehrzahl der Fälle hat sich eine Ausaatmenge von 140 bis 160 kg je Hektar bei einem Haferzusatz von etwa 10 bis 20 kg gut bewährt.

Bei den empfohlenen Ausaatmengen ist jeweilig volle Keimfähigkeit vorausgesetzt; im anderen Falle muß die Ausaat natürlich stärker bemessen werden.

Bezüglich der Fruchtfolge, der Düngung, der Bodenbearbeitung, der Saatmethode und der Saatzeit, ebenso der Pflege und Ernte gilt in großen Zügen das gleiche wie für die gelbe Lupine.

Die Ertragsleistung ist in günstigen Jahren oft höher als bei der gelben. Es sind verschiedentlich Erträge von 24 bis 30 dz je Hektar und darüber festgestellt worden.

Bei der Verwertung der blauen Süßlupine für Fütterungszwecke ist zu beachten, daß der Samen nur etwa 28 bis 29 vH Eiweiß enthält gegenüber 38 vH bei der gelben.

Bezüglich der Bedeutung der bitterstofffreien Lupine als Grünfutter für Einsäuerungszwecke sei auf die entsprechenden Ausführungen über die Süßlupine im Abschnitt Ackerfutterbau verwiesen.

B. Gemenge

Bezüglich Klima, Boden und Stellung in der Fruchtfolge gilt sinngemäß das bei dem Reinanbau der Hülsenfrüchte Gesagte. Auch in der Bodenvorbereitung und in der Saatspflege können wir uns im großen und ganzen den beim Reinanbau gegebenen Hinweisen anpassen.

Düngung: Phosphorsäure- und Kalidünger müssen in ungefährr der gleichen Höhe wie beim Reinbau von Hülsenfrüchten verabfolgt werden, auch Stallmist ist in derselben Art zu verwenden. Als Anhalt mag im übrigen die nachstehende Tabelle gelten:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kalt- düngesalzes *)
Hülsenfrucht- gemenge				
nach Wurzelfrüchten	—	1,0	3,0	2,0
nach Halmgetreide	200	1,0	2,0	1,5
nach Halmgetreide	—	1,0	3,0	2,0

Die Stickstoffmenge muß selbstverständlich im Einzelfalle nach dem Anteil des Getreides im Gemenge abgestellt werden.

Saatmischungen: Als Gemenge-Hülsenfrucht für die schwereren Böden eignet sich in erster Linie die Ackerbohne; sie ist auch meist wieder die gegebene Vorfrucht für Winterweizen. Wegen der Gefahr der Fußkrankheit im Weizen kommt ein Bohnengerstgemenge für diesen Zweck nicht in Frage, obwohl es an sich recht gute Erträge liefert. Auch Bohnen-Sommerweizen schaltet selbstverständlich aus. Es kommt also nur der Hafer in Frage. Hier sowohl wie bei allen Gemengesaaen ist darauf zu achten, daß nur immer Sorten mit annähernd gleicher Reifezeit verwendet werden. Eine geeignete Haferforte für Bohnengemenge ist z. B. der Siegeshafer.

Als Saatmischung haben sich bewährt je Hektar 220 bis 240 kg Bohnen und 30 bis 40 kg Hafer. Gewöhnlich drillt man erst die Bohnen in der richtigen Tiefe bzw. sät sie breit auf Stallmist und bringt sie durch flaches Schälens unter, danach wird der Hafer eingedrillt.

Auf mittleren Böden in gesundem Kalkzustand und mit genügendem Feuchtigkeitsgehalt tritt neben die Ackerbohne oder an deren Stelle allein für sich die Erbse. Geeignete Sorten sind z. B. die Nordost kleine weiße, die huntblühende Nordost Felberbse oder die Peluschke. Die letztere stellt an den Boden die geringsten Ansprüche. Als Getreidezusatz ist auch bei den Erbsen der Hafer besonders gut geeignet; wenn weder Weizen noch Gerste als Nachfrucht folgen sollen, kann natürlich auch statt des Hafers Gerste oder auch Sommerroggen genommen

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

werden. Als Beispiel mögen die nachstehenden Gemische genannt werden:

1. 100 kg je Hektar Erbsen,
50 bis 60 kg je Hektar Hafer.
2. 100 kg je Hektar Erbsen,
20 kg je Hektar Hafer,
30 kg je Hektar Gerste.
3. 120 bis 140 kg je Hektar Bohnen,
60 bis 70 kg je Hektar Peluschken,
30 bis 40 kg je Hektar Hafer.

Je nach Boden, Klima und wirtschaftlichen Erfordernissen erfahren diese Mischungen die verschiedensten Abwandlungen. Z. B. findet man bisweilen eine Beimengung von etwa 3 bis 4 kg je Hektar Erbsen bei einer fast normalen Haferausaatmenge. In guten Hülsenfruchtjahren kann so zusätzlich ein immerhin beachtlicher Erbsenertrag erzielt werden.

Für leichtere Böden gewinnt die Peluschke gegenüber der Erbse das Übergewicht. Es sind z. B. Saatgemische gebräuchlich von

- 80 kg je Hektar Peluschken,
60 kg je Hektar Hafer oder Sommerroggen;

oder auch

- 40 kg je Hektar Peluschken,
40 kg je Hektar Hafer,
80 kg je Hektar Sommerroggen,

das sich wiederum beliebig in seiner Zusammensetzung abändern läßt.

Gemenge mit Peluschken verursachen bekanntlich in der Ernte oft erhebliche Schwierigkeiten, weil die Peluschke, besonders in feuchten Jahren, nicht allein sehr ins Kraut wächst, sondern auch nur langsam und spät reif wird. Man hat daher in andern Gegenden, mit oft recht befriedigendem Erfolg, versucht, insbesondere in einem sogenannten schweren Gemenge (vgl. oben unter 3.) die Peluschke durch die blaue Süßlupine zu ersetzen. Die Überlegenheit des Bohnen-Lupinen-Hafer-Gemenges rührt wahrscheinlich daher, daß die Lupine den Ertrag der beiden anderen Gemengeteile weniger drückt als die stark rantende Peluschke. Bei den Enttäuschungen, die der Bohnenanbauer fast in jedem 2. bis 3. Jahre erleidet, könnte ein Versuch mit diesem Bohnen-Lupinen-Hafer-Gemenge auch bei uns in Ostpreußen auf geeigneten Böden als lohnend erscheinen. Die Zusammensetzung des Gemenges ist zweckmäßig auf etwa folgende Norm abzustellen:

- 140 kg je Hektar Bohnen,
80 kg je Hektar blaue Lupinen,
30 kg je Hektar Hafer.

VII. Ölfrüchte

Allgemeines

Die wichtigsten Ölfrüchte, die in Ostpreußen angebaut werden können, sind der Rübsen und der Raps. Da der deutsche Bedarf an pflanzlichen Fetten durch die einheimische Erzeugung noch längst nicht gedeckt wird, muß eine weitere Ausdehnung des Anbaues dieser beiden Ölfrüchte auch in Ostpreußen vorgenommen werden. Dem Rübsen ist dabei der Vorrang einzuräumen, weil er geringere Ansprüche an Boden und Vorfrucht stellt als Raps, weil er eine günstigere Arbeitsverteilung gestattet und eine größere Winterfestigkeit bewiesen hat. Raps paßt am besten für die Niederungsböden in den westlichen Kreisen der Provinz. Zur Zeit ist das Verhältnis von Raps : Rübsen in der Provinz wie 1 : 4. Mit dem Rübsenanbau sind folgende Vorteile verbunden: Er ist eine ausgezeichnete Vorfrucht für Wintergetreide, er schließt den Boden tief auf, bringt ihn in Gare und vernichtet das Unkraut. Er wirkt dadurch sehr günstig auf die Bodenfruchtbarkeit und ermöglicht eine vielseitigere Fruchtfolge und außerdem eine günstige Arbeitsverteilung. Die Gefahr der Auswinterung ist im breiten Durchschnitt nicht größer als bei Weizen, fällt aber wegen der geringen Aussaatkosten weniger ins Gewicht. Diese Vorzüge treffen für den Rapsanbau nicht ganz in vollem Umfange zu.

Rübsen

Sorten

Die Zuchtsorte „Lembkes Winterrübsen“ hat in günstigen Jahren recht gute Erträge geliefert. Sie befriedigt in der Winterfestigkeit jedoch nicht restlos. Demgegenüber zeigt die Landsorte „Grubers Rübsen“ große Winterhärte, eine erfreuliche Frühreife und Sicherheit der Erträge. Deshalb hat diese Sorte für Ostpreußen große Bedeutung gewonnen.

Boden und Klima

Der Rübsen gedeiht am besten auf tiefgründigen, kalkhaltigen, sandigen Lehmböden und auch noch auf lehmigem Sand, besonders wenn genügend Humus vorhanden ist. Er ist empfindlich gegen stauende Nässe, er versagt deshalb auch auf sauren, naßkalten Böden, klimatisch sind die Küstengebiete für den Rübsenanbau besonders geeignet.

Fruchtfolge

Rübsen wird mit gutem Erfolg nach Timothee, Klee, Zottelwiede oder Landsberger Gemenge angebaut.

Düngung

Um die Voraussetzungen für garen Boden zu schaffen, muß der Boden mit genügenden Mengen von Kalk und gut zerfertigtem Stalldung versorgt werden. Eine ausreichende Düngung mit Kalk und Phosphorsäure ist selbstverständlich. Die Stickstoffdüngung wird zweckmäßig im zeitigen Frühjahr in Form eines rasch wirkenden Salpeterdüngers gegeben. Dabei darf nicht zu sparsam umgegangen werden, da bei Rübsen Lager nicht zu befürchten ist.

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kalk- düngersalzes *)
Raps und Rübsen				
auf besten Böden	200	1,5—2,0	4,0	2,0
auf geringeren Böden	240	2,0—2,5	5,0	3,0

Bodenbearbeitung

Das Saattbett muß gartenmäßig zubereitet, es muß in genügend feinen und garen Zustand gebracht werden, damit der Aufgang der Saat genügend rasch und gleichmäßig erfolgen kann. Durch die Bodenbearbeitung müssen außerdem die Unkräuter, vor allem die Wurzelunkräuter, vernichtet werden.

Ausfaat

Der Rübsen soll in der Zeit vom 15. bis 25. August bestellt werden; die Ausfaatmenge beträgt normal 8 kg je Hektar bei einem Reihenabstand von 25 cm. Die Verwendung von Druckrollen hat sich besonders bewährt, weil dann der Rübsen erfahrungsgemäß rascher aufläuft und dadurch vom Erdfloß weniger beschädigt wird.

Pflege

Wenn irgend möglich, sollte der Rübsen im Herbst einmal mit der Maschine gehackt werden. Auch eine Bearbeitung des Rübsens mit dem Unkraufstriegel im Herbst kann zweckmäßig sein. Ein Überregen des Rübsens im Frühjahr ist zu vermeiden, weil dabei meist Schädigungen des Bestandes verursacht werden.

Ernte

Der richtige Zeitpunkt für die Ernte ist gekommen, wenn die Rübsenkörner braune Büschchen zeigen. Zu frühe Ernte liefert

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

kleine Körner und schlechte Qualität, während bei zu später Ernte große Verluste durch Ausplagen der Schoten und Kornausfall zu befürchten sind.

Der Rübsen wird am besten mit dem Ableger gemäht. Dabei können ziemlich lange Stoppeln stehenbleiben. Wegen drohender Körnerverluste (insbesondere bei schlechtem Wetter) ist es falsch, den Rübsen in den kleinen Gelegen, wie sie der Ableger abwirft, auf dem Felde liegen zu lassen. Dagegen hat sich auf größeren Betrieben das Verfahren, den Rübsen in großen, reuterähnlichen Haufen aufzuschichten, sehr bewährt. Das Ernterisiko wird dadurch stark eingeschränkt. Beim Aufsetzen der Haufen kommt es darauf an, daß möglichst wenig Schoten den Boden berühren; deshalb Schoten nach oben aufsetzen! Diese Haufen bleiben auf dem Felde stehen, bis die Körner vollkommen nachgereift sind. Die Reife wird durch die Nagelprobe festgestellt (Zerblättern der Körner unter Sabscheidung). Die Abfuhr der Haufen geschieht mit Hilfe von Transportschlitzen, die mit Sackleinen bezogen sind. Das Dreschen des Rübsens kann bei dem oben geschilderten Verfahren sofort vom Felde vorgenommen werden, während bei dem sonst üblichen Verfahren ein Nachschwitzen des Rübsens in der Scheune unbedingt nötig ist. Nur auf diese Weise ist es möglich, einwandfreie Rübsensamen mit niedrigem Wassergehalt (höchstens 12 vH) zu bekommen. Der Rübsen ist dann auch sofort versandfähig und braucht nicht auf dem Speicher gelagert zu werden. Rübsen, bei dem diese Vorschriften nicht beachtet werden, wird leicht warm und schimmelig, was Beanstandungen zur Folge hat.

Erträge: normal 14 dz je Hektar.

Kaps

Als geeignete Sorte gilt der Nordost-Krapfhauser Kaps, der sich durch seine Winterfestigkeit ausgezeichnet hat. Der Kaps verlangt verhältnismäßig bindigen Boden, er gedeiht am sichersten nach Schwarzbrache. Die Saat soll in der Zeit vom 1. bis 15. August vorgenommen werden bei einer Saatkraft von 8 bis 10 kg je Hektar und einer Reihenentfernung von 30 bis 40 cm. Im übrigen gilt das für den Rübsen Gesagte.

Erträge: normal 19 dz je Hektar.

Körnersenf

Bisher wurde der Anbau von Körnersenf in Ostpreußen nur vereinzelt und mehr in gärtnerischer Kultur betrieben. Ausweitung des Anbaues in mäßigem Ausmaße ist erwünscht, da sein Anbau mit dazu beiträgt, uns von der Einfuhr freizumachen.

Sorten

Für den Anbau kommen zwei Formen in Frage:

1. Der weiße Senf, dessen Samen hauptsächlich zur Herstellung von Tafelsenf und ätherischem Öl Verwendung findet, und
2. der schwarze Senf, dessen Samen einen etwas höheren Gehalt an ätherischem Senföl aufweist als der Samen des weißen Senfes.

Die Anbaubedingungen sind für beide Senfsorten dieselben.

Boden und Klima

An das Klima stellt der Senf keine besonderen Ansprüche. Leichte Fröste verträgt er gut. Für den Anbau eignet sich in erster Linie ein genügend kalkhaltiger, sandiger Lehmboden. Auch humose, lehmige Sandböden liebt er, sofern der Untergrund nicht unter stauender Masse leidet.

Fruchtfolge

Am besten ist Hackfrucht geeignet, aber auch die Getreidearten bilden gute Vorfrüchte. Mit sich selbst ist der Senf nicht gut verträglich.

Düngung

Eine frische Stalldüngung verträgt der Körnersenf nicht. Man soll den Mist möglichst zur Vorfrucht geben.

Aber die benötigten zusätzlichen Mengen an Handelsdünger gibt die folgende Tabelle Auskunft:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40 er Kalt- düngesalzes *)
Körnersenf				
nach Hackfrucht	—	1,5—2,0	3,0	2,0
nach Halmfrucht	—	2,0—2,5	3,0	1,5

Bodenbearbeitung

Im Herbst des Vorjahres nach dem üblichen Stoppelschälen tiefe Winterfurche. Im Frühjahr rechtzeitiges Abschleppen und Zurichten des Ackers mit der Egge.

Saat

Die Drillsaat ist der Breitsaat stets überlegen. Weißer Senf wird zweckmäßig mit einem Reihenabstand von etwa 25 cm, schwarzer Senf mit einem solchen von etwa 12 cm gedrillt.

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Saatzeit und Saatkraft

Da der Senf gegen leichtere Spätfröste nicht sehr empfindlich ist, kann die Aussaat meist schon gegen Mitte bis Ende April in einer Stärke von 12 bis 14 kg je Hektar vorgenommen werden.

Pflege

Der Körnersenf hat ein schnelles Wachstum und deckt daher schon nach kurzer Zeit das Feld, so daß sehr viel Unkraut erstickt wird. Im gegebenen Falle sind Pflegemaßnahmen mit der Hacke einzusetzen.

Ernte

Der Zeitpunkt der Ernte ist dann gegeben, wenn die Schoten eine bräunlich-gelbe Farbe angenommen haben. Das Mähen erfolgt am besten in den frühen Morgenstunden oder am Abend, da bei stärkerer Trockenheit die Schoten aufspringen und dadurch mit einem Samenverlust gerechnet werden muß.

Nach dem Dreschen muß das Korn in dünner Schicht auf den Boden zum Nachtrocknen geschüttet werden. Öfteres Umschütten ist ähnlich wie bei Raps und Rübsen nötig.

Körnerertrag je nach Boden, Vorfrucht und Düngung 10 bis 12, auch wohl 14 dz je Hektar beim weißen Senf, 8 bis 10 dz je Hektar beim schwarzen Senf. Das Stroh hat nur Streuwert.

VIII. Gespinstpflanzen

Allgemeines

An Gespinstpflanzen sind zur Zeit in Deutschland nur Flachs und Hanf zum Anbau zugelassen. Andere Gespinstpflanzen, wie Nessel, Jucca usw., dürfen nur dann angebaut werden, wenn vorher die Genehmigung des Reichsbauernführers eingeholt wurde. Die beiden genannten Faserpflanzen haben auch für Ostpreußen größte Bedeutung. Der Flachs-anbau soll in Ostpreußen zunächst (1939) auf 2500 ha, der Hanf-anbau auf 1090 ha ausgedehnt werden. Beim Hanf-anbau ist später eine Verdoppelung der Anbaufläche vorgesehen.

Flachs

Sorten

Folgende Sorten haben sich bewährt:

1. Daros I.
2. Sorauer Lusatia.

Boden und Klima

Flachs gedeiht am besten auf gutem Roggenboden, d. h. auf sandigem Lehm bis lehmigem Sand, außerdem auf mildem Lehm mit

genügendem Humusgehalt. Ausreichende Wasserversorgung muß wegen des hohen Wasserbedarfs des Flachs sichergestellt sein. Stauende Nässe ist zu vermeiden. Trodenes, kontinentales Klima sagt dem Flachs nicht zu.

Vorfrucht

Die Auswahl einer geeigneten Vorfrucht ist für den Erfolg im Flachsbanbau von entscheidender Bedeutung. Diejenigen Vorfrüchte sind am besten geeignet, die den Acker unkrautfrei und in guter Kultur hinterlassen. Auf leichteren Böden wird deshalb allgemein die Kartoffel als Vorfrucht bevorzugt. Auf mittleren Böden ist Timothee und Rüben sehr geeignet, während auf schweren Böden Weideumbruch sich am besten bewährt hat. Auf reichen Böden muß wegen Lagergefahr eine Getreideart, am besten Roggen oder Hafer, als Vorfrucht gewählt werden. Flachs ist mit sich selbst als Vorfrucht nicht verträglich, er kann nur alle 7 bis 8 Jahre auf dem gleichen Feldstück gebaut werden.

Düngung

Wirtschaftsdünger wie Stalldung und Jauche dürfen direkt zu Flachs nicht verabfolgt werden, weil dadurch Lagerung und geringere Faserqualität verursacht werden. Dagegen muß dem hohen Kaliumbedürfnis des Flachs Rechnung getragen werden. Entsprechend dem in Ostpreußen vorliegenden hohen Phosphorsäuremangel der Böden darf auch mit diesem Nährstoff nicht gespart werden, er wird am besten als Superphosphat oder Rhenaniaphosphat gegeben. Demgegenüber ist bei der Verwendung von Stickstoff wegen Lagergefahr größte Vorsicht angezeigt. Nur auf leichten Böden und bei ungünstiger Vorfrucht ist eine Düngung bis zu 1 dz/ha schwefelsaures Ammoniak empfehlenswert.

	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
	in dz eines 20%igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16%igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40er Kali- düngesatzes *)
Flachs			
unter besonders günstigen Ver- hältnissen	—	2,0	2,0
unter gewöhnlichen Verhältnissen	—	3,0	3,0
auf leichten Böden oder nach Getreide	1,0	3,0	3,0

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Eine direkte Kalkung zu Flachs ist nicht zweckmäßig. Am besten wird der Kalk zur Vorfrucht gegeben. Im übrigen gedeiht Flachs auf schwach saurem Boden noch sehr gut.

Bodenbearbeitung

Der Flachs stellt an die Bodenvorbereitung vor der Saat sehr hohe Ansprüche. Schon im Herbst vor der Bestellung muß besondere Sorgfalt darauf verwandt werden, um durch eine Schälfrucht das Unkraut zu vernichten und die Gare im Boden zu erhalten. Außerdem ist die Bearbeitung so einzustellen, daß möglichst wenig Wasser verloren geht. Deshalb Tiefpflügen im Herbst, während im Frühjahr zur Bestellung der Boden nur flach bearbeitet werden darf. Auf rechtzeitiges Abschleppen des Ackers im Frühjahr ist Wert zu legen. Vor der Bestellung ist meist ein Walzenstrich notwendig, um eine flache Saat zu ermöglichen. Das Saatbett soll gartenmäßig fein sein, es ist die Vorbedingung für gleichmäßiges und rasches Auslaufen der jungen Flachspflanzen.

Ausfaat

Ausfaatmenge: normal 120 kg/ha,
auf armen Böden 140 kg/ha,
auf reichen Böden 100 kg/ha.

Ausfaatzeit: Ende April bis Anfang Mai im Anschluß an die Getreidesaat. Zu späte Ausfaat liefert schlechte Qualität.

Saattiefe: ca. 2 cm.

Reihenentfernung: 20 cm, damit evtl. mit Hackmaschine gehackt werden kann.

Ausfaat von Hand hat sich nicht bewährt.

Pflege

Bei starker Verunkrautung kann noch vor dem Auslaufen ein Eggenstrich mit leichter Saategge gegeben werden, nach dem Auslaufen darf die Egge nicht mehr auf das Flachsfeld kommen.

Das erste Hacken wird vorgenommen, wenn der Flachs eine Höhe von 8 bis 10 cm erreicht hat. Das zweite Hacken erfolgt, wenn nötig, bei einer Höhe von 15 bis 20 cm. Meist muß noch in den Reihen gejätet werden. Zu dieser Arbeit sind Kinder am besten geeignet.

Ernte

Sie fällt meist in die Getreideernte. Für die Qualität des Flachsstrohes ist es entscheidend, daß die Ernte rechtzeitig vorgenommen wird. In den letzten Jahren wurde die Ernte meist zu spät durchgeführt. Der richtige Erntezeitpunkt ist gekommen, wenn die meisten Blättchen

abgefallen sind und wenn die meisten Samenkapseln anfangen, braun zu werden. Der Stengel zeigt in diesem Stadium der Reife meist (jedoch nicht immer) eine gelbe Farbe. Sobald dieser Zeitpunkt (Gelbreife) erreicht ist, muß der Flachs entweder von Hand oder mit Hilfe von Raufmaschinen geraut werden. Letztere werden vorläufig nur auf größeren Flächen eingesetzt. Das Rauen darf nur bei trockenem Wetter erfolgen. Der geraute Flachs bleibt in langen Bändern abgelegt, höchstens 24 Stunden auf dem Boden liegen und wird dann in Kapellen aufgestellt. Bei günstigem Wetter kann der Flachs nach 8 bis 10 Tagen abgefahren werden. Hierzu wird er in feste Garben (am besten mit Garbenbändern) gebunden. Zweckmäßig wird aus jeder Kapelle eine Garbe gemacht. Der Ertrag ist stark abhängig von der Bodenart, Vorfrucht und Witterung. Im Durchschnitt rechnet man mit 40 dz/ha Strohfachs und 6 bis 8 dz/ha Leinsamen. Zum Teil wurden wesentlich höhere Erträge erzielt.

Hanf

Sorten

Den ostpreußischen Anforderungen an Ertragsfähigkeit und Frühreife genügt zunächst nur Schurig's Hanf.

Boden und Klima

Hanf gedeiht am besten auf tiefgründigem und gut entwässertem Niedermoorboden, außerdem auf anmoorigen Schlickböden. Er stellt hohe Ansprüche an die Wasserversorgung, ist aber sehr empfindlich gegen stauende Rässe und verlangt einen Grundwasserstand von wenigstens 60 bis 80 cm. Er wird deshalb gern im Anschluß an Meliorationen als erste Frucht nach Wiesenbruch angebaut. Auf gutes Planieren muß allerdings Wert gelegt werden, weil in Senken stehender Hanf durch Wasseransammlung (in einer Regenperiode) infolge von Sauerstoffmangel vernichtet wird. Hanfanbau auf Mineralboden wird nicht zugelassen.

Das ostpreußische Klima ist für den Hanf, der eine Wachstumszeit von 120 bis 130 Tagen verlangt, nicht sonderlich günstig. Der Anbau von Hanf zur Samengewinnung scheidet deshalb ganz aus. Der Hanf wird demgemäß zu Beginn der Samenreife geerntet, außerdem muß in Ostpreußen besonderer Wert auf frühe Bestellung des Hanfes und auf die Auswahl früherer Sorten gelegt werden.

Fruchtfolge

Der Hanf stellt keine wesentlichen Ansprüche an seine Vorfrucht, er kann auch mit gutem Erfolg nach sich selbst gebaut werden. Er ist

selbst aber eine ausgezeichnete Vorfrucht für Wiesenneuanfaat, weil er den Acker fast unkrautfrei hinterläßt und auch die Bodenstruktur günstig beeinflusst.

Düngung

Die Ansprüche des Hanfes an die Nährstoffversorgung des Bodens sind hoch. Eine Düngung mit Kali und Phosphorsäure ist regelmäßig vorzusehen, während die Düngung mit Stickstoff nur dann erforderlich ist, wenn der Boden nicht genügend zersetzt ist. In solchen Fällen wird gern Kalkammonsalpeter angewandt. In der Stärke der Stickstoffdüngung braucht man nicht übertrieben vorsichtig zu sein, da Lagerung nicht zu befürchten ist.

	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
	in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40er Kalk- düngesalzes *)
Hanf			
Niederungsmoor	—	3,0	3,0
anmoor. Mineralboden	1,5—2,0	4,0	3,0
Übergangsmoor	2,0—2,5	4,0	3,0

Eine Kalkdüngung ist auf Niederungsmoor meist überflüssig, sie ist aber auf Übergangsmoor (in Form von Kalkmergel) unbedingt nötig, da der Hanf sehr empfindlich gegen Bodensäure ist. In Zweifelsfällen ist deshalb anzuraten, von dem betreffenden Feldstück eine Bodenprobe zu entnehmen und diese zur Kalkbedarfsbestimmung an das Untersuchungsamt der Landesbauernschaft in Königsberg (Pr.), Lange Reihe 3, einzusenden. Stalldünger ist auf Niederungsmoor im allgemeinen nicht erforderlich.

Bodenbearbeitung

Der Hanf verlangt tiefgründige Bodenbearbeitung. Wenn er nach Wiesenumbruch angebaut wird, muß der Umbruch mit nachfolgendem Anwalzen im Herbst vor der Hanfansaats vorgenommen werden. Die letztere Arbeit wird vorgenommen, um ein Puffigwerden des Bodens zu vermeiden. Zur Zerkleinerung der Rasenstücke wird im Frühjahr am besten die Scheibenegge eingesetzt. Im Anschluß daran folgen je nach Bedarf einige Eggenstriche, um ein unkrautfreies Saatbett zu schaffen. Nach der Saat soll die schwere Wiesenwalze für die nötige Festigung des Bodens sorgen. Masse Frühjahrsbearbeitung ist schädlich.

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Ausfaat (mit Drillmaschine auf 20 cm Reihenentfernung)

Als günstigste **S a a t z e i t** wurde bisher Anfang bis Mitte Mai festgestellt. Man hat in Ostpreußen in dieser Hinsicht wenig Spielraum, da der Hanf gesät werden muß, sobald der Boden genügend erwärmt ist. Genügende Bodenerwärmung muß auf jeden Fall abgewartet werden, damit das Wachstum der jungen Hanfpflanzen sofort ungehindert vor sich gehen kann. Zu späte Ausfaat ist fehlerhaft, weil in diesem Falle sich die Ernte zu sehr verzögert und die Trocknung des Hanfes dann unter Umständen unmöglich wird.

Als geeignete **A u s s a a t m e n g e** wurden 90 bis 100 kg/ha ermittelt. Zu schwache Ausfaat liefert zu starke und unter Umständen zu lange Stengel, zu starke Ausfaat liefert dagegen dünne und kurze Stengel. Beide Extreme sind unerwünscht, weshalb eine mittlere Ausfaatmenge bevorzugt werden muß.

Die **S a a t t i e f e** muß 4 bis 5 cm betragen, damit der Hanfsamen die nötige Feuchtigkeit vorfindet und andererseits vor Vogelstraß einigermaßen geschützt ist.

Pflege

Wenn die hier angeführten Ansprüche des Hanfes berücksichtigt werden, sind in der Regel besondere Pflegemaßnahmen zur Unkrautbekämpfung nicht erforderlich, denn der Hanf wächst schneller als das Unkraut und unterdrückt es, wenn er sich selbst kräftig entwickeln kann, restlos. Dagegen kann es notwendig werden, eine Schädlingsbekämpfung durchzuführen. Gefährlich sind insbesondere die Larven der Wiesen Schnacke, die mit einem Gemisch von Kleie und Schweinsurter Grün vernichtet werden können.

Ernte

Die Ernte des Hanfes wird etwa Mitte September vorgenommen, und zwar wenn ca. ein Drittel der Samen voll ausgebildet und ausgereift sind, d. h. also zu Beginn der Samenreife. Der Hanf wird in der Regel mittels Grassmäher mit Handablage gemäht. Kurzer Hanf kann auch mit Ableger oder Binder geerntet werden. Nach dem Mähen muß der Hanf stets sofort in Garben von ca. 20 cm Durchmesser mit Hanfstroh oder Bindegarn gebunden und in Rundhaufen aufgestellt werden. Sobald er genügend durchgetrocknet ist, wird er entweder sofort zur Ablieferung gebracht oder, wenn dies nicht möglich ist, in die Scheunen gefahren. Wenn nicht genügend Scheunenraum zur Verfügung steht, kann der Hanf auch sehr wohl in Diemen lagern, ohne daß dabei eine wesentliche Wertminderung eintritt. Dagegen ist es fehlerhaft, den Hanf in Rundhaufen auf dem Felde bis zur Abnahme stehen zu lassen, weil die Fasern dadurch geschädigt und unter Umständen ganz zerstört werden.

An Erträgen werden in Ostpreußen im allgemeinen 60 bis 80 dz/ha an Hanfstroh mit Samen erzielt.

IX. Hackfruchtbau

Die Kartoffel

Die klimatischen Verhältnisse Ostpreußens sind in allen Teilen der Provinz für den Anbau der Kartoffel günstig. Saatkartoffeln werden vorzugsweise in den Betrieben Süd- und Mitteloostpreußens gebaut, welche über ausgesprochene Kartoffelböden verfügen; sie erfreuen sich wegen ihres Herkunftswertes eines sehr guten Rufes. Der Anbau der einzelnen Sorten richtet sich ganz nach dem Verwendungszweck und den Absatzmöglichkeiten (Fabrik-, Wirtschafts-, Speisefkartoffeln). Zu bevorzugen sind in jeder Wirtschaft Sorten mit einem guten Stärkegehalt, also Wirtschafts- und Fabrikkartoffeln, da die meisten Wirtschaften die Hälfte der Ernte und auch noch darüber als wirtschaftseigenes Futtermittel benötigen. Aber das Einsäuern der Kartoffeln vgl. den Abschnitt Gärfutterbereitung. Speiseware ist, von besonderen Fällen abgesehen, in der Regel nur in beschränktem Umfange abzugeben.

Saatgut und Sorten

Die Wahl der richtigen Sorten, je nach dem Zweck, zu dem diese verwendet werden sollen, ist von größter Wichtigkeit. Es ist nicht gleich, ob eine Speise-, Stärke- oder eine Wirtschaftsorte gebaut wird. Speisefkartoffelsorten sind in der Regel arm an Stärke. Die Auswahl muß je nach dem Verwendungszweck getroffen werden. Zum Anbau dürfen nur krebssichere Sorten verwendet werden, da der Anbau krebbsanfälliger Sorten in Ostpreußen durch Polizeiverordnung verboten ist.

a) Sorten, die hauptsächlich als Speisefkartoffeln geeignet sind
(geordnet nach Reifezeit)

1. Frühmölle: Reifezeit sehr früh, gelbfleischig, von langovaler Form, zum Vorkeimen und für die Frühernte geeignet, Reifezeit wie Erstling.
2. Früheste Delikatesse: Reifezeit sehr früh, gelbfleischig, von langovaler Knolle, sehr feiner Geschmack, geeignet für Frühkartoffelbau.
3. Frühbote: Reifezeit früh, gelbfleischig, rundoval, fein im Geschmack, geeignet für Frühkartoffelbau.
4. Krebsfeste Kaiserkrone: Reifezeit früh, weißfleischig, rundovale Knolle, Geschmack gut, ist die einzige weißfleischige Frühkartoffelsorte, Knolle neigt zur Fäulnis.
5. Frühgold: Früh bis mittelfrüh in der Reife, gelbfleischig, rundoval, gute Speisefkartoffel für alle Böden in guter Kultur, sie stellt eine Übergangstypen von den Frühen zu den Mittelfrühen dar, bringt guten Ertrag.

6. **Flava**: Mittelfrüh, gelbfleischig, rundoval in der Form, sehr fein im Geschmack, bevorzugt bessere Böden.
7. **Erdbold**: Mittelspät, gelbfleischig, rundoval, ertragreiche Sorte, neigt öfter zur Eisensfleckigkeit, daher nicht immer als Speiseware verkäuflich, hoch ertragreich auf leichteren, aber auch auf besseren Böden.
8. **Goldwährung**: Mittelspät, gelbfleischig, liefert hohen Ertrag, eignet sich für leichte Böden.
9. **Goldgelbe**: Spät, gelbfleischig, runde Knolle von mittlerer Größe, Qualitätsspeisefartoffel, jedoch nur für bessere Böden.

b) Sorten, die sich als Speise- und
Wirtschaftskartoffeln eignen
(geordnet nach Reifezeit)

10. **Mittelfröhe**: Reife mittelfrüh, gelbfleischig, guter Ersatz für die krebsanfällige Odenwälder Blaue, Speisewert gut, Ertrag gut-mittel, für mittlere und leichte Böden in guter Kultur, Stärkegehalt mittel.
11. **Weltwunder**: Mittelfrüh in der Reife, von blaßroter Schale und weißfleischig, von rundovaler Form, Ansprüche an Boden und Feuchtigkeit gering, daher geeignet für ganz leichte Böden.
12. **Jubel**: In der Reife mittelfrüh bis mittelspät, weißfleischig, nicht anspruchsvoll an Boden und Feuchtigkeit, gute Speise- und Wirtschaftskartoffel, schorffest.
13. **Voran**: Mittelspät, gelbfleischig, von rundovaler Form, sehr ertragreich auch im Stärkeertrag, für alle Böden geeignet.
14. **Stärkeriche**: Mittelspät, weißfleischig, von langovaler Form, liefert gewöhnlich große Knollen von gutem bis mittlerem Stärkegehalt. Hauptspeisefartoffel in Ostpreußen, auch gute Wirtschafts- und Fabrikkartoffel.
15. **Prisca**: In der Reife spät, gelbfleischig, von runder Form, Stärkeerträge in der Fläche gut, sowohl Speise- als auch Wirtschaftskartoffel.
16. **Aderslegen**: In der Reife für manche Wirtschaften sehr spät, gelbfleischig, Stärkeertrag befriedigend, geeignet als Speise- wie als Wirtschaftskartoffel, deckt gut den Boden, im Speisewert befriedigend.
17. **Sandnudel**: Mittelspät bis spät reifend. Weißfleischig. Stärkeertrag befriedigend bis gut. Geeignet als Wirtschaftskartoffel.

c) Sorten, die vorwiegend als Wirtschafts-
kartoffeln geeignet sind
(geordnet nach Reifezeit)

18. **Rubingold**: Mittelfrüh, gelbfleischig, rotchalig, runde Form, liefert befriedigende Stärkeerträge auf mittleren Böden.

19. **Sidigen**: Mittelspät in der Reife, rotschalig, weißfleischig, von runder Form, geeignet für alle Böden, auch sogar für die leichtesten.
20. **Parnassia**: Mittelspät in der Reife, weißfleischig, von rund-ovaler Form, liefert hohe Stärkeerträge, als Speisekartoffel nicht geeignet.
21. **Distbote**: Mittelspät in der Reife, gelbfleischig, rundoval, Stärkeerträge mittel bis hoch, geeignet als Wirtschafts- und Fabrikkartoffel für leichtere Böden.
22. **Gigant**: In der Reife spät, gelbfleischig, von runder Form, gut im Ertrag, auch im Stärkeertrag, gute Fabrikkartoffel, anscheinend auch für leichtere Böden.

Der schnellste Weg, die Kartoffelernten zu heben, ist die dauernde Verwendung eines gesunden, leistungsfähigen Pflanzgutes. Wird das gleiche Pflanzgut jahrelang ohne Wechsel in derselben Wirtschaft angebaut, so sinken die Erträge ab. Ein alljährlicher Neubezug von Pflanzgut für die gesamte Kartoffelanbaufläche ist zu teuer und auch nicht notwendig. Es ist richtig, wenn der Kartoffelbauer für etwa 15 vH seiner gesamten Kartoffelanbaufläche in jedem Jahr Hochzucht oder anerkannten Nachbau aus einer gesunden Herkunftslage bezieht und das Pflanzgut selbst vermehrt. Er kann dann schon im nächsten Jahr seinen ganzen Pflanzgutbedarf decken. Auch die Kartoffel unterliegt wie andere Früchte einem Abbau. Man kann den Abbau vermeiden bzw. ihn stark einschränken, wenn man darauf hält, daß alle äußerlich erkennbar kranken Stauden aus dem Pflanzgutacker rechtzeitig entfernt werden. Diese Arbeit muß schon früh beginnen und ist mehrfach zu wiederholen. Neues Saatgut pflanzt man nicht dicht neben schon längere Jahre angebautem Saatgut, das abbaukrank ist, da zu leicht eine Übertragung der Abbaukrankheiten durch Insekten, vor allen Dingen durch die Pfirsichblattlaus, erfolgen kann. Eine große Gefahr in dieser Beziehung sind die Kartoffelbestände unserer Arbeiter, die ihre Sorten oft schon jahrzehntelang anbauen.

Bodenanprüche

Ausgesprochene Kartoffelböden sind leichtere, humose Böden, welche nicht zu trocken sind, wie wir sie in Südostpreußen vornehmlich finden. Da die Kartoffel ein großes Verlangen nach Luft hat, so scheiden ausgesprochen schwere Böden als Kartoffelböden von vornherein aus. Zur Erzielung großer Ernten auf leichten Böden sind genügend Nährstoffe im Boden, Stallung und Grün-Dung, aber auch zur rechten Zeit niederfallende Regenmengen, erforderlich. Von besonderer Bedeutung für die Höhe der Ernte ist neben genügender Wärme die bis Ende Juli fallende Regenmenge. Auch auf den besseren, milderen Böden lassen sich mit gutem Erfolg Kartoffeln anbauen. Da die einzelnen Sorten

besondere Sorteneigentümlichkeiten haben, so können Bodenansprüche weitgehend ausgeglichen werden.

Fruchtfolge

Hinsichtlich der Fruchtfolge stellt die Kartoffel keine großen Anforderungen. Sie wächst auch gut nach sich selbst, sofern keine Verseuchung des Aekers (mit Krebs, Nematoden) vorhanden ist. Als Vorfrucht besonders geeignet sind Getreide und tiefwurzelnde Stickstoffsammler; als Nachfrucht baut man am besten Getreide. Der im Boden durch vorhergehenden Anbau von Hülsenfrüchten verbleibende Stickstoff wird von der Kartoffel als Nachfrucht trefflich verwertet. Das gleiche trifft auch für die in Ostpreußen als Untersaat in Roggen angebaute Serradella zu, besonders, wenn diese im Herbst als Gründung untergepflügt wird. Nach Kartoffeln gedeiht Getreide sehr gut, Wintergetreide kann unter den ostpreußischen klimatischen Verhältnissen nur dann nach Kartoffeln angebaut werden, wenn frühreifende oder mittelfrühe Sorten angebaut werden; in diesem Falle ist es zweckmäßig, nach Kartoffeln nicht mehr zu pflügen, sondern die Winterfaat in den gekrümmerten Boden zu bringen.

Düngung

Für die Kartoffel ist Stallmist unentbehrlich; gut geratene Gründung steht in der Wirkung einer Stallmistdüngung kaum nach. In der nachstehenden Tabelle sind die zweckmäßigen Düngergaben auf mittleren Böden angegeben. Für die Bemessung der Kaliphosphatgabe ist das Ergebnis der Bodenuntersuchung maßgebend.

	Stallmist*) dz je ha	Handelsdünger je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers **)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers **)	in dz eines 40er Kalk- düngersalzes **)
Kartoffeln				
a) mit Gründung	—	1,5—2,0	2,0—3,0	2,0—3,0
b) ohne Gründung	200	2,0—3,0	2,0—3,0	2,0—3,0

Von den Stickstoffdüngern eignen sich besonders gut schwefelsaures Ammoniak, Kalkstickstoff und Ammoniumsulfatsalpeter. Den Kalkstickstoff gibt man etwa acht Tage vor dem Pflanzen, schwefelsaures Ammoniak kann dagegen beim Pflanzen oder auch bei den ersten Pflegearbeiten eingearbeitet werden. Ammoniumsulfatsalpeter gibt man beim Aufgang

*) Möglichst schon im Herbst zu geben.

***) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

der Pflanzen und sorgt durch Häufeln dafür, daß der breitwürfig gestreute Dünger an die Pflanzen herankommt.

Von den Kalidüngern ist das 40er Kalidüngesalz am gebräuchlichsten. Es wird zweckmäßig schon im Herbst gegeben oder noch besser bereits zur Vorfrucht, da sonst leicht eine Erniedrigung des Stärkegehaltes eintritt. Die beiden chloresalzfreien Düngemittel Kalimagnesia (Patentkali) und schwefelsaures Kali beeinflussen den Stärkegehalt günstig und sind daher dem 40er Kalidüngesalz vorzuziehen. Kalimagnesia und schwefelsaures Kali können im Frühjahr vor dem Pflanzen gestreut werden.

Als phosphorsäurehaltige Dünger eignen sich Thomasphosphat, Superphosphat und Rhenaniaphosphat. Auf Böden, auf denen die Kartoffeln von Schorf befallen werden, zieht man Superphosphat vor.

Auf kalkhaltigen Böden und solchen, in denen in einem der Vorjahre stark gefalzt worden ist, tritt unter Umständen Kartoffelschorf auf. Trotzdem darf man eine notwendige Kalkung nicht unterlassen. Man gibt den Kalk dann am besten in Gestalt von Branntkalk den Kartoffeln als Kopfdüngung. Das Ausstreuen kann erfolgen vom Pflanzen bis das Kraut etwa handhoch ist; um Verbrennungsschäden zu vermeiden, müssen die Pflanzen trocken sein.

Bodenbearbeitung

Die Kartoffel braucht einen lockeren Fuß und einen lockeren Kopf, d. h. sowohl die oberen wie auch die unteren Schichten des Bodens müssen durchgearbeitet sein. Tiefe Furche vor dem Winter ist sehr günstig, doch möglichst in Verbindung mit genügendem Stallmist und Gründüngung. Stalldung soll nicht zu tief untergebracht werden, da er sonst leicht, insbesondere auf lehmigen Böden, verrotzt. Ist Unterbringung des Stalldüngers im Herbst nicht möglich, so ist Pflügen im Frühjahr notwendig. Der Stallmist muß dann, sobald der Boden genügend abgetrocknet ist, flach untergebracht werden. Die Frühjahrsfurche schadet den Kartoffeln nichts. Bei Unterpflügen der Gründüngung im Herbst entstehen u. U. gewisse Stickstoffverluste. Läßt man daher die Gründüngung bis zum Frühjahr stehen und pflügt sie erst dann unter, so werden diese Verluste vermieden. Allerdings besteht in diesem Falle dort, wo der Acker nicht sehr sauber ist, die Gefahr einer starken Verseuchung durch Quecke. Als Stalldung verwende man gut verrotteten und gepflegten Dünger; strohiger, d. h. noch unzersehter Dünger schadet mehr als er nützt. Ist der Dung im Herbst eingepflügt, so genügen im Frühjahr Schleppe und Egge, um den Acker saarfertig zu machen.

Saat und Pflege

Ein frühes Pflanzen der Kartoffeln ist häufig aus betriebswirtschaftlichen Gründen notwendig, es gibt jedoch leicht Veranlassung zu Wurzelkrankheiten (Rhizoctonia). In der Regel beginnt man in Ost-

preußen Anfang Mai mit dem Pflanzen. Mittlere Saatknohlen sind die geeignete Größe. Saatgutmenge etwa 25 dz je Hektar. Das öfters geübte Verfahren, statt einer mittleren Knolle zwei kleine Knollen in ein Pflanzloch zu legen, ist nicht empfehlenswert. Ebenso ist das Schneiden zu großer Knollen zu vermeiden, da viele Sorten das Schneiden überhaupt nicht vertragen.

Die Saatknohle darf nicht zu tief in den Boden kommen und muß lockeren Boden unter sich haben. Beim Pflanzen hinter dem Pfluge darf die Kartoffel daher nicht auf die Pflugsohle gelegt, sondern muß seitlich in das lose Erdreich gesteckt werden. Besser ist das Auspflanzen in Hackfuhren. Bestellungsfehler, die bei diesem Verfahren gemacht werden (krumme, ungleiche Reihen), ergeben Schwierigkeiten beim späteren Hacken und Häufeln wie bei der Ernte. Bei der verschieden tiefen Lage der Knolle kann die Rodemaschine die zu tief liegenden Knollen nicht herausnehmen. Die Pflanzlochmaschine vermeidet diese Fehler, kommt jedoch bisher meistens nur in den größeren Betrieben zur Anwendung. Pflanzweite (Reihenabstand) 60 cm und in der Reihe 35 bis 40 cm. Bei Saatkartoffeln kann die Entfernung in der Reihe noch etwas enger sein, um möglichst viel Saatknohlen zu erhalten. In Form der Vielfachgeräte, die auswechselbare Lochsterne, Zustreichkörper und Hack- wie Häufelkörper besitzen, sind dem Landwirt sehr brauchbare arbeitsparende Geräte gegeben. Durch den Mangel an Arbeitskräften ist jeder Anbauer heute genötigt, Mehrfachgeräte im



Abb. 13

Kartoffelbau zu verwenden, einmal, um eine Einsparung von Arbeitskräften zu erreichen und ferner, um bessere Arbeit zu erzielen. Die Vielfachgeräte sind für alle Betriebe die Geräte der Zukunft (vgl. Abb. 13).

Nach dem Pflanzen deckt man am gleichen Tage die Knollen so flach wie möglich zu, damit rasches Keimen erfolgt. Das erste Häufeln folgt 8 bis 14 Tage später. Zum Herunterschleppen der Dämme eignen sich Ketten­schleppe und umgekehrte Re­ze­ge­ge, die sich den Dämmen und Furchen vorzüglich anpassen und keine Beschädigung der jungen Keime zur Folge haben. Die Dämme werden dadurch eingeebnet und sind später wieder anzuhäufeln. Hierdurch wird eine Bekämpfung des Unkrautes erreicht. Bei nassem Boden sollte nicht gehäufelt werden. Die alten Häufel­plü­ge sind unzeitgemäß und müssen möglichst bald durch ein Vielfach­ge­rät ersetzt werden, das beim Häufeln die Furche heraus­schneidet, ohne den Damm zusammenzupressen.

Einmieten

Da die wenigsten Wirtschaften über soviel Kellerräume verfügen, daß sie ihre Kartoffeln dort aufbewahren können, so ist Einmieten üblich. Feuchte Kartoffeln dürfen nicht eingemietet werden, desgleichen auch keine faulen Knollen, da die Gefahr der Ansteckung besteht. Die Kartoffeln sollen in der Miete trocken, kühl und luftig lagern. Die günstigsten Mietentemperaturen sind 2 bis 4 Grad Celsius, steigt die Temperatur in der Miete über 6 Grad, so muß durch Lüftung der Miete eine Abkühlung erzielt werden. Das wichtigste Erfordernis beim Einmieten unter ostpreußischen Verhältnissen ist eine armlange Decke von Roggenstroh (Krummstroh), die leicht schwarz gemacht wird. Der First kann zunächst oben noch ausbleiben zwecks besserer Entlüftung, doch muß bei Regen das Wasser durch Bretterbelag von der Miete ferngehalten werden. Mietenbreite nicht über 120 cm, die Mietensohle darf nur einige Zentimeter in den Erdboden gehen, damit die Kartoffeln nicht rollen. Die Erddecke wird später verstärkt; darauf folgt Kartoffelkraut als weiterer Frostschutz. Bei starkem Frost können die Köpfe der Miete noch durch Pferde­de­ckung besonders geschützt werden.

Die Zuckerrübe

Sorten

Dabei sind verschiedene Typen zu unterscheiden:

- a) Zuckerreiche (Z-Typ),
- b) mittlerer Zuckergehalt (N-Typ),
- c) Massenrüben mit verhältnismäßig niedrigem Zuckergehalt (E-Typ).

Bisher wurden in Ostpreußen ausschließlich Z-Typen angebaut. Diese Sorten sind jedoch ab 1940 nicht mehr zugelassen. Für Ostpreußen

kommt daher in Zukunft nur der Anbau von N-Typen in Frage. Die Saatgutbeschaffung wird durch die Zuckerrübenfabriken vorgenommen.

Boden und Klima

Tiefgründige humose sandige Lehmböden bis lehmige Sandböden, auch Schlüßböden (Niederung) sind für den Zuckerrübenanbau besonders geeignet. Auf schweren Lehmböden ist mit großen Schwierigkeiten bei den Pflege- und Erntearbeiten (Schmutzprocente) zu rechnen. Der Boden soll außerdem gesund sein, denn die Rübe ist äußerst empfindlich gegen Bodensäure.

Die klimatischen Verhältnisse in Ostpreußen können für den Zuckerrübenbau als durchaus günstig angesprochen werden.

Fruchtfolge

Am besten stehen die Zuckerrüben nach Wintergetreide (Roggen, Weizen). Sie selbst gelten als ausgezeichnete Vorfrucht für Sommergerste und unter günstigen Verhältnissen auch für Sommerweizen.

Düngung

Stalldung, der stets bereits im Herbst des Vorjahres untergebracht werden muß, ist für Zuckerrüben dringend erforderlich. Außer Stalldung sind noch Handelsdünger nötig. Über die Düngung unterrichtet die nachstehende Tabelle, die für mittlere Rübenböden gilt, deren Nährstoffvorrat nicht bekannt ist:

	Handelsdünger je ha = 100 a		
	in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers	in dz eines 40er Kalk- düngesalzes
Zuckerrüben			
a) mit Stallmist (300 dz je ha) .	4,0	6,0	3,0
b) ohne Stalldung	5,0	6,0	4,0

Auf sauren oder schwachsauren Böden muß zu Rüben unbedingt, und zwar tunlichst schon im Herbst gefäkt werden; sonst erfolgt eine Frühjahrsdüngung mit Branntkalk. Von Stickstoffdüngern zur Kopfdüngung haben sich auf Mittelböden Natriumsalpeter bzw. Kalkammonsalpeter, auf schweren Böden Kalksalpeter gut bewährt, auch kann Stickstoff zum Teil in Gestalt von Kalkstickstoff als Grunddüngung recht frühzeitig gegeben werden. Bei Verwendung von Salpeter teile man die Gaben möglichst in zwei Hälften. Von den Phosphorsäuredüngern wird zu Rüben auf Böden mit geordnetem Kalkzustand der schnelllösliche und schnellwirkende Dünger Superphosphat bevorzugt, sonst

auf Böden, die keinen guten Kalkzustand haben, Thomasmehl oder Rhenaniaphosphat. Die Kalidünger wirken auf Ertrag wie auf Zuckergehalt der Rübe günstig ein.

Bodenbearbeitung

Die Bodenbearbeitung zu Zuckerrüben ist sorgfältigst auszuführen, um G a r e zu schaffen und das U n k r a u t zu vernichten. Nach dem Schälen der vorangegangenen Getreidestoppeln kann man bereits den Stallung geben, damit die Bodenbakterien Gelegenheit haben, ihn schon im Herbst zu verarbeiten. Im Herbst folgt dann die tiefe Furche verbunden evtl. mit Untergrundlockerung. Welche Bedeutung die tiefe

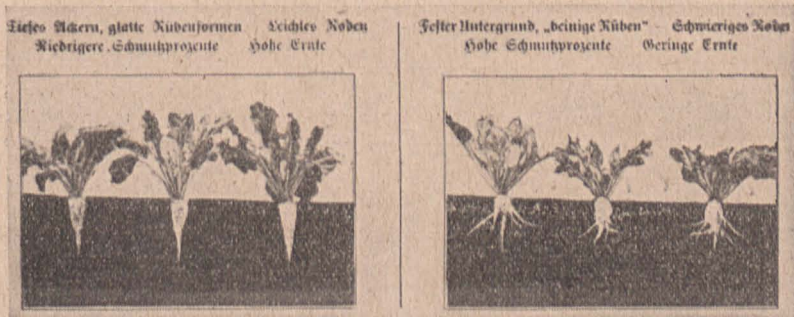


Abb. 14

Bodenlockerung (im Herbst) für die Zuckerrübe hat, zeigt Abb. 14. Der in rauher Furche liegende Rübenacker wird im Frühjahr zunächst geschleift und dann mit der Egge klein gearbeitet. Auch die Walze wird in vielen Fällen nicht zu entbehren sein, um den Boden genügend fein zu bekommen, denn die Rübe verlangt ein g a r t e n m ä ß i g z u b e r e i t e t e s S a a t b e t t. Nur dann erfolgt der Ausgang der Rüben gut und gleichmäßig.

Saat

Um einen raschen Ausgang der Rüben sicherzustellen, wartet man zweckmäßig mit der Saat, bis der Boden genügend abgetrocknet und einigermaßen durchwärmt ist. Ist dieser Zeitpunkt erreicht, kann die Saat erfolgen, der Ausgang wird dann genügend schnell vonstatten gehen. Die Reihenentfernung für Drillreihen etwa 43 bis 50 cm (sechs bis sieben Reihen auf 3 m), Saattiefe flach, Saatmenge etwa 32 kg je Hektar. Druckrollen an der Drillmaschine bewähren sich gerade bei Zuckerrüben. Voraussetzung für Anwendung der Druckrolle ist ein gleichmäßig abgetrockneter Acker. Das Saatsbett wird dann nochmals mit einer leichten Egge nachgearbeitet.

Pflegearbeiten

Nach der Saat wird das keimende und aufgegangene Unkraut durch eine leichte Egge vernichtet. Vorsicht ist bei Verschlümmungen geboten, hier heißt es, den Boden durch einen Eggstrich öffnen. (Deshalb auf schwerem Boden auch keinen Kainit oder keinen Natron- oder Chilesalpeter verwenden.) Das Verhadern und Verziehen richtet sich nach der Witterung und dem dadurch bedingten Wachstum der jungen Pflanze. Auf frühes Verhadern und Verziehen ist stets besonderer Wert zu legen, es sei denn, daß Schädlinge (Maskäfer, Rübenfliege) auftreten. Nach dem Verziehen sollen die Rübenpflänzchen in den Drillreihen im Abstand von 20 bis 25 cm stehen, d. h. es sollen auf 1 qm etwa acht bis zehn Pflanzen kommen. Die Beziehungen zwischen Pflanzenzahl je 1 qm und dem zur Verfügung stehenden Standraum der einzelnen Pflanzen geht aus der folgenden Tabelle hervor:

Drillreihenentfernung	Abstand in der Reihe	Pflanzenzahl je 1 qm
50 cm	20 cm	10
50 cm	22 cm	9
50 cm	25 cm	8
43 cm	23 cm	10
43 cm	26 cm	9
43 cm	29 cm	8

Das Verhadern bei 43 cm Reihenentfernung ist demnach bequemer als bei 50 cm. Die Handarbeit zwischen den Reihen sollte grundsätzlich durch maschinelle Arbeit erledigt werden, da menschliche Arbeit zu teuer ist.

Ernte

Die Zuckerrübenernte beginnt in der Regel anfangs Oktober und sollte Ende Oktober beendet sein. Grundsätzlich ist Wert darauf zu legen, daß dabei die wertvollen Blätter möglichst schmutzfrei und möglichst restlos abgeerntet werden. Ebenso ist dafür zu sorgen, daß auch die Rüben selbst möglichst schmutzfrei zur Ablieferung gelangen. Die Bewältigung einer normalen Zuckerrübenernte von etwa 300 dz Rüben und etwa 200 dz Blätter je Hektar ist keine Kleinigkeit, insbesondere wenn schwerer Boden vorherrscht oder wenn regnerisches Wetter eintritt. Bei der zur Zeit vorliegenden Arbeiterknappheit muß daher eine weitgehende Vereinfachung der Erntemethode angestrebt werden. Insbesondere kommt es darauf an, die Handarbeit durch Einsatz von Röpfschuppen und von Rodepflügen zu verringern und die Gespannarbeit durch Verwendung von Gummiwagen zu erleichtern.

Die bisher üblichen älteren Erntemethoden haben heute auf größeren Betrieben ihre Daseinsberechtigung fast restlos verloren, sie kommen nur noch auf Kleinbetrieben und unter besonders gelagerten Verhältnissen in Betracht. Bei diesen Verfahren werden die Zuckerrüben mit der zweizinkigen Rodefurke oder mit Rübenhebespflügen (heute veraltet) angehoben und dann einmal in die Hand genommen, um sie aus dem Boden zu ziehen und auf Haufen zu werfen. Sie werden dann zum zweiten Male in die Hand genommen, um das Blatt mit Hilfe von Sicheln oder Säumessern abzuhacken. Bei nasstem Wetter ist diese Art von Handarbeit keineswegs angenehm und auch nicht ganz ungefährlich. Weitere Nachteile dieses Verfahrens bestehen darin, daß die Rübenblätter stark verschmutzen und daß dabei zu geringe Arbeitsleistungen erzielt werden.

Die Pommerizer Erntemethode

Ohne die Rüben in die Hand zu nehmen, wird das Zuckerrübenblatt mit der Köpfschippe (s. Abb. 15) von den noch fest im Boden

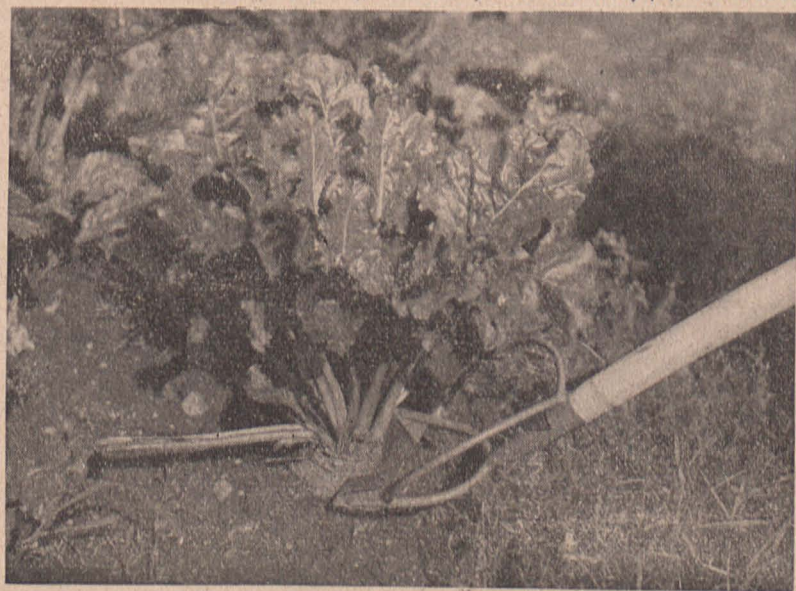


Abb. 15. Ansaßstelle der Köpfschippe

stehenden Rüben abgestoßen und in Schwaden geworfen (9 bis 10 Reihen ergeben 1 Schwaden). Dabei ist darauf zu achten, daß die Rüben nicht zu tief oder zu hoch geköpft werden (s. Abb. 16). Wenn Gummiswagen zur Verfügung stehen, ist es zweckmäßig, zunächst etwa ein

Zehntel des Rübenbestandes zu köpfen und dann sofort die Blätter mit Gabeln aufzuladen und abzufahren. Erst dann beginnt das Ausroden der Rüben mit Hilfe des Rodepfluges (s. Abb. 17). Die ausgepflügten

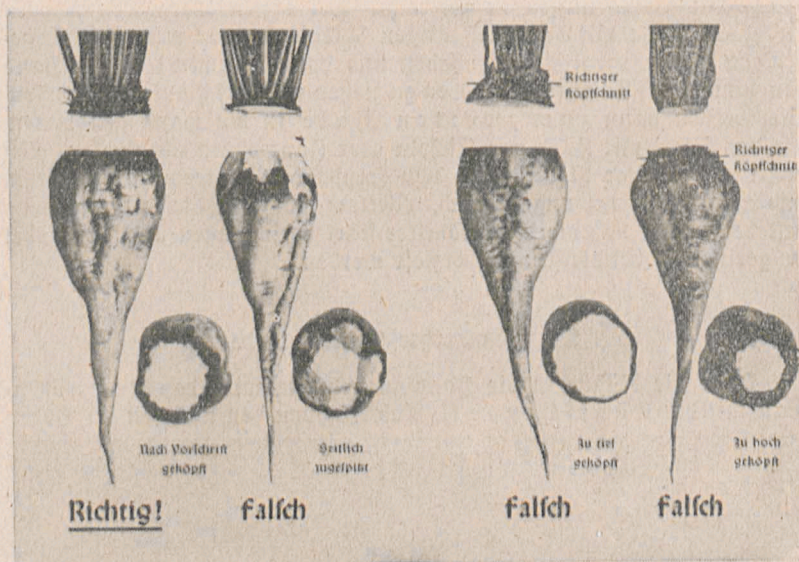


Abb. 16

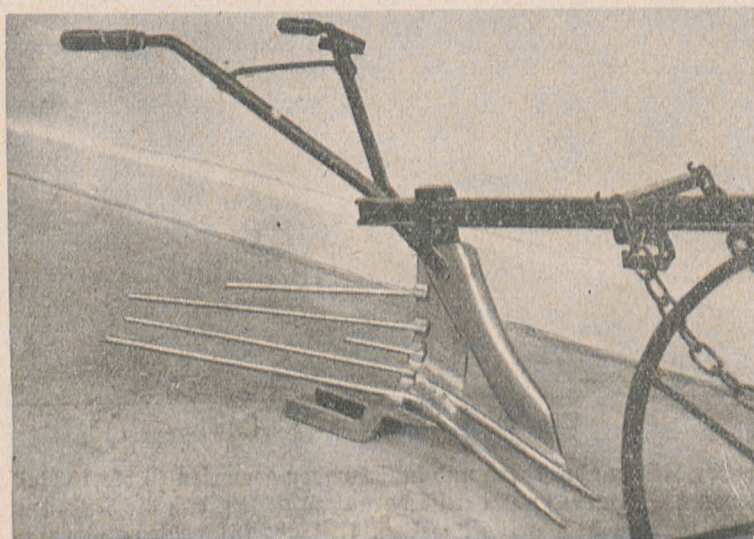


Abb. 17

Rüben werden dann weitgehend von dem anhaftenden Schmutz durch Überfahren dieses Schlagteiles mit der Wiese negge befreit. Für diese Arbeit ist allerdings trockenes Wetter notwendig. Während die Rüben dieses Schlagteiles abgefahren werden, wird das nächste Stück geköpft usw. Ein geköpftes Rübenfeld muß spätestens innerhalb von acht Tagen ausgerodet werden. Gerodete Rüben müssen in kürzester Zeit abgefahren und verladen oder aber mit Erde bedeckt werden, weil sonst Zuckerverluste durch Veratmen entstehen. Bei dem eben geschilderten Verfahren können auch Traktoren mit mehrteiligen Rodern eingesetzt werden.

Wenn die Abfuhr der Blätter sofort nach dem Köpfen nicht möglich ist (z. B. bei Fehlen von Gummiwagen), hat sich folgendes Verfahren bewährt. Auch hier gilt der Grundsatz, daß Blatt und Rüben nicht unnötig bewegt werden dürfen. Bei einem Beet von 16 Rübenreihen wird zunächst damit begonnen, die Blätter der mittleren sechs Reihen mit Köpfschuppen nach außen (nach beiden Seiten) auf die noch stehenden Rüben in Schwaden abzustößen. Die vier mittelsten Reihen werden dann mit dem Rodepflug ausgerodet, vom Schmutz befreit (mit Wiese negge) und auf flache Haufen innerhalb des freigelegten Streifens geworfen. Es folgt nun ein Aderwagen, der auf diesem Streifen entlang fährt, ohne die dort liegenden Rübenhaufen zu beschädigen und der das bisher geköpfte Rübenblatt aufnimmt und abfährt. Das Blatt der übrigen zehn Reihen des Beetes wird nun in Schwaden von je fünf Reihen geköpft und mit Gabeln auf den gerodeten Streifen in Haufen zwischen die angefangenen Rübenhaufen gesetzt. Die noch in der Erde steckenden restlichen zwölf Reihen geköpfter Rüben werden anschließend ebenfalls gerodet und auf die angefangenen Rübenhaufen geworfen. Nach Beendigung dieser Arbeit beginnt die Überntung des nächsten Beetes.

Ein weiteres Eingehen auf das Pommeritzer Verfahren ist im Rahmen dieser Ausführungen nicht möglich. Nähere Angaben über dieses Gebiet sind u. a. zu finden in der Schrift „Leichte und saubere Zuckerrübenenernte“ von Dipl.-Ing. Abel, die für RM —,35 durch den Reichsnährstands-Verlag, Berlin, zu beziehen ist.

Nachstehend sind die Vorzüge des Pommeritzer Verfahrens kurz zusammengefaßt:

1. Die Erntezeit wird um etwa 50 vH verkürzt.
2. Die Handarbeit wird eingeschränkt und erleichtert (das Rübenblatt wird überhaupt nicht mehr in die Hand genommen).
3. Das Rübenblatt kann fast schmutzfrei gewonnen werden.

Bei lang anhaltendem Regenwetter ist auf schweren Böden allerdings mit Schwierigkeiten zu rechnen, weil dann der Schmutz von den Rüben schwer entfernt werden kann.

Die Kunkelrübe

Man trennt die Kunkelrübensorten nach Sorten, die mehr aus dem Boden und solchen, die mehr in den Boden wachsen. Die Farbe des Rübenkopfes und seine Form sind ohne Bedeutung, nicht dagegen der Trockensubstanzgehalt. Walzenförmige und kugelförmige Rübensorten, die zum Teil über dem Boden wachsen, lassen sich leichter ernten als solche, die in den Boden wachsen. Die Gehaltsrüben bringen zwar etwas weniger an Masse, besitzen aber einen höheren Trockensubstanzgehalt und sind länger haltbar. Es ist daher für jeden Betrieb zweckmäßig, teils Massenrüben, teils Gehaltsrüben für die Fütterung im zweiten Teil des Winters anzubauen.

A. Sorten, die mehr aus dem Boden wachsen

1. Gelbe Massenwalzen:

Edendorfer gelbe, walzenförmige Massenrübe, leicht und sauber rodbar, weich und saftig für alle rübenfähigen Böden. Criewener gelbe, gelbe walzenförmige Massenrübe, leicht rodbar, widerstandsfähig gegen Dürre, hoher Massenertrag. Knehdener M., gelb, mittellang, walzenförmig mit guten Massenerträgen und kräftigem Blatt, anspruchslos und durrefest.

2. Rote Walzen:

Peragis rot, rote walzenförmige Rübe mit guten Massenerträgen und mittlerem Trockensubstanzgehalt. Edendorfer rote, Eigenschaften wie Edendorfer gelbe, jedoch besser haltbar als diese.

3. Gelbe Gehaltswalzen:

Kirsches Ideal, walzenförmige Gehaltsrübe mit hohem Blattanteil und hohem Trockensubstanzgehalt, geeignet für alle Rübenböden. Friedrichswerther Zuckermalze, ähnlich Kirsches Ideal.

4. Gelbe Massentonnen:

Kirsches Koloss, bringt hohe Massenerträge, ist leicht zu ernten. Der Gehalt an Trockensubstanz ist geringer als bei anderen Sorten, jedoch kommt sie infolge der hohen Massenerträge im Trockensubstanz ertrag den anderen Sorten gleich.

B. Sorten, die mehr in den Boden wachsen

1. Weiße Zuckerrübe:

Dvana, mittelgroße Rübe mit hohem Trockensubstanzgehalt, weiß mit grünem Kopf; hat kräftiges Laub und ist gut haltbar, halb aus der Erde wachsend.

2. Olivenförmige Gehaltsrüben:

Deutsche Barres (Teutonia), olivenförmige Gehaltsrübe von orangeroter Farbe mit kräftigem Blatt und gutem Trodensubstanzgehalt.

Die Runkelrübe fördert ähnlich der Zuckerrübe die Kultur des Ackers, so daß die Erträge der nachfolgenden Früchte steigen. Sie wird auf allen Mineralböden bis zum leichten Sand und auch auf Niedermoorböden angebaut, sofern es nicht an Wasser mangelt. Bei einem Durchschnittsertrag von 600 dz/ha und einer täglichen Verfütterung von 30 kg während der 200 Winterfütterungstage, braucht man eine Anbaufläche von mindestens 10 Ar je Kuh, die gleiche Fläche ist auch für 3 bis 4 Zuchtschweine nötig. Die Runkel stellt an Vorfrucht und Bodenbearbeitung ähnliche Ansprüche wie die Zuckerrübe.

Auch die Düngung ist etwa die gleiche wie bei der Zuckerrübe. Außer Stalldung, der möglichst vor dem Winter zu fahren und flach unterzubringen ist, sind daher reichliche Gaben von Handelsdüngern unbedingt nötig. Werden diese nicht gegeben, so kommt es zu Ertragsausfällen. Die Schälfurche der Stoppel und die tiefe Winterfurche sollen nicht verabsäumt werden. In die Winterfurche wird der Stalldung flach eingepflügt. Auch Jauche findet die beste Verwertung gerade bei Runkeln. Man kann sie bereits vom Herbst ab auf das Runkelfeld bringen und auch später nach dem Aufgang der Runkeln Jauche geben. Die Runkelrübe ist eine kali- und salzliebende Pflanze, diese beiden Wünsche werden am besten auf leichten Böden durch Kainit, auf zur Verkrustung neigenden Böden durch 40er Kalisalz erfüllt. Für den Bedarf an Stickstoff und Phosphorsäuredünger gilt das für die Zuckerrübe bereits Gesagte. Bei der Runkel ist immer zu bedenken, daß sie das Wintergrünfutter für die Wirtschaft liefert und große Mengen bringen soll. Daher an Stallmist und an Handelsdüngern nicht sparen! Über Saat gelten die Ausführungen wie bei der Zuckerrübe. Saatmenge etwa 30 kg je Hektar. Beste Saatzeit in Ostpreußen zweite Hälfte April, kurz vor dem Legen der Kartoffeln. Engergestellte Runkeln sind gehaltreicher als weitstehende, die zwar etwas größer, dafür aber wasserreicher werden.

Pflegearbeiten

Beim Verschlämmen des Rübenlandes muß man die Oberfläche durch Eggen lockern, gleichzeitig vernichtet man dadurch das im Keimen befindliche Unkraut (s. Abb. 11). Wiederholtes Hacken mit der Hand oder mit der Maschine vernichtet das Unkraut, hält den Boden locker und durchlüftet ihn. Bei Bildung des dritten und vierten Blättchens verhackt man und bald darauf kann das Verziehen erfolgen. Je früher diese Arbeiten ausgeführt werden, um so besser der Ertrag. In kleineren, auch größeren Wirtschaften werden Runkelrüben ähnlich wie

Bruten gepflanzt. Doch ist der Erfolg in der Regel unsicher. Das Pflanzen erfolgt im Juni nach Regenwetter, und die notwendigen Pflanzen werden in Beeten im Garten oder auf dem Felde herangezogen. Man behandelt den Acker dabei



Abb. 18. So weit darf der Rübenacker nicht verkrusten

im Frühjahr als Brachland, pflügt den Stallmist ein und hält ihn durch die Egge unkrautfrei. Standweite 50 × 40—35 cm. Als Pflanzrüben sind nicht alle Sorten geeignet, nach den vorliegenden Erfahrungen wachsen Peragis und Edendorfer noch am besten an.

Ernte

Zuckerrüben und Runkelrüben wachsen gerade in den langen Herbstnächten. Die Gefahr der Nachfröste im Oktober ist bei Runkeln

nicht so groß. Leichter Frost zieht wieder heraus. Total erfrorene Rüben können nach Zerkleinerung eingesäuert werden. Die Blätter müssen sauber gewonnen werden, da beschmutzte Blätter beim Rindvieh leicht Magenverstimmungen hervorrufen. Runkeln köpft man bei der Ernte nur schwach oder dreht die Blätter mit der Hand ab. Im letzteren Falle ist sogar die Haltbarkeit eine bessere.

Einmieten

Die Mieten werden am Rande des Rübenfeldes angelegt, da im Winter Zeit zum Einfahren ist. Breite der Miete 1,50 m, die Mietensohle wird nur flach ausgehoben. Bei unmittelbarer Erdoberfläche lagern die Runkeln am kühlfsten, darauf kommt Stroh und eine weitere Erdschicht. Kartoffelkraut ergänzt dann den Abschluß der Winterbede. Je tüchtler Runkeln lagern, um so besser halten sie sich.

Die Brute (Kohlrübe)

Sorten

Die weißfleischigen Sorten sind in der Regel ertragreicher, aber nur für Futterzwecke geeignet. Dagegen dienen die gelben Sorten auch

zur menschlichen Ernährung. Wruken unterscheidet man vor allem nach der Fleischfarbe.

Endres Frankensolz

Kannenförmige, weißfleischige Sorte mit grünviolettem Kopf und mittelstarker Belaubung, liefert Massenerträge. Hat sich im Anbau gut bewährt.

v. Borries Bogesa

Gelbfleischige, rundovale Sorte mit hellviolettem Kopf, für Futter- und Speisewecke nicht erntbar.

v. Arnims Ciewener weiße

Für alle Böden, weißfleischig mit grünlich-violettem Kopf, feinblättrig, Massenwruke.

v. Arnims Ciewener gelbe

Geeignet für alle Böden, auch gute Speisewruke, mit schwach violettem Kopf, ziemlich feinblättrig.

Pommersche Kannen

Weißfleischig, kannenförmig mit grün-bronzefarbenem Kopf und kräftiger Belaubung, nur für Futterzwecke geeignet.

Seefelder

Ovale Form, gelbfleischig mit grau-grünem und violettem Kopf, starklaubig. Als Speise- und Futterwruke geeignet. Wenig anfällig gegen Kohlhernie.

Bodenanprüche

Die Wruke ist in ihren Bodenanprüchen anspruchsloser als die Zucker- und Futterrübe und gedeiht auf jedem Boden, der nicht zu trocken ist. Auch bezüglich des Kalkmangels im Boden ist sie nicht so empfindlich wie die Runkelrübe. In Rücksicht auf die Arbeitsverteilung (Hackarbeit) empfiehlt es sich im allgemeinen, wenigstens einen Teil der Hackfruchtfläche mit Wruken zu bestellen.

Fruchtfolge

Als Vorsucht ist jede Frucht geeignet. Meist wird sie nach Getreide angebaut, und hinter ihr folgt gewöhnlich Sommerung. Da die Wruke in Ostpreußen gewöhnlich nicht gedreht, sondern gepflanzt wird, so kann man den Wrukenacker noch mit einer Winterzwischenfrucht besäen und ihn dann saatkünftig machen. Ist dieses nicht möglich, so wird Wrukenland als Teilbrache im Frühjahr behandelt.

Düngung

Wichtig ist die Düngung mit Stallmist, der im Frühjahr gegeben werden kann. Auch im Frühjahr verabsolgte Jauche wird ähnlich wie von der Runkelrübe gut ausgenutzt. Wie alle Hackfrüchte hat die

Wruke ein großes Kalibedürfnis, und man gibt Kali und Phosphorsäure in ähnlicher Weise wie bei der Runkelrübe. Das gleiche gilt für die Stickstoffdüngung, jedoch mit der Einschränkung, daß hier gespart werden kann.

Saat

In Ostpreußen wird die Wruke meistens gepflanzt, und zwar nach einem durchdringenden Regen. Die dazu nötigen Pflanzen zieht man in einem gut gedüngten Saatbeet heran. Für ein Hektar Wruken werden Pflanzen von 1 bis 1,5 kg Samen benötigt. Ein großer Schädling für die Pflanzbeete ist der Erdsloh, der durch Kopfdüngung der Saatbeete mit Thomasmehl bekämpft werden kann. Sobald die Pflanzen das vierte Blatt haben, können sie verpflanzt werden. Das Pflanzen erfolgt nach dem Pfluge in einer Standweite von 50×40 cm. Werden Wruken zusammen mit Runkeln gedreht, so werden etwa 6 kg Samen je Hektar benötigt. Besonders in unsicherer Lage hat es sich vielfach bewährt, Wruken mit Rüben zusammen auszudrillen, man braucht dann je Hektar etwa 4 kg Wruken und 20 kg Rüben.

Die Pflegearbeiten bei der Wruke sind ganz ähnlich denen bei der Runkelrübe.

Ernte

Die Wruke ist wenig frostempfindlich. Herbstfröste pflegen den Wruken kaum zu schaden.

Die Möhre

Sorten

Die Möhrensorten unterscheidet man nach der Fleischfarbe. Die nachstehend aufgeführten Sorten sind lediglich Futtermöhren.

a) Weißfleischige

Lange weiße grünlöpfige:

Spitz zulaufende Form, aus dem Boden wachsend, mit großem grünem Kopf. Laub grob.

Lange weiße:

Gleichfalls spitz zulaufend, aber im Boden bleibend, mit leicht grünem Kopf. Laub grob.

b) Gelb- bis gelbrotfleischige

Rheinische:

Fleisch gelblichorange, mit stumpfer Spitze, Form wenig aus dem Boden wachsend, mit leichtem grünem Kopf und feinem Laub.

Lobbericher:

Etwas walzenförmige Möhre, mit gelb- bis gelborangefarbigem Fleisch, grünlichem Kopf, fast ganz im Boden bleibend und grobem Laub.

Klima und Boden

Die Mohrrübe gedeiht gut auf humusreichen, kalkhaltigen Mittelsböden; auch sandige Lehm- und lehmige Sandböden sind, soweit das Klima nicht zu trocken ist, für den Anbau geeignet. Auf sauren Böden gedeiht die Möhre ebensowenig wie auf nassen.

Fruchtfolge

Bei Reinsaat im Frühjahr gilt für die Fruchtfolge das bei den Hackfrüchten Ausgeführte. Bei Untersaat kommt als Deckfrucht in erster Linie Winterung (gegebenenfalls Einsaat im Herbst) in Frage; als Regel gilt, daß diejenige Deckfrucht zu bevorzugen ist, welche das Feld beizeiten räumt, nicht lagert und nicht zu stark beschattet. Das Eindringen erfolgt nach Bestellung der Deckfrucht.

Düngung

Die Möhre gehört zu den Düngereßern. Stalldünger muß möglichst im Herbst gegeben werden. Über die Düngung mit Handelsdüngern vergleiche die Ausführungen bei Runkelrüben. Abgesehen vom Stickstoff ist insbesondere das Kalibedürfnis sehr groß.

Bodenbearbeitung und Saat

Zur Saat verwendet man abgeriebenen Samen, da er sich beim Säen leichter verteilen läßt. Saatmenge beträgt bei 40 bis 50 cm Reihentfernung 6 bis 8 kg je Hektar. Bei Aussaat unter Deckfrucht ist die Saatmenge um etwa 25 vH zu erhöhen. Falls erforderlich, ist die fünf- bis zehnfache Menge Sand beizumischen. Die Aussaat erfolgt früh. Sobald wie möglich muß gehackt bzw. gejätet werden. Um Blindhacken zu ermöglichen, empfiehlt sich Beigabe von etwas Senf. Frühzeitiges Brechen der Kruste erleichtert das Keimen und Vorkommen der jungen Pflanzen. Das Vereinzeln erfolgt, wenn die Möhren 3 bis 6 cm hoch sind, und zwar auf 10 bis 12 cm innerhalb der Reihe.

Ernte

Die Ernte der Möhre kann spät erfolgen, soweit es die Witterung zuläßt. Der Ertrag schwankt nach der Jahreswitterung stark. Aufbewahrung erfolgt in Mieten oder in trockenen, mäßig warmen Kellern, doch darf die Möhre nicht zu hoch aufgeschüttet werden, weil sie dann leicht fault. Die Erträge sind bei Untersaat in der Regel geringer als bei Reinsaat.

X. Ackerfutterbau

Der Ackerfutterbau im weiteren Sinne umfaßt nicht nur den Anbau ausgesprochener Futterpflanzen, sondern auch die Futtergewinnung aus dem Anbau marktfähiger Hackfrüchte und des Getreides. In diesem Sinne fällt ein Teil des Kartoffelbaues und des für unsere Provinz sehr wichtigen Gemengebaues mit unter die Futtererzeugung auf dem Acker.

Art und Ausdehnung des Futterbaues sind dementsprechend je nach der Betriebseinstellung sehr verschieden.

Dem Ackerfutterbau kann einmal die Aufgabe zufallen, große Massen hoch stärkeerhaltigen Futters zu erzeugen. Zweitens aber kann die Futtererzeugung auf dem Acker auch die Gewinnung hoch eiweißhaltiger Futtermittel bezwecken, z. B. in der Gewinnung von wirtschaftseigenem Körnerfutter oder eiweißreichem Heu bzw. Gärfutter.

In Zeiten der Weidknappheit dient der Ackerfutterbau als Ergänzung der Weiden. So kann z. B. der Kleebau zeitweise eine Feldweide liefern, oder es kann auf dem Acker ein Futter gebaut werden, das den Weidetieren auf den knapp gewordenen Weiden als eine Ergänzung gereicht wird.

Gegenwärtig geht das Bestreben in unseren Betrieben dahin, den Ackerfutterbau möglichst einzuschränken, um Land für den Feldbau freizubekommen. Einer der wirkungsvollsten Wege hierzu ist die Verbesserung des Grünlandes, um dort mehr Vieh auf der gleichen Fläche ernähren zu können.

A. Hauptfrüchte

Kotklee

Der Kotklee wird bei uns nur in ganz seltenen Fällen rein, sonst immer im Gemenge mit Gräsern angebaut.

Boden

Der Kotklee gedeiht am besten auf mittelschwerem bis schwerem Boden in feuchter Lage. Der Boden darf nicht arm an Kalk und Phosphorsäure sein. Auf stark sandigem Lehm und lehmigem Sand und leichtem Boden wintert er sehr leicht aus.

Vorfrucht

Gute Vorfrüchte sind die Getreidearten. Sehr schlecht verträgt er den zu häufigen Anbau nach sich selbst. Man soll Kotklee erst nach 7 bis 8 Jahren auf ein und demselben Schläge wieder anbauen. Auf

gut rotkleefähigen Böden bei reichlicher Versorgung mit Phosphorsäure und Kalk kann er auch öfter nach sich selbst folgen. Bei eingetretener Kleeermüdigkeit soll man auf dem betreffenden Schläge 10 bis 12 Jahre mit dem Rotkleebau aussetzen.

Ungünstig beeinflusst wird der Rotklee durch den Anbau reif gewordener Pferdebohnen und Erbsen. Der ungünstige Einfluß der Pferdebohnen als Vorfrucht macht sich noch bemerkbar, wenn der Rotklee im dritten Jahre danach angebaut wird. Diese Erscheinung ist, je nach den Bodenverhältnissen, verschieden stark. Gute Deckfrüchte sind Gerste, Sommerroggen und Winterroggen. Nach praktischen Erfahrungen steht der Klee unter Gerste oft erheblich besser als unter Hafer, doch ist die Gewinnung von Braugerste bei Kleeunterfaat meist nicht möglich, so daß der Klee besser in zur Verfütterung bestimmtes Gerstehafergemenge eingesät wird. Lagernde Deckfrucht verträgt er nicht.

Bearbeitung

Der Rotklee ist empfindlich gegen eine zu intensive Bearbeitung des Bodens. Er wird daher auf Böden mit intensiver Hackkultur, z. B. in Zuckerrübenwirtschaften, unsicher. Auf Neuland kommt er nicht gut fort. Der Boden muß sich vor der Saat gut gesetzt haben. Daher ist ein Walzen vor der Saat dringend anzuraten.

Die Saat

Die Saat soll von der letzten Ernte stammen und gesund sein. Im Handel wird schön glänzende, lebhaft gefärbte Saat bevorzugt. Die Farbe sagt über die Brauchbarkeit der Saat jedoch wenig aus. Die unter günstigem Klima gewachsenen Saaten sehen immer besser aus als diejenigen, die bei ungünstigen Witterungsverhältnissen geerntet wurden. Es kommt nicht auf die Farbe der Saat, sondern auf die Eigenschaften der Pflanzen an, die sich daraus entwickeln. Im allgemeinen ist Drillsaat der Breitsaat vorzuziehen. Auf den leichteren Böden besteht die Gefahr, daß die Saat beim Drillen zu tief kommt. Der Boden muß hier vor dem Drillen mit schwerer Walze gewalzt sein. Auf ganz schweren Böden, die nicht genügend klar geworden sind, ist die Breitsaat der Drillsaat vorzuziehen. Auf allen Bodenarten, die zur Verkrustung neigen, muß die angewalzte Saat wieder mit einem Eggenstrich einer leichten Saategge aufgeeggt werden. Mangelndes Walzen der Saaten ist oft Ursache des Mißratens der Kleeschläge.

Bei einjähriger Nutzung unter Roggen drillt man die Grasanteile Timothee bzw. Wiesenwengel oder beides mit dem Roggen mit und sät dann den Klee im nächsten Frühjahr mit der Kleefarre. Auf diese Weise stehen die Gräser im ersten Nutzungsjahr schon in ihrem dritten Vegetationsjahr und geben einen vollen Schnitt. Eine sehr häufig angewandte Mischung ist folgende:

je Hektar: 8 bis 10 kg Rotklee,
4 kg Schwedenklee,
12 bis 14 kg Timothee.

Da der Schwedenklee nicht so leicht auswintert, ist er als Sicherheitsfaktor in den Rotkleeschlägen sehr erwünscht. Die Grasanteile sollen stets reichlich vorhanden sein, damit bei einem etwaigen Auswintern des Klees soviel Gras auf dem Felde steht, daß bei Anwendung einer reichlichen Stickstoffdüngung noch eine volle Ernte erzielt werden kann.

Statt der 12 bis 14 kg Timothee können in der Mischung auch 12 kg WiesenSchwingel oder 6 kg Timothee und 8 kg WiesenSchwingel verwendet werden.

Der einschnittige Rotklee wird bei einjähriger und einschnittiger Nutzung gern im Gemenge von

8 kg/ha einschnittigem Rotklee,
4 kg/ha Schwedenklee und
12 kg/ha Timothee

angebaut. Erfolgt der Anbau nicht unter Roggen, sondern unter Gerste, so kann man bei einjähriger Nutzung statt des Timothees auch 10 kg Welsches Weidelgras (Ital. Raygras) je Hektar anwenden. Das Welsche Weidelgras ist jedoch nicht wintersicher und wird besonders im einschürigen Rotklee, dem sog. Spätklee, leicht hart. Bei der Verwendung von Timothee ist darauf zu achten, daß nur blattreiche Stämme zur Ansaat gelangen. Für unsere Verhältnisse am meisten zu empfehlen ist Ostland-Wiesenlieschgras (Timothee). Falls hiervon im Handel nicht genügend vorrätig ist, kommen Timotheestämme östlicher Herkunft für den Anbau bei uns an erster Stelle in Frage.

Düngung

Alle Böden, die nicht von Natur reich an Kali sind und auf denen trotzdem noch Rotklee gebaut wird, müssen mit etwa 80 bis 120 kg/ha Reinkali in Form von 40er oder 50er Kalidüngesalz gedüngt werden. Hauptsächlich aber ist beim Rotkleeanbau auf eine genügende Versorgung mit Phosphorsäure und Kalk Bedacht zu nehmen. Im Herbst des Ansaatjahres können 60 bis 90 kg/ha Reinphosphorsäure in Form von 4 bis 6 dz/ha Thomasphosphat oder entsprechende Mengen Super- oder Rhénaniaphosphat Anwendung finden. Falls kein Stallmist gegeben wurde, empfiehlt sich eine kleine Stickstoffgabe in Höhe von bis zu 1 dz/ha zur Förderung der Jugendentwicklung. Der Kalk ist spätestens zur Deckfrucht, besser aber ein Jahr früher dem Boden zuzuführen. Leichte Stallmistdüngungen als Kopfdüngung sind, wenn genügend Stallmist vorhanden ist, zu empfehlen.

Pflege

Rotkleefelder sind im Frühjahr zu walzen. Diese Maßnahme ist besonders auf leichteren Böden und beim Auftreten von Nachfrösten wichtig.

Im Herbst des Ansaatjahres soll der Klee nicht zum Blühen kommen, weil hierunter die Ernte im zweiten Nutzungsjahre leidet. Ein Beweiden des Rotkleees im Herbst des Ansaatjahres (sog. Stoppelklee) durch Rinder wirkt sich günstig aus. Der Boden wird durch die weidenden Tiere festgetreten, was die Entwicklung der Kleeschläge günstig beeinflusst.

Soll der Stoppelklee zu Silagezwecken gemäht werden, so muß der Schnitt rechtzeitig, d. h. vor dem vollen Erblühen, erfolgen.

Die Ernte

erfolgt bei uns in zwei Schnitten. Der Anteil der beiden Schnitte an der Gesamternte ist annähernd gleich. Ein Blattverlust bei der Ernte ist möglichst zu verhindern. Der Klee muß daher gereutert werden.

Schwedenklee (Grünklee)

Klima

Er gedeiht sehr gut in feuchtem Klima mit gut verteilten Niederschlägen sowie in den Gebieten mit starker Taubildung. Gegen Frostschädigungen ist er weniger empfindlich als der Rotklee.

Boden

Gegen den Boden zeigt sich der Schwedenklee anpassungsfähiger als der Rotklee. Er gedeiht auf allen Bodenarten, wenn sie genügend Feuchtigkeit enthalten. Auch eine flache Aderkrume vermag er noch sehr gut auszunutzen.

Vorfrucht und Deckfrucht

Seine Ansprüche gegen Vorfrucht und Deckfrucht sind ähnliche wie die des Rotkleees. Gegen den Anbau von Hülsenfrüchten zeigt er sich weniger empfindlich. Nach sich selbst kann man ihn schon unbedenklich im dritten Jahr anbauen. Als Saatgemisch für einjährige Nutzung sät man 10 kg Schwedenklee je Hektar und dazu, wenn er in Winterung bestellt wird, 12 kg Timothee mit der Winterung zusammen oder, falls er im Frühjahr unter Gerste gebaut wird, 10 kg Welsches Weidelgras (Ital. Raygras). Die Düngung ist ähnlich wie bei Rotklee zu bemessen.

Luzerne

Im Gegensatz zum Rotklee nimmt die Sicherheit des Luzernebaues mit zunehmender Bodenkultur zu. Fast in jedem Betrieb läßt sich daher ein Stückchen Land finden, auf dem die Luzerne gut gedeiht. Schwierig bleibt es dagegen, in den weitaus meisten Fällen einen größeren, gleichmäßigen und gut tragenden Luzerneschatz hinzustellen.

Boden

Die Luzerne verlangt gute Ackerkultur in der Krume und einen durchlässigen Untergrund. Je höher die Ackerkultur in der Krume ist, um so weniger spielen die Grundwasserverhältnisse in den tieferen Untergrundschichten eine Rolle. Am meisten sagen ihr als Untergrund die durchlässigen, kiesigen Böden mit Lehmeinschlüssen in den End- und Randmoränen zu, jedoch ist der Anbau von Luzerne viel weitgehender auf den leichten Böden möglich, als bisher angenommen wurde.

Vorfrucht und Deckfrucht

Luzerne gedeiht gut nach in Stallmist gedüngten Hackfrüchten. Wegen die Beschattung durch die Deckfrucht ist sie wesentlich empfindlicher als der Rotklee. Man sät sie daher ohne Deckfrucht oder unter 60 kg/ha Gerste und mäht die Gerste im Schossen grün ab.

Saat

Das Saatquantum beträgt 40 bis 50 kg/ha. Unkrautfreier, insbesondere grasfreier Acker ist Vorbedingung für den Luzernebau. Drückt man auf 20 cm, so muß fleißig gehackt werden. Die Saat soll erst erfolgen, wenn der Boden sich genügend erwärmt hat.

Gute Nachfrüchte sind Rüben, Winterhalmfrüchte, Raps und Rübjen.

Düngung

Auf kalkarmen Böden empfiehlt sich vor der Ansaat eine Düngung mit 20 bis 30 dz/ha Branntkalk. Außerdem sind 75 kg/ha P_2O_5 , etwa in Form von 4 dz/ha Thomasphosphat und auf leichteren Böden 80 bis 120 kg/ha Reinkali als 40er oder 50er Kalidüngesalz zu verabsolgen. Stickstoffgaben von bis zu 1 dz/ha eines 20%igen Stickstoffdüngers je Hektar vor oder bei Ansaat haben sich bewährt. Bei Neuansaat gibt man gern eine Phosphorsäure-Vorratsdüngung von 8 bis 12 dz/ha Thomasphosphat.

Die Bestellung

Die Bestellung sollte stets eine tiefe Winterfurche vorsehen. Im Frühjahr soll dem Boden zum Abtrocknen und zum Auslaufen des Unkrautes Zeit gelassen werden.

Die Pflege

Die Pflege im ersten Jahre besteht hauptsächlich im Abmähen der einjährigen Unkräuter und im Hacken. Besonders im ersten Jahre darf die Luzerne nicht kurz abgemäht in den Winter gehen.

Bei Nutzung zur Grünfuttergewinnung soll die Egge immer bei der Hand sein. Sobald ein Schnitt gemacht ist, muß sofort geeeggt werden. Dadurch werden die Gräser ausgerissen, und der Boden bleibt durch die Lockerung der obersten Schicht im Garezustand.

Nachsaaten von Luzerne zur Ausbesserung der Bestände kommen nicht gut fort. Besser eignen sich für eine Nachsaat zum Füllen der entstandenen Bestandslücken der hohe Glatthafer oder das Welsche Weidelgras. Aber auch diese Nachsaaten können auf die Dauer die Kultur nicht ertragsfähig erhalten. Einen späten Schnitt sowie ein Beweiden verträgt die Luzerne bei uns nicht.

Seuernte

Die Ernte erfolgt in mehreren Schnitten stets vor der Blüte. Der Blattabfall ist noch sorgfältiger zu verhindern als beim Kottlee, daher reutern!

Hülsenfruchtgemenge

Zu Grünfutterzwecken hat ein Hülsenfruchtgemenge, bestehend aus
120 bis 140 kg/ha Wicken und
60 bis 80 kg/ha Hafer,

die weiteste Verbreitung erlangt. Das Gemenge wird, um eine verschiedene Schnittreife zu erzielen, sackweise angebaut. Bei dem ersten Saß wird dabei vielfach die Saatmethode des Unterschalens angewendet, ein Verfahren, das eine frühe Bestellung und vorzügliche Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit gestattet und aus diesem Grunde durchaus zu empfehlen ist. Düngung ähnlich wie zu Körnerhülsenfrucht.

Diese Gemenge werden vorwiegend im sogenannten Vorfruchtschlag in frischem Stallmist bestellt. Gereutert liefern sie in futterknappen Jahren ein gutes Heu.

Der Futtermais

(Vgl. auch Kapitel V Getreidebau)

Gegen das Ende der Weideperiode hin bietet der Futtermais eine willkommene Futterergänzung. Darüber hinaus wird er als Silage verwendet.

Zu Grünfutterzwecken ist der Mais bei Erscheinen des männlichen Blütenstandes zu schneiden. In diesem Entwicklungsstadium ist der Mais noch leicht zu schneiden. Die Grünfuttererträge geben 400 bis

600 dz/ha. Grünmais enthält 80 bis 90 vH Wasser. Im Stadium der Milchreife geernteter Mais liefert ein stärkewertreiches Silofutter, das jedoch für alle Betriebe, die an sich schon genügend stärkewerthaltige Futtermengen haben, nicht sonderlich geeignet ist. Diese Maissilage eignet sich mehr für Mastzwecke als für Milchvieh, denn sie enthält nur 50 vH einer gleichen Menge Klee.

Das Saatquantum beträgt bei Drillsaat in einer Reihenentfernung von 50 bis 60 cm bei Futtermais 80 bis 100 bis 120 kg/ha.

Empfehlenswerte Sorten sind der Chiemgauer Mais für bessere Böden und der Pfarrkirchener Mais für leichtere Böden. Mittelfrüh ist der Mahndorfer Mais. Er ist für bessere Böden geeignet.

Pflege

Die Pflege besteht in mehrmaligem Hacken. Sobald die Wachstumsstockung nach Bildung der ersten zwei Blattpaare eintritt, empfiehlt es sich, den Mais leicht zu häufeln. Es entwickeln sich dann an den untersten oberirdischen Knoten eine große Anzahl Wurzeln.

Aber Bodenbearbeitung, Düngung, Vorfrucht usw. ist bereits in Kapitel V Getreidebau berichtet. Die Stickstoffdüngung ist bei Anbau von Futtermais höher zu bemessen als bei Körnerbau. Benötigt werden 3 bis 4 dz/ha eines 20%igen Stickstoffdüngers. Die Phosphorsäure- und Kalidüngung entspricht der zu Körnermais.

Markstammkohl

Für den Anbau als Futterergänzung gegen den Herbst und für Silagezwecke ist besonders der grüne Markstammkohl zu empfehlen, da er blattreich ist und einen weniger dicken Stengel hat. Die Ansprüche des Markstammkohls an den Boden, seine Kultur und Düngung sind ähnliche wie bei der Kohlrübe.

Die Erträge des Markstammkohls liegen zwischen 450 und 650 dz je Hektar.

Sonnenblume

Auf Betrieben mit Sandböden und einem schlechten Grünlandverhältnis, in denen der Kleeanbau versagt, ist die Sonnenblume anbauwürdig. Sie gibt bei reichlicher Düngung ähnlich hohe Erträge wie der Mais auf geringen trocknen Böden, auf denen der Mais unsicher wird.

Boden: Die Sonnenblume stellt an die Kultur des Bodens keine hohen Ansprüche. Schwach saure Böden sagen ihr zu. Gegen starke Versauerung und stauende Nässe ist sie jedoch empfindlich. Auf gut entwässerten Mooren, insbesondere auf unseren Niederungsmooren, gedeiht sie vorzüglich. Wegen ihres hohen Wachses und der starken Be-

Schattung unterdrückt sie die meisten Unkräuter. Sie eignet sich zum Anbau auf Mietenplätzen.

Die Vorbereitung des Ackers ist wie zu Kartoffeln.

Sorten

Für Ansaaten im Mai bis Juni ist die weißsamige ungarische Sonnenblume zu empfehlen, für spätere Ansaaten die gestreiftsamige ungarische Sonnenblume.

Saat

Die Reihenentfernung bei Drillsaat beträgt etwa 50 cm, die Saattiefe 2 bis 4 cm. Man drillt je Hektar etwa 20 kg, bei großsamiger Saat etwas mehr, bei kleinsamiger etwas weniger.

Saatzeit

Die Sonnenblume ist empfindlich gegen Nachtfrost. Daher ist späte Aussaat, wie beim Mais angegeben, erforderlich.

Düngung

Stallmistdüngung oder in zweiter Tracht. Außerdem:

1. 2 bis 3 dz/ha eines 20prozentigen Stickstoffdüngers,
2. 2 bis 3 dz/ha eines 16prozentigen Phosphorsäuredüngers,
3. 2 bis 3 dz/ha eines 40prozentigen Kalidüngers.

Pflege

Die Pflege besteht in Häufeln, wenn die Sonnenblume eine Höhe von etwa einem Fuß Länge erreicht hat.

Ernte

Sobald die ersten Blüten ausbrechen, ist die Sonnenblume in den Gärfutterbehälter zu bringen. Das Futter muß zu diesem Zweck gehäckselt werden. Bei frühzeitigem Schnitt und dichter Saat kann mit der Maschine geschnitten werden. Bei weitem Stand und spätem Schnitt verholzen die Stengel so stark, daß die Ernte sehr mühevoll ist und das Futter schlecht gefressen wird.

Die Erträge schwanken zwischen 500 und 700 dz/ha Grünmasse.

B. Zwischenfruchtbau

Der Zwischenfruchtbau spielt in Ostpreußen zur Zeit noch eine verhältnismäßig geringe Rolle. Seine stärkere Ausbreitung scheitert in

viele Betriebe an den für den Zwischenfruchtbau wenig günstigen klimatischen Verhältnissen. Die Vegetationszeit ist in Ostpreußen so kurz, daß alle Kräfte der Wirtschaft während der Vegetationszeit voll- auf beschäftigt sind und Zeit für die Durchführung zusätzlicher Arbeiten, wie sie der Zwischenfruchtbau fraglos erfordert, häufig nicht mehr zur Verfügung steht. Der Zwischenfruchtbau ist deshalb von größerer Bedeutung nur in den Kreisen, in denen infolge eines milderer Klimas die Vegetationszeit schon um einige Tage länger ist (Westpreußen) und in den Kreisen mit ausgesprochen leichtem Boden (Masuren). Dabei werden die Zwischenfrüchte auf den leichteren Böden hauptsächlich zur Gründüngung angebaut.

Wir unterscheiden drei Arten des Zwischenfruchtbaus:

1. Den überwinternden Zwischenfruchtbau,
2. den Stoppelfruchtbau und
3. den Zwischenfruchtbau durch Untersaaten.

1. Der überwinternde Zwischenfruchtbau

Der überwinternde Zwischenfruchtbau ist in Ostpreußen am sichersten und auch betriebswirtschaftlich fast in jeder Wirtschaft durchzuführen. Die überwinternden Zwischenfrüchte werden im Herbst ausgesät und im zeitigen Frühjahr geerntet. Sie können fest in die Fruchtfolge eingeschaltet werden, und zwar werden sie auf dem nächstjährigen Hackfruchtschlag angebaut, also vor Kartoffeln, Pflanzwruken bzw. Pflanzrüben, Grünfütter, Mais, Marktstammkohl, Sonnenblumen usw. Die Einschaltung des Zwischenfruchtbaus darf nicht auf Kosten der nachgebaute Hauptfrucht gehen. Ausschlaggebend für die Wahl der Zwischenfrüchte ist daher, daß sie im Frühjahr so rechtzeitig das Feld räumen, daß die als Hauptfrucht nachgebaute Zweitfrucht zeitig genug bestellt werden kann und die Gefahr einer Ertragsminderung infolge verspäteter Bestellung nicht besteht. Besonders wichtig ist diese Forderung beim Anbau von Zwischenfrüchten vor Spätkartoffeln. Dabei eignen sich Kartoffeln aber sonst sehr gut als Zweitfrüchte, da sie auch bei trockenem Wetter gepflanzt werden können und in ihrem ersten Wachstumsstadium keine hohen Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit stellen.

Selbstverständlich muß man der Forderung, drei Ernten in zwei Jahren zu erzielen, auch in der Zufuhr von Düngemitteln Rechnung tragen. Auch die Zwischenfrüchte können nur dann einen guten Ertrag geben, wenn sie gut gedüngt werden. Besonders wichtig ist die Stickstoffdüngung bei den nicht stickstoffammelnden Pflanzen. Der den folgenden Hauptfrüchten zugedachte Stalldung kann gleich bei der Bestellung der Zwischenfrüchte gegeben werden, um im nächsten Frühjahr möglichst schnell und unter

Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit und Gare die Zweitfrucht in den Acker zu bringen.

Eine sofortige Bestellung der Zweitfrüchte nach der Aberntung der Zwischenfrüchte ist daher für den Ertrag der nachfolgenden Zwischenfrüchte von ausschlaggebender Bedeutung. Wer den Boden erst wieder austrocknen und hart werden läßt, kann auf einen befriedigenden Erfolg bei den nachgebauten Zweitfrüchten nicht rechnen.

Für den Anbau der überwinternden Zwischenfrüchte spricht ferner der Umstand, daß ihre Ernte im Frühjahr in eine betriebswirtschaftlich günstige Zeit, nach der Bestellung, fällt.

Grünfutterroggen

Die erste Stelle bei den überwinternden Zwischenfrüchten nimmt der Roggen ein. Er ist am sichersten und räumt auch früh genug das Feld.

Der Grünroggen kann auf allen Roggenböden angebaut werden.

Düngung

Bestellung und Grunddüngung mit Phosphorsäure und Kali sind dieselben wie bei dem zur Körnerernte angebauten Roggen. Der Grünfutterroggen muß aber zusätzlich etwa 80 kg/ha leicht löslichen Stickstoffs, z. B. 4 dz/ha Kalkammonsalpeter, erhalten. Die Stickstoffgaben sind im Frühjahr möglichst rechtzeitig, sofort beim Einsetzen des Wachstums, zu geben. Der Grünroggen soll Masse bringen. Nur ein reichlich mit Stickstoff gedüngter Roggen liefert genügend Blattmasse. Der Stickstoff steigert nicht nur den Massen-, sondern auch den Eiweißertrag. Eine Lagergefahr besteht bei zu reichlicher Stickstoffdüngung nicht, da der Grünroggen ja zu Beginn des Schossens gemäht werden muß. Durch Überjauchen im Winter wird frühe und üppige Massenentwicklung erreicht.

Saat

Der Grünroggen wird zu Beginn der gewöhnlichen Roggenbestellung gesät, Anfang bis Mitte September. Die Saatmenge ist um 10 bis 20 vH höher zu bemessen als beim Anbau zur Körnergewinnung.

Ernte

In der Hauptsache wird der Grünroggen zur Einsäuerung angebaut. Er wird im Frühjahr geschnitten, sobald sich die ersten Ähren zu zeigen beginnen. Der Roggen darf nicht ausschossen, da mit dem Alterwerden der Rohfasergehalt sehr schnell zunimmt und der Futterwert ebenso schnell abnimmt. Die

Schnittdauer ist daher auf eine verhältnismäßig kurze Zeit beschränkt.

Ein gutes Feld Grünroggen liefert etwa 180 bis 200 dz/ha Grünmasse, die etwa Mitte Mai geerntet werden kann. Der Futterwert des Grünroggens wird mit 1,9 vH Eiweiß und 11,7 vH Stärkewert angegeben.

Eine Trocknung des Roggens ist nicht erfolgversprechend. Auch als Grünfutter ist der Grünroggen von geringerer Bedeutung. Zur Einsäuerung wird der Roggen am besten gehäckselt. Der Zuckerzusatz beträgt $\frac{3}{4}$ vH. Beim Einsäuern in ungehäckseltem Zustande mit Säurezusatz darf man den Roggen auf keinen Fall zu alt werden lassen. Es muß in diesem Falle ganz besonders darauf gesehen werden, daß der Roggen nicht zum Schossen kommt.

Der Schnitt des Grünroggens erfolgt so rechtzeitig, daß man mit Kartoffeln als Zweitfrucht noch sehr gut zur Zeit kommt. Für den Nachbau kommen nur späte oder mittelspäte Kartoffelsorten, keine Frühkartoffeln in Frage.

Neben Kartoffeln können auch Pflanzwruken und Grünfutter hinter Grünfutterroggen angebaut werden. Beim Anbau von Wruken besteht aber immer die Gefahr eines schlechten Anwachsens, wenn nicht gerade zur Zeit des Wrukenpflanzens ausreichend Niederschläge fallen.

Roggen-Zottelwide

Zu Zwecken der Grünfuttergewinnung ist ein Gemenge von Roggen-Zottelwide von größerer Bedeutung. Die Verwertungszeit als Grünfutter dauert bei diesem Gemenge bedeutend länger als bei reinem Roggen. Dementsprechend räumt das Roggen-Zottelwidengemenge im Frühjahr auch später das Feld, je nachdem der Anteil an Widen in dem Gemenge größer oder kleiner ist und je nachdem, ob man auf den Anteil der Widen in dem Gemenge mehr oder weniger großen Wert legt. Bei gemeinsamer Aussaat von Roggen und Zottelwide ist es im Frühjahr oft leider so, daß bei Beginn des Schossens des Roggens von der Zottelwide noch verhältnismäßig wenig zu sehen ist. Wartet man auf die Widen, so wird der Roggen zu alt. Um eine gleichzeitige Frühjahrsentwicklung besser zu erreichen, wird deshalb vorgeschlagen, die Widen vier Wochen früher, schon um den 20. August zu drillen und den Roggen erst im September einzueggen.

Die Anteile Roggen-Zottelwide können sehr verschieden gewählt werden, von 40 bis 80 kg/ha Roggen und 80 bis 120 kg/ha Widen. Das Roggen-Zottelwidengemenge eignet sich besonders für die leichteren Böden Masurens.

Wegen der hohen Preise für Widen ist eine eigene Saatguterzeugung erforderlich. Der Anbau des erforderlichen Saatgutes kann auf demselben Schlag mehrere Jahre hintereinander erfolgen. Für die

Saatgewinnung genügt es, etwa 30 kg/ha Wicken in den Roggen einzusäen. Besonders bewährt hat sich die „Diststaat“-Winterwicke.

Düngung

Je höher der Anteil der Wicke, um so niedriger kann die Stickstoffdüngung sein. Folgende Gaben sind zu empfehlen:

1. 0,5 bis 2 dz/ha eines 20prozentigen Stickstoffdüngers,
2. 2 bis 4 dz/ha eines 16prozentigen Phosphorsäuredüngers,
3. 1,5 bis 2 dz/ha eines 40prozentigen Kalidüngers.

Bei diesen Angaben handelt es sich nur um Anhaltswerte. Genauen Aufschluß geben die Bodenuntersuchungen auf Kali und Phosphorsäure.

Ernte

Die Schnittzeit des Wickenroggens beginnt etwa 10 bis 14 Tage später als bei reinem Roggen. Die Verwertung des Gemenges als Grünfutter kann sich besonders bei geringerem Roggenanteil auf einen längeren Zeitraum erstrecken, da ein Zualtwerden der Wicke nicht so schnell zu befürchten ist und das Altwerden des Roggens bei einem geringen Roggenanteil nicht sonderlich stört. Die Erträge des Roggen-Wickengemenges können beim Schnitt des Gemenges in der Blüte der Wicke etwas höher als bei reinem Roggen angenommen werden. Durchschnittsertrag 200 bis 240 dz/ha, Futterwert 2,2 vH Eiweiß, 9,1 vH Stärkewert. Der Eiweißgehalt wird mit zunehmendem Wickenanteil steigen, bei abnehmendem fallen.

Das Wicken-Roggengemenge eignet sich besonders zur Grünfütterung. Die Trocknung ist wegen der Behaarung der Wicke schwierig und darf nur auf Trockengerüsten erfolgen. Wegen Schimmelgefahr sind die Gerüste nicht zu dick zu bepacken. Bei der Einsäuerung müssen Sicherheitszusätze verwendet werden.

Als Nachfrüchte kommen Braken, Grünmais, Sonnenblumen und Grünfuttermenge in Frage. Für Kartoffeln kann die Pflanzzeit schon reichlich spät werden.

Futterrüben und Futterraps

(Vgl. auch Kapitel VII Öfrüchte)

Der besondere Vorteil des Anbaues von Futterrüben und Futterraps liegt in ihrer sehr frühen Schnittrufe und in den geringen Saatkosten. Sie können noch einige Tage vor dem Roggen geschnitten werden. Wegen der Auswinterungsgefahr ist ihr Anbau in Ostpreußen leider noch verhältnismäßig gering.

Düngung

Neben den erforderlichen Gaben an Phosphorsäure und Kali (etwa 2 dz/ha eines 16%igen Phosphatdüngers und die gleiche Menge eines 40er Kalidüngesalzes) ist zwecks Erzielung eines befriedigenden Massenertrages eine starke Stickstoffdüngung ebenso erforderlich wie beim Grünroggen. Der Stickstoff ist so früh wie möglich im Frühjahr zu streuen, und zwar sind 2 bis 3 dz/ha eines 20%igen leicht löslichen Stickstoffdüngemittels empfehlenswert. Ohne ausreichende Stickstoffdüngung ist ein befriedigender Massenertrag nicht zu erwarten.

Saat

Die Ausfaat hat zeitig zu erfolgen, spätestens bis zum 20. August. Spätere Saaten sind unsicher. Saatmenge 10 bis 12 kg/ha.

Ernte

Rüben und Raps werden auch als Grünfutter sehr gern gefressen. Sie können die Winterfütterung um einige Tage verkürzen und gewährleisten einen sehr guten Übergang von der Winterfütterung zur Weide. Mit dem Schnitt kann Anfang Mai begonnen werden.

Der Ertrag schwankt zwischen 160 und 180 dz/ha. Der Futterwert beträgt zu Beginn der Blüte 1,6 vH Eiweiß und 7,9 vH Stärkewert.

Zur Einsäuerung müssen Futterrüben und -raps spätestens zu Beginn der Blüte geschnitten werden. Bei der Einsäuerung sind Sicherheitszusätze erforderlich. Die Erntemassen können sehr gut auch ungehäckelt mit Säurezusätzen eingefäuert werden.

Als Nachfrüchte kommen dieselben wie bei Grünroggen in Frage.

Landsberger Gemenge

Für die westpreussischen Kreise kommt auch der Anbau des Landsberger Gemenges in Betracht. Im eigentlichen Ostpreußen ist es unsicher. Ein Nachteil dieses wertvollen Gemenges ist ferner, daß es im Frühjahr etwa zwei Wochen später schnittreif ist als der Grünroggen.

Boden

Das Landsberger Gemenge stellt an die Zusammensetzung und an den Kalkgehalt des Bodens höhere Anforderungen als Roggen und Widroggen. Reine Sandböden sind für den Anbau des Landsberger Gemenges nicht geeignet. Es verlangt guten Boden und guten Kalkzustand.

Düngung

Die Kali-Phosphatdüngung wird im Herbst verabreicht, die Stickstoffdüngung erfolgt im Frühjahr. Ihre Höhe ist vom Pflanzenbestand abhängig. Je stärker die Gräser in dem Gemenge vertreten sind, um so stärker werden die Stickstoffgaben zu bemessen sein. An Handelsdünger kann gegeben werden: 1 dz/ha eines 20%igen Stickstoffdüngers, 3 dz/ha Thomas- oder Superphosphat und 2 bis 2,5 dz 40er Kalidüngesalz.

Saat

Es hat sich folgende Saadmischung bewährt:

- 30 bis 40 kg/ha Zottelwiede,
- 20 kg/ha Inlarnattlee,
- 20 kg/ha Welches Weidelgras.

Das Gemenge muß recht früh, Mitte August, gesät werden. Bei zu üppiger Entwicklung kann im Herbst noch ein vorsichtiges Überweiden, aber nur bei trockenem Wetter erfolgen. Das Abweiden muß aber so rechtzeitig vorgenommen werden, daß die verbissenen Pflanzen noch vor Einsetzen des Frostes vernarben können.

Ernte

Das Landsberger Gemenge gibt ein ausgezeichnetes Futter. Seine Nutzung ist recht vielseitig. Vor allem eignet es sich sehr gut auch zur Heubereitung. Die Trocknung verlangt aber die Anwendung von Trockengerüsten, um das hochwertige Futter sicher bei jedem Wetter ernten zu können. Inlarnattlee und Wiede trocknen sehr schlecht und verhältnismäßig langsam.

Die Schnitzeit ist gekommen, sobald die Wieden zu blühen beginnen. Als Gärfutter gibt das Gemenge ein sehr wertvolles eiweißreiches Futter, das sich aber nur mit Hilfe von Sicherheitszusätzen mit der erforderlichen Sicherheit konservieren läßt. Der Ertrag erreicht in Ostpreußen lange nicht die Höhe wie in den vom Klima begünstigteren Teilen des Reiches und beträgt 200 bis 240 dz/ha. Futterwert 2,1 vH Eiweiß, 8,9 vH Stärkewert. Als Nachfrüchte sind Pflanzwruken, Grünmais, Sonnenblumen, Grünfutter, Süßlupinen und anderes Grünfutter geeignet. Bei Kartoffeln ist mit einer Ertragsminderung infolge zu später Pflanzzeit zu rechnen.

2. Stoppelfruchtbau

Die Bestellung der Stoppelsaaten muß so früh wie möglich, sofort im Anschluß an den Schnitt der Hauptfrüchte erfolgen. Ein Tag im Juli ist mehr wert als eine Woche im August. Mit Ausnahme von Senf ist bei allen Stoppelsaaten

etwa der 20. Juli als der späteste Aussaattermin anzusehen.

Für Stoppelsaaten sind deshalb nur früh das Feld räumende Früchte geeignet. Sehr gute Vorfrüchte sind Raps, Rüben und Wintergerste.

Als Vorfrüchte kommen weiter Roggen und Sommergerste in Frage. Die Bestellung muß hier sofort nach dem Schnitt des Roggens einsetzen, damit Gare und Bodenfeuchtigkeit für die Stoppelsaat ausgenutzt werden können. Eine Bestellung der Zwischenfrüchte, die erst nach dem Abfahren des Roggens einsetzt, hat wenig Aussicht auf Erfolg. Ein erfolgreicher Stoppelzwischenfruchtbau wird daher nur wenigen Spitzenbetrieben vorbehalten bleiben, die über genügend Arbeitskräfte und Anspann verfügen.

Eine weitere Möglichkeit, erfolgreichen Stoppelzwischenfruchtbau zu betreiben, bietet weiter die Einschaltung des Zwischenfruchtbaus hinter Timothee. Der Zwischenfruchtbau hinter diesem kann rechtzeitig, bereits Ende Juni, erfolgen. Da jedoch nach diesen Zwischenfrüchten der in der Fruchtfolge vorgesehene Anbau von Winterung nur bei sehr früher Ernte der Zwischenfrüchte erfolgen kann, wird hier bei der Einschaltung des Zwischenfruchtbaues in vielen Fällen eine Umstellung der Fruchtfolge erfolgen müssen.

Die Bearbeitung des Bodens zur Aufnahme von Stoppelsaaten muß tiefer als bei der gewöhnlichen Schälfrucht erfolgen, besonders, wenn als Stoppelsaat ein Hülsenfruchtgemenge vorgesehen ist. Für den Erfolg des Zwischenfruchtbaus ist neben einer guten Bestellung eine ausreichende Düngung erforderlich. Wer seinen Zwischenfrüchten nicht die notwendigen Nährstoffmengen mitgeben kann, soll nicht erst mit ihrem Anbau versuchen. Wenn irgend möglich, sind die erforderlichen Nährstoffmengen bereits der Vorfrucht mitzugeben. Im Durchschnitt wird man der Einschaltung des Stoppelfruchtbaus durch eine Erhöhung der Düngergaben um 1,5 dz/ha 40er Kalidüngesalz und 1,5 bis 2 dz Thomasphosphat oder einem anderen Phosphorsäuredüngemittel Rechnung tragen. Auch bei Hülsenfruchtgemengen ist außerdem eine leichte Stickstoffgabe empfehlenswert zur Anregung des Wachstums in der Jugendentwicklung. Bei Anbau von nicht stickstoffsammelnden Pflanzen sind höhere Stickstoffgaben erforderlich, so z. B. beim Senf etwa 2 dz/ha Kaliammonsalpeter.

Die Stoppelsaaten liefern ein wertvolles zusätzliches Futter für den Winter. Die Ernte erfolgt Ende September bis Oktober. Eine Trocknung des Futters kommt nicht mehr in Frage. Stoppelsaaten können nur durch Einsäuerung als Grünsfutter oder als Gründüngung verwertet werden.

Hülsenfruchtgemenge

Für bessere Böden hinter Timothee, aber auch noch hinter sehr frühem Roggen kommt ein Hülsenfruchtgemenge in Frage, das ein gutes Grünfutter und ein eiweißreiches, gern gefressenes Gärfutter liefert.

Nach dem vorhandenen oder dem zu erlangenden Saatgut kann das Hülsenfruchtgemenge in den verschiedensten Mischungen zusammengestellt werden. Felderbsen, Peluschken und Widen bilden hierin den Hauptanteil. Als Stützfrüchte kommen Bohnen (20 bis 30 kg/ha), Nirettich (2 bis 3 kg/ha), Senf (2 kg/ha), Mais (20 bis 30 kg/ha), Sonnenblumen (1 bis 2 kg/ha) in Frage. Ein höherer Anteil von Bohnen ist nicht ratsam, da die Bohnen in der Blüte oder zu Beginn des Schotenansatzes sowohl in grünem als auch in eingesäuertem Zustande vom Vieh nicht gern gefressen werden.

Soll die bitterstofffreie Lupine als Stützfrucht dienen, so muß ihr Anteil in dem Gemenge mindestens 50 vH betragen, bei geringerem Anteil wird sie sehr leicht von den anderen Hülsenfrüchten unterdrückt.

Hafer leidet sehr leicht unter Rost.

Eine Mischung von vielen ist folgende:

- 70 kg/ha Felderbsen,
- 70 kg/ha Sommerwiden,
- 10 kg/ha Gersthafer,
- 20 kg/ha Bohnen,
- 20 kg/ha Peluschken,
- 20 kg/ha Mais.

Drillsaat verdient vor Breitsaat den Vorzug.

Die Erträge schwanken zwischen 120 bis 160 dz/ha. Das Gemenge kann sowohl ungehäckfelt mit Säurezusatz als auch gehäckfelt mit Zuckerzusatz eingesäuert werden. Der Futterwert wird mit 2,2 vH Eiweiß- und 8,7 vH Stärkewert angegeben.

Süßlupinen

(Vgl. auch Kap. VI Hülsenfrucht- und Gemengebau)

Auf leichteren und mittleren Böden kommt für den Zwischenfruchtbau auch die gelbe Süßlupine in Betracht. Sie kann sowohl als gern gefressenes Grünfutter als auch zur Gärfutterbereitung angebaut werden. Infolge größerer Massenerträge verdient nach den bisherigen Erfahrungen die gelbe Süßlupine vor der blauen den Vorzug.

Die Saattärke soll 200 kg/ha betragen. Wegen der teureren Saatkosten werden Stoppelsüßlupinen vorwiegend dort angebaut werden können, wo eigenes Saatgut vorhanden ist. In die Süßlupinen können auch Erbsen und Peluschken mit eingesät werden. Allerdings darf deren Anteil nicht zu hoch bemessen sein, da sie sonst die Lupinen leicht

unterdrücken und herunterziehen (140 kg/ha Süßlupinen, 30 bis 40 kg/ha Peluschken).

Auf ferradellawüchsigen Böden ist die Miteinsaat von Serradella empfehlenswert (140 kg/ha Süßlupinen, 10 bis 15 kg/ha Serradella).

Zur Einsäuerung müssen die Süßlupinen gehäckselt werden. Der Zuckerzusatz beträgt $\frac{3}{4}$ bis 1 vH. Der Ertrag kann im Durchschnitt mit 150 dz/ha angenommen werden. Der Futterwert beträgt 2 bis 2,1 vH Eiweiß und 8,4 bis 8,9 vH Stärkewert.

Senf

(Vgl. auch Kap. VII Ölfrüchte)

Der Senf ist eine sehr schnellwüchsige Futterpflanze, die bereits etwa 6 Wochen nach der Saat genutzt werden kann. Er muß bis zu Beginn der Blüte verfüttert oder geschnitten werden. Später wird er vom Vieh wegen des sich bildenden Senföls ungern genommen.

Der Senf kann überall mit Erfolg angebaut werden. Er ist die einzige Futterart, die auch in Ostpreußen rechtzeitig als Stoppesaat bestellt werden kann. Im Gegenteil, der Senf darf nicht zu früh ausgesät werden, da er sich dann zu schnell entwickelt, zu früh zu blühen beginnt und zu wenig Blattmasse bildet. Der Senf gibt eine gute Herbstweide, ein gutes Grünfutter und auch ein gutes Gärfutter.

Der weiße Senf gedeiht auf allen Böden, wenn sie über ausreichenden Kalk- und Feuchtigkeitsgehalt verfügen. Trockene und saure Sandböden sind für den Senfanbau ungeeignet.

Bei reinem Senf beträgt die Aussaatmenge 24 kg/ha. Als Mischungen haben sich weiter bewährt:

10 kg/ha Senf,

12 kg/ha Sommerrüben.

Beim Senfanbau ist eine ausreichende Stickstoffdüngung unbedingt erforderlich, wenn der Ertrag befriedigen soll.

Die Erträge liegen bei ausreichender Düngung und richtiger Saat um 100 dz/ha. Der Futterwert wird mit 1,5 vH Eiweiß und 7,1 vH Stärkewert angegeben.

Spörgel

Der Spörgel ist keine Massenfutterpflanze. Er eignet sich daher weniger zum Schnitt als zur Weide. Deshalb kann er in Sandwirtschaften, denen eine gute Herbstweide fehlt, sehr am Platze sein.

Der Spörgel gedeiht auf frischen Sandböden und tritt an die Stelle des Senfes, sobald der Kalkgehalt für diesen nicht mehr ausreicht. Er ist jedoch nicht so schnellwüchsig wie der Senf und diesem auch im Ertrag unterlegen. Düngung: Kalidüngesalze.

Die Aussaatmenge beträgt 25 bis 30 kg/ha. Der Futterwert entspricht dem vom Senf.

Stoppelrüben

Die Stoppelrübe wächst bis in den Herbst hinein und wird selbst durch leichten Frost kaum in der Entwicklung gestört. Sie wird frisch vom Felde versüßert. Ihre Haltbarkeit ist gering, und es sollten daher nur soviel Stoppelrüben angebaut werden, als frisch vom Felde versüßert werden können.

Die Stoppelrübe bevorzugt frische Sandböden. Für trockene Verhältnisse kommen mehr die in der Erde sitzenden Sorten und für feuchte mehr die runden in Frage. Durch die Anwendung von Handelsdünger können die Erträge gesteigert werden. Man verwendet etwa 2—3 dz Kalkammonsalpeter, 3 dz eines Phosphorsäuredüngers und 2 dz 40er Kalidüngesalz. Die Saat wird breitwürfig gesät oder flach auf den geschälten und übergeegten Acker gedrisht. Saatmenge 1 kg/ha, Drillweite 40 bis 50 cm.

3. Untersaaten

Von arbeitstechnischer Seite gesehen, liegen die Verhältnisse für den Zwischenfruchtbau bei den Untersaaten am günstigsten, da die Untersaat in Winterung eine eigentliche Mehrarbeit kaum verursacht. Die Mehrarbeit besteht lediglich darin, daß man die Saat im Frühjahr in den Roggen streut. Die Untersaaten dienen in erster Linie als Herbstweide, bei sehr guter Entwicklung können sie auch gemäht und eingesäuert werden. Eine verstärkte Kaliphosphatdüngung ist zur Hauptfrucht notwendig, damit nach der Ernte der Überfrucht der Untersaaten noch genügend Nährstoffe zur Verfügung stehen.

Serradella

Auf den leichten Böden hat sich der Anbau von Serradella sehr gut bewährt und ist altbekannt. Sie wird dort in der Hauptsache zu Gründüngungszwecken angesät, da die leichten Böden für diese Humuszufuhr sehr dankbar sind und hierdurch nicht nur eine physikalische Verbesserung des Bodens, sondern auch eine Anreicherung mit Stickstoff bewirkt wird. Bei guter Entwicklung gibt die Serradella auch noch eine ausgezeichnete Milchviehweide und kann sogar noch gemäht oder zu Heu bereitet oder eingesäuert werden.

Man sät die Serradella in einer Saatstärke von 40 bis 50 kg/ha und nicht allzu früh, erst Ende April bis Anfang Mai, damit sie sich nicht zu üppig schon unter dem Roggen entwickelt und zu stark wird. Abgesehen davon, daß die Trocknung eines stark mit Serradella durchwachsenen Roggens schwieriger wird und länger dauert, leidet auch das Wachstum der Serradella sehr darunter, wenn sie beim Mähen des Roggens zu stark geköpft wird.

Eine schlecht entwickelte Serradella birgt die

große Gefahr der Verunkrautung des Ackers in sich. Deshalb müssen alle schlecht bestandenen Stoppelserradella-Felder möglichst schnell umgepflügt werden, um die sich besonders üppig entwickelnde Quecke nicht hochkommen zu lassen.

Die Serradella gibt nicht nur einen guten Gründung ab, sondern auch eine gute Herbstweide, evtl. sogar einen guten Schnitt für die Einsäuerung. Nach Möglichkeit wird man die Serradella ihrer weichen Beschaffenheit wegen nicht allein einsäuern, sondern mit anderem Futter, z. B. Rüben- oder Wrukenblättern und Wiesengras mischen, da sie rein ein zu weiches, eiweißreiches Gärfutter abgibt, das im Gemisch mit stärkehaltigen Futterpflanzen besser gefressen wird.

Kleegras

Während die Verwendung von Serradella auf den leichteren Böden als Untersaat schon seit langem bekannt und beliebt ist, hat man auf den besseren Böden von der Möglichkeit, Zwischenfruchtbau durch Untersaaten zu betreiben, sehr wenig Gebrauch gemacht. Nur ganz vereinzelt trifft man Betriebe, die regelmäßig Klee oder Kleegras in Winterung ein säen, um dieses Kleegemisch als Herbstweide zu nutzen oder auch nur als Gründung unterzupflügen. Bevorzugt wird hierbei der Gelbklees mit einer geringen Beimengung von Grünklees und italienischem Ranzgras, da bei dieser Mischung die Gefahr einer Kleemüdigkeit des Bodens kaum besteht. Je nach Boden und Verwendungszwecken wird diese Mischung von Klee und Gräsern verschieden zusammengesetzt. Insgesamt sät man etwa 20 kg/ha. Bei Nutzung als Herbstweide wird auch Weißklee mit eingesät, und dort, wo eine Gefahr der Kleemüdigkeit nicht besteht, kann auch Rotklee mit verwendet werden.

Die Einsaat der Kleegrasmischung muß recht früh vorgenommen werden, um zum Keimen und Auslaufen der feinen Saat die Winterfeuchtigkeit des Bodens auszunutzen.

In jedem Falle erzielt man mit dieser frühzeitigen Kleeuntersaat eine gute Gründung, für welche auch die besseren Böden dankbar sind. Man spart dabei gleichzeitig die Schälfurche. Darüber hinaus ergibt sie in den meisten Fällen eine gute Herbstweide; in günstigen Jahren wird man den Klee auch mähen und einsäuern können. Dieses junge Kleegrasgemisch gibt ein ausgezeichnetes eiweißreiches Gärfutter, das die wirtschaftseigene Futtergrundlage um ein bedeutendes vermehren kann. Beim Mähen des Getreides ist auf die spätere Verwendung zu Gärfutterzwecken Rücksicht zu nehmen und dafür zu sorgen, daß nicht allzu lange Getreidestoppeln zurückbleiben.

Bei allen Kleeuntersaaten ist aber unbedingt die Gefahr der Kleemüdigkeit zu beachten. Die Kleeuntersaaten dürfen erst in genügendem Abstand hinter dem Klee in der Fruchtfolge folgen.

XI. Saatbau von Futterpflanzen

Allgemeines

Im Weltkrieg zeigte es sich, welche geringe Mengen einheimischen Saatgutes von Klee, Gräsern und Futterleguminosen zur Verfügung standen. Dieser Mangel wirkte sich auf die wirtschaftseigene Futtermittel- und Eiweißherzeugung außerordentlich ungünstig aus. Auch viele Jahre nach dem Kriege lagen infolge mangelhafter Schutzzölle und gewerbsmäßiger Spekulation die Züchtung und die Saatguterzeugung von Futterpflanzen völlig darnieder.

Heute besteht für Futterpflanzen Saatgut aller Art eine klare Marktordnung. Auskömmliche Preise sind bei sofortiger Abnahmegarantie durch den Handel dem Vermehrer zugesichert. Die Spekulation ist ausgeschaltet. Angemessene Verteilerspannen für den Handel sind vorgesehen. Der Verbraucher erhält hochwertiges Saatgut zu gleichmäßigen und angemessenen Preisen.

Auch in Ostpreußen hat sich der Saatbau von Futterpflanzen

von etwa 500 ha im Jahre 1937

auf etwa 2250 ha im Jahre 1938

ausgedehnt. Damit ist jedoch noch keineswegs die Möglichkeit einer weiteren Ausdehnung des Saatbaues von Futterpflanzen in Ostpreußen erschöpft.

Sorte

Welche Fruchtart und welche Sorte in der einzelnen Wirtschaft zur Saatgewinnung vermehrt werden soll, wird am zweckmäßigsten mit der „Beratungsstelle für Futterpflanzenzümereien Ostpreußen (Außenstelle des Reichsverbandes der deutschen Pflanzenzüchtbetriebe), Königsberg (Pr.), Steindamm 179, II“ besprochen, wie es überhaupt Zweck dieser Beratungsstelle ist, die Erfahrungen der Wissenschaft und der Praxis jeder einzelnen Samenbau betreibenden Futtersaatbaustelle zu vermitteln und sie möglichst vor Fehlschlägen zu schützen.

Ganz allgemein kommen neben Rot-, Schweden- und Weißklee zur Erzeugung als Saatgut in Frage Wiesenschwingel, Wehrlose Treppe, Fruchtbare Rispe, Wiesenlieschgras (Timothee), Knaulgras, Serradella.

Boden und Klima

Die verschiedenen Futterpflanzen stellen selbstverständlich verschiedene Ansprüche an den Boden. Knaulgras, Wehrlose Treppe und Serradella bevorzugen leichten Boden, während Lieschgras, Wiesen- schwingel, Fruchtbare Rispe, Schwedenklee, Weiß- und Gelbklee mittlere und schwere Böden beanspruchen. Moorböden sind für alle Klee- und Gräserarten außer für Sumpfschotenklee zur Samengewinnung ungeeignet.

Jeder Betriebsleiter wird beurteilen können, ob er von den Kleearten in seinem Betrieb, was Bodenverhältnisse, Verteilung der Regenmengen usw. betrifft, Samenernten machen kann. Auch die Gräser können zur Saatgewinnung wohl überall angebaut werden, jedoch sind gewisse Grundsätze hierbei zu beachten. Gerade die Gräser verlangen in ihrer Jugendentwicklung Feuchtigkeit und sind daher entweder möglichst zeitig im Frühjahr unter Deckfrucht auszusäen, um die Winterfeuchtigkeit auszunutzen, oder aber erst im Sommer und Herbst nach früh räumenden Früchten. Wiesenschwingel und Lieschgras stellen größere Feuchtigkeitsansprüche.

Fruchtfolge

Bekanntlich ist Klee eine gute Vorfrucht für Winterung. Gräser sind ohne Zweifel eine schlechte Vorfrucht. Da sie aber früh das Feld räumen, bracht man am besten den Schlag nach der Samenernte bis vor Winter, düngt mit Stalldung und läßt eine Hackfrucht folgen. Eine frühe Grassamenernte gibt außerdem die Möglichkeit, eine Zwischenfrucht einzuschalten.

Düngung

Die Düngung der zur Samenernte bestimmten Futterpflanzenflächen richtet sich nach dem Nährstoffhaushalt des Bodens. Bei der Düngung der Kleearten stehen Phosphorsäure und Kali im Vordergrund, außerdem Kalkung zur Vorfrucht.

Was die Düngung der Gräser betrifft, so muß man sich darüber klar sein, daß Gräser, die Samen tragen sollen, erhebliche Ansprüche an Nährstoffe stellen. Das gilt besonders für die Düngung für das zweite und dritte Erntejahr. Nicht nur bei der Ansaat ist Thomasphosphat, Super- oder Rhenaniaphosphat, 40er Kalkdüngesalz und Kalkammonsalpeter zu verabsolgen, sondern vor allen Dingen nach der Aberntung eine reichliche Düngung von Phosphorsäure, Kali und Stickstoff.

Stalldung gibt man am besten zur Vorfrucht. Eine direkte Gabe bei Anbau von Klee und Gräsern zur Samengewinnung ist zu vermeiden.

Bodenbearbeitung

Oberster Grundsatz muß sein, daß der sauberste und in guter Kultur sich befindende Boden gerade gut genug für den Samenbau von Gräsern und Klee ist. Der Boden muß sorgfältig und möglichst fein vorbereitet sein, wozu die Anwendung von Geräten sich nach dem Zustand des Bodens zu richten hat. Auf jeden Fall ist eine Glattwalze vor der Ansaat erforderlich, damit die feinen Samen möglichst flach in den Boden kommen. Nach der Ansaat muß eine leichte Egge oder die Ringelwalze folgen. Zur Vorbereitung und weiteren Behandlung des Ackers gehört das Verhüten des Absterbens der Bodengare. Zu ihrer Erhaltung ist

mehrmalige Hacke und zur Beseitigung der Bodenkruste auch die Sternwalze am Platze. Von guter Wirkung als Bakterienträger ist die Jauche und auf älteren Beständen zum Winter gut vergorener, kurzer Stallmist.

Saat

Die Ausaat von Rot-, Schweden- und Weißklee zur Samengewinnung erfolgt im Frühjahr unter Getreide als Deckfrucht, und zwar möglichst zeitig und flach. Dabei ist es gleichgültig, ob die Ansaat unter Winterung oder Sommerung vorgenommen wird. Zu vermeiden ist die Ansaat unter Hafer als Deckfrucht, da der Hafer infolge seiner starken Bestockung die Untersaaten zu stark beschattet und auch das Feld zu spät räumt.

Für sämtliche Gräser ist die günstigste Ausaatzeit zur Samengewinnung das Frühjahr, und zwar entweder ohne Deckfrucht oder unter Wicke oder Serradella, die beide als Grünfütter geerntet werden müssen, damit die jungen Gräser darunter nicht ersticken. Auf diese Weise haben die Gräser Zeit, sich im Ansaatjahr kräftig zu entwickeln und können stark bestockt in den Winter gehen. Schnellwachsende Gräser gedeihen auch unter Getreide als Deckfrucht. Außer der Frühjahrsaat kann man auch von Mitte Juli bis Anfang August auf gut vorbereitetem Boden mit Erfolg Gräser zur Samengewinnung ansäen. Im letzten Falle sind Raps, Rübsen, Frühkartoffeln geeignete Vorfrüchte. Zu beachten ist aber dabei, daß das Feld unbedingt sauber ist und die Saat so schnell wie irgend möglich in garen Boden kommt.

Pflege

Zur Erhaltung der Bodengare und zur Vernichtung der Unkräuter ist mehrmalige Hackarbeit notwendig und zur Beseitigung der Bodenkruste auf schweren Böden die Benutzung der Sternwalze. Ältere Flächen vertragen im Herbst nach und im Frühjahr vor der Samen-ernte eine gründliche Egge neben der üblichen Hackarbeit, um Luft in den Boden zu bringen.

Unbedingt darauf zu achten ist, daß die Saatfelder unkrautfrei gehalten werden. Es ist viel leichter, lästige und gefährliche Unkräuter schon auf dem Felde zu bekämpfen und zu entfernen, als hinterher aus dem Saatgut herauszureinigen.

Ernte

Zeitpunkt und Art der Ernte und des Erdrusches richten sich ganz nach der Fruchtart, die zur Saatgewinnung angebaut wird. Zweifelsfragen werden am besten durch persönliche Rücksprache mit der Beratungsstelle geklärt, da hier alle Erfahrungen zusammengetragen und für die landwirtschaftliche Praxis mit Erfolg ausgewertet werden.

XII. Dauergrünland

Allgemeines

Das Dauergrünland bildet in den meisten Betrieben die Grundlage für die Futtererzeugung. Ausgenommen hiervon sind nur wenige Betriebe mit ausgedehntem Hackfruchtbau und starkem Feldfutterbau.

Sollen Weiden und Wiesen zu hoher Ertragsfähigkeit gebracht werden, so ist in erster Linie dahin zu streben, dem Boden eine gute Bodengare zu schaffen und zu erhalten.

Die Voraussetzung hierfür bildet eine richtig durchgeführte Entwässerung bzw. Bewässerung. Weder zu nasser Boden noch zu trockner Boden werden gar. Für die Futtererzeugung ist die Wärmeentwicklung während der Monate März bis einschließlich September besonders wichtig. Es lassen sich hier zwei Zeiträume unterscheiden: die Zeit vom 1. März bis 15. Juni für das Heranwachsen des ersten Schnittes und vom 15. Juni bis 30. September für den zweiten Schnitt. Im Durchschnitt mehrerer Jahrzehnte steht Ostpreußen leider in der Zeit vom 1. März bis 15. Juni, in der besonders die Gräser ihr stärkstes Wachstum zeigen, in der Wärmeentwicklung hinter begünstigteren Landesteilen des Reiches zurück. Dieser Wärmemangel wird jedoch ausschlaggebend für die Grünlanderträge. So waren z. B. im Jahre 1936 auf einer Versuchsstäche im Samland bis zum 22. Mai 56 vH der gesamten Ernte vom ersten und zweiten Schnitt gewachsen, im Jahre 1937 am 8. Juni erst 33 vH. Die Niederschlagsstufen liegen zwischen 500 und 750 mm. Die niedrigste Niederschlagsmenge während einer 69jährigen Beobachtungszeit betrug jährlich 328 mm, die höchste 847 mm.

Trockne und nasse Jahre pflegen in mehrjährigen Perioden abzuwechseln. Der Einfluß dieser ungleichmäßigen Niederschlagsverteilung auf den Grundwasserstand ist erheblich. Auf den Dauerfutterflächen findet unter dem Einfluß der feuchten oder trocknen Jahre eine sehr weitgehende Umstellung zwischen den einzelnen Pflanzenarten statt.

Für die Ansaat der Wiesen haben sich Saatmischungen, die aus wenigen, anpassungsfähigen Sorten zusammengesetzt sind, sehr gut bewährt. Bei reiner Mähnutzung ist auf Moortwiesen in einem fünf- bis achtjährigen Turnus mit Umbruch zu rechnen. Die Narben sind in dieser Zeit gealtert und einseitig geworden, so daß der Ertrag erheblich zurückgeht.

Ein Wechsel zwischen Mäh- und Weidennutzung erhöht die Nutzungsdauer der Narben. Insbesondere werden gewisse Unkräuter, wie Kerbel, Bärenklau und Wiesen Kohl, durch ein Abweiden des ersten Schnittes erfolgreich bekämpft. Kann die Dauerausnutzung so eingerichtet werden, daß jeweils ein Schnitt gemäht und im übrigen geweidet wird, so ist das die günstigste Lösung; es ist dabei nicht ent-

scheidend, welcher Schnitt geweidet wird, wenn man möglichst abwechselte. Diese Art der Nutzung ist die anzustrebende Zukunftsbewirtschaftung unserer Wiesen.

Diese Methode der wechselweisen Ausnutzung als Wiese und Weide, die sogenannte Mähweide, setzt voraus, daß die Wasserregelung im günstigsten Sinne ausreichend gelöst ist. Feuchte oder gar nasse Wiesen werden durch das Beweiden so stark verdichtet, daß Binzen auftreten und der Nachwuchs beeinträchtigt und auch qualitativ schlechter wird.

Es genügt, derartige Flächen zunächst nur ganz billig einzuzäunen, weil das Vieh, sobald es gutes, ausreichendes Futter hat, nicht ausbricht. Die Mähweide ist nach allen bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen jedenfalls diejenige Ausnutzungsmethode, die für unsere Niedermoorflächen eine dauernde, gleichmäßige und hochwertige Ausnutzung verspricht. Sie bietet auch die Möglichkeit, uns von den in fast allen Betrieben mit hohen Mineralbodenweiden alljährlich auftretenden Futterklemmen im Juli frei zu machen.

Auch gegen das Hüten der Wiesen im Herbst ist nichts einzuwenden, wenn folgendes beachtet wird:

1. Die eventuell zertretenen Gräben sind in jedem Fall vor Einsetzen des Winters wieder instand zu setzen.
2. Die durch die Weidetiere verursachten Trittsstellen sind mit der schweren Walze wieder vor Winter glatt zu drücken, andernfalls wird die Wiese uneben, friert hoch und bietet an diesen Stellen Binzen und Unkraut Entwicklungsmöglichkeiten.

Für die Anlage von Dauerweiden sind dagegen Saadmischungen mit einer reicheren Artenanzahl erwünscht, da die einzelnen Gräser und Kleearten sich hier

1. sehr lange halten und
2. infolgedessen die Anpassung an einzelne Standorte eine sehr weitgehende wird.

A. Wiesenbau

Eine gute, ertragreiche Wiese kann man als die Mutter des Ackerbaues bezeichnen. Sie führt über den Stallmist dem Acker jährlich neue Nährstoffe zu und fördert die Gärerzeugung auf dem Acker.

Wiesen mit minderwertigen, geringen Erträgen sind eine ständige Sorge für den Betriebsleiter. Sie erfordern einen verhältnismäßig hohen Arbeitsaufwand und liefern ein geringwertiges Futter. Nasse Moorwiesen, die mit Seggen bestanden sind, geben ein Futter, das höchstens mit Haferstroh mittlerer Güte zu vergleichen ist.

Alle Wiesenpflanzen haben ein großes Wasserbedürfnis. An gesundem Wasser kann eine Wiese niemals zuviel haben. Stauende

Nässe ist schädlich. Um das Wasser gesund zu erhalten, muß es mit dem Sauerstoff der Luft in Verbindung kommen. Daher ist alles zirkulierende und fließende Wasser gesund und alles stehende, faulende Wasser als schädlich zu bezeichnen.

Gräben und Drainage haben die Aufgabe, das Bodenwasser mit der Luft in Berührung zu bringen und stauende Nässe zu verhindern.

Entwässerung

Eine besondere Gruppe von Wiesen auch in bezug auf die Wasserregulierung bilden die Moorbiesen.

Das Grundwasser in den Moorbiesen soll soweit gesenkt werden, daß es 50 bis 100 cm — je nach dem Nutzungszweck — unter der Oberfläche steht. Die Sohlentiefe der Gräben ist durchschnittlich auf 1 bis 1,20 m anzugeben. Für die Sohlenbreite sind 30 bis 50 cm vorzusehen. Die Grabenwände sind in einem Verhältnis von 1 : 1,5 abzuböschern.

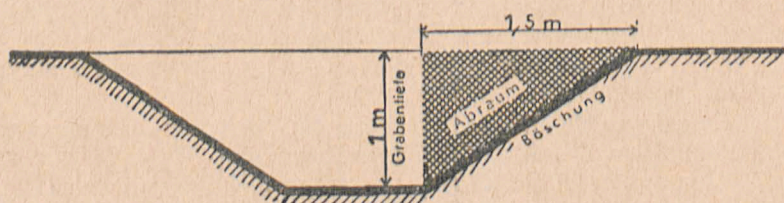


Abb. 19

Zwischen den Gräben ist eine Latten- oder Kastendränage anzulegen. Kastendrängen müssen mit Holznägeln genagelt sein. Die Verwendung von Röhrendrängen in Mooren ist nur mit Vorsicht anzuraten, da sich die Rohre beim ungleichmäßigen Absinken des Moores leicht verschieben. Um ein Verschieben zu vermeiden, werden die Rohre auf Holzschwarten oder Heidekrautpackungen gebettet. Gut gearbeitete und tief liegende Faschinen erfüllen ihren Zweck und haben 20 bis 25 Jahre Dauer. Das Wasser darf jedoch nicht oderhaltig sein. Auch dürfen die Faschinen nicht im Feinsand liegen, da sie in beiden Fällen sonst leicht zugeschlammmt werden. Faschinen und auch andere Holzdrängen sollen in den Gräben unter Wasser ausmünden, damit sie ständig im Moorwasser liegen. Die Humussäure des Moores wirkt konservierend auf das Holz.

Soweit die Vorflutverhältnisse es gestatten, sind Drängen in Mooren auf 0,80, 0,90 bis 1 m Tiefe zu legen. Die Strangentfernung richtet sich nach der Tiefe der Dränung und der Durchlässigkeit des Bodens. Je tiefer die Drängs liegen, um so weiter kann die Strangentfernung sein. Im allgemeinen wird man Strangentfernungen von 15, 20 bis 25 m anwenden können.

Bei einem gut ausgebauten Grabensystem genügt es manchmal, die Quellen durch Dräns abzufangen. Moore, die in Talkesseln liegen, erhalten zweckmäßig an den Rändern Fangdräns. Hier treten die meisten Quellen auf. Werden diese erst gar nicht in das Moor hineingelassen, sondern durch ein Drän abgefangen, so ist eine weitere sogenannte systematische Entwässerung nicht erforderlich. Bei allen Dräns, die bestimmt sind, Quellen abzufangen, ist auf eine genügende lichte Weite zu achten, damit in nassen Jahren, in denen die Quellen besonders reichlich fließen, das Wasser sicher abgeleitet werden kann.

Soweit Mineralwiesen aus strengem Ton oder Lehm bestehen, wird man sich mit offenen Gräben begnügen müssen, da eine Drainage in einem tonigen Untergrund wenig wirkungsvoll ist. Die Eignung eines Mineralbodens als Wiesenboden ist neben dem Grundwasserstande sehr stark von dem Humusgehalt der Krume abhängig.

Auf sogenannten Schlickböden ist vor allen Dingen dafür zu sorgen, daß das Wasser in den Hauptgräben genügend abgesenkt werden kann. Das wird besonders wichtig, wenn auf diesen Wiesen eine Mähweidung einsehen soll, da die Schlickböden, soweit sie nicht genügend entwässert sind, unter dem Tritt der Tiere stark dicht werden.

Eine zu weit getriebene Entwässerung wirkt sich besonders auf Moorböden sehr nachtheilig aus. Die Moore werden puffig, d. h. der Boden verliert den Schluß und gibt dadurch ein schlechtes Keimbett. Die Gefahr zu starker Entwässerung besteht besonders auf flachgründigen Mooren mit stark durchlässigem Untergrund.

Im Wassergesetz werden unterschieden: Unterhaltung und Ausbau der Wasserläufe.

Die Unterhaltung der Wasserläufe ist eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung, deren Erfüllung erzwungen werden kann. Es ist leider in der praktischen Landwirtschaft trotz aller Ermahnungen und Vorstellungen noch so, daß der größte Teil der Wasserläufe sehr stark vernachlässigt und schlecht unterhalten wird. Der Unterhaltungspflichtige muß sich darüber klar sein, daß er mit dieser Vernachlässigung eine Pflichtvergessenheit allergrößten Umfanges gegen sich selbst begeht, denn der dadurch hervorgerufene höhere Grundwasserspiegel führt zu Ertragsausfällen und Ertragsminderungen größten Umfanges.

Statt praktisch zu handeln und die Unterhaltungsarbeiten anzuzufassen, wird sehr oft bewußt der entstehende Schaden ertragen, selbst dann, wenn er größer ist als die zur Abstellung nötigen Ausgaben. Die Wasserläufe sind im Wassergesetz eingeteilt in solche:

1. Ordnung, es sind die größeren schiffbaren Ströme und Flüsse, die im Wassergesetz besonders benannt sind: soweit sie Reichswasserstraßen sind, werden sie vom Reich, im übrigen vom Land unterhalten.

II. Ordnung, sie sind von größerer wasser- und volkswirtschaftlicher Bedeutung und in einem besonderen Verzeichnis zum Wassergesetz benannt. Zu ihrer Unterhaltung sind Unterhaltungsgenossenschaften zu bilden. Solange das nicht geschehen ist, sind die Gemeinden unterhaltungspflichtig.

III. Ordnung, sie sind vom Eigentümer, wenn dieser sich nicht ermitteln läßt, vom Anlieger, und wenn der Wasserlauf zum „Allgemein Brauchbaren“ gehört, vom bisher Unterhaltungspflichtigen zu unterhalten.

Die gesetzliche Unterhaltungspflicht untersteht der Aufsicht der Wasserpolizeibehörde (Landrat), in freisreien Städten dem Bürgermeister. Der gesetzlichen Unterhaltungspflicht unterliegen nur „Wasserläufe“. Den Begriff „Wasserlauf“ hat das Wassergesetz wie folgt festgelegt:

„Gräben gelten als Wasserläufe nur insoweit, als sie der Vorflut von Grundstücken verschiedener Eigentümer dienen.“

Soweit die Unterhaltung von Wasserläufen Gegenstand der Gemeindeverwaltung ist (z. B. in Neubauerndörfern) oder das bisherige Unterhaltungsverfahren nicht befriedigt, kann eine Ortsakung auf Grundlage der Landgemeindeordnung erlassen werden, in der diejenigen zu den Lasten herangezogen werden, die Vorteil von der Unterhaltung haben.

Über den Inhalt der Unterhaltungslast bestehen vielfach noch unrichtige Auffassungen. Man glaubt vielfach durch Erledigung der einfachsten Krautungsarbeiten der Pflicht genügt zu haben. Der Inhalt der Unterhaltungslast ist aber gesetzlich festgelegt. Insbesondere gehören dazu: das Abschneiden des Krautes an der Wurzel, das Ausgraben von Anlandungen, die Entfernung von Bäumen, Wurzeln, Pfählen, Steinen usw.

Der **Ausbau von Wasserläufen**, d. h. also die Vertiefung und Verbreiterung des Profils, geht grundsätzlich zu Lasten desjenigen, der den Vorteil hat. Unter Ausbau wird die Profilerweiterung, also die Vertiefung und Verbreiterung über den bisher zu unterhaltenden Zustand hinaus verstanden. Zu diesem Zweck muß entweder ein sogenanntes Ausbaufahren durchgeführt werden, oder es ist ein Wasserverband zu bilden.

Wasserverbände sind Körperschaften des öffentlichen Rechts, die unter der Aufsicht des Staates stehen. Sie werden von den Grundstückseigentümern gebildet in Grundlage der wasserrechtlichen Bestimmungen, in der Weise, daß eine Sakung erlassen wird. Als Unterlagen (Anlagen) dazu sind erforderlich ein Mitgliederverzeichnis mit der Größe der beteiligten Fläche sowie den Namen der Grundstückseigentümer. Ferner gehört dazu das technische Projekt mit den geplanten Anlagen und Einrichtungen nebst Kostenanschlag.

Wasserverbände können gebildet werden u. a., um Gewässer und ihre Ufer herzustellen und zu ändern, Grundstücke zu ent- und bewässern, Abwässer abzuführen, den Boden in landwirtschaftlichen Kulturzustand zu verbessern, das Grundwasser zu bewirtschaften u. a. m.

Die Finanzierung der Maßnahmen kann erfolgen durch:

- a) Aufbringung der erforderlichen Mittel durch Eigenleistung der Beteiligten oder
- b) Aufnahme von Bodenverbesserungsdarlehen durch die Wassergenossenschaften, dazu
- c) Inanspruchnahme von Beihilfen von Reich, Ländern oder Kreisen usw., soweit solche verfügbar gemacht werden. Kann die Arbeit im Wege der Notstandsarbeit durchgeführt und Grundförderungszuschüsse in Anspruch genommen werden, so werden die Kosten dadurch entsprechend verbilligt.

Meliorationsarbeiten eignen sich ganz besonders gut für die Durchführung im Reichsarbeitsdienst. Diese Durchführungsart bietet für den Träger der Maßnahmen finanziell die günstigste Möglichkeit. Entsprechende Anträge sind jeweils an die zuständige Reichsarbeitsdienstgruppe oder den Gau zu stellen.

Bedeutungsvoll sind die Rechte an Wasserläufen. Nach dem Gemeingebrauch darf jedermann die Wasserläufe zum Baden, Waschen, Schöpfen, Viehtränken usw. benutzen, sowie zur Entnahme von Wasser für den eigenen Haushalt und Wirtschaft, wenn dadurch andere nicht benachteiligt werden. Die Wasserpolizeibehörde kann den Gemeingebrauch beschränken oder verbieten.

Der Eigentümer am Wasserlauf (im allgemeinen gilt das auch für die Anlieger) darf das Wasser gebrauchen, es oberirdisch oder unterirdisch ableiten, den Wasserspiegel heben oder senken. Durch die Benutzung darf weder die Vorflut für andere verändert noch die Unterhaltung erschwert werden. Eine Veränderung des Wasserstandes zum Zweck der gewöhnlichen Bodenentwässerung ist gestattet. Ständige Viehweiden sind gegen die Wasserläufe sicher einzufriedigen. Die Pfähle müssen 1 m Abstand vom oberen Rande der Böschung haben. Grenzt Ackerland an den Wasserlauf an, so ist ein Streifen von 0,50 m Breite vom oberen Rande der Böschung von der Beackerung frei zu lassen. Es ergibt sich hieraus, daß eine Tränke am Wasserlauf nur so angelegt werden darf, daß das Vieh den Wasserlauf selbst nicht betreten kann. Die Tränke muß mithin entweder seitlich oder auf der abgeflachten Böschung angelegt werden, und zwar so, daß durch die Pfähle und Schleete der Zutritt zum Wasserlauf am unteren Böschungsansatz abgegrenzt ist und das Vieh nur den Kopf zum fließenden Wasser durchstecken kann.

Düngung

Aufbringen von Kompost auf die Wiesen wirkt sich auf allen Bodenarten ertragsfördernd aus. Es trägt wesentlich dazu bei, die Narben langlebiger zu machen. Stallmistdüngungen sowie Düngungen mit Jauche sind gleichfalls ausgezeichnet. Sie unterbleiben leider oft, weil der Anfall an diesen Düngemitteln gewöhnlich nicht ausreicht.

Unter dem Einfluß der genannten wirtschaftseigenen Düngemittel entwickelt sich die Narbe nicht einseitig, sondern es gelangen sowohl die Gräser als auch die Leguminosen zu einem besseren Gedeihen. Man rechnet 12 bis 15 Fuhren Kompost und 8 bis 12 Fuhren Stallmist je Hektar. Der Kompost soll vom Wagen gestreut werden.

Da die wirtschaftseigenen Düngemittel das Bakterienleben im Boden fördern, vermögen sie auf Moorboden die Umwandlung der vorhandenen großen Stickstoffvorräte in eine für die Pflanzen aufnehmbare Form zu beschleunigen. Die Anlage von flachen Komposthaufen von 50 cm Höhe hat sich als praktisch erwiesen. Der Kompost wird unter Zusatz von Stallmist und Kalk mehrmals im Jahre gepflügt. Auf 1 cbm Kompost rechnet man etwa 10 kg kohlensauren Kalk.

Jauche ist im Frühjahr bzw. nach dem ersten Schnitt auf die Wiesen zu fahren, aber nicht während des Winters, besonders wenn kein geeigneter Jaucheverteiler zur Verfügung steht. Die Jauche soll nicht bei Frost ausgefahren werden, damit sich nicht eine Eiskruste bilden kann, unter der die Pflanzen ersticken würden.

Unsere Niederungsmoore sind reich an Kalk, dagegen sehr arm an Kali und in den meisten Fällen auch arm an Phosphorsäure. Die Phosphorsäure, die zuweilen in den Niederungsmooren vorkommt, ist aus ihren Eisenverbindungen schwer löslich, daher für die Pflanze nicht aufnehmbar.

Angemessene Vorratsdüngungen auf Niederungsmooren sind

- 4 dz/ha 40er Kalidüngesalz und
- 6 dz/ha Thomasphosphat oder Superphosphat oder entsprechende Mengen Rhenaniaphosphat.

Auf allen gut entwässerten Niederungsmooren, die einen noch leistungsfähigen Pflanzenbestand aufweisen, ist ein Sparen an Phosphorsäure- und Kalidüngern nicht am Platze. Gewöhnlich beginnt damit der Verfall der kultivierten Flächen.

Alle Moore sind sehr reich an Stickstoff. Dieser Stickstoff ist jedoch zum überwiegenden Teil für die Pflanze nicht aufnehmbar. Eine Mobilisierung der Stickstoffvorräte tritt nach Entwässerungen ein, sobald dadurch dem Sauerstoff der Luft der Zutritt in das Moor verschafft wird.

Ferner dienen zum Aufschließen der Stickstoffvorräte Kompost, Jauche und Stallmist. Aber auch nach Umbrüchen, die im Herbst erfolgen, setzt im Frühjahr darauf ein stärkeres Bakterienleben ein, besonders auf solchen Mooren, die schon mit Phosphorsäure reichlich gedüngt sind. Darüber hinaus kann in gewissen Fällen eine Stickstoffdüngung der Moore am Platze sein. Hat z. B. auf noch mäßig zerlegten Mooren der Pflug etwas tief gefaßt, so daß schlecht zerlegter Moorboden nach oben gekommen ist, so zeigen die jungen Saaten durch blasse Farbe Stickstoffmangel an. Eine Stickstoffgabe von 1 bis 2 dz eines 20proz. Stickstoffdüngers je Hektar wird hier am Platze sein. Ebenso kann auf älteren Wiesenbeständen, die keinen wirtschafts-eigenen Dünger erhalten haben, eine Stickstoffdüngung von Erfolg begleitet sein.

Sollen Hochmoorflächen in Kultur genommen werden, so ist eine Düngung mit etwa 90 bis 100 dz kohlenurem Kali je Hektar erforderlich, um die Humusssäure zu binden. Der Bedarf an Kali und Phosphorsäure ist ebenso stark wie bei Niedermoores. Außerdem aber beanspruchen die Hochmoore noch eine erhebliche Stickstoffdüngung, besonders solange sie sich noch nicht zerlegt haben. Eine die Zerlegung fördernde Wirkung übt auch hier wieder der Stallmist aus. Auf gut gefalkten, mit Kali, Phosphorsäure, Stickstoff und Stallmist reichlich versehenen Hochmooren ist der Kartoffelbau sehr lohnend. Er ist ein ausgezeichnetes Mittel, Hochmoore in kurzer Zeit für die Grünlandkultur vorzubereiten.

Das Nährstoffbedürfnis auf Mineralboden sollte, wenn praktische Erfahrungen nicht vorliegen, immer durch Bodenuntersuchungen ermittelt werden. Die Stickstoffdüngung muß selbstverständlich stärker bemessen werden als auf Moorboden. Als Anhalt kann die nachstehende Aufstellung dienen:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40er Kali- düngers (es *)
Wiesen				
a) Mineralboden	100 alle 2-3 Jahre	1,5-3,0	4,0	1,5-2,0
b) Hochmoor	—	2,0-3,0	4,0-6,0	3,0-4,0
c) Niedermoor	—	0-2,0	4,0-6,0	3,0-4,0

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Bestellung

Das Pflügen der Moore sollte stets mit einem Wiesenpflug ausgeführt werden, der die Pflugstreifen vollständig umwendet, so daß die Wurzelseite der durch den Pflug abgeschnittenen Narbe nach oben kommt. Die Herbstfurche bewirkt eine bessere Zersetzung der Narbe. Moorwiesen, die frei von Sumpfschachtelhalm, Kerbel, Bärenklau und Wiesenlohl sind, können sofort nach dem Umbruch, auch wenn dieser im Sommer erfolgt, wieder angesät werden. Nach dem Pflügen wird in Richtung der Pflugstreifen mit gerade gestellten Tellern getellert und geschleppt. Der Handelsdünger ist durch die Telleregge möglichst zur vollen Umbruchtiefe gleichmäßig unterzubringen, damit auch die unteren Schichten der Krume Dünger erhalten. Moorboden soll besonders bei Sonnenbrand niemals in rauher Furche liegenbleiben. Es ist daher stets durch rechtzeitiges Walzen dafür zu sorgen, daß das Moor Schluß behält und dadurch nicht in einzelnen Partien austrocknet. Auch im Herbst gepflügte Moore müssen mit gutem Schluß in den Winter gehen. Besonders muß hierauf bei allen Mooren geachtet werden, die bereits stark zersetzt sind.

Wiesenwalzen müssen ein Mindestgewicht von 12 bis 15 dz bei etwa 1 m Arbeitsbreite haben. Diesem Gewicht entspricht eine Betonwalze mit 80 bis 90 cm Durchmesser oder eine Eisenwalze von etwa gleichem Durchmesser mit Wasserfüllung.

Eine Walze kann man sich selbst aus Beton anfertigen. Die geeignete Arbeitsbreite für eine Betonwalze ist 1,30 m. Bei einer größeren Breite leidet das Lenkvermögen, und die benötigte Zugkraft wird unverhältnismäßig gesteigert, so daß in einer gewöhnlichen bäuerlichen Wirtschaft die Walze nicht mehr verwendet werden kann.

Zur Herstellung einer Betonwalze von 0,90 m Durchmesser und 1,30 m Länge sind erforderlich:

- a) eine alte eiserne Wagenachse, die so ausgezogen werden muß, daß zwischen den Stoßscheiben eine Entfernung von 1,30 m verbleibt.
- b) Zwei alte Wagenteisen von 0,90 m Durchmesser. Diese sind vom Schmied mit je vier Bändeisenstäben so an der Achse zu befestigen, daß die Außenkanten 1,30 m voneinander entfernt sind und vor den Stoßscheiben abschließen. Die acht Bändeisenstreben müssen eine Länge von je 55 cm haben, so daß insgesamt 4,40 m Bändeisen 5 mm stark und 20 mm breit erforderlich sind.
- c) Sieben Sack Zement und etwa 1,5 cbm Betonkies. Zur Herstellung der Walze wählt man einen bedeckten Raum. Das geschaffene Gestell aus Wagenachse, Streben und Reifen wird senkrecht ausgerichtet und mit Schalbrettern umstellt. Diese werden mit Bändern zusammengehalten. In die auf diese Weise entstandene Tonne wird darauf die Betonmischung unter fortwährendem Stampfen lagenweise eingefüllt.

Eisenwalzen von mindestens 0,85 m Durchmesser sind im Handel zu erhalten. Sie haben den Vorzug, daß man damit auch auf festem Gelände, wie Straßen, Dämmen usw., fahren kann, während Betonwalzen in solchen Fällen leicht ausbröckeln und dann dem Moorboden Ansatzmöglichkeiten bieten. Es gibt Wiesenwalzen für Wasser- und für Sandfüllung. Empfehlenswerter sind Walzen mit Wasserfüllung, weil der Sand schwer hinein- und noch schwerer hinauszubringen ist. Die Walzen mit Wasserfüllung sind bei Frostgefahr zu entleeren. Eine nicht vollständig gefüllte Walze benötigt aber eine größere Zugkraft, weil das Gewicht unter und über der Achse nicht ausgeglichen ist und die Walze dann nicht rollt.

Eine genaue Anweisung zur Selbstherstellung einer Wiesenwalze befindet sich im Wochenblatt (Georgine) Nr. 39 vom Jahre 1937.

Mineralböden verlangen Herbstfurche. Schwere Wiesenböden mit relativ geringem Humusgehalt geben unter Umständen nur im Frühjahr, wenn der Boden durch den Frost mürbe gemacht ist, ein brauchbares Keimbett.

Saat

Die Saat erfolgt als Breitfaat auf dem Ringelwalzenstrich. Sie kann mit einer Drillmaschine, der die Schare abgenommen sind und bei der die Tüten unten an einer Latte in gleichmäßigen Abständen befestigt sind, ausgeführt werden. Nach der Aussaat ist mit einer Glattwalze in Richtung der Ringelwalze zu walzen.

Auf sehr stark zersehten Mooren folgt nach vorangegangener schwerer Walze die Drillmaschine mit allen Scharen. Hierauf gelangt die Saat in ein Keimbett, das noch genügend Feuchtigkeit enthält. Die Verwendung von Druckrollen ist zu empfehlen.

Auf Mineralböden sät man ebenfalls breitwürfig auf den Ringelwalzenstrich und läßt danach eine leichte Saategge folgen.

Die beste Saatzeit ist Mitte Juli bis Anfang August. Sollen Frühjahrssaaten vorgenommen werden, so ist so früh wie möglich zu säen, damit die Pflanzen sich bei Beginn der Dürreperiode bereits genügend entwickelt haben, um diese besser zu überstehen.

Auf stark verunkrauteten Moorböden sowie auf solchen, auf denen eine Wiesenansaat aus anderen Gründen noch unsicher erscheint, ist eine Zwischenfrucht anzubauen. Zwischenfrüchte sollen den Boden gut abdecken und in Schattengare zerseht werden. Eine ausgezeichnete Zwischenfrucht ist daher der Hanf, der diese Anforderungen in vollendetem Maße erfüllt. Man sät 90 bis 100 kg Hanf je Hektar. Der Hanf ist säureempfindlich und kann daher nur auf gut entsäuerten Mooren angebaut werden.

Auch der Senf ist als eine sehr rasch wachsende Pflanze, die stark beschattet, als Zwischenfrucht zu empfehlen. Saatquantum etwa 15 kg je Hektar. Man kann dem Senf auch noch 5 kg Klettich je Hektar zusetzen. Er ist gegen Bodensäure noch empfindlicher als der Hanf.

Ein sehr verbreitetes Zwischenfruchtgemisch sind 120 kg/ha Wicken und 60 kg/ha Hafer.

Auch 8 kg/ha Sonnenblumen,

65 kg/ha Felderbsen,

65 kg/ha Wicken und

40 kg/ha Hafer

geben ein gut schließendes Gemenge als Zwischenfrucht. Die Gemenge sind grün zu ernten und am besten einzusäuern.

Empfehlenswerte Saatmischungen für Wiesen sind folgende:

Bodenart	Grasart kg je ha																			
	Timothee	Wiesenschwingel	Wieserrippe	Gemeine Rippe	Fruchtbare Rippe	Wiesenfuchsschwanz	Knaulgras	Wehrloje Treiße	Deutsches Weidelgras	Welfches Weidelgras	Rotfuchswingel	Schwedenflee	Gelbflee	Weißflee	Überschw. Timothee	Fioringras	Rohrglangras	Sumpfpfotenflee	Rotflee	
gut zersetztes, entwässertes Niedermoor, früh schnittreif			2	1	2	2	16	4				2								
gut zersetztes, entwässertes Niedermoor, spät schnittreif	10	2	2					4				2			16*		2			
Moorwiesen mit Sandbeimengungen . .			2	1	2	2	16	4				2								
Schluffböden und beschlickte Moore	10	2	2									2			16*		2			
feuchte bis nasse Wiesen				3	3	6										10	2	4	2	
anmoorige Wiesen mit Mineralbodeninseln	10	10	2			2						2					2			2
Lehmwiesen	10	16	2	2	2	2						2					2			2

*) Oder blattrreiches Wiesenfuchsgras (Timothee).

Pflege

Die Pflege der Moorniesen besteht vorwiegend in Grabenräumen und Walzen. Mit der Instandhaltung der Gräben stehen und fallen die ganzen Vorbedingungen der Moorkultur. Daher ist dieser Arbeit besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Wird die Wiese auch beweidet, so sind die Gräben durch Koppelzäune zu schützen. Die Zäune müssen je nach Beschaffenheit des Moores mindestens 1 bis 1,50 m von der oberen Grabenkante entfernt stehen.

Moore dürfen niemals in nassem Zustande gewalzt werden. Ein spätes Walzen im Frühjahr ist schädlich. Ein Walzen nach dem ersten Schnitt ist zu empfehlen. Der Boden ist zu dieser Zeit genügend trocken, und die Pflanze wird nicht in ihrer Entwicklung gestört.

Ein Eggen der Moorniesen kommt kaum in Frage, da ein wirksames Eggen das Moor zu stark lockert. Auf überalterten Narben, die stark mit Rotschwengel und verschiedenblättrigem Schwengel besetzt sind, fördert das Eggen den Wuchs dieser Gräser mehr, als es anderen, erwünschteren Gräsern nützt.

Setzt auf reich gedüngten Mooren eine starke Verunkrautung durch Korbel, Bärenklau und Wiesentohl ein, so ist die Wiese nach Möglichkeit im ersten Schnitt abzuweiden, da diese Unkräuter ein Beweiden des ersten Schnittes schlecht vertragen.

Ein Beweiden der Moorniesen im zeitigen Frühjahr durch Schafe ist zu empfehlen. Nur frisch angesäte Wiesen sollen nicht von Schafen beweidet werden.

B. Weiden

Die eingekoppelten Weideflächen betragen in Ostpreußen etwa 19 vH der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Weitere 7 vH der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind Wiesen und Feldweiden (Klee). Die Wiesen liefern als natürliches Grünland in feuchten Lagen auch in trocknen Zeiten einen Nachwuchs. Sie geben daher eine willkommene Ergänzung für Dauerweiden in trocknen Lagen mit durchlassendem Untergrund. Wenn der erste Schnitt früh gewonnen wird, liefert der Nachwuchs auf den Kleeschlägen gerade dann ein willkommenes Weidefutter, wenn die Erträge der Dauerweiden während der Sommermonate nachlassen.

Auf schweren Böden läßt sich über eine Ergänzung der Dauerweiden durch ein Beweiden des Klees Ähnliches sagen. Die Dauerweiden auf unseren schweren Böden büßen besonders nach Regenwetter bei darauffolgendem Sonnenschein durch den Tritt der Tiere ihre Ware ein. Sie werden dicht. In dieser Zeit sind sie schwer zu einem befriedigenden Nachwuchs zu bringen. Hier bietet der Klee eine passende Ergänzung. Erfahrungsgemäß haben Wirtschaften mit schweren

Böden, die ihre Kleeschläge sachgemäß zur Weidenuzung heranziehen, verhältnismäßig geringe Weideflächen.

Ein Haupt Großvieh beansprucht in Ostpreußen über Sommer durchschnittlich noch immer rund 0,5 ha Weidefläche. Eine Weideleistung von einem Haupt Großvieh auf 0,4 ha ist als gut, auf weniger als 0,4 ha als sehr gut anzuspochen.

Bestellung und Ansaat

Über Bestellung ist dem im Abschnitt über Wiesen Gesagten wenig hinzuzufügen. Die Ansaatmethoden sind auf den einzelnen Bodenarten die gleichen. Die beste Zeit für die Ansaat ist auch bei den Weiden Juli bis Anfang August.

Ansaaten ohne Deckfrucht fördern die Entwicklung der Weide im Ansaatjahr. Soll bei Frühjahrssaaten eine Deckfrucht verwendet werden, die reif wird, so ist am ehesten kleine Gerste bei einer Aussaatstärke von 60 kg je Hektar zu empfehlen. Soll die Deckfrucht nicht zur Reife gelangen, drillt man 60 kg je Hektar Wicken vor der Weideansaat. Danach wird das Feld mit der Ringelwalze gewalzt, und auf den Ringelwalzenstrich erfolgt die Weideansaat als Breitsaat. Die Wicke muß, bevor sie sich zu dicht schließt, gemäht werden, damit das junge Gras nicht darunter leidet. Je nach den Bodenverhältnissen kann in trockenen Jahren, in denen die Karbe nicht zertreten wird, statt des Mähens der Deckfrucht auch ein Beweiden erfolgen. Auch 8 kg Acker-spörgel je Hektar haben sich auf trockenen Böden als Deckfrucht gut bewährt. Der Spörgel ist abzuweiden.

Soll ein Kleeschlag in Dauerweide angelegt werden, so empfiehlt sich ein Aufeggen des Klees nach dem ersten Schnitt des ersten Nutzungsjahres. Die Weideansaat wird dann mit allen Scharen gedrisht, danach folgt eine leichte Egge und hierauf die Walze. Die Umwandlung alter Timotheeschläge in Dauerweide durch Aufeggen und Nachsaat ist im allgemeinen nicht zu empfehlen. Hier haben Umbruch und Neuanfaat zu erfolgen.

Nachsaaten auf Weiden sind nur erfolgversprechend, wenn sich der Boden in einem nährstoffreichen und garen Zustand befindet, was bei Weiden mit lückenhaften Narben, die zu einer Nachsaat Veranlassung geben könnten, meistens nicht der Fall ist. Wer Nachsaaten durchführen will, soll daher die Nachsaat mit gut verrottetem Kompost eineggen.

Alte, bisher schlecht gepflegte und daher wenig ertragreiche Dauerweidenarben lassen sich auch auf Mooren oft ohne Nachsaaten bei geeigneter Düngung in gute, ertragreiche Dauerweiden umwandeln, im Gegensatz zu den Wiesenflächen auf Niedermoorren, die auch durch geeignete Düngung nicht mehr zu befriedigenden Erträgen zu bringen sind, sobald sie die bekannten Alterserscheinungen zeigen.

Geeignete Saatmischungen sind folgende:

Bodenart	Grasart kg je ha																		
	Timothee	Uberschw. Timothee	Wiesenschwingel	Wiesentrippe	Gemeine Rippe	Fruchtbare Rippe	Wiesenfuchschwanz	Deutsches Weidelgras	Glatthafer	Melisches Weidelgras	Pioringras	Weghiose Trepze	Knaulgras	Schwedenflee	Gelbflee	Rotflee	Rotschwingel	Kammgras	Weißflee
humusarmer, anlehmi- ger, trockner Sand . . .	6												16	2		8	2	2	
humusarmer, mäßig feuchter, lehmiger Sand	6		8				10		2					4		6	2	4	
trockner Mittelboden (stark lehmiger Sand, sandiger Lehm m. Hu- musgehalt)	4	10	8				10		2							2		4	
feuchter Mittelboden (schwach humoser bis humoser sandiger Lehm)	4	10	8	2			10		2										4
feuchter schwerer Bo- den (schwach humos bis schwerer Lehm bis toniger Lehm)	4	10	8	2	2	2	8		2										4
schlecht zersethtes Hoch- moor (entfäuert) . . .																		8	10
zersethtes Hochmoor (entfäuert, mit Stall- mist gedüngt)	8	6	6	2			8		2								4	2	4
gut zersethtes und ent- wässertes Niederungs- moor		8	8	2	2	2	1	8		1							2		4

Düngung

Die wirtschaftseigenen Dünger wirken sich auf den Weiden in ähnlicher Weise wie auf den Wiesen günstig aus. Herrscht auf den Wiesen die Anwendung des Kompostes vor, so auf den Weiden die des Stallmistes. Die beste Wirkung durch Stallmistdüngung wird im allgemeinen bei Anwendung Ende Mai bis Anfang

Juni erzielt. Man verwendet 8 Fuhren je Hektar (= ca. 100 dz). Der Stallmist schützt den Boden vor einer zu starken Wasserverdunstung. Die Bedeckung der Weiden in dieser Zeit ist sehr wichtig. Ist Stallmist nicht in ausreichenden Mengen vorhanden, so kann auch Stroh oder Kartoffelkraut Verwendung finden. Alle Dauerweiden sollten mindestens jedes dritte Jahr mit Stallmist gedüngt werden. Eine öftere Anwendung des Stallmistes ist sehr wirkungsvoll. Sie unterbleibt jedoch gewöhnlich, weil der hierfür erforderliche Stallmist nicht vorhanden ist.

Die Anwendung von Kali und Phosphorsäure hat je nach der Bodenart in dem Rahmen zu erfolgen, wie er für die Wiesen angegeben wurde.

Der Verbrauch an Kali auf den Dauerweiden ist geringer als auf den Wiesen, weil durch die Exkremente der Tiere ein großer Teil des Kalis wieder ausgeschieden wird.

Eine Düngung mit Stickstoff ist auch hier in erster Linie auf Mineralböden zu empfehlen. Durch eine sachgemäße Anwendung von Stickstoffdünger in Verbindung mit einer weitgehenden Unterteilung der Koppeln und getrenntem Umtrieb läßt sich die Leistungsfähigkeit der Weidenarben erheblich steigern.

Der Stickstoff fördert den Graswuchs. Wird durch richtige Bemessung des Besäzes und durch geregelten Umtrieb dafür gesorgt, daß die Gräser nicht zu hoch werden, so leidet der Weißkleebestand nach Stickstoffdüngungen nicht. Nur bei zu starker Beschattung durch hochwachsende Gräser geht der Weißkleebestand in den Weiden zurück.

Gut gedüngte und genügend mit Stickstoff versehene Weiden ergrünen zeitig und wachsen energisch nach. Bei richtiger Unterteilung der Koppeln kann daher im Frühjahr ein Teil der Weidefläche gemäht werden. Hierdurch wird eine bessere Ausnutzung der im Frühjahr stets reichlich vorhandenen Weide gewährleistet. In den Zeiten, in denen während des Sommers die Weide weniger nachwächst, ist dann immer noch genügend Weidefläche vorhanden.

Als Anhalt für die Düngung dient folgende Aufstellung:

	Stallmist dz je ha	Handelsdüngergaben je ha = 100 a		
		in dz eines 20% igen Stickstoff- düngers *)	in dz eines 16% igen Phosphorsäure- düngers *)	in dz eines 40er Kali- düngesalzes *)
Weiden auf Mineralboden	100 alle 2—3 Jahre	1,0—3,0	4,0	1,0—3,0
Weiden auf Hochmoor . . .	—	2,0—3,0	4,0—6,0	1,0—3,0
Weiden auf Niederungs- moor	—	0,0—2,0	4,0	3,0—4,0

*) Bei Anwendung von Düngemitteln mit anderem Nährstoffgehalt siehe Umrechnungstafel auf Seite 183.

Die Pflege der Dauerweiden wird durch Umtriebskoppeln sehr erleichtert. Der Auftrieb soll so zeitig erfolgen, daß das Gras in den einzelnen Koppeln nicht überständig wird. Der Weidemist ist nach dem Abtrieb aus einer Koppel durch Schleppen oder in Kleinbetrieben mit Forken zu verteilen. Das regelmäßige Verteilen der Fladen ist für die Erhaltung der Weidenarbe äußerst wichtig. Ausschossende Gräser sind abzumähen. Ein mindestens einmaliges Abmähen des nicht abgefressenen Grases ist zu empfehlen. Dauerweiden sollen besonders vor Einsetz der Trockenperiode mit ihrer starken Sonnenwirkung und gegen den Herbst nicht zu kahl gefressen werden, weil der Nachwuchs darunter leidet. In den mit Rasenschmiele bestandenen Weiden ist darauf zu achten, daß die Schmiele nicht zur Samenreife gelangt. Daher muß die Schmiele im Schossen oder kurz nach dem Schossen gemäht werden.

Koppelzäune

Bei der Herstellung von Koppelzäunen werden wegen ihrer besseren Haltbarkeit am besten Eichenpfähle verwendet. Der Koppelpfahl muß etwa 1,80 bis 2,00 m lang sein. Er wird mit dem dünneren Ende, also umgekehrt wie er gewachsen ist, etwa 70 bis 80 cm tief in die Erde gesteckt.

Um eine bessere Haltbarkeit zu erzielen, sind die Pfähle an der Stelle, die dicht über und unter der Erdoberfläche zu stehen kommt, zu bebrennen. Ebenfogut ist ein Imprägnieren der Pfähle mit Karbolineum, Holzteer, Fluralöl u. a. Konservierungsmitteln. Die

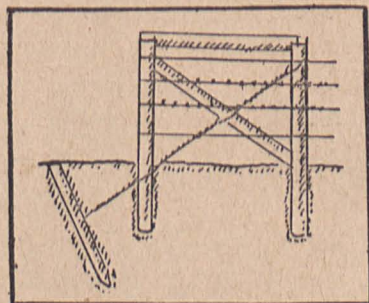


Abb. 20. Wichtig verspannter und verstreuter Pfosten

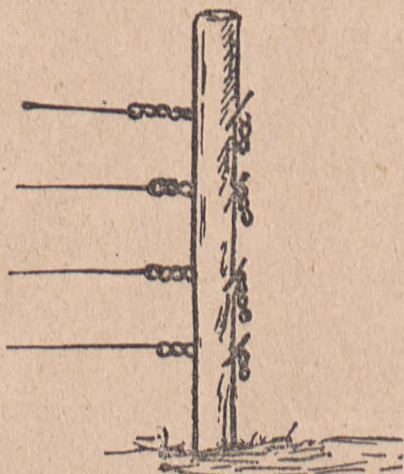


Abb. 21

Entfernung der einzelnen Pfähle voneinander beträgt durchschnittlich 3 bis 5 m. Besondere Sorgfalt ist auf das Setzen der Eckpfähle zu verwenden. Sie müssen besonders stark sein und gut verstrebt werden (s. Abb. 20 u. 21). Eine einfache Strebe genügt nicht.

Der unterste Draht ist in etwa 30 cm Entfernung vom Erdboden anzubringen. Um bei straffer Spannung der Drähte ein Zerreißen bei Frost zu vermeiden, sind an den Enden kurze Ketten anzubringen, die durch die Eckpfähle gezogen werden. Die Eckpfähle werden zu diesem Zwecke durchbohrt. Ein einfacher Eisenbolzen genügt als Vorstecker. Diese Einrichtung ermöglicht es, die Drähte im Herbst zu lockern und im Frühjahr von neuem zu spannen.

Bei Verwendung von Stacheldraht kommen besonders bei Fohlen unangenehme Verletzungen vor. Außerdem werden auch die Häute der Kinder durch Stacheldrahtstriche stark entwertet.

An Stelle des gewöhnlichen verzinkten Stacheldrahtes verwendet man jetzt Oval-Stahldraht, der sich gut bewährt hat. Der besondere Vorteil der Knotengitter besteht darin, daß man erheblich an Pfahlholz sparen kann, da der Pfahlabstand bei Verwendung des Knotengitters erheblich weiter gewählt werden kann.

Die inneren Zäune bei den Umtriebskoppeln brauchen weniger dicht zu sein. Drei Drähte genügen, von denen der unterste etwa 60 cm über dem Boden zu ziehen ist.

Die einfachsten Koppeltore bestehen aus drei Stangen, die an den Torpfählen durch eiserne Klammern gehalten werden. Als praktisch haben sich die Schrankentore erwiesen, die nach dem Muster der Eisenbahnschranken gebaut sind. Als Gegengewicht dient ein Betonkloß, der auf der obersten Stange verschiebbar ist.

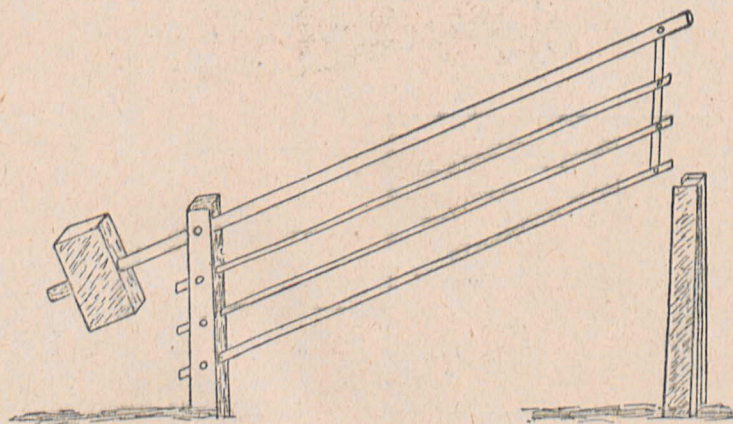


Abb. 21 a. Schrankentor

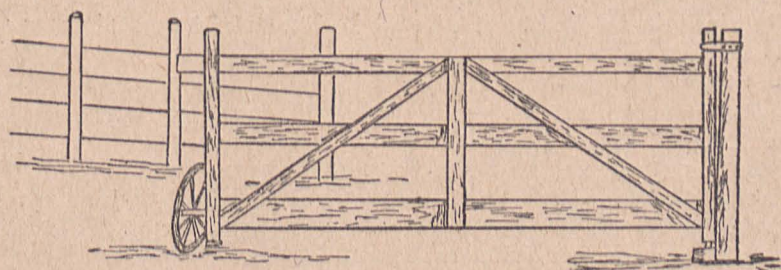


Abb. 22. Holztor

Auch einfache Holztore, die an dem beweglichen Flügel ein kleines Rad haben, das sie leichter beweglich macht, haben sich bewährt.

Tränken

Die Anlage einer ordentlichen Tränke, in der das Vieh jederzeit zu frischem Wasser kommen kann, ist von großer Wichtigkeit für die Leistung der Herde. Die Tränken sollen daher durch einen Zaun geschützt

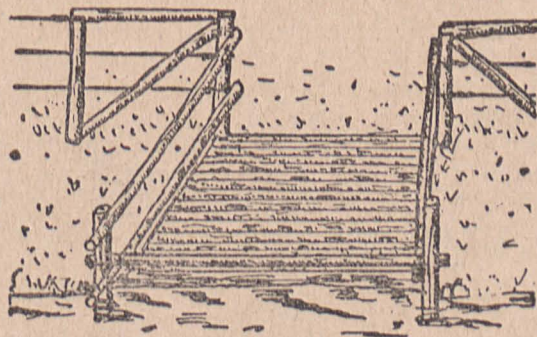


Abb. 23

schützt und der Zutritt zur Tränke durch ein Steinpflaster oder durch ein Ausbrücken mit Rundhölzern gegen Versumpfung und Verschmutzung geschützt sein.

Besatz der Weiden

Die Größe der Koppeln ist so zu bemessen, daß ein rascher Umtrieb möglich wird. Hierdurch gelingt es, ein Überständigwerden des Futters zu vermeiden. Je stärker der Wuchs, um so mehr Koppeln sind erforderlich, um dieses Ziel zu erreichen. Als mittleres Maß für die Koppelgröße und damit für die Besatzdichte ist 6 Ar je Haupt Großvieh (5 dz) anzugeben (oder 16 Haupt

Großvieh je Hektar) oder die Anzahl der zusammen in einer Gruppe weidenden Haupt Großvieh dividiert durch 16 ergibt die Koppelgröße in Hektar.

Ein gruppenweises Beweiden ist anzustreben, damit die Tiere mit den höchsten Leistungen das beste Futter erhalten. Nach den Kühen folgt das Jungvieh, die Fohlen und Ackerpferde. Um den zu kurzen Verbiß durch die Pferde zu vermeiden, ist ein möglichst rascher Umtrieb der Pferde erwünscht. Eine Nachweide kann außerdem durch Schweine oder Schafe erfolgen. Unter dem Einfluß der Beweidung durch Schweine geht das englische Raygras, das einen wesentlichen Bestandteil unserer Weiden ausmacht, leicht zu einer überreichlichen Ahrenbildung über. Das beste Mittel dagegen ist ein gelegentliches Nachhüten durch Schafe. Der wechselnde Besatz der Weiden mit verschiedenen Tiergattungen hat sich sehr günstig auf die Erhaltung und Förderung der Narbe ausgewirkt.

Bei der angegebenen Besatzdichte wird ein zwei- bis dreitägiger Umtrieb ermöglicht. Der Umtrieb gestattet eine bessere Zuteilung des Futters und daher eine bessere Ausnutzung. Die Pflegearbeiten auf den Weiden lassen sich leichter und regelmäßiger durchführen.

Bei sehr ertragreichen Weiden und sehr leistungsfähigen Kühen kann es zweckmäßig sein, die Unterteilung noch weiter durchzuführen. Besonders günstig wirkt sich diese Unterteilung in Kleinbetrieben aus, weil hier eine mehr individuelle Behandlung sowohl des Weideviehs als auch der Weide Platz greifen kann.

Bei reichlichem Weidewuchs im Frühjahr kann bei zweckmäßiger Unterteilung ein Teil der Weiden gemäht und zur Heugewinnung genutzt oder eingesäuert werden. Dadurch wird eine bessere Ausnutzung des gewachsenen Futters ermöglicht.

XIII. Futterbereitung

A. Heuernte

Das Heu bildet die wirtschaftseigene Futtergrundlage bei der Winterfütterung unserer Viehbestände. Eine gesunde Aufzucht und hohe Leistungen sind ohne ausreichende Mengen eines guten Heus nicht möglich. Nach dem Fortfall einer uneingeschränkten Kraftfuttermiteinfuhr ist für alle Betriebe eine Verbesserung der Heuernte sowohl nach Menge als auch nach Güte unbedingt erforderlich. Alle Maßnahmen zur Vermehrung und Verbesserung der Heuernte (gute Ansaat, bessere Düngung und Pflege) nützen wenig, wenn es nicht gelingt, diese besseren Heuernten sicher und mit möglichst geringen Verlusten zu ernten. Von ausschlaggebender Bedeutung für den Futterwert des Heus ist weiter auch ein rechtzeitiger Schnitt.

Schnittzeit

Die richtige Schnittzeit für den Klee und die Klee grasgemische ist gekommen, wenn der Bestand zu blühen beginnt. Ebenfalls müssen die Wiesen dann gemäht werden, wenn die am stärksten darin vertretenen Grasarten mit der Blüte beginnen. Auf die Innehaltung dieser Schnittzeiten ist besonders beim ersten Schnitt zu achten. Einmal, weil mit dem Alterwerden des Pflanzenbestandes der Gehalt an Rohfaser größer und der Gehalt an verdaulichem Eiweiß geringer wird, und zum anderen, weil ein zu später erster Schnitt einen geringen Nachwuchs zur Folge hat.

Ein später Schnitt bringt wohl mehr Masse, aber weniger Nährstoffe. Ein zu später Schnitt ist leider ein heute noch häufig zu beobachtender Fehler. Je später das Futter geschnitten wird, um so rohfasereicher wird es und um so mehr geht die Verdaulichkeit zurück. Der Gehalt an verdaulichem Eiweiß zwischen einem minderwertigen und einem vorzüglichen Wiesenheu schwankt von 2,5 bis 10 vH.

Trocknung

Die richtige Schnittzeit kann nur eingehalten werden, wenn man unter Zuhilfenahme geeigneter Trockengerüste weitgehend von der Bitterung unabhängig ist. In Wirtschaften, in denen sich die Gerüsttrocknung noch nicht eingeführt hat, muß wegen schlechten Wetters das Mähen häufig um zehn oder mehr Tage verschoben oder unterbrochen werden. Diese Zeit genügt bereits, um den Nährwert des Heus erheblich herabzudrücken. Aber selbst bei rechtzeitigem Schnitt entstehen bei der Erdbodentrocknung weitere Verluste durch Abbröckeln und Beregnung. Je öfter das Heu bei schlechtem Wetter gewendet und bewegt werden muß, um so mehr bröckeln gerade die feinen Blatt- und Halmtelchen ab und um so größer werden die Verluste an verdaulichem Eiweiß. Gerade in den zarten Blatttelchen ist das meiste und am leichtesten verdauliche Eiweiß enthalten. Wie groß diese Verluste sind, zeigt die folgende Aufstellung:

Durchschnittliche Nährstoffverluste bei der Heubereitung gegenüber dem ursprünglichen Erntegut:

	Verdauliches Eiweiß	Stärkewert
gutes Wetter	30 bis 35 vH	40 bis 45 vH
mittulgutes Wetter .	45 bis 50 vH	50 bis 55 vH
schlechtes Wetter . . .	über 50 vH	über 60 vH und mehr.

Eine Einschränkung dieser Verluste ist nur durch die Trocknung auf Gerüsten möglich. Es kommt hierbei nicht so sehr darauf an, welche Trockengerüste verwendet werden, sondern sehr viel wichtiger ist, daß überhaupt und richtig gereutert wird. Wenn Futter auf dem Reuter verdirbt, so ist das nur ein Zeichen dafür, daß die Reuter nicht sach-

gemäß bepackt wurden. Gegen die Einführung des Neuterns wird häufig der größere Arbeitsbedarf geltend gemacht. Bei gleichbleibend schönem Erntewetter erfordert die Bodentrocknung zweifellos den geringsten Arbeitsaufwand. Bei schlechtem Erntewetter macht dafür aber das Neutern weniger Arbeit. Eine sichere Heuernte ist nur bei Verwendung von Trockengerüsten gewährleistet. Das Neutern macht uns unabhängig vom Erntewetter und erspart erhebliche Nährstoffverluste. Besonders groß sind die Verluste bei der Erdbodentrocknung der blattreichen Leguminosen. Deshalb sollte das Aufneutern, wenigstens des wertvollsten Futters, in jeder Wirtschaft zu einer Selbstverständlichkeit werden.

Trockengerüste

Die Frage, welches Trockengerüst für den einzelnen Betrieb zu empfehlen ist, ist nicht so wichtig als die Tatsache, daß sich der Betriebsleiter überhaupt für die Gerüsttrocknung entscheidet. Alle Neutertypen haben ihre Vor-, aber auch ihre Nachteile, die auf der Verschiedenheit des Aufhängens, der Aufstellung, der Aufbewahrung, des Transportes, der Herstellungskosten usw. beruhen. Von den verschiedenen Neutertypen verdienen vom Standpunkt der Nährstoffhaltung und der Sicherheit der Heuernte aber diejenigen den Vorzug, die ein Bepacken unabhängig von jeder Witterung sofort nach dem Schnitt gestatten.

Schwedenreuter

Die vollkommene Unabhängigkeit vom Erntewetter und die Möglichkeit, ihn auch mit vollkommen frischem Grünfutter selbst bei Regenwetter zu bepacken, ist der besondere Vorteil des Schwedenreuters.

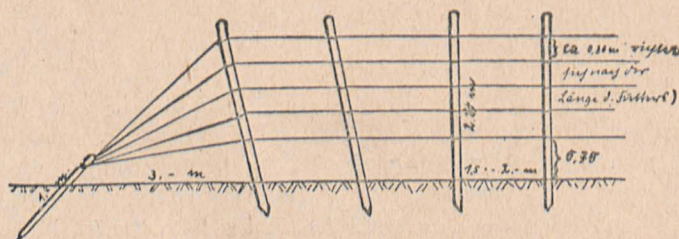


Abb. 24. Der Schwedenreuter (Dünndrahtreuter)

Materialbedarf:

je Hektar 180 bis 200 Pfähle, 5 bis 6 cm stark, 2 bis 2,20 m lang,
 1800 bis 2000 m weicher, geglühter, verzinkter Eisendraht, 1,8
 bis 2 mm stark,
 (1000 m Eisendraht, 2 mm stark, wiegen 24 kg, 1000 m Eisen-
 draht, 1,8 mm stark, wiegen 19 kg).

Zum Dünndrahtreuter gehört ferner ein lang ausgezogenes scharfes Stoßeisen, mit welchem die Pfahllöcher auch auf hartem, ausgetrocknetem Boden leicht vorgestoßen werden können.

Länge 1,00 bis 1,20 m



Abb. 25. Stoßeisen

Zum Aufrollen des Drahtes ist eine Drahtspule erforderlich, die am besten auf einem Handwagen aufmontiert wird.

Bauart

Die Pfahlentfernung beträgt je nach Boden und Futter 1,5 bis 2 m. Eine größere Pfahlentfernung sollte man nicht wählen, weil dann die Gefahr des Durchhängens der Drähte besteht. Die Drähte müssen unbedingt straff gespannt werden. Sie dürfen auch nach dem Bepacken nicht durchhängen.

Die Länge des Reuters kann beliebig gewählt werden. Die Aufstellung erfolgt in der Windrichtung. Die beiden ersten und letzten Pfähle werden schräg eingesetzt. Der erste und letzte Pfahl wird außerdem verankert. Der Ankerpfahl wird in Zugrichtung eingeschlagen und erhält eine Einkerbung, um ein Abgleiten der Drähte zu verhindern. Jeder Draht wird zum Ankerpfahl geführt. Etwa bei jedem achten Pfahl wird der bepakte Reuter seitlich abgestützt, um einem Umwerfen der Reuterwand vorzubeugen.

Der erste Draht wird 70 cm über dem Erdboden gespannt. Dann wird der Draht bepakt und nach dem Bepacken der zweite Draht etwa handbreit über der darunterliegenden Futterschicht gezogen usw.

Die Zahl und die Entfernung der einzelnen Drähte untereinander richtet sich nach der Länge des Futters. Je kürzer das Futter ist, um so geringer muß der Abstand der einzelnen Drähte voneinander sein. Das Futter muß von Draht zu Draht dachziegelartig überhängen und eine geschlossene Futterwand bilden. Zwischen den einzelnen Drähten und Futterschichten muß nach dem Zusammensacken des Futters eine Luftschicht vorhanden sein.

Zum Heranbringen des Futters ist die Anschaffung eines Heuraffers empfehlenswert.

Beim Bepacken der vorgenannten „Dünndrahtreuter“ muß besonders darauf hingewiesen werden, daß

1. jeder Futterwisch, der grün auf den Draht gehängt wird, vorher von der Hand oder mit der Forke sorgfältig aufgelockert und locker auf den Draht so aufgelegt wird, daß er nach beiden Seiten gleichmäßig herüberhängt,

2. daß die Drähte unbedingt straff gespannt werden, so daß die Drähte nicht durchhängen, sondern zwischen den einzelnen Futterschichten die luftführenden Hohlräume unbedingt erhalten bleiben und daß
3. jede Futterschicht dachziegelartig über die darunterliegende herübergreift, damit der Reuter auch nach dem Zusammentrocknen außen eine glatte Wand bildet, in die der Regen nicht eindringen kann.

Heuhütte

Ihrer verhältnismäßig einfachen Handhabung wegen erfreut sich die Heuhütte großer Beliebtheit. Der Transport und die Aufbewahrung der Hütten sind schwierig. Das Bepacken kann verhältnismäßig früh nach dem Schnitt erfolgen, jedenfalls früher als beim Dreibockreuter. Es hat sich bewährt, die Hütten nicht zu groß zu bauen. Sie können um so früher bepackt werden, je kleiner sie gebaut werden und je weniger Futter man heraufbringt. Ein Behängen mit regen- und taunassem Futter ist nur möglich, wenn ganz dünn bepackt wird.

Bauart

Die Heuhütte besteht aus zwei einzelnen leiterartigen Holzgerüsten, die dachartig gegeneinander gelegt werden.

Die Trag- und Stützstangen werden am einfachsten gleich lang, und zwar am besten 2 m lang, gewählt. Je größer die Hütten werden, um so unhandlicher werden sie und um so später können sie bepackt werden. Stärke der Stangen 6 bis 8 cm. Die Stangen können dabei aufgetrennt werden, um sie mit der glatten Seite auf die Stützstangen zu nageln.

Die Herstellung der Hütten wird durch die Anfertigung eines Profils erleichtert.

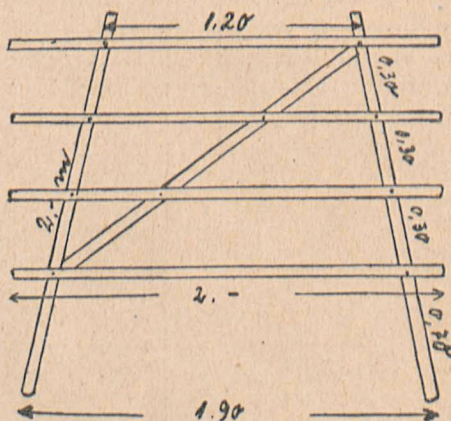


Abb. 26. Die Heuhütte

An der einen Seite und am oberen Ende wird je ein Brett hochkant gestellt. In den abgemessenen Abständen werden kleine Pfähle in die ebene Erdunterlage oder starke Nägel in eine ebene Holzunter-

lage (Scheunentür) eingeschlagen, an die die Trag- und Stützstangen gelegt werden und so auf einfache Weise die Herstellung der Hüttenhälften ermöglichen.

Die unterste Tragstange ist 70 cm vom Boden entfernt, die übrigen drei Tragstangen jeder Hüttenhälfte sind 30 cm voneinander entfernt.

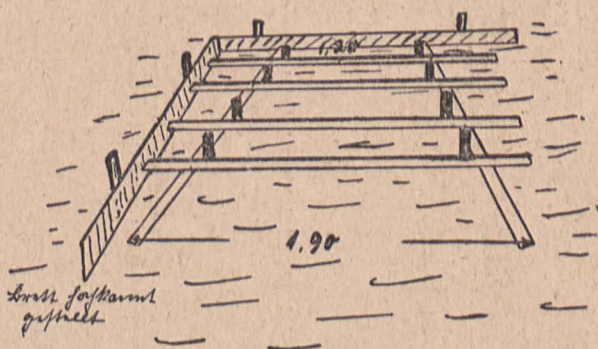


Abb. 27. Profil zur Herstellung der Hütten

Je Hütte werden 12 m Stangen gebraucht, wenn die Stangen aufgetrennt werden. Nach den ostpreussischen Erfahrungen muß man mit einem Bedarf von 40 bis 50 Stück Heuhütten je Hektar rechnen.

Die Aufstellung der Heuhütte erfolgt in der Hauptwindrichtung. Mit dem Bepacken der Hütte beginnt man bei der untersten Stange. Um die Luftbewegung innerhalb der einzelnen Schichten nicht so sehr zu hindern, wird das Futter nicht so stark zwischen die Querlatten gepreßt. Mit besonderer Sorgfalt ist die Heuhütte oben zu bepacken. Das Dach muß rund sein, damit der Regen nach den Seiten abfließen und nicht in das Futter eindringen kann.

Dreibockreuter

Der Dreibockreuter kann niemals mit vollkommen frischem Futter bepackt werden. Das Futter muß ziemlich stark abgewelkt und frei von Regen und Tau sein. Der Dreibockreuter versagt bei schlechtem Wetter und frischem Futter.

Bauart

Der Dreibockreuter ist in der Herstellung erheblich billiger als die Heuhütte. Die drei Stützstangen, je 2,25 bis 2,50 m lang, werden am oberen Ende etwas abgeflacht, durchbohrt und mit einem Eisendraht beweglich untereinander verbunden. Der Verbindungspunkt muß etwa 30 bis 40 cm unter dem oberen Stangenende liegen. Die Trag-

Stangen werden 70 cm vom Boden angebracht. Stärke der Stangen wie bei der Hütte 7 bis 9 cm. Stangenbedarf je Reuter 14 bis 15 m. Je Hektar sind etwa 25 Stück Dreibodreuter erforderlich.

Der Dreibod ist das Trodengerüst für Gebiete, die erfahrungsgemäß wenig Niederschläge in der Heuernte haben. Seine Aufbewahrung erfordert wenig Raum, der Transport wenig Aufwand. Die Aufstellung ist leicht und einfach. Dafür muß man Sorgfalt beim Bepacken walten lassen. Das Futter ist nur in gut abgewerktem Zustand, niemals regen- oder taunäß aufzubringen. Bei naß aufgebrachtem Futter

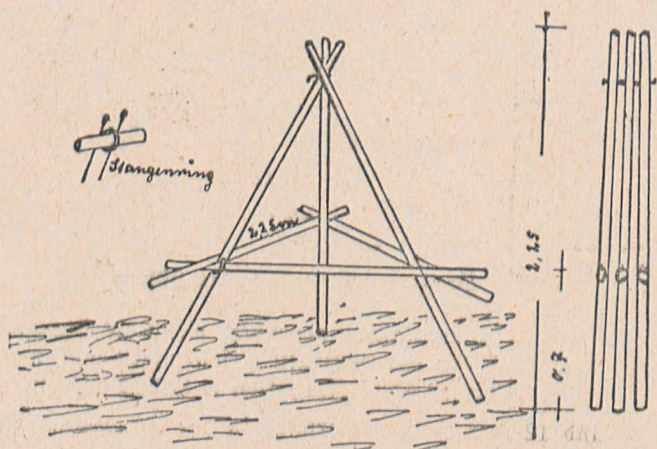


Abb. 28. Der Dreibodreuter

besteht die Gefahr der Schimmelbildung. Das Bepacken beginnt an den Ecken. Die letzten Futterwische werden in die Mitte der Schicht gesetzt. Um das Eindringen des Regenwassers in die Seitenwände zu verhindern, ist auf glatte Wände zu achten. Besonders wichtig ist der innere Luftschacht, der meistens viel zu eng belassen wird. Er muß die Luftzirkulation ermöglichen, um Schimmelbildung zu verhindern. Ein genügendes Abdecken des Dreibodreuters nach oben ist ebenfalls äußerst wichtig. Auf die drei Stützstangen ist zum Abschluß ein besonders großer Futterwisch gewissermaßen als Mütze aufzusetzen. Weiter ist darauf zu achten, daß die unteren Querstangen genügend hoch über dem Erdboden angebracht werden, um ein Durchstreichen der Luft unter dem Dreibodreuter zu ermöglichen.

Reuterschleife

Zum Bepacken von Dreibodreutern und Heuhütten gehört die Reuterschleife.

Sie kann sowohl für Dreibockreuter als auch für Hütten benutzt werden; a, b, c sind die Stützpunkte für den Dreibock. 1, 2, 3 und 4 sind die Stützpunkte für die Hütte. Die Stützflächen sind nach innen abge-

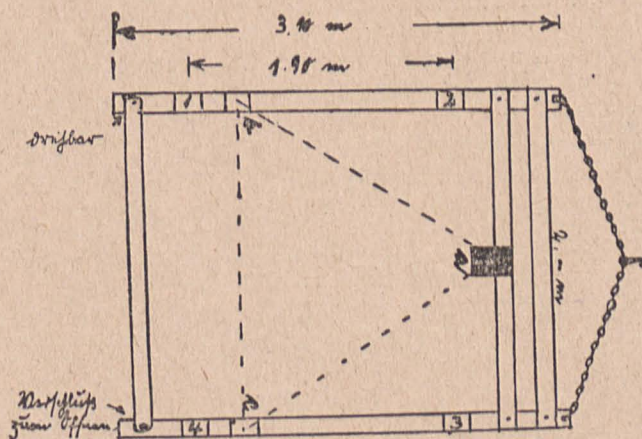


Abb. 29. Reuterschleife

schragt, um das Absetzen der bepackten Reuter zu erleichtern. Der Stützpunkt a ist aus Eisen gefertigt. Die Bohlen der Schleife sind 8 bis 10 cm hoch und 12 bis 15 cm breit. Der Verschluss, der ein Auseinandergehen der Rufen verhindert, ist drehbar eingerichtet.

B. Gärfutterbereitung

Unter Gärfutterbereitung versteht man die Haltbarmachung saftreicher Futterstoffe durch Einsäuerung; sie hat mit der seit alters her geübten Methode der Einsäuerung von Rübenblättern in einfachen Erdgruben oder Erdmieten, bei der es lediglich auf eine Rettung sonst vollkommen verlorengehender Futtermassen ankommt, nichts zu tun. Die neuzeitliche Gärfutterbereitung bezweckt die Haltbarmachung wertvoller, in erster Linie eiweißreicher Grünfuttermassen in ihrem ursprünglichen Saftgehalt, wobei der größte Wert auf möglichst restlose Erhaltung aller Nährstoffe gelegt wird.

Die Aufgaben der Gärfutterbereitung sind in jedem Betrieb verschieden. Allgemein zielen sie in ihrem Endzweck darauf hin, die Winterfütterung unserer Viehbestände sicherzustellen und zu verbilligen. Deshalb darf aber die Winterfütterung niemals einseitig werden. Neben gutem Gärfutter sollen ausreichende Mengen Raufutter, Heu oder Stroh, gefüttert werden. Ferner sollen Rüben oder

Wurden auch neben gutem Gärfutter, wenigstens an die hochleistungsfähigen Milchkühe, verabreicht werden.

Die Einsäuerung ist von der Witterung unabhängig und kann bei jedem Wetter vorgenommen werden. Sie ist mit den geringsten Nährstoffverlusten verbunden.

Ähnlich wie bei der Einsäuerung des Kohls in einem dichten Faß durch sauberes Zerschneiden, Einstampfen und Beschweren die Vorbedingungen für die Gewinnung eines schmackhaften Sauerkohls geschaffen werden, in demselben Maße ist sorgfältiges Arbeiten für die Erzielung eines guten Gärfutters erforderlich. Es sind daher bei der sachgemäßen Gärfutterbereitung dieselben Bedingungen wie bei der Sauerkohlbereitung einzuhalten. Hierzu gehören:

1. ein einwandfreies Grünfutter,
2. ein zweckmäßiger Gärbehälter (Silo),
3. richtige Einlagerung durch Entfernung und Fernhaltung der Luft aus dem Futterstod.

Grünfutter

Das zur Einsäuerung kommende Grünfutter muß frisch und sauber sein. Aus altem überständigen Grünfutter läßt sich ein nährstoffreiches Gärfutter nicht gewinnen. Der Nährstoffgehalt des Gärfutters richtet sich nach dem Nährstoffgehalt des eingesäuerten Grünfutters. Eine Wertverbesserung findet durch die Einsäuerung nicht statt. Je höher also der Futterwert des eingesäuerten Grünfutters ist, um so höher wird auch der Futterwert des daraus gewonnenen Gärfutters sein. Schachtelhalm- (duwoč-) haltiges Wiesen gras ist von der Einsäuerung auszuschließen, da es nicht möglich ist, den Schachtelhalm durch die Einsäuerung zu entgiften.

Gärbehälter

Das Gelingen der Gärfutterbereitung hängt von dem Vorhandensein geeigneter Gärfutterbehälter ab. Einfache Erdgruben und andere behelfsmäßige Einrichtungen genügen den Anforderungen nicht. Sie kommen allenfalls als Notbehelf in Frage, da die hierbei auftretenden Verluste zu groß sind und vor allem auch die erforderliche Sicherheit des Gelingens des Gärfutters bei dieser behelfsmäßigen Einsäuerungsmethode nicht gewährleistet ist.

Die Form und Art des Behälters an und für sich spielen für das Gelingen des Gärfutters keine Rolle. Bei größeren Grünfutterbehältern verdient die runde Bauweise den Vorzug, da der Rundbehälter ein gleichmäßiges Festtreten und Abdecken des eingebrachten Futters ermöglicht (s. Abb. 30). Bei eckiger Bauweise sind die Ecken gut auszurunden, um ein Aufhängen des Futters in den Ecken zu ver-

meiden. Ebenfalls ist für die Haltbarmachung des Futters der Baustoff bedeutungslos.

Der Einbau von Saftabflußeinrichtungen ist unbedingt empfehlenswert, sie müssen jedoch so eingerichtet sein, daß sie jederzeit von außen dicht verschlossen werden können.

Entnahmeöffnungen sind bei Behältern unter 3,0 m Tiefe zu vermeiden. Sie müssen auf jeden Fall vollkommen dicht verschlossen werden können. Der Grünfutterbehälter muß mindestens 3,0 m tief sein, da



Abb. 30

der Eigendruck bei der Grünfuttereinsäuerung eine sehr große Rolle spielt. Je höher der Behälter ist, um so größer ist der Eigendruck, um so günstiger sind die Vorbedingungen für das Gelingen des Gärfutters.

Die Gärfutterbehälter dürfen grundsätzlich nicht in das Grundwasser hineingebaut werden, da ein Abdichten der Behälter gegen das Grundwasser nur mit hohen Kosten möglich ist.

Alle Massivbehälter müssen einen säurefesten Innenanstrich erhalten, da die sich im Futter bildenden Säuren Beton und Mauerwerk angreifen und in kurzer Zeit zerstören.

Jede Einsäuerungsanlage muß überdacht werden, um Regen und Schnee nicht in den Behälter eindringen zu lassen.

Bedarf an Behälterraum

Der Bedarf an Behälterraum richtet sich nach dem Viehbestand und der Menge des für die Einsäuerung vorgesehenen Futters. 1 cbm Gärfutter wiegt im Durchschnitt $7\frac{1}{2}$ dz (1 cbm Rübenblätter = 10 dz, 1 cbm Gärfutter im Hochbehälter 9 bis 10 dz).

Bei einer durchschnittlichen Gabe von 25 kg Gärfutter je Stück Großvieh und Tag werden bei einer 210tägigen Winterfütterung 52,5 dz Gärfutter = 7 cbm Siloraum je Stück Großvieh und Winter benötigt. Sofern man sich mit der Gewinnung von Gärfutter lediglich für die zweite Winterhälfte — das wird für den größten Teil der ostpreussischen Betriebe zutreffen — begnügt, genügt ein Behälterraum von 4 cbm je Stück Großvieh.

Zahl und Größe der Behälter

Der für den Betrieb erforderliche Gesamtbehälterraum soll niemals in einem einzigen Behälter errichtet werden. Der einzelne Behälter soll nur so groß sein, daß er möglichst mit einer Futterart in einem Arbeitsgang befüllt werden kann. Ausnahmen von dieser Regel sind zulässig, wenn das Vorhandensein einer Pressvorrichtung mit dichtem Pressdeckel ein öfteres Nachfüllen auch ohne größeren Arbeitsaufwand gestattet. Die Verteilung des Gesamtbehälterraumes auf mehrere Einzelbehälter gestattet eine Verteilung des Silobau-Programms auf mehrere Jahre. Wichtig ist dabei nur, daß von vornherein die im Verhältnis zum Futteranfall und Viehbestand richtige Behältergröße gewählt wird.

Die Oberfläche des Einzelbehälters soll nur so groß sein, daß jeden Tag eine mindestens 5 cm starke Futterschicht von der ganzen Oberfläche abgenommen werden kann. Dabei entspricht eine Schicht von 5 cm Gärfutter je Quadratmeter Oberfläche im Durchschnitt einem Gewicht von 38 kg. Danach wird die Forderung einer nicht zu großen Oberfläche erfüllt, wenn z. B. bei einem Gärfutterbedarf von 150 kg (= 6 Stück Großvieh je 25 kg Gärfutter) die Oberfläche des Einzelbehälters nicht mehr als 4 qm beträgt.

Im übrigen sollen die Behälter so gebaut werden, daß sie mit möglichst geringem Arbeitsaufwand befüllt und entleert werden können. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Behälter direkt an den Stall angebaut und durch eine Tür mit dem Stall verbunden werden können, so daß das lästige Heranfahren des Gärfutters fortfällt.

Grundlegend für die Festlegung der Behältergröße, vor allem für die Behälterhöhe, ist weiter die Art der Befüllung. Sie kann entweder mit der Hand von der Erde, bzw. vom Grünfütterwagen aus erfolgen (Einsäuerung von ungehäckseltem Grünfütter meist mit Hilfe eines Säurezusatzes) oder auf mechanischem Wege durch Verwendung von Grünfütter-Schneidemaschinen (Häckseln des Grünfütters, größtenteils mit Zuderzusatz).

Beim Einbringen von ungehäckeltem Grünfutter darf der obere Behälterrand nicht höher als 3 bis 3,5 m über der Anfahrtsbahn liegen. Dabei muß berücksichtigt werden, daß das unzerkleinert eingebrachte Futter sehr stark zusammensackt. Zwecks vollständiger Ausnutzung des eigentlichen Behälterraumes muß aus diesem Grunde ein Auffakasten von durchschnittlich etwa 2 bis 2,5 m Höhe verwendet werden, der auf den oberen Behälterrand aufgestellt und der von vornherein mit befüllt werden muß. Auch dieser Auffakasten muß vom Grünfutterwagen aus noch bequem beschickt werden können.

Einlagerung des Grünfutters

Vorbedingung für die Gewinnung eines einwandfreien Gärfutters ist eine sorgfältige und sachgemäße Einlagerung des Grünfutters in den Gärbehälter. Bei richtiger Befolgung der für die Einsäuerung geltenden Vorschriften sind Mißerfolge ausgeschlossen.

Die für die Bildung der erwünschten Milchsäuregärung notwendigen Milchsäure-Bakterien sind in genügenden Mengen an jeder grünen Pflanze vorhanden, sie dürfen nicht hinzugefügt werden. Nicht immer aber finden die Milchsäure-Bakterien das zu ihrer schnellen und ungehemmten Entwicklung erforderliche leicht aufnehmbare Bakterienfutter. Nur bei den kohlehydratreichen Futterpflanzen steht diese Bakteriennahrung in ausreichender Menge zur Verfügung. Deshalb ist bei der Einsäuerung von Mais, Sonnenblumen, Marktstammkohl, Rübenblättern und Kartoffeln im allgemeinen ein Zusatz nicht notwendig. Hier genügt eine sorgfältige Festlagerung. Bei der Einsäuerung aller eiweißreichen, zuckerarmen Futterpflanzen ist jedoch neben der sorgfältigen Einlagerung der Zusatz eines Sicherheitsmittels — Zucker oder Säure — erforderlich.

Die Frage, ob ein Zucker- oder Säurezusatz anzuwenden ist, hängt entscheidend von dem Vorhandensein einer genügend leistungsfähigen Grünfutter-Häckselmaschine ab. Die Anwendung des Futterzuckers erfordert in den meisten Fällen eine sorgfältige Zerkleinerung des Grünfutters. Sehr sperrige Futterpflanzen (Ackerbohnen in der Siloreife, Süßlupinen, Mais, Sonnenblumen, älterer Klee usw.) müssen auf jeden Fall gehäcksel werden. Der Zuckerzusatz beträgt $\frac{1}{2}$ bis 1 vH. Der Zucker wird während der Befüllung fortlaufend mit der Hand gleichmäßig in dem Futter verteilt. Bei guter Streufähigkeit des Zuckers braucht er nicht aufgelöst zu werden. Beim Häckseln des Grünfutters kann die Befüllung der Behälter ohne jede Unterbrechung erfolgen, da das Festtreten des Futters fortlaufend vorgenommen werden kann und Arbeitspausen zum Verteilen der Säurelösung nicht eingelegt zu werden brauchen. Das gehäckselte eingebrachte Grünfutter muß aber sofort so fest wie irgendmöglich eingestampft werden, um die Luft von vornherein aus dem Futterstock herauszupressen und um ein wesentliches Nachsacken zu vermeiden.

Der hauptsächlichste Vorteil des Säurezusatzes besteht darin, daß man, von sehr sperrigem Futter abgesehen, mit größter Sicherheit auch ungehäckseltes Futter einfüuern kann. Der Säurezusatz bewirkt eine rasche Abtötung der lebenden Pflanzenzelle und führt zu einem schnellen Zusammensinken des Futters. Durch dieses rasche Absinken wird eine beschleunigte Entfernung der Luft aus dem Futterstock erzielt. Die Säure wirkt außerdem hemmend auf die Tätigkeit vieler schädlicher Bakterien, sie stört aber nicht die Entwicklung der Milchsäure-Bakterien. Es wird also auch beim Säurezusatz eine vorherrschend milchsäure Gärung erstrebt und erzielt. Die Anwendung der Säurezusatzmittel erfordert eine strenge Beachtung der mitgegebenen Gebrauchsanweisungen. Auf das Festtreten des Futters kann auch beim Säurezusatz nicht verzichtet werden. Trettiere dürfen bei den nachstehend angeführten Mineralsäurezusätzen nicht verwendet werden, da selbst die verdünnten Mineralsäuren mit der Zeit die Hufe und Klauen der Tiere angreifen. Die im Behälter arbeitenden Personen müssen Gummi-Stiefel oder Holzschuhe tragen, Leder wird durch die Säure zerfressen. Auch mit den Kleidern ist bei Anwendung von Säurezusätzen vorsichtig umzugehen. Die verdünnte Amasillösung greift weder Kleider noch Schuhe an, so daß sich bei ihr diese Vorsichtsmaßnahmen erübrigen.

Vom Reichsnährstand sind zur Zeit folgende Säurezusätze zugelassen:

1. Rohe arsenfreie Salzsäure (bis 33 vH flüssig).
2. Defulösung, Salzsäure und Phosphorsäure — flüssig.
3. Azidol, 55,5 vH, Schwefelsäure — flüssig.
4. AZB.-Lösung, Salzsäure und Schwefelsäure — flüssig.
5. 55,5 vH Schwefelsäure — flüssig.
6. Amasil, Rohameisensäure — flüssig.

Allgemeine Einfüuerungsvorschriften

Vor der Befüllung muß der Behälter gesäubert und nötigenfalls der Anstrich erneuert werden. Bei Verwendung eines Säurezusatzes und beim Einbringen von sehr jungem oder sehr nassem Grünfutter bringt man auf die Behältersohle zum Aufsaugen des Sickersaftes eine genügend starke Spreuschicht. Bei Behältern mit Sastabfluß wird der überschüssige Sickersaft durch Ablaufenlassen entfernt. Nach Aufhören der Sickersaftbildung muß der Sastabfluß dicht verschlossen werden.

Das Futter muß vollkommen frisch vom Felde in den Behälter gebracht werden. Ein Abwelkenlassen des Futters ist unzulässig.

Die Befüllung erfolgt am besten ohne jede Unterbrechung in einem Arbeitsgang. Bei längerer Unterbrechung muß die obere Futterschicht durch eine Lehmede oder einen luftdicht schließenden Deckel gegen das Eindringen der Luft geschützt werden. Ausschlaggebend für das Gelingen der Gärfutterbereitung ist die Verhinderung der Selbsterwärmung und die Entfernung der Luft. Das Grünfutter muß des-

halb so fest wie irgendmöglich eingelagert werden. Je dichter und fester das Futter eingestampft wird, um so mehr wird die Luft aus dem Futterstod entfernt und um so sicherer wird das Futter gelingen. Durch die Verwendung von Trettieren kann das Futter erheblich fester eingelagert werden. (Bei der Anwendung von Säurezusätzen sind Trettiere nicht zu verwenden.) Auch durch die Anwendung von Sicherungszusätzen kann ein mangelndes Festtreten nicht ersetzt werden. Werden die Forderungen der Entfernung und Fernhaltung der Luft aus dem Futterstod nicht erfüllt, so nützen auch alle zusätzlichen Sicherungsmittel nichts.

Besonders sorgfältige Arbeit ist beim Einbringen von ungehäckseltem Material mit Hilfe von Säurezusätzen erforderlich. Die Futterschichten sind so dünn wie möglich (10 bis 20 cm) zu machen, damit möglichst viele Pflanzen mit der verdünnten Säurelösung benetzt werden können. Jede Futterschicht ist mit der entsprechenden Menge der verdünnten Säurelösung zu begießen.

Da die obere Hälfte des Behälterinhaltes sehr viel stärker durch Luftzutritt und mangelnden Eigendruck gefährdet ist, wird man bei der Befüllung des unteren Teiles des Behälters mit dem Säurezusatz sparsamer umgehen und hier nur etwa zwei Drittel der vorgeschriebenen Menge verwenden, um die eingesparten Mengen in den oberen Teil hinzuzulegen.

Je mehr sich die Befüllung des Behälters dem Ende nähert, um so mehr wird die Futteroberfläche nach der Mitte hin zu wölben, der Behälter also kegelförmig zu befüllen sein, da das Futter in der Mitte sehr viel stärker zusammensackt als am Rande. Wird diese Forderung nicht berücksichtigt, so entsteht eine Mulde in dem Behälter, das Futter wird von der Rante zur Mitte gezogen, es entstehen am Behälterrand Hohlräume, die zu einem mehr oder weniäer großen Verderben dieser Randpartien führen.

Luftdichter Abschluß

Sofort nach beendigter Füllung muß das Futter sorgfältig und luftdicht abgedeckt werden. Dies geschieht am häufigsten und billigsten mittels einer etwa 30 cm starken Lehmbreischicht. Die abdeckende Lehmschicht erfüllt dabei gleichzeitig die Aufgaben einer Presse. Vor Aufbringen der Lehmschicht kommt auf das Futter eine dünne Schicht Stroh, minderwertiges Gras oder am besten eine einfache Lage alter Säcke, um ein Verschmutzen der obersten Futterschicht zu vermeiden. Spreu ist für diesen Zweck nicht geeignet. Besonders in den ersten Tagen nach der Befüllung ist darauf zu achten, daß keine Risse in der Lehmdecke entstehen. Jeden Tag ist der Lehm, besonders am Rande, gut nachzustampfen, evtl. auftretende Risse sind zu verschmieren. Nach zwei bis drei Wochen bringt man Spreu oder Raff auf die Lehmschicht, feuchtet

nochmals an und verhindert hierdurch ein Austrocknen und auch ein starkes Einfrieren der Lehmschicht.

An Stelle der Lehmdecke kann ein dicht schließender Preßdeckel treten.

Fütterung

Nach etwa drei bis vier Wochen ist der Gärprozeß abgeschlossen, und das Gärfutter kann verfüttert werden.

Ein gutes Gärfutter riecht angenehm säuerlich und aromatisch. Es soll vorwiegend milchsauer vergoren sein. Buttersäure soll in einem guten Gärfutter überhaupt nicht enthalten sein. Ein einfaches Mittel zur Untersuchung des Gärfutters ist die Fingerprobe: Man verreibt etwas Gärfutter zwischen den Fingern. Ein gutes Gärfutter hinterläßt einen leicht säuerlichen aromatischen Geruch, der sehr bald verfliegt. Ist Buttersäure vorhanden, so macht sich diese durch einen äußerst unangenehmen Geruch, der auch durch Waschen so leicht nicht zu entfernen ist, bemerkbar. Die Struktur der Futterpflanzen muß vollkommen erhalten sein. Bei schmieriger Beschaffenheit des Gärfutters ist die Einsäuerung mißlungen.

Gutes Gärfutter kann unbedenklich an alle Tiergattungen verfüttert werden. Als ausschließliches Futter soll Gärfutter niemals verabreicht werden. Die Grundlage der Winterfütterung unserer Milchkuhe soll stets ausreichende Mengen eines guten Heus bilden.

Kartoffeleinsäuerung

Eines der wichtigsten Futtermittel bei der Schweinemast ist die Kartoffel. Leider ist aber kein anderes Futter in so hohem Maße dem Verderb ausgesetzt wie gerade die Futterkartoffel. Rohe frische Kartoffeln sind nur eine begrenzte Zeit haltbar. Durch Atmung, Keimung und Fäulnis entstehen bei der Aufbewahrung frischer Kartoffeln in der Miete und im Keller erhebliche Verluste, die vom Herbst bis Anfang April, selbst bei guter Haltbarkeit der Kartoffeln, 15 vH betragen und die bei einer Lagerung bis Ende Juli bis auf 40 vH ansteigen. Ein absolut sicheres Mittel zur Bekämpfung dieser Lagerverluste ist die Einsäuerung. Die Kartoffeleinsäuerung ist denkbar einfach, durchaus sicher und in jedem Betrieb durchführbar. Irgendwelche Schwierigkeiten sind mit der Kartoffeleinsäuerung nicht verbunden. Die Kartoffeleinsäuerung ergibt ein einwandfreies Kartoffelsauerfutter, wenn folgende Punkte beachtet werden:

1. Die zur Einsäuerung kommenden Kartoffeln müssen sauber gewaschen werden. Größere Beimengungen von Sand und Erde stören den einwandfreien Gärverlauf und beeinträchtigen die Verdaulichkeit.

2. Für die Schweinesütterung kommt nur die Einsäuerung gedämpfter Kartoffeln in Frage. Die Einsäuerung und Verfütterung roher Kartoffeln ist nicht zu empfehlen. Das Dämpfen größerer Kartoffelmengen auf einmal wird am besten durch die Inanspruchnahme einer Kartoffeldämpfkolonne gelöst. Heute verfügt jeder Kreis über mehrere Dämpfkolonnen, so daß jedem einzelnen die Einsäuerung seiner Futterkartoffeln ermöglicht wird.
3. Die Kartoffeln sind richtig gar zu dämpfen. Lieber fünf Minuten länger dämpfen als zu früh aufzuhören und halbgare Kartoffeln einzusäuern. Nicht genügend durchgedämpfte Kartoffeln sondern erhebliche Mengen Fruchtstast ab, die Kartoffeln werden leicht zu sauer, sie werden von den Schweinen schlecht gefressen und führen zu unbesriedigenden Zunahmen.
4. Die gargedämpften Kartoffeln sind heiß in die Behälter fortlaufend fest einzustampfen. Ein besonderes Quetschen ist nicht erforderlich.
5. Irgendwelche Zusätze sind bei der Kartoffeleinsäuerung nicht notwendig.
6. Nach beendeter Füllung müssen die Kartoffeln durch eine Lehmdecke gegen Luftzutritt geschützt werden. Um ein Verschmutzen der oberen Kartoffelschichten zu vermeiden, deckt man zuerst die Kartoffeln mit einer einfachen Lage alter Säcke ab und bringt hierauf die etwa 25 cm starke Lehm- oder Erdschicht.
7. Für die Kartoffeleinsäuerung sind dichte Kartoffeleinsäuerungsbehälter zu verwenden, wenn die Kartoffeleinsäuerung ihrer Aufgabe, die Erhaltung sämtlicher Nährstoffe, gerecht werden soll.

Kartoffeleinsäuerungsanlagen sind mit einem Saftabfluß zu versehen.

Einfache Erdgruben sind auch bei der Kartoffeleinsäuerung nur als Notbehelf anzusehen.

Die Kartoffeleinsäuerungsanlage soll stets, je nach Größe des Schweinebestandes, genügend unterteilt sein. Für die Größe des Einzelabteils ist der tägliche Bedarf an Sauerkartoffeln maßgebend. Es soll jeden Tag eine kleine Schicht von mindestens 5 cm von der ganzen Anschnittfläche entnommen werden. Je nach der Behälterform können die Kartoffeln in senkrechten oder waagerechten Schichten entnommen werden. 1 qm einer 5 cm starken Kartoffelschicht wiegt 50 kg, so daß die höchstzulässige Behälteroberfläche, je nach der täglichen Futtermenge, leicht zu berechnen ist.

1 cbm Kartoffel-Behälterraum faßt 10 bis 11 dz fest eingestampfte Kartoffeln.

Mit der Verfütterung der sauren Kartoffeln kann etwa drei Wochen nach beendigter Füllung begonnen werden.

Die Vorteile der Kartoffeleinsäuerung sind, kurz zusammengefaßt, folgende:

1. Durch die Einsäuerung fallen die Verluste durch Fäulnis, Frost, Reimung und Atmung vollkommen weg.
2. Der Bedarf an Brennmaterial ist beim Eindämpfen größerer Kartoffelmengen auf einmal erheblich geringer, als wenn jeden Tag geringe Kartoffelmengen gedämpft werden müssen.
3. Die Kartoffeleinsäuerung erspart viel Arbeit, weil das tägliche Dämpfen, das Abkeimen der Kartoffeln im Frühjahr oder Sommer wegfällt. Die eingesäuerten Kartoffeln sind stets futterfertig.
4. Die Kartoffeleinsäuerung ermöglicht eine gleichmäßige Schweinemast während des ganzen Jahres. Es können auch im Sommer Schweine mit Kartoffeln fett gemacht werden.
5. Einwandfrei eingesäuerte Kartoffeln haben denselben Futterwert wie frisch gedämpfte Kartoffeln.
6. Die eingesäuerte Kartoffel ist unbegrenzt haltbar.

Zur Erweiterung der wirtschaftseigenen Futtergrundlage kann für die Schweinemast in stärkerem Umfange auch die gehaltvolle Futterrübe herangezogen werden. Die gehaltvollen Futterrüben haben sich als ein sehr wertvolles Mastfuttermittel für Schweine erwiesen. Man kann also mit gutem Erfolg die Kartoffeln durch Rüben ersetzen, bzw. die Kartoffelvorräte durch Zufütterung von Rüben erheblich strecken.

Im Winter werden die Rüben roh, geschneitelt und zu den eingesäuerten, bzw. frisch gedämpften Kartoffeln zugefüttert. Für die Sommermonate müssen die Rüben mit den Kartoffeln zusammen eingesäuert werden. Die Rüben werden zu diesem Zweck gesäubert, grob geschneitelt und schichtweise zwischen die gedämpften Kartoffeln in die Behälter eingestampft. Zum Auffaugen der zu erwartenden großen Flüssigkeitsmengen müssen bei der Einsäuerung von Kartoffeln zusammen mit Rüben einige starke Spreuschichten in die Behälter mitgebracht werden, und zwar auf die Sohle in die Mitte und vor dem Aufbringen der Abdeckung. Kartoffeln und Rüben können bis zu einem Verhältnis von 1 : 1 zusammen eingesäuert werden.

Einsäuerung des Rübenblattes

Die sachgemäße Verwertung aller anfallenden Futter-, Kohl- und Zuckerrübenblätter ist von außerordentlicher Bedeutung. Nach den neuesten Untersuchungen enthalten:

	Trocken- masse kg	verdaul. Roh- Eiweiß kg	Stärke- wert kg
1000 kg Futterrüben	120	7	68
1000 kg Kohlrüben (Bruken)	110	10	76
1000 kg eingesäuerte Futterrübenblätter (Erdgrube)	200	15	60
1000 kg eingesäuerte Futterrübenblätter (fester Behälter)	160	16	85
1000 kg eingesäuerte Kohlrübenblätter (Bruken)	140	19	92
1000 kg eingesäuerte Zuckerrübenblätter (Erdgrube)	230	16	82
1000 kg eingesäuerte Zuckerrübenblätter (Behälter)	200	15	93

Diese Zahlen beweisen, daß 1 dz einwandfrei eingesäuertes Rübenblatt nicht nur denselben, sondern sogar einen erheblich höheren Futterwert hat als 1 dz Rüben selbst.

Es handelt sich bei den Rübenblättern also um ein sehr wertvolles zusätzlich anfallendes Futter, dessen sachgemäße Verwertung durchaus lohnend ist.

Die beste und einfachste Verwertung aller anfallenden Blätter ist die Frischverfütterung, wenn sie richtig betrieben wird, dazu gehört vor allem die Verfütterung eines sauberen Blattes.

Ferner dürfen die Blätter niemals als alleiniges Futter und auch nicht in zu großen Mengen gereicht werden. Neben dem Blatt müssen die Tiere genügende Mengen Rauhfutter, Heu oder Stroh erhalten.

Alle Blattmengen, die nicht frisch verfüttert werden können, sind sorgfältig einzusäuern.

Feste Behälter sind auch bei der Rübenblatteinsäuerung empfehlenswert. Erdgruben sind nur ein Notbehelf.

Vorbedingung für die Gewinnung eines einwandfreien Rübenblattgärfutters ist eine saubere Ernte der Blätter. Eine stärkere Verschmutzung verhindert oder erschwert zum mindesten einen einwandfreien Gärverlauf und bewirkt bei der Verfütterung durch die Erdbeimengungen und durch das Vorhandensein größerer Buttersäuremengen das Lagieren.

Am saubersten gewinnt man die Blätter, wenn man sie vor den Rüben vom Felde fährt. Wo das nicht möglich ist, sollte man wenigstens die Blätter sauber in Hausen zwischen die Rübenreihen werfen und darauf achten, daß beim Abfahren der Rüben nicht über diese Blatthausen gefahren wird.

Bei den Zuckerrüben und auch bei den Bruken gewährleistet das Pommeraner Ernteverfahren die sauberste Blattgewinnung.

Bei der Einsäuerung von Rübenblättern ist eine sorgfältige Festlagerung der Rübenblattmassen für einen einwandfreien Gärverlauf genau so ausschlaggebend wie bei jedem anderen Grünfütter. Je fester von vornherein die sperrigen Blattmassen eingelagert werden können, mit um so größerer Sicherheit wird man ein vollkommen einwandfreies, in der Hauptsache milchsauer vergorenes Rübenblattgärfütter erzielen. Deshalb sind auch mit dem Häckseln der Blattmassen in den letzten Jahren sehr gute Erfolge erzielt worden. Durch das Häckseln erreichen wir von vornherein eine weitgehende Dichtlagerung der Blätter; aus diesem Grunde wird sich ein gehäckseltes eingesäuertes Blatt auch verhältnismäßig wenig setzen. Ein Sicherheitszusatz ist beim Einsäuern von sauberem und gehäckseltem Blatt nicht erforderlich.

Beim Einbringen von unzerkleinerten Blattmassen ist einem sorgfältigen Festtreten (in kleinen Betrieben unter Verwendung von Tretmessern) größte Beachtung zu schenken. Empfehlenswert ist sodann die Verwendung eines vom Reichsnährstand zugelassenen Säurezusatzmittels. Die Säure bewirkt ein schnelles Erschlaffen der Pflanzenzellen und somit ein schnelles Zusammenfallen der Futtermassen, sie tötet ferner einen Teil der schädlichen Erd- und Buttersäurebakterien ab und schafft somit die günstigen Vorbedingungen für einen einwandfreien Gärverlauf.

Eine sorgfältige Einsäuerung der Rübenblätter bedeutet die Gewinnung eines Zusatzfütters von erheblichem Futterwert, das ohne besondere Mehrkosten zusätzlich erzeugt werden kann.

XIV. Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten und -schädlinge

Im folgenden sind nur die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer Feldfrüchte berücksichtigt worden, auch bezüglich der Bekämpfung kann nur das Allernotwendigste angegeben werden. Wer genaueres über einzelne Pflanzenkrankheiten wissen will, wende sich an die zuständige Landwirtschaftsschule oder das Pflanzenschutzamt. Proben erkrankter Pflanzen können zur kostenlosen Untersuchung und Auskunftserteilung an das Pflanzenschutzamt, Königsberg i. Pr., Beethovenstraße 24/26, eingelandt werden.

1. **Aderschnede.** Die 3 bis 6 cm langen und etwa 6 mm breiten, grauen, gehäuselosen Aderschneden fressen nach einem feuchten Sommer im Herbst sehr oft das Wintergetreide kahl. Der Befall geht meistens von den Graben- oder Begrändern sowie von anderen Unkrautnestern aus. Wird dies rechtzeitig bemerkt, so kann man um den Ausgangsherd herum einen etwa handbreiten Schutzstreifen ent-

weder von Gerstenspreu oder von Branntkalk, im Nothfall auch von einem anderen Düngesalz, ziehen. Dieser Schutzstreifen ist von Zeit zu Zeit zu erneuern. Haben die Aderschnecken sich bereits über größere Flächen ausgebreitet, so bestreut man dieselben entweder mit 4 dz/ha Branntkalk oder mit 2 dz/ha Kalkstickstoff oder mit 6 bis 8 dz Sederichkainit. Die Düngemittel sind nicht auf einmal zu streuen, sondern auf zwei Gaben zu verteilen, die im Abstand von etwa einer Stunde gegeben werden. Beim ersten Ausstreuen stoßen nämlich die älteren Schnecken die Salze mit Hilfe von Schleim ab und gehen erst dann zugrunde, wenn sie einige Zeit später zum zweitenmal bestreut werden. Schnecken sind für Kupfervitriol (Blaustein) sehr empfindlich. Man kann sie daher auch mit sehr gutem Erfolg durch Besprühen mit einer 3prozentigen Kupfervitriollösung bekämpfen. Dies gilt übrigens auch für Schnecken in Kellern und ähnlichen Lagerräumen.

2. Blattfleckenkrankheit. Auf den Blättern von Runkeln und Zuckerrüben entstehen zunächst kleine, mehr oder weniger kreisrunde, rötlich-braune Flecke, welche später das ganze Blatt überziehen und es zum Vertrocknen bringen. **Bekämpfung:** Noch nicht völlig sicher bekannt, doch scheint die Verwendung überjähigen Saatgutes die Rüben gegen diesen Befall zu schützen. Die von der Blattfleckenkrankheit befallenen Blätter sind nach den bisherigen Erfahrungen nicht giftig für das Vieh und können verfüttert werden, solange sie nicht in Fäulnis übergegangen sind.

3. Blattläuse. Es gibt verschiedene Arten, z. B. schwarze, rötliche, grüne usw. Sie treten an den verschiedensten Kulturpflanzen, häufig in sehr großer Zahl, auf. Da sie manchmal einen weißlichen Stoff abscheiden, werden sie fälschlicherweise als „Meltau“ bezeichnet. Stärkerer Blattlausbefall ist ein Zeichen dafür, daß die befallenen Pflanzen unter Trockenheit leiden. **Bekämpfung:** Falls rechtzeitig eingegriffen wird, ist Spritzung mit geeigneten chemischen Mitteln häufig durchaus lohnend. Pferdebohnen bei Blattlausgefahr nicht in Reinkultur bauen, sondern in Gemenge mit Sommergetreide, am besten Sommerroggen. Um den gefährdeten Pferdebohneneschlag herum einen etwa 6 m breiten Streifen entweder von Kartoffeln oder von Sommergetreide bauen, da der Blattlausbefall meistens von den Wegerändern ausgeht. Bohnen in der Hauptwindrichtung drillen.

4. Blattrandkäfer an Erbsen, Pferdebohnen, Widen und Luzerne. Die Käfer fressen am Rande der Blättchen kreisförmige Stellen aus. Bei frühem und starkem Befall fressen sie auch die Keimblätter und den Keimstengel bis auf die Erde ab. — **Bekämpfung:** Bei Erbsen und Bohnen möglichst frühzeitige Aussaat, ferner Volldüngung und Bodenkalkung.

5. Brandkrankheiten des Getreides. Wichtig sind vor allem der Steinbrand des Weizens, der Stengelbrand des Roggens, der Haferflugbrand, der Flugbrand des Weizens und der Flugbrand der Gerste.

Beim Auftreten des Weizensteinbrandes enthalten die Ähren an Stelle der Körner die Brandkugeln (Brandbutten), in denen sich kein weißes Weizenmehl, sondern das schwarze Brandpulver (Sporen) befindet. Der Roggenstengelbrand befällt die Halme, auf welchen er Längsschwielen hervorruft, welche später aufplatzen und das schwarze Brandpulver entlassen. Beim Haferflugbrand entsteht das schwarze Brandpulver in den Körnern (Früchten). Beim Flugbrand des Weizens und beim Flugbrand der Gerste stäubt das Brandpulver bereits vor der Ernte aus, so daß schließlich nur ein dünner Faden, die Ährenspindel, übrigbleibt.

Die Bekämpfung von Weizensteinbrand, Roggenstengelbrand und Haferflugbrand erfolgt durch Beizung des Saatgutes mit chemischen Mitteln. Wir unterscheiden hier vier verschiedene Verfahren, nämlich die Tauchbeize, das Benetzungsv erfahren, die Kurznaßbeize und das Trockenbeizverfahren. Jedes hat seine Vorzüge und seine Nachteile. Für den Kleinbetrieb kommen in erster Linie die Kurznaßbeize oder die Trockenbeize in Betracht. Die verschiedenen, vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften Saatbeizmittel sind im Merkblatt 7 der Biologischen Reichsanstalt enthalten. Jeder Packung der Beizmittel ist eine Gebrauchsanweisung beigelegt. Beim Einkauf braucht man daher nur anzugeben, welche Getreideart gebeizt werden soll, welche Menge und in welchem Verfahren.

Für das Kurznaßbeizverfahren und für die Trockenbeize benötigt man unbedingt mindestens eine Beiztrommel. Es ist falsch, das Getreide durch einfaches Umschaufeln mit der Trockenbeize vermischen zu wollen. Beiztrommeln sind zu verhältnismäßig geringen Preisen käuflich zu haben. Man kann sie sich aus einem stabilen Faß o. dgl. leicht auch selber herstellen.

Vielfach ist es noch üblich, Blaustein (Kupfervitriol) zur Beizung des Saatgutes zu verwenden. Das ist falsch, einmal ist der Blaustein nicht billiger als die entsprechende Menge eines neuzeitlichen Beizmittels. Die Blausteinlösung schädigt außerdem sehr leicht die Keimfähigkeit des damit gebeizten Getreides. Infolgedessen muß es wesentlich stärker ausgesät werden als Getreide, welches mit einem neuzeitlichen Beizmittel behandelt wurde.

Beim Flugbrand des Weizens und beim Flugbrand der Gerste befindet sich der die Krankheit erregende Pilz nicht außen auf dem Korn, wo wir ihn mit chemischen Mitteln abtöten könnten, sondern innen im Korn selbst. Es müssen also zur Bekämpfung dieser beiden Brandkrankheiten andere Verfahren angewendet werden, und zwar erfolgt sie bei den Pflanzenzüchtern durch die Heißwasserbeize. In einem bäuerlichen Betrieb kann diese im allgemeinen nicht durchgeführt werden. Zur Bekämpfung der beiden Krankheiten bleibt nichts übrig, als neues, flugbrandfreies Saatgut, und

zwar am besten „anerkanntes Saatgut“, zu beziehen. Der Flugbrand der Gerste tritt hauptsächlich auf kalten und kalkarmen Böden auf, besonders wenn die Saat eingeschmiert wurde.

6. Dörrfleckenkrankheit des Hafers. Im Gegensatz zu den meisten anderen Kulturpflanzen verträgt der Hafer einen Boden mit höherem Kalkgehalt nicht gut, er wird auf ihm leicht von der Dörrfleckenkrankheit befallen. Dasselbe kann auch eintreten, wenn alkalische Düngemittel in größerer Menge zu Hafer gegeben werden. Die erkrankten Pflanzen zeigen auf den Blättern, meist in der Mitte, gelbliche Stellen, die bald graubraun werden und später absterben. **Bekämpfung:** Vermeidung einer allzu starken Kalldüngung zu Hafer. Stark befallene Bestände kann man in der Jugend noch durch Besprühen mit einer 5- bis 10prozentigen Lösung von Mangansulfat retten. Eine erhebliche Ertragsminderung tritt nur selten ein, da der Hafer den Schaden meist sehr bald überwächst.

7. Drahtwürmer. Die Larven einiger Arten von Schnellkäfern leben im Erdboden und fressen an den Wurzeln der Kulturpflanzen. Beim Getreide fressen sie auch oberhalb des Wurzelansatzes, in die Kartoffelknollen und andere Wurzelfrüchte bohren sie sich ein. Der Schaden ist oft sehr groß. Die Drahtwurmlarven sind etwas dicker als ein Streichholz, dabei einige Zentimeter lang. Sie sind hart und von hellbrauner Farbe. **Bekämpfung:** Durch wiederholte Bodenbearbeitung nach der Ernte werden die empfindlichen Entwicklungsstufen der Drahtwürmer (Eier, Puppen und Jungkäfer) zum Austrocknen gebracht sowie dem Fraß der Wildvögel freigelegt. Saure Böden werden von manchen Drahtwurmartarten bevorzugt, daher Kalkung! Drahtwürmer halten sich gern in sehr lockeren Böden auf; darum Festigung des Ackers durch Walzen und andere geeignete Maßnahmen. Wird junges Sommergetreide stark von Drahtwürmern befallen, so geht man folgendermaßen vor: Bei etwas trocknerem Acker streut man 3 bis 8 dz/ha Rainit (notfalls auch die entsprechende Menge Kalisalz) und etwa 1 dz/ha Salpeter. Danach wird der Acker mit einer mittelschweren Walze gewalzt. Nach dem Walzen darf das Eggen nicht vergessen werden, um Bodenfeuchtigkeit zu sparen. Das Walzen und Eggen ist gegebenenfalls einige Zeit später zu wiederholen. Die Rainitlösung treibt die Drahtwürmer in die Tiefe, so daß sie an den jungen Getreidewurzeln nicht mehr fressen. Ähnlich wirkt die Walze. Die leichte Egge verhindert ein allzu starkes Austrocknen des Bodens. Die Salpetergabe regt die jungen Getreidepflanzen zu stärkerem Wachstum an. Mit diesem Verfahren gelingt es fast stets, auch stark von Drahtwurm befallenes Sommergetreide nicht nur zu retten, sondern auch lohnende Erträge zu erzielen.

8. Eisenflecken und Pfrosfenbildung bei Kartoffeln. Braune, forstige Stellen im Fleisch und pfrosfenähnliche, konzentrische Ringe auf

der Schale und im Fleisch der Kartoffelknollen. Ursache: Wachstumsstörungen, hauptsächlich Trockenperioden. Bekämpfung: Die befallenen Stellen des Ackers stärker mit Stallmist düngen.

9. **Erbseukäfer.** Im Innern der Pferdebohnen und Erbsen kriecht eine Larve. Der später aus der Puppe schlüpfende Käfer verläßt den Samen, wobei ein kreisrundes Loch entsteht. Bekämpfung: Saat, welche lebende Käfer enthält, nicht zur Ausaat verwenden. Zu diesem Zweck durch warme Lagerung des Saatgutes die Käfer zu vorzeitigem Schlüpfen veranlassen oder das Saatgut mit pyrethrumhaltigen Mitteln einstäuben, die durch den einschlägigen Fachhandel (Drogerien, Saatenhandlungen, Genossenschaften usw.) bezogen werden können.

10. **Erbsewidler.** In der Hülse der Erbsen zerfrißt eine grünliche Raupe die Samen. Bekämpfung: Frühzeitige Ausaat, gute Bodenbearbeitung, Volldüngung, Sorten anbauen, welche schnell durchblühen. Wenn irgend möglich, zu Erbsen keinen Stalldung geben.

11. **Erdflöhe an Wruken und Kohl.** Kleine, springende Käfer von stahlblauer Farbe oder mit zwei gelben Längsstreifen auf dem Rücken fressen an den Blättern von jungen Pflanzen des Kohles und der Wruken, besonders auf den Anzuchtbeeten, aber auch nach dem Auspflanzen. Bekämpfung: Sehr frühzeitige Ausaat der Wruken, damit sie herangewachsen sind, ehe die Erdflöhe aus ihrem Winterquartier herauskommen. Anzuchtbeete nicht an zu trockenen oder sonnigen Stellen oder auf zu durchlässigem Boden anlegen. Spritzen mit Nikotinpräparaten.

12. **Feldmäusebekämpfung.** In Kartoffel- und Rübenmieten unter hohlgelegten Brettstücken Giftgetreide auslegen. Beim Dreschen Hunde oder Katzen heranziehen. Mäusebaue in Wegrainen, Böschungen, Steinhäufen usw. mit Räucherapparaten austrüchern. Bei tiefgehendem Kahlrost Feldmäuse ertränken durch Eingießen von Wasser. Giftgetreide auslegen, entweder in die Mäuselöcher hinein mittels Löffel oder Legeflinte (niemals oberflächlich austreuen) oder in Drainröhren, welche mit etwas Stroh oder Kraut bedeckt werden. Raubwild nicht zu stark abschießen. Auf Feldern und Grünland sowie in den Mieten können die Mäusebaue mit Räucherpatronen ausgeräuchert werden.

13. **Fliegenmadenschäden am Getreide.** Die Larven einiger Fliegenarten können das Getreide befallen. Am gefährlichsten ist die Fritfliege. Sie befällt in Ostpreußen in der Hauptsache die jungen Saaten bald nach ihrem Ausgang, besonders wenn längere Trockenperioden einsetzen. Findet man bei sorgfältiger Betrachtung der jungen Getreidepflanzen, daß das Herzblatt gelb wird und abstirbt, während die äußeren Blätter grün und gesund sind, so liegt der Verdacht eines Befalls mit den Larven von Getreidefliegen vor. Man

muß alsdann am Grunde des abgestorbenen Teiles des Herzblattes nach den etwa 3 bis 4 mm langen Maden der Frittsliege suchen. Die Larve der Frittsliege trägt an dem dickeren Hinterende zwei Zapfen (im Unterschied zu anderen Getreidesliegen). **Bekämpfung:** Um die Gefahr des Auftretens der Frittsliege nach Möglichkeit einzuschränken, ist der Hafer so frühzeitig wie irgend möglich auszusäen. Auch Sommergerste kann von der Frittsliege befallen werden, doch ist die Gefahr bei ihr verhältnismäßig gering. Wintergetreide — und zwar hauptsächlich Winterroggen — kann gleichfalls von der Frittsliege befallen werden, wenn es sehr früh gesät wurde.

Die Sommergeneration der Frittsliegen legt ihre Eier auch an den Ähren des Getreides ab und die daraus schlüpfenden Larven können die reisenden Körner, besonders die des Hafers, ausfressen. Stärkere Schäden dieser Art sind in Ostpreußen aber verhältnismäßig selten.

Die Brachsfliege: Das Fraßbild an den befallenen Pflanzen ist dem der Frittsliege ähnlich. Jedoch sind die Larven größer, bis zu 9 mm lang, sie tragen an ihrem abgeschrägten Hinterende vier Zapfen. Die Brachsfliege legt ihre Eier fast ausschließlich in lockerem Boden, und zwar etwa ab Mitte Juli bis Mitte August. Infolgedessen wird von ihr hauptsächlich Getreide befallen, das nach Grünbrache oder Schwarzbrache steht. Auch Winterroggen nach Winterroggen ist in Ostpreußen durch die Brachsfliege bedroht. Aus den in die Erde abgelegten Eiern schlüpfen die Larven im Frühjahr. Der Schaden wird oft recht groß, weil die Larven der Brachsfliege von Trieb zu Trieb wandern und daher nicht nur einen, sondern mehrere Triebe zerstören. Auch Sommergetreide, welches nach den angegebenen Vorfrüchten gebaut wurde, kann von der Brachsfliege befallen werden. **Bekämpfung:** In Wirtschaften, in denen die Brachsfliege auftritt, vermeide man nach Möglichkeit die vorhin genannten Vorfrüchte zu den erwähnten Kulturarten.

Die gelbe Halmfliege: Deren bis 7 mm lange Larve frißt an der Ähre und von dort aus an dem Halm abwärts bis zum ersten Halmknoten. Der Schaden zeigt sich manchmal bei spät gesäter Gerste, vereinzelt auch bei Winterweizen, ist jedoch meist von nicht allzu großer wirtschaftlicher Bedeutung.

14. Fußkrankheiten des Getreides. In Weizenfeldern findet man öfters bald nach der Blüte des Weizens einzelne Halme, welche vorzeitig weiß werden und absterben. Ihre Ähren werden später durch Schwärzepilze dunkel verfärbt. Untersucht man solche Halme, so findet man, daß die ganze Pflanze von der Krankheit befallen ist und daß der Halmgrund bräunliche Flecken trägt oder schwarz gefärbt ist.

Es ist zwei verschiedene Formen der Fußkrankheit. Bei der einen Form bleiben die erkrankten Pflanzen aufrecht stehen, bei der anderen knicken sie am Grunde um, so daß der Weizen ins Lager geht

(Halmbrecher). In Ostpreußen tritt die Halmbreche am Weizen verhältnismäßig selten auf, während die Schwarzbeinigkeit des Weizens weit häufiger ist. Zur Bekämpfung der Schwarzbeinigkeit darf Weizen vor allem nicht nach Gerste gebaut werden. Ordnet man die verschiedenen Vorfrüchte in einer Reihenfolge, mit der gefährlichsten beginnend und mit der günstigsten endend, so ergibt sich folgende Vorfruchtreihe: Gerste, Roggen, Weizen, Widgemenge, Klee, Klee gras, Schwarzbrache, Ackerbohnen, Raps und Rübsen, Rüben, Kartoffeln, Hafer, Erbsen. Zu betonen ist, daß die Wirkung einer gefährlichen Vorfrucht auch noch nach zwei Jahren eintreten kann, wenn der Acker nicht genügende Gare hat und insolge dessen die Stoppelreste nur langsam zerfällt. Einseitige Kalzzufuhr und Phosphorsäuremangel scheinen die Krankheit zu begünstigen.

Beim Roggen tritt in Ostpreußen meistens die Lagerfußkrankheit (Roggenhalmbrecher) auf, deren Bekämpfung etwas schwieriger ist. Auf solchen Feldern ist ein allzu häufiger Getreideanbau zu vermeiden.

15. **Getreidemeltau.** Der Pilz überzieht Blätter und Halme, besonders in den unteren Teilen mit einem mehrlartigen bis filzigen Belag, wodurch die befallenen Pflanzen geschwächt werden und der Ertrag gedrückt wird. Zur Vorbeuge ist für genügenden Kalkgehalt des Bodens zu sorgen und eine ausreichende Düngung mit Kali und Phosphorsäure zu geben. Allzu dichte Saat ist zu vermeiden. In der Nachbarschaft von Getreidefeldern, welche bereits vom Meltau befallen sind, ist anderes Getreide nach Möglichkeit nicht auszusäen.

16. **Herz- und Trockenfäule.** An Runkeln und Zuckerrüben auf vereinzelt Feldern auftretend; mitunter aber auch sehr stark verbreitet. Zunächst vergilben und vertrocknen die Herzblätter, während die äußeren Blätter noch grün bleiben. Bei starkem Befall trocknet allmählich der ganze Blattschopf ein. Am Kopf der Triebe entstehen trockenfaule, etwas eingesunkene, braungraue Stellen. Hauptsächlich auf kalkreichen Böden. **Bekämpfung:** Düngung mit Bor-Superphosphat (3 bis 4 dz/ha).

17. **St. Johanniskrankheit der Erbsen, Bohnen und Lupinen.** Meist gegen Ende Juni vergilben die genannten Pflanzen vorzeitig, weil ihre Wurzeln abgefault und am Stengelgrund dunkel verfärbt sind. **Bekämpfung:** Nicht zu häufiger Anbau von Hülsenfrüchten, gute Bodenbearbeitung. Bodenkalkung.

18. **Kartoffeltrebs.** Der Pilz befällt von der Erde aus die Augen der heranwachsenden Kartoffelknollen und ruft an ihnen warzige Geschwüre hervor. Diese sind zunächst klein, werden aber später immer größer und zerstören schließlich die gesamte Knolle. Dadurch kann der Ertrag — wenn der Acker stark mit diesem Pilz verseucht ist — gewaltig herabgemindert werden. Da die Gefahr bestand, daß der

Kartoffelkrebs auch in Ostpreußen sich immer weiter verbreitete, wurde vor einigen Jahren durch eine Polizeiverordnung bestimmt, daß in der Provinz nur „krebsfeste“ Kartoffelsorten gebaut werden dürfen, d. h. also Sorten, die auch in sehr stark verseuchtem Boden vor dieser Krankheit nicht befallen werden.

19. **Kleekrebs.** Der Klee treibt im Frühjahr zunächst gut aus, wird aber einige Zeit später von einem grauweißen Pilz überzogen und stirbt mehr und mehr ab. An den braun verfärbten Wurzelstöcken der erkrankten Pflanzen findet man schwarze, harte, innen weiße Gebilde von bis zu Erbsengröße und etwas mehr. **Bekämpfung:** Die Krankheit tritt hauptsächlich auf solchen Böden auf, die für den Klee zu locker sind, daher besonders in Wirtschaften mit starkem Rübenbau. **Bekämpfung:** Den Klee in der Fruchtfolge so stellen, daß er möglichst spät nach Hackfrucht folgt. Gegebenenfalls den Klee in Winterroggen, statt in Sommergetreide einsäen. Den frischen Klee im Herbst möglichst lange beweiden, wobei es nichts schadet, wenn er ziemlich stark zertreten wird. Boden ausreichend mit Kalk und Phosphorsäure versehen.

20. **Kleeschwärze.** Richtet an den Kleepflanzen selber kaum Schaden an, ist aber dadurch gefährlich, daß schwärzepilzkranker Klee sehr giftig für Pferde ist. Hauptsächlich am frischen Klee im Herbst, aber auch am alten Klee im nächsten Jahr findet man auf der Unterseite der Blättchen kleine, schwarze, ladartig glänzende Flecke, welche fast wie Fliegenschmutz aussehen. In Zweifelsfällen eine Probe an das Pflanzenschuhamt einsenden. Schwärzkranker Klee ist sowohl in grünem Zustande wie auch als Heu für Pferde sehr giftig, gelegentlich auch für Schafe, für Rinder offenbar nicht. **Bekämpfung** unbekannt.

21. **Kleeseide.** Überzieht mit gelblichen oder rötlichen Fäden, an welchen die Blüten in Knäueln stehen, die Kleepflanzen und saugt sie aus. In Kleesaat, welche vom Reichsnährstand anerkannt ist, sind Seidesamen nicht enthalten, in zugelassenem Handelsaatgut höchstens ganz vereinzelt. Alle übrige Kleesaat, z. B. eingetauschte und besonders ausländische vor der Ausaat auf Seide untersuchen lassen. Kleeseide-Nester von außen nach innen spatenstichtief umgraben und diese Stellen zum Schutz gegen Verunkrautung mit Senf einsäen; oder die Kleeseide-Nester etwa 3 cm hoch mit Gerstenpreu bedecken, wobei die Spreu etwas mit Erde beschwert wird, damit der Wind sie nicht wegbläst.

22. **Kohlfliege an Wruken und Kohl.** Einige Zeit nach dem Auspflanzen weilen die gesetzten Pflanzen. An ihrer Wurzel findet man weißliche Maden. **Bekämpfung:** Angießen der Pflanzen vor eingetretenem Befall mit einer 0,3%igen Lösung von Obstbaumkarbolineum je Pflanze etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Tassenkopf voll. Auch bereits befallene Pflanzen können dadurch noch gerettet werden.

23. Kohlweißlinge. Solange die Raupen der Kohlweißlinge und verwandter Schmetterlingsarten noch klein sind, können sie dadurch bekämpft werden, daß größere Mengen Thomasphosphat gestreut werden oder eine Lösung von 500 g Kochsalz oder kainit auf 10 Liter Wasser auf die Raupen gespritzt wird. Manche andere, allerdings teuere chemische Mittel sind dafür noch besser geeignet.

24. Kornkäfer und andere Speicher-Insekten. Der Kornkäfer ist ein hellbrauner bis dunkelbrauner Rüsselkäfer von etwa 4 mm Länge. Seine Larve frißt die Getreidekörner aus. Infolge der entstehenden Feuchtigkeit und Wärme verdirbt das Getreide. Das Räumchen der Kornmotte frißt die Getreidekörner von außen an und verspinnt sie mit ihrem krümeligen Kot zu mehr oder weniger großen Klumpen. Auch verschiedene andere Insekten machen auf dem Speicher gelegentlich Schaden. Bekämpfung: Von vornherein für sachgemäße Einrichtung des Speichers Sorge tragen. Unnötige Ecken, Winkel und Kanten dürfen nicht vorhanden sein oder sind zu beseitigen. Der Fußboden darf keine Löcher und Rigen haben. Letztere sind gegebenenfalls zu verkleben oder zu verkitten. Auch kann der ganze Fußboden mit einem entsprechenden Bodenbelag versehen werden. Jedesmal, wenn der Speicher ganz oder fast leer ist, ist er gründlich zu säubern, wobei auf Fensterbretter, Balkenköpfe, Treppen usw. besonders geachtet werden muß. Gebrauchte Säcke sind zu reinigen, gegebenenfalls im Badofen zu erhitzen oder mit chemischen Mitteln zu behandeln. Fußboden und Wände des gefäuberten Schüttbodens werden mit den vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften Mitteln abgespritzt oder abgewaschen. Auf Futterlisten in den Pferdeställen besonders achten. Beim Zulauf von Getreide- und Futtermitteln diese auf Insektenbefall untersuchen, bei Verdacht sie einige Tage in einem anderen, möglichst warmen Raum stehenlassen.

Befallenes Getreide ist durch die Windsäge zu schiden, der Auspuß zu brühen und an Hühner zu verfüttern, das Getreide baldigst zu verbrauchen. Chemische Desinfektion befallenen Getreides ist schwierig. Entweder das Getreide an einen Silo mit Begasungsanlage verkaufen (Abzug 1,— RM bis 1,20 RM je Zentner), in besonderen Fällen auch Begasung durch zugelassene Firmen.

25. Krähenbekämpfung. Die Krähen sind mindestens zu einem Teil nützlich dadurch, daß sie zahlreiche schädliche Bodeninsekten vertilgen. Sie sollten daher nicht allzu stark ausgerottet werden. Gegebenenfalls Abschuß am Nest nach Genehmigung durch den Kreisjägermeister. Durch Behandlung mit Corbin wird das Saatkorn gegen Krähenfraß geschützt. Die Krähen holen häufig jedoch später die Keimlinge. Zum Schutz dagegen Aufhängen einiger abgeschossener Krähen oder Ausstreuen zerrissener Krähen über das Feld.

Zum Schutz von Saaten gegen andere Vogelarten hat sich folgendes Verfahren bewährt: Den Balg einer Kaze oder eines Hasens stopfe

man mit Stroh aus und befestige ihn alsdann so auf einem Brett, daß die Scheuche einer widernden Kage etwas ähnelt. Stellt man eine solche Scheuche auf den zu schützenden Feldern auf, so wirkt sie meistens auf 100 bis 200 m Entfernung. Es ist allerdings nicht ganz sicher, ob diese Scheuche auch gegen Krähen wirksam ist.

Zur Vermeidung von Vogelfraß sind Pferdebohnen und Erbsen möglichst frühzeitig und ziemlich tief auszusäen (einschälen).

26. Kraut- und Knollensäule der Kartoffeln. Diese Krankheit wird durch den Pilz *Phytophthora infestans* hervorgerufen. Er befällt zunächst bei feuchtem Sommerwetter die Blätter, so daß sie fleckenweise schwärzlich werden und absterben. Auf der Unterseite der Blätter findet man am Rande der Flecken einen zarten weißlich-grauen Belag. Bei warmer, regnerischer Witterung greift die Krankheit immer schneller um sich, sie vernichtet schließlich sämtliche Blätter und sogar die Stengel, wodurch der Kartoffelertrag gewaltig geschädigt wird. Durch Regengüsse gelangt der Pilz auch in die Erde und auf die heranwachsenden Knollen. Auf ihrer Schale bewirkt er bleigraue Flecke. Unter diesen ist das Fleisch bräunlich verfärbt (Braunsäule).
Bekämpfung und Vorbeuge: Verhältnismäßig widerstandsfähig gegen diese Krankheit ist die Sorte Aderslegen, während alle übrigen Sorten mehr oder weniger stark davon befallen werden. Das einzige sichere Bekämpfungsverfahren ist die Spritzung der Kartoffelfelder mit Kupferkalk (1prozentige Lösung, 1000 Liter je Hektar). Frühkartoffeln sind bereits kurz vor der Blüte, gegebenenfalls nochmals nach der Blüte zu spritzen. Spätkartoffeln spritze man gleich nach der Blüte, falls notwendig etwa drei Wochen später noch ein zweites Mal. Für die Arbeit können die vorhandenen Obstbaumspritzen (Karrenspritzen auf einen hochrädigen Wagen montieren) sowie die großen fahrbaren Hedrichspritzen benutzt werden.

27. Kropfkrankheit der Wruken und des Kohls. An den Wurzeln entstehen dicke Geschwülste, die Pflanzen welken im Sommer und verfaulen im Herbst von der Wurzel aus. **Bekämpfung:** Der Pilz wird durch den Erdboden übertragen, daher Anzuchtbeet wechseln oder — wenn dies nicht möglich — Boden desinfizieren. Pflanzen mit kleinen Anschwellungen an den Wurzeln dürfen nicht gesetzt werden. Kalkung des Ackers und der Anzuchtbeete. Auf verseuchten Äckern keinen Stallmist geben, sondern dafür, außer mit Kalk, reichlich mit Thomasphosphat und Kalkstickstoff düngen.

28. Maisbeulenbrand. Dieser Brandpilz kann an allen Teilen der Maispflanze dicke Geschwüre hervorrufen, in welchen später das schwarze Brandpulver in großer Menge entsteht. **Bekämpfung:** Solange die betreffende Wirtschafft noch nicht mit dem Maisbeulenbrand verseucht ist, sollte sie das Maisaatgut, besonders das zuge-

kaufte, regelmäßig heizen, um eine Einschleppung der Krankheit zu erschweren. Ist einmal die Krankheit in die Wirtschaft eingeschleppt, so hilft die Beizung nicht mehr durchschlagend. Alsdann Einschränkung der Stallmistgabe. Mais nicht nach Mais bauen, Brandbeulen ausbrechen und verbrennen oder tief vergraben. Ernteverluste bei dieser Krankheit dann meist in erträglichen Grenzen.

29. **Mutterkorn des Getreides.** Die durch diesen Pilz hervorgerufenen Schäden waren früher sehr groß, und zwar hauptsächlich deswegen, weil mutterkornhaltiges Getreide für Menschen und Haustiere giftig ist. Durch Reinigung des Saatgutes ist es gelungen, diese Pilzkrankheit fast völlig zum Verschwinden zu bringen.

30. **Nagjähle der Kartoffelknollen.** Wird durch Bakterien (siehe Schwarzbeinigkeit) im Erdboden sowie in den Mieten und Kellern hervorgerufen. **Bekämpfung:** Schwarzbeinige Stauden samt den Knollen im Sommer von den Feldern entfernen. Mieten richtig anlegen. Im Frühjahr Mieten, damit die Kühle in ihnen erhalten bleibt, so lange wie möglich liegenlassen, bis die Kartoffeln tatsächlich gebraucht werden. Einen gewissen Schutz gewährt ferner das Einstreuen von gemahlenem Branntkalk und der käuflichen Kartoffelkonservierungsmittel zwischen die Kartoffelknollen.

31. **Nematoden.** Von diesen kaum $\frac{1}{2}$ mm langen, dünnen, weißen Würmchen werden in Ostpreußen den Kulturpflanzen hauptsächlich gefährlich der Hasernematode, der Kartoffelnematode und der Rüben-nematode. Diese Fadenwürmer saugen an den zarten Wurzeln der Pflanzen, an welchen sie Anschwellungen bewirken. Ist der Erdboden stark mit ihnen verseucht, so sind große Ernteverluste die Folge. Man darf daher ein und dieselbe der drei genannten Pflanzenarten nicht allzu häufig auf demselben Acker anbauen. Das gilt natürlich nur für den Fall, daß der betreffende Nematode in der betreffenden Wirtschaft tatsächlich auftritt. So ist es z. B. bekanntlich sonst ohne Bedenken möglich, Kartoffeln nach Kartoffeln zu bauen.

32. **Rapsglanzläufer.** Ein kleiner, länglich-ovaler Käfer von metallisch grüner bis bräunlicher Farbe frißt die Blütenknospen von Raps und Rübsen aus, später auch die Blüten. **Bekämpfung:** Sie muß bereits während der Knospenzeit der Pflanze erfolgen, und zwar dadurch, daß der Käfer mit besonderen Fangapparaten weggefangen wird.

33. **Ratten-Bekämpfung.** Gebäude von vornherein so einrichten, daß keine Schlupfwinkel für die Ratten entstehen. Hohlräume mit Gerstenspreu oder Glaswolle ausfüllen, anderenfalls sie so einrichten, daß sie leicht geöffnet werden können. Unnötige Wasserstellen und Pfützen vermeiden. Abfälle beseitigen, Ordnung und Sauberkeit. Rattenscharfe Katzen oder Hunde halten. Meerzwiebelpräparate auslegen, hauptsächlich während des Winters. Für Menschen und Haus-

tiere gefährliche Rattenbekämpfungsmittel nur in sogenannten Rattenfuttermitteln auslegen.

34. Rost des Getreides. Von den verschiedenen Rostpilzen des Getreides machen in Ostpreußen die schwersten Schäden der Schwarzrost an Roggen und Weizen sowie der Kronenrost an Hafer. Der Schwarzrost ruft auf den Blättern und Halmen im Laufe des Sommers goldgelbe Pusteln hervor und später auf denselben Pflanzen schwarze Flecken. Dieser Pilz kann bei uns nur mit Hilfe eines bestimmten Strauches, nämlich des Berberitzenstrauches überwintern. Es ist daher durch Polizeiverordnung vorgeschrieben, daß alle Berberitzensträucher in 200 m Entfernung vom nächsten Ackerland ausgerottet werden müssen und neue nicht gepflanzt werden dürfen.

Die Rostpusteln des Haferkronenrostes sind im Sommer bräunlich und werden kurz vor der Ernte mit einem schwarzen Rand umzogen. Die Übertragung des Haferkronenrostes erfolgt durch den Kreuzdornstrauch. Der Kreuzdorn ist in Ostpreußen allerdings so häufig, daß es in absehbarer Zeit kaum möglich sein wird, ihn auszurotten. Er sollte wenigstens aber in Zukunft nicht mehr angepflanzt werden.

Nach vorliegenden Beobachtungen scheint zur Bekämpfung des Getreiderostes eine verstärkte Phosphorsäure- und Kalidüngung empfehlenswert zu sein. Auch möglichst frühe Aussaat des Hafers vermindert die Rostgefahr.

Bei der Verfütterung von rostbefallenem Häcksel sei man vorsichtig, weil es für das Vieh giftig sein kann. Sehr stark rostiges Stroh ist sogar zur Einstreu ungeeignet, wenn der Stall schlechte Lüftungsverhältnisse aufweist.

Die übrigen Rostarten des Getreides (Braunrost an Roggen und Weizen, Gelbrost an Weizen und Zwergrost an Gerste) treten in Ostpreußen nur vereinzelt auf.

35. Rübenaskäfer. Es muß leider damit gerechnet werden, daß dieser Schädling in den nächsten Jahren sich in Ostpreußen stärker ausbreiten wird, weshalb auf ihn zu achten ist. Die schwarzen, wie eine längliche Assel aussehenden Larven und die schwarzen Käfer fressen die Blätter der Runkeln und Zuckerrüben ab. **Bekämpfung:** Ausstreuen der vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften chemischen Präparate.

36. Rübenmüdigkeit. Siehe unter „Nematoden“.

37. Rübenschwanzsäule. Der untere Teil der Rübe verfärbt sich von der Spitze aus bleigrau. **Bekämpfung:** Tiefere Bodenbearbeitung und stärkere Düngung mit Phosphorsäure.

38. Schildkäfer. Diese Käfer fressen Löcher in die Blätter der Runkeln und Zuckerrüben. Die Käfer sind grünlich oder braun und

sehen fast wie eine kleine Schildkröte aus. Die grünen, asselförmigen Larven tragen am Hinterende zwei aufrecht stehende Borsten. Das Insekt lebt ausschließlich auf der Melde. Werden Meldepflanzen, an denen es in größerer Zahl sitzt, ausgejätet und zwischen die Rübenreihen geworfen, so geht es auf die Rüben über. **Bekämpfung:** Vor dem Jäten der Meldepflanzen nachsehen, ob sie vom Schildkäfer befallen sind. Ist das der Fall, so dürfen die Meldepflanzen nicht zwischen die Reihen geworfen werden, sondern sind aus dem Schlag herauszutragen und auf Haufen zu werfen. Im Notfall ist die Bekämpfung mit chemischen Mitteln möglich.

39. Schneeschimmel des Roggens. Der Pilz kann bereits die jungen Keimpflanzen befallen. Er zerstört ihre Blattscheide, so daß die Keimlinge die über den Körnern befindliche Erdschicht nicht durchbrechen können, sondern sich korkenzieherförmig hin und her krümmen. Die Folge davon ist ein schlechter Ausgang des Roggens. Unter einer stärkeren Schneedecke befällt der Schneeschimmel auch später noch die junge Saat, sie ist nach Wegschmelzen des Schnees von einem rötlich-grauen Belag überzogen.

Zur Bekämpfung des Schneeschimmels muß der Roggen möglichst flach gefät werden. („Der Roggen will den Himmel sehen und die Glocken läuten hören.“) Zu diesem Zweck Verwendung stumpfer Drillshare ohne Gewichte oder Breitsaat. Das sicherste Verfahren zur Bekämpfung des Schneeschimmels ist aber die Beizung des Saatgutes (s. Brandkrankheiten des Getreides). Obwohl zuzugeben ist, daß der Roggen häufig auch durch andere Enflüsse auswintert, und obwohl der Schneeschimmel nicht in jedem Winter stark auftritt, macht sich die Beizung des Roggensaatgutes im Durchschnitt der Jahre sehr gut bezahlt.

40. Schorf der Kartoffeln. Auf der Schale der Kartoffelknollen entstehen Pusteln, welche entweder buckelartig gewölbt sind (Buckelschorf) oder flach sind (Flachschorf) oder in die Tiefe gehen (Tiefschorf). Besonders Speisefkartoffeln dürfen nicht stark von Schorf befallen sein, weil anderenfalls beim Schälen sehr viel Abfall entsteht und außerdem die Haltbarkeit stark schorfiger Kartoffeln oft schlecht ist. Für Saats-, Futter- und Fabrikkartoffeln ist ein geringer Schorfbefall ohne Bedeutung. **Bekämpfung:** Die Erscheinung zeigt sich hauptsächlich auf kalkreichen Böden, manchmal auch nach Anwendung alkalischer Düngemittel. In solchen Wirtschaften gebe man daher zu Kartoffeln den Stickstoff in Form von schwefelsaurem Ammoniak und die Phosphorsäure in Form von Superphosphat und das Kali in Form von Kalimagnesia.

41. Schwarzbeinigkeit der Kartoffelstauden: Ende Juni findet man in den Kartoffelfeldern häufig Stauden, bei welchen alle oder einige Triebe gelb werden und verwelken. Diese sind am Grunde

schwarz gefärbt. Die Krankheit wird durch Bakterien hervorgerufen, welche durch das Saatgut übertragen werden und später entweder schon im Erdboden oder in der Miete die bekannte Nassfäule bewirken. **Bekämpfung:** Beim Verlesen der Saatkartoffeln sind alle Knollen mit Faulstellen zu beseitigen. Auch solche Knollen, welche kleine eingetrocknete und eingesunkene, wie mit dem Daumen eingedrückte Faulstellen zeigen, dürfen nicht gepflanzt werden. Schneiden von Saatkartoffeln unterlassen, mindestens die geschnittenen Kartoffeln zur Verheilung der Schnittfläche ein bis drei Tage lang ausgebreitet trocknen lassen.

Eine Schwarzfärbung der Stengel wird auch durch den Pilz *Rhizoctonia* (siehe Triebsterben) hervorgerufen. Während bei der Schwarzbeinigkeit der Stengelgrund naß verfault, bewirkt *Rhizoctonia* befall eine trockene Vermorschung.

42. **Spaznenbekämpfung.** Schlupflöcher am unteren Rand der Pfannendächer verschließen durch Bornageln von Brettstückchen oder Drahtgeflecht. Im Sommer Spazennester vor Flüggewerden der Jungen ausnehmen (Kinder sollten dabei nicht zugegen sein).

43. **Streifenkrankheit der Gerste.** Einige Zeit nach der Blüte der Gerste findet man auf ihren Blättern Längsstreifen, welche zunächst hellgrün sind, sich später braun färben und schließlich fast schwarz werden. An diesen Stellen zerbrechen die Blätter in der Längsrichtung. Die Ähren der befallenen Pflanzen kommen entweder gar nicht aus der Blattscheide heraus oder sie setzen keine Körner an. Die Streifenkrankheit ist in Ostpreußen sehr häufig und richtet sehr großen Schaden an. Sie wird aber von den meisten Bauern nicht als Pilzkrankheit erkannt, sondern auf Witterungseinsflüsse zurückgeführt. Die Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste ist sehr leicht durch Beizung des Saatgutes mit chemischen Mitteln möglich. Es sollte daher in Ostpreußen die gesamte Saatgerste gebeizt werden.

44. **Triebsterben der Kartoffeln:** Ein Pilz (*Rhizoctonia solani*) befällt die jungen Keime der Kartoffeln, ruft an ihnen braune Flecken hervor und bringt sie zum Absterben. **Bekämpfung:** Die Kartoffeln nicht zu früh und nicht zu tief pflanzen. Die vielfach empfohlene Beizung der Saatkartoffeln mit chemischen Mitteln kann noch nicht allgemein empfohlen werden.

45. **Virus-Krankheiten der Kartoffel.** Die verschiedenen Formen dieser Gruppe von Krankheiten bezeichnete man bisher als Abbauskrankheiten. Man unterscheidet die Blattrollkrankheit, die Kräuselkrankheit, die Mosaikkrankheit und die Strichelkrankheit. Als „Abbau“ kennzeichnet sich diese Krankheit deswegen, weil Kartoffeln, die von ihnen befallen sind, einen von Jahr zu Jahr abnehmenden Ertrag bringen. Infolgedessen sind Bauern, in deren Wirtschaft die Abbauskrankheiten der Kartoffeln auftreten, gezwungen, etwa alle drei Jahre

neues, virusfreies Saatgut zu beschaffen. **Bekämpfung:** Man pflanze gesunde Kartoffeln nicht in der Nähe von erkrankten (z. B. kranken Leutekartoffeln). Gewisse Kartoffelsorten sind verhältnismäßig abbaufest, z. B. Aderslegen, Flava, Konjuragis, Parnastia, Prisca und Böhms Mittelfrühe. Die Kartoffel-Viruskrankheiten werden durch Blattläuse übertragen, und zwar hauptsächlich durch die Pfirsichblattlaus. In Gegenden oder Wirtschaften, in denen Wert auf Kartoffelanbau gelegt wird, pflanze man daher keine Pfirsiche, Aprikosen und Mandelbäumchen an. Mindestens spritze man zur Bekämpfung der Blattläuse diese Bäume Ende Winter vor dem Schwellen der Knospen mit einer Lösung von Obstbaumkarbolineum nach Vorschrift der herstellenden Fabrik.

46. Weißfäule der Wruken. Im Herbst faulen die Wruken vom Kopf her. **Bekämpfung:** Volldüngung und Kalkung des Bodens.

47. Weißfedrigkeit des Hafers. Häufig findet man Haferrispen, bei welchen an Stelle der Körner (Früchtchen) weiße Fäden entstanden sind. Diese Erscheinung führte man früher auf Befall mit bestimmten tierischen Schädlingen (Blasensüßen) zurück. Neue Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß die Weißfedrigkeit des Hafers die Folge von Wachstumsstörungen in der Jugend ist. Dabei spielt eine längere Trockenperiode die Hauptrolle, doch kommen zuweilen auch Frostrückschläge als Ursache der Erscheinung in Betracht.

48. Wiesenschnaken. Die Wiesenschnaken und Rohrschnaken sehen einer sehr großen Mücke mit geknickten Beinen ähnlich. Ihre Larven fressen an den Wurzeln von Getreide und Grünlandneuanlagen. Bei feuchter Witterung weiden sie nachts die Blätter ab. **Bekämpfung:** Schutz der Krähen, Stare, Bachstelzen, Störche, Kiebitze, Möwen und Fasanen. Direkte Bekämpfung mit den vom Deutschen Pflanzenschutzdienst geprüften chemischen Mitteln.

49. Wurzelbrand der Runkeln und Zuckerrüben. Schon die Keimlinge können davon befallen werden, so daß ein schlechter Ausgang die Folge ist. Meistenteils befällt der Wurzelbrand jedoch die jungen und jüngeren Rübenpflanzen. Es entstehen an ihren Wurzeln zunächst braune Flecken, welche immer größer werden, häufig die Wurzel einschneüren und sie schließlich unter Schwarzfärbung zum Absterben bringen. Die erkrankten Pflanzen fallen um und gehen ein, da von der Wurzel nur noch ein dünner Faden übrigbleibt. Auch wenn die Rüben bereits Daumendicke erlangt haben, können sie noch durch den Wurzelbrand abgeschnürt werden, was dann fast so aussieht, als ob sie durch Feldmäuse oder Drahtwürmer abgefressen wären. Die Krankheit wird durch drei verschiedene pilzliche Erreger hervorgerufen. Daher ist verschiedenartige Bekämpfung notwendig, nämlich: Beizung des Saatgutes (nur gegen einen der drei Erreger wirksam). Gegen die übrigen Erreger beste Durchlüftung des Erdbodens durch Humuszufuhr, Kalkung, Eggen und Hacken.

XV. Unkrautbekämpfung

Der Schaden, den das Unkraut anrichtet, ist mannigfach. Ein altes Sprichwort sagt: „Das Unkraut speist mit dem Bauern aus einer Schüssel.“ Dort, wo eine Unkrautpflanze steht, könnte ebensogut eine Hafer- oder Gerstenpflanze stehen; ganz abgesehen aber davon, schädigt die Unkrautpflanze die neben ihr stehende Kulturpflanze durch den Entzug von Wasser, Wärme, Licht und Nährstoffen, so daß unter Umständen recht bedeutende Minderungen des Ertrages die Folge sind. Gerade der Wasserentzug ist unter unseren klimatischen Verhältnissen besonders bedenklich, da wir in Ostpreußen in der Regel einen sehr trockenen Vorsummer haben, andererseits aber zur Zeit des Schossens der Wasserbedarf der Getreidearten ganz besonders groß ist. Fernerhin gibt es eine Reihe von Unkräutern, welche nicht nur in der Weise als Schädlinge auftreten, daß sie, um es kurz zu sagen, der Kulturpflanze den Platz an der Sonne streitig machen, sondern die sich als echte Scharotzer auf der Kulturpflanzen selbst ansiedeln und also ihre Nahrung direkt aus dem Körper der Kulturpflanze entnehmen, wie beispielsweise die Klee- und der Klappertopf. Viele Unkräuter sind ferner Zwischenwirte für tierische und pflanzliche Schädlinge. Der Schaden dieser Zwischenwirte aber ist ein doppelter: Auf der einen Seite schädigen sie die Kulturpflanze selbst, auf der anderen Seite bieten sie noch viel gefährlicheren Schädigern Unterkunft und unterstützen ihre Vermehrung und Übertragung auf die Kulturpflanze.

„Vorbeugen ist besser als heilen.“ Bevor der Bauer also an mehr oder weniger teure Maßregeln zur Bekämpfung des Unkrautes herangeht, muß er sich zunächst darüber klar sein, woher das Unkraut in seiner Wirtschaft kommt und ob und wie weit nicht gegebenenfalls die Möglichkeit vorliegt, die Quelle der Verunkrautung zu verstopfen. Wer Saatgut kauft, soll sich zumindest die Reinheit und Freiheit von Unkrautsamen garantieren lassen; es gilt dies insbesondere auch beim Bezug von Klee- und Grassamen. Man kann gerade in dieser Beziehung gar nicht vorsichtig genug sein, wobei nebenbei darauf hingewiesen werden muß, daß beim Handel mit Kleesaaten unter Umständen sehr starke Schäden auch dadurch entstehen können, daß südliche Herkünfte, insbesondere italienische Saat geliefert bzw. ostpreußischer Saat beigemischt wird. Derartige Saat sieht an sich sehr schön aus, ist verhältnismäßig auch billig, verträgt aber unsere Winter nicht, so daß ein großer Ausfall in der Futterernte die unausbleibliche Folge ist. Es ist aber gar nicht einmal nötig, daß das Unkraut von außen her in die Wirtschaft gebracht wird. Wo bleibt z. B. der Abfall von der Dreschmaschine? Es ist ein Irrtum, anzunehmen, daß es genügt, den Auspuß einfach auf den Komposthaufen zu werfen. Gewiß wird hier ein Teil der Unkrautsamen auskeimen und so früher oder später vernichtet werden, ein Teil gelangt aber sicher, wenn nicht auf den Acker,

so auf die Wiese oder Weide und kommt hier zur Entwicklung, ein Vorgang, welcher durch die Langlebigkeit vieler Unkrautsamen wesentlich gefördert wird. Letzten Endes können zwar die gewöhnlichen Ackerunkräuter auf der Wiese und Weide keinen allzu großen Schaden anrichten, sehr viel schlimmer ist es aber schon, wenn der Kompost etwa auf die Grünbrache gefahren wird, da im nachfolgenden Getreide die mit auf das Feld gebrachten Unkrautsamen dann die günstigsten Entwicklungsbedingungen finden. Soweit rohe Unkrautsamen mit der Spreu verfüttert werden, passieren sie zum großen Teil ohne wesentliche Schädigung den tierischen Körper, um später mit dem Stallmist in durchaus lebensfähigem Zustande wieder auf den Acker zu gelangen.

Ist so auf dem Hofe so manche Gefahrenquelle vorhanden, aus der immer wieder für Zufuhr von Unkrautsamen gesorgt wird, so liegen die Verhältnisse auf dem Felde noch viel schlimmer. Die Weg- und Grabenränder werden vielfach an Abarbeiter und Handwerker zur Grasnutzung übergeben, welche in der Regel, um möglichst viel davon zu haben, das Gras erst ordentlich hart werden lassen, es auf keinen Fall aber eher abmähen, bis nicht sämtliche Unkrautpflanzen ausge-reift sind und ihre Samen unter Umständen weit über die angrenzenden Felder ausgestreut haben.

Auf dem Acker selbst aber werden oft ebenfalls genug Fehler begangen, welche die Verbreitung des Unkrautes geradezu begünstigen. Das Liegenlassen der Stoppel begünstigt das Ausreifen und die Aussaat einer großen Menge von Unkräutern. Auf frischem Sandboden ist die Unterlassung des Stoppelschälens das beste Mittel, die Quecke zu vermehren. Und so gibt es noch eine ganze Reihe verfehlter Maßnahmen mehr, die im einzelnen nicht aufgezählt werden sollen, die aber alle dazu beitragen, die Verunkrautung des Ackers zu fördern. Es sei nur noch darauf hingewiesen, daß auch falsche Einrichtung der Fruchtfolge unter Umständen eine wesentliche Verbreitung des Unkrautes zur Folge haben kann, wenn nämlich keine Gelegenheit geboten ist, zwischen den einzelnen Früchten energische Bekämpfungsmaßnahmen zur Durchführung bringen zu können. Roggen mit Serradella ist selbstverständlich insbesondere für leichte Böden eine ganz vorzügliche Frucht; schlimm aber ist es, wenn die Serradella nicht gedeiht! Die Quecke gedeiht aber ganz sicher und hat das bekannte System „Immergrün“ auf derartigen Böden schon oft zum Scheitern gebracht.

Nachstehend sind einige der wichtigsten Unkräuter und die bei ihrer Bekämpfung in erster Reihe in Frage kommende Maßnahmen kurz geschildert.

Husflattich

Der Husflattich ist unsere erste Frühlingsblume und soll daher hier auch an erster Stelle besprochen werden. Eine nähere Beschreibung erübrigt sich, da schließlich jeder die gelben Blüten kennt, die besonders

an Grabenrändern, Sprintstellen und dgl. erscheinen, sobald überhaupt der Frost aus dem Boden heraus ist und das Leben zu erwachen beginnt. In späterer Jahreszeit sieht man in der Regel nur noch die lappigen Blätter, welche wohl auch unter dem Namen „Lottkeblätter“ bekannt sind. Die Bekämpfung ist nicht einfach. Das Vorkommen dieses Unkrautes deutet immer auf hohen Wassergehalt der tieferen Bodenschichten hin, der schließlich nur durch ordentliche Drainage zu beseitigen ist. Ist durch die genügende Entwässerung dann gleichzeitig für die Überfrucht, sei es Getreide, Hülsenfrucht oder sonst eine andere, die Möglichkeit gesunder Entwicklung gegeben, so hilft sich die Kulturpflanze dann schon selbst und unterdrückt wie alle anderen so auch diesen Mitbewerber um den Platz an der Sonne. Und das ist eine sehr große Hauptsache, nicht nur im Kampf gegen das Unkraut, sondern im Kampf gegen alle Schädlinge überhaupt! Je besser die Vorbedingungen für das Gedeihen der Kulturpflanzen gestaltet werden, je sorgfamer die Bodenbearbeitung, Düngung usw. erfolgt, desto leichter werden diese in der Lage sein, sich aus eigenen Kräften zu behaupten. — Im vorliegenden Fall ist also die Regelung der Wasserfrage ganz besonders wichtig. Alles, was sonst hier und da noch empfohlen wird, hat nur sehr bedingten Wert. Selbstverständlich können starke Gaben von Kainit oder von anderen scharfen Salzen, in die Pflugfurche auf die abgeschnittenen Wurzeln gestreut, dem Unkraut Schaden zufügen. Es gibt wohl auch noch eine Reihe sonstiger chemischer Mittel, nicht nur gegen den Huslatti, sondern auch gegen eine Reihe anderer Unkräuter, die uns bei der Bekämpfung unterstützen können. Alle diese Mittel aber kosten ziemlich viel Geld, und der Erfolg ist zumindest zweifelhaft. Es bleibt also dabei, daß der Huslatti in erster Reihe Masse im Untergrund anzeigt, die eben nur durch *Entwässerung* zu beheben ist. Gelingt es nach Erfüllung dieser Vorbedingung, einen üppigen Grünfutterbestand oder dgl. zu erzielen, der nichts anderes daneben hochkommen läßt, so wird es auch gelingen, den Huslatti aus dem Acker herauszubekommen, wenn auch vielleicht ein paar Jahre darüber vergehen. Man muß sich darüber klar sein, daß die Pflanze zahlreiche unterirdische Sprosse bildet, die immer wieder Ausläufer treiben. Diese Ausläufer können erst allmählich in dem Maße zum Absterben gebracht werden, als ihnen auf der einen Seite das Wasser entzogen wird, auf der anderen Seite aber auch die oberirdischen Teile, das sind die Blätter der Pflanze, durch eine starke Überfrucht an der Entwicklung und damit an der Ausspeicherung von Reservestoffen verhindert werden.

Windhalm

Für die Bekämpfung dieses Samenunkrautes, vielfach auch „Schmeel“ genannt, kommen zunächst alle diejenigen Maßnahmen in Betracht, welche in den einleitenden Ausführungen besprochen wurden.

An erster Stelle steht die Verhinderung des Samenausfalls. Eine Windhalmpflanze kann 10 000 Samen hervorbringen, welche wegen ihrer Leichtigkeit 100 m und weiter durch den Wind verbreitet werden können. Daher Beseitigung jeder Windhalmpflanze, wo man sie findet, am besten zur Zeit der Blüte, wo das Gras am besten zu erkennen ist! So weit es sich um Grabenränder, Feldraine und dergleichen handelt, kommt hier wieder frühes Abmähen als wichtigstes Vorbeugungsmittel in Betracht. Im Kleeschlage kommen die Pflanzen ohnedies nicht zur Reife; in Getreideselbtern kann man sich vielleicht, abgesehen vom Roggen, durch Ausziehen oder Abschöpfen helfen, solange sich das Vorkommen in mäßigen Grenzen hält. Wenn der Windhalm zur Samenreife gekommen ist, kommt es darauf an, entweder die Keimung zu verhindern oder aber die jungen ausgekeimten Pflänzchen zu vernichten. Geringe Belichtung, tiefe Temperaturen und große Feuchtigkeit begünstigen, Frost, Erdbedeckung, Trockenheit hemmen die Keimung. Ein Schälen der Stoppel wird also zunächst einmal den ausgefallenen Samen unschädlich machen; es besteht dann aber die Gefahr, daß durch die spätere Bodenbearbeitung vor der Saat der Samen wieder an die Oberfläche gebracht wird und dann trotzdem zum Auskeimen gelangt. Für die Windhalmbekämpfung ist es also am richtigsten, die Stoppel sofort auf normale Furchentiefe umzubrechen und das spätere Saatbett dann nur mit Egge, Schleife und dgl. vorzubereiten. Mit der alleinigen Verhinderung der Keimung ist aber noch nicht allzuviel gewonnen, da der Samen ja auch im zweiten Jahr zum mindesten noch teilweise keimfähig ist und, durch die Bodenbearbeitung an die Oberfläche gebracht, immer noch auskeimen kann. Man gelangt jedoch zum Ziel, wenn auf die mit Windhalm besetzte Frucht eine oder noch besser zwei solche folgen, in der sich, wie z. B. im Hackfruchtschlag, Grünfutter, Alee oder dgl., das Unkraut leicht bekämpfen läßt. Auf der anderen Seite werden die Lebensverhältnisse für den Windhalm um so günstiger, je häufiger auf einem Felde Getreide, insbesondere Wintergetreide, gebaut wird.

Ist der Windhalm ausgekeimt, so ergeben sich für die Bekämpfung verschiedene Möglichkeiten. Im Sommergetreide wird man die Entwicklung durch sachgemäße Anwendung der Egge vor der Saat in der Regel erfolgreich verhindern können. Die Windhalmpflanzen keimen bei sehr niedrigen Temperaturen, zum Teil noch im Spätherbst, zum Teil schon im zeitigen Frühjahr. Durch eine gründliche Egge kurz vor der Saat lassen sich die aufgelaufenen Unkrautpflanzen vernichten; daß der Boden vorher genügend abgetrocknet sein muß, ist selbstverständlich. Im Wintergetreide wird das Eggen des Weizens im Frühjahr meist keinen vollen Erfolg bringen, da der Windhalm zwar ziemlich flach verlaufende, aber sehr stark verzweigte Wurzeln hat und infolgedessen schwerer aus dem Boden herauszuziehen ist, als das Getreide selbst.

Auch in Ostpreußen gut bewährt hat sich Kalkstickstoff etwa vier Wochen nach der Saat oder auch im Frühjahr als Kopsdüngung gegeben. Auch anderes Unkraut, wie Kornblume, Kornrade, Kamille u. a., werden dadurch wirksam unterdrückt. Bei der Verwendung von Kalkstickstoff ist zu beachten, daß das Ausstreuen, um Schädigungen zu vermeiden, auf die trockenen Saaten erfolgt.

Quecke

Für die Bekämpfung der Quecke gilt zunächst wiederum ganz allgemein das, was mehr oder weniger für jedes Unkraut gilt: Verhütung der Weiterverbreitung und bestmögliche Pflege der Kulturpflanzen, damit diese ihrerseits in die Lage versetzt werden, den Schädling zu unterdrücken. Die Weiterverbreitung erfolgt durch den Samen, sie erfolgt aber vor allem durch Ausläufer. Der Same gelangt im allgemeinen nur in Winterungsschlägen zur Reife und kann dann mit der Spreu auf dem Wege über den Stallmist wiederum in den Boden gelangen. Die ausgeschößte Quecke wird von sehr vielen Leuten mit dem Deutschen Weidelgras verwechselt.

Für die Bekämpfung der Ausläufer, d. h. dessen, was man ganz allgemein unter „Quecke“ zu verstehen pflegt, halte man sich stets das folgende Bild vor Augen: „Der Ausläufer ist im zeitigen Frühjahr ein tatenlustiger Mann in voller Kraft, im Juli ein alter, anfälliger Greis; der junge Ausläufer im Juni ein Kind, das im Herbst zum Jüngling heranwächst.“ So ist es erklärlich, daß eine Bodenbearbeitung im Herbst und Frühjahr das Leben der Quecke wenig beeinträchtigt, im Gegenteil, jedes Stück eines Queckenausläufers wird dazu angetrieben, einen neuen Pflanzenstock zu bilden; erklärlich auch, daß mehrmaliges Abschneiden der Triebe den Nährstoffvorrat, also die „Tatenlust“ nicht leicht erschöpft und daß das Absammeln der Ausläufer, der sogenannten „Queckewurzeln“, da nicht alle Stücke erfaßt werden und viele noch im Boden bleiben, meistens eitel Mühe und Plage ist. Das beste Mittel zur Unterdrückung der Quecke ist eine dicht bestandene Überfrucht, welche das Unkraut ersticht. Die Kunst ist dabei, eine derartige Überfrucht wirklich zu erzielen, da ein Mißlingen die Sache nur noch schlimmer macht. Stark gefätes Grünfutter oder auch Hülsenfruchtgemenge, dem durch reichliche Düngung die Möglichkeit üppiger Entwicklung gegeben ist, hat sich in dieser Hinsicht gut bewährt. Was für eine Pflanze dabei zum Anbau gelangt, ist gleichgültig: Die Hauptsache ist die kräftige Entwicklung, welche die Quecke nicht hochkommen läßt. Auf leichtem Boden werden Lupinen oder auch Serradella gute Dienste leisten, wenn sie geraten; im anderen Fall ist der Schaden nur noch größer. Die Lupinen, wenigstens die bitteren, kann man sehr schön sauber bekommen, wenn man die Schafe durchgehen läßt. Ist es möglich, nach

der Aberntung des Grünfutters sofort noch eine stark beschattende Blattfrucht folgen zu lassen, so gelingt die Ausrottung um so besser. Ein Ausseggen der Quecke aus der geschälten Stoppel, Brache usw. wird nur dann zum Erfolg führen, wenn hinterher die Sonne ungehindert ein paar Tage den Acker richtig ausbrennen kann. Kartoffeln sollen erst gepflanzt werden, wenn der Acker sauber ist, nicht aber, um den Acker sauber zu bekommen. Blattreiche Sorten werden die Quecke leichter unterdrücken als blattarme. Durch Tiefpflügen kann man die Quecke schwächen, doch müßte, um sie wirklich tot zu bekommen, eine derartige Pflugtiefe zur Anwendung kommen, wie sie praktisch, wenigstens auf der Mehrzahl unserer Böden in Rücksicht auf das Herausbringen des toten Untergrundes, nicht in Betracht kommt.

Sofern überhaupt Quecke abgefahren werden muß, sollte man sie kompostieren oder im Edelmiststapel verarbeiten. Das Verbrennen auf dem Felde, vor allem aber auch die Verwendung zum Ausfüllen von Löchern in der Landstraße, kann nicht als sachgemäß bezeichnet werden.

Disteln

Von besonderer Bedeutung ist hier die Provinzial-Polizeiverordnung zur Distelbekämpfung vom 25. Januar 1935. Erst wenn alle Kreise freiwillig oder gezwungen daran mitarbeiten, eine Weiterverbreitung des Unkrautes durch Samen zu verhindern, haben wir Aussicht, dieser Plage Herr zu werden.

Was die Bekämpfung der Distel so schwer macht, ist ihre Fähigkeit, lange unterirdische Ausläufer zu treiben, welche ihrerseits immer neue Schößlinge nach oben senden. So haben wir die Erscheinung, daß dort, wo heute Disteln gestochen wurden, nach ein paar Tagen schon wieder neue Pflanzen da sind, so daß die ganze Mühe mehr oder weniger fruchtlos war. Sicher findet durch das Stechen eine gewisse Schwächung statt; sie ist aber nicht so stark, daß dadurch praktisch viel erreicht wird.

Wenn man das Feld zur Ernte von Disteln frei haben will, ist man gezwungen, das Stechen unter Umständen mehrmals zu wiederholen, wobei man in der Regel die Beobachtung macht, daß das zweite Distelstechen mehr Arbeit macht als das erste; erst beim drittenmal läßt sich eine gewisse Abnahme bemerken.

Wirkungsvoller ist das Ausziehen der Disteln; aber erstens läßt sich diese Arbeit erfolgreich nur bei feuchtem Wetter durchführen, und zweitens darf natürlich der Distelbesatz nicht zu groß sein, da in diesem Falle die Handarbeit versagt. Auf alle Fälle soll man die Distel niemals zur Blüte kommen lassen, sondern sie vorher mit der Sense abschröpfen. Es ist auch unbedingt darauf zu achten, daß auf der geschälten Stoppel, im Hackfruchtschlag und dgl. keine Disteln zur Entwicklung kommen, da derartige Nester später sehr schwer wieder

zu beseitigen sind. Frühes Grünfutter, sofort nach dem Schnitt umgebrochen, ist ebenfalls dazu geeignet, die Disteln kurz zu halten. Zu empfehlen ist auch, die Pflugsohle, in der sich die Wurzelaufläufer bewegen, mit einem Untergrundlockerer, Bodenmeißel oder dergleichen durchzureißen. Besonders wirkungsvoll ist diese Maßnahme im Juni/Juli in Zusammenhang mit der Bearbeitung der Hackfruchtschläge oder aber auch nach Überntung des Grünfutters. Alle diese Maßnahmen laufen darauf hinaus, die Pflanzen möglichst oft zu stören und sie vor allem nicht zur Blüte und Reife kommen zu lassen. Schließlich sterben bei derartiger Behandlung auch die unterirdischen Sprosse ab, und das Ziel ist erreicht, sofern von außen her nicht wieder für neue Besamung gesorgt ist.

Die gelegentlich empfohlenen chemischen Bekämpfungsmittel wie auch das Ausstreuen von Kalkstickstoff, Kainit und dgl. können bei passender Witterung gewisse Abhilfe schaffen, sind aber zur irgendwie durchschlagenden Bekämpfung im allgemeinen nicht geeignet.

Hederich und Ackersenf

Eine nähere Beschreibung des Hederichs bzw. des Ackersensf erübrigt sich, da jeder diese beiden Unkräuter kennt, wenn auch die meisten Leute sie nicht recht auseinanderhalten können. Am einfachsten ist die Unterscheidung in der Blüte: Der H e d e r i c h h e b t die Kelchblätter, der S e n f s e n k t sie. Der Hederich hat ferner eine Gliederschote, welche sich quer teilt, der Ackersenf eine sich durch Längsteilung öffnende Schote. Ackersenf bevorzugt Böden in gutem Kalkzustand, Hederich ist in dieser Beziehung weniger anspruchsvoll. Die Verbreitung beider Unkräuter ist in Ostpreußen sehr groß.

Die zur Bekämpfung empfohlenen Mittel sind zahlreich. Wichtig ist, daß der zur rechten Zeit gegebene Eggenstrich sich sehr segensreich auswirken kann. Das vielfach empfohlene Eggen vor der Saat, nachdem im abgeschleppten Acker der Unkrautsamen zur Reimung gelangt ist, stößt bei uns leider oft auf Schwierigkeiten, weil die Zeit im Frühjahr in der Regel so drängt, daß man das Auskeimen nicht abwarten kann. Aber nach der Saat und nach dem Aufgang könnte die Egge auf den meisten Böden viel mehr in Tätigkeit treten, als es zur Zeit aus übergroßer Angst, die Saat zu schädigen, geschieht. Der Unkrautstriegel hat sich für diese Zwecke, und zwar insbesondere für die Zeit zwischen Saat und Spizzen des Getreides gut bewährt; später, wenn die Saaten erst kräftiger sind und etwa das dritte bis vierte Blatt gebildet haben, kann auch die gewöhnliche Saategge Verwendung finden. Wer mit dem Eggen der Saaten noch keine praktischen Erfahrungen gemacht hat, soll im Anfang vorsichtig sein und damit erst einmal auf einem Teil des Schlages einen Versuch machen. Die Art und vor allem auch der Feuchtigkeitsgrad des

Bodens sind zu beachten! Solange das Getreide noch nicht durch den Ackerboden durchgestoßen ist, besteht keine Gefahr, daß die Saat durch die Eggarbeit geschädigt werden könnte. Gefährlich wird das Eggen erst, wenn das erste Blatt flach auf dem Boden liegt und das zweite Blatt, noch jung und zart, eben sich entwickelt. In dieser Zeit muß man das Saateggen unterlassen.

Soll Klee untergesät werden, so kann dies naturgemäß erst kurz vor bzw. nach der letzten Egge erfolgen.

Auch im Kampf gegen Hederich und Ackerseñ stehen alle Maßnahmen sachgemäßer Bodenbearbeitung an erster Stelle. Erst an zweiter Stelle kommt die Verwendung fein gemahlener Kainits und Kalkstickstoffs, am besten frühmorgens auf die taunassen Pflanzen gestreut. Bei sachgemäßer Anwendung ist die Wirkung gut. Man braucht etwa 8 bis 10 dz Hederichkainit oder 1,5 bis 2,0 dz Kalkstickstoff je Hektar; es kann auch beides zusammengemischt werden, und zwar rechnet man dann etwa auf 1 dz Kalkstickstoff 4 dz Hederichkainit. Der Hederich soll etwa das zweite bis sechste Blatt gebildet haben; ist er älter, so ist die Wirkung nicht so gut bzw. es werden stärkere Gaben gebraucht. Die Unkraut vernichtende Wirkung wird unterstützt durch die Düngere Wirkung, die allerdings, soweit Kainit in Betracht kommt, nur für kalibedürftige Böden von Bedeutung ist. Eine Stickstoffwirkung des Kalkstickstoffs wird in der Mehrzahl aller Fälle zu erwarten sein, wenn sie auch vielleicht nicht so stark ist wie bei sachgemäßer Anwendung und Unterbringung des Kalkstickstoffs vor der Saat. Klee-Einsaat erfolgt auch bei der Verwendung der vorerwähnten Düngemittel zweckmäßig erst nach dem Ausstreuen. Gut bewährt hat sich ferner Raphanit; es ist allerdings zu bedenken, daß dieses und eine Reihe weiterer zur Anwendung empfohlener Mittel keine Pflanzennährstoffe enthalten, mit einer Düngere Wirkung also nicht zu rechnen ist.

Die Schachtelhalme

Der Schachtelhalm ist in der Praxis vorwiegend in zwei Formen bekannt, und zwar einmal als Acker schachtelhalm oder Hermus, und zweitens als Sumpfschachtelhalm oder Duwock. Die Unterscheidung beider Arten ist wichtig, weil der Acker schachtelhalm an und für sich harmlos ist, während der Sumpfschachtelhalm unter Umständen Vergiftungserscheinungen hervorrufen kann. Wie schon der Name besagt, kommt der letztere besonders an feuchten Stellen auf der Wiese oder auf der Weide vor, da die Pflanze dank ihrem besonderen Bau auch noch in stagnierendem Wasser, also bei mangelndem Luftzutritt, ihre Lebensmöglichkeit findet. Der Acker schachtelhalm dagegen gedeiht vorwiegend auf dem Acker, auch hier aber wiederum besonders an sprindigen Stellen bzw. bei reichlicher Wasserführung im Untergrund.

Zu beachten ist, daß der AckerSchachtelhalm in seinem Vorkommen nicht etwa auf den Acker beschränkt ist, sondern auch sehr wohl ebenfalls auf Wiesen und Weiden wachsen kann, während ein Übergehen des Sumpfschachtelhalmes auf den Acker im allgemeinen seltener ist. Sofern jemand auf der Weide Schachtelhalm findet, braucht es also durchaus nicht immer der Sumpfschachtelhalm zu sein.

Beim AckerSchachtelhalm erscheinen die fruchtbaren Stengel vor den unfruchtbaren, sie sind von bräunlicher Farbe und in diesem Zustand allgemein als Schachtelhalm bekannt; später entwickelt sich dann das, was im Volksmund „Hermus“ oder auch „Fuchszagel“ genannt wird. Beim Sumpfschachtelhalm sind fruchtbare und unfruchtbare Stengel gleichgestaltet. Bei dem AckerSchachtelhalm ist ferner das unterste Glied seiner Äste mehrmals länger als seine hellgrünliche Blattscheide und beinahe so lang wie das folgende Glied. Beim Sumpfschachtelhalm ist das unterste Glied der Äste kurz, wenig länger als seine schwarze Blattscheide und viel kürzer als das folgende Glied. Auf weitere Unterscheidungsmerkmale soll hier nicht eingegangen werden. Sofern jemand, insbesondere wiederum auf feuchten Wiesen und Weiden, Schachtelhalm beobachtet und sich nicht klar darüber ist, ob es sich um die giftige oder die unschädliche Form handelt, ist zu empfehlen, einen Sachverständigen um Rat zu fragen.

Für die Bekämpfung ist zunächst daran zu erinnern, was oben gesagt wurde: Der Schachtelhalm hat ein großes Wasserbedürfnis, sachgemäße Entwässerung ist also erste Vorbedingung, um eine Bekämpfung mit Erfolg durchführen zu können. Dann kommt als zweites wiederum die allgemeine Regel, daß, je besser die Lebensbedingungen für die Kulturpflanze gestaltet werden, um so eher die Möglichkeit gegeben ist, daß sie aus eigener Kraft das Unkraut unterdrücken kann. In diesem Falle kommt der Stickstoffdüngung eine ganz besondere Bedeutung zu, da ja gerade der Stickstoff eine üppige Entwicklung fördert und so am ersten dazu beiträgt, infolge starker Entwicklung der Überfrucht alles, was darunter wächst, vom Platz an der Sonne fernzuhalten. Daß hier, insbesondere soweit es sich um Getreide handelt, gerade unter ostpreussischen Verhältnissen hinsichtlich der Stärke der Stickstoffgaben bestimmte Grenzen gesetzt sind, muß dabei selbstverständlich beachtet werden. Versuche, auf dem Grünland durch verstärkte Stickstoffgabe den Duwoed zu unterdrücken, haben ein eindeutiges Ergebnis bisher nicht geliefert. In der Glahniederung ist es vielfach üblich, die mit Schachtelhalm besetzten Weiden im Frühjahr zu walzen, um auf diese Weise die jungen, eben aus dem Boden hervordringenden Sprosse abzutöten.



Anhang

Mischungstafel

Anleitung: Will man feststellen, ob zwei Düngemittel miteinander gemischt werden können, so suche man das eine Düngemittel in der senkrechten, das andere in der waagerechten Reihe auf und verlange beide in der durch die Lage der Schrift vorgezeichneten Richtung durch die kleinen Vierecke bis zu dem Feld, in dem die beiden Reihen aufeinanderstoßen. Die Kennzeichnung dieses Feldes gibt dann den gewünschten Aufschluß.

fs bedeutet: = mischbar = nicht mischbar

a = mischbar, aber feuchtigkeitsempfindlich, deshalb möglichst sofort ausstreuen!

b = mischbar, aber nur in gut gelüfteten Räumen mischen und sofort ausstreuen!

Beispiel: Schwefelsaures Ammoniak ist mit Superphosphat mischbar, da die senkrechte Reihe 7 und die waagerechte Reihe 10 in einem Feld aufeinanderstoßen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Kalksalpeter	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	1 Kalksalpeter
Natronsalpeter	a			a	a					a	b					2 Natronsalpeter
Ammonsulfatsalpeter (Leuna-Montan)	a											a	a	a		3 Ammonsulfatsalpeter (Leuna-Montan)
Kalkammonsalpeter	a	a									b	a	a	a		4 Kalkammonsalpeter
Stickstoffkalkphosphat	a	a							a						a	5 Stickstoffkalkphosphat
Kali-ammonsalpeter	a												a			6 Kali-ammonsalpeter
Schwefelsaures Ammoniak	a												a			7 Schwefelsaures Ammoniak
Kalkammoniak (gekörnt)				a									a	a		8 Kalkammoniak (gekörnt)
Kalkstickstoffsorten*)	a	a													a	9 Kalkstickstoffsorten*)
Superphosphat		b		b					b							10 Superphosphat
Thomasphosphat	a															11 Thomasphosphat
Rhenaniophosphat	a	a	a	a	a	a	a	a	a							12 Rhenaniophosphat
Schwefelsaures Kali Kalimagnesia (Patentkali)	a		a					a								13 Schwefelsaures Kali Kalimagnesia (Patentkali)
Kainit, 40er u. 50er Kali- düngesalze	a	a	a						a							14 Kainit, 40er u. 50er Kali- düngesalze
Kohlensaurer Düngekalk	a			a												15 Kohlensaurer Düngekalk
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

*) Peralkalstickstoff ist mit Superphosphat mischbar, diese Mischung muß aber möglichst bald ausgestreut werden!

Der Volldünger **Nitrophoska** enthält bereits die 3 Kernnährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, außerdem Kalk. Eine Mischung mit anderen Düngemitteln kommt also praktisch kaum in Frage. Mit Kalk darf Nitrophoska nicht gemischt werden. — **Brantkalk** ist in die Mischungstafel nicht aufgenommen, weil seine Mischung mit anderen Düngemitteln praktisch nicht in Frage kommt.

Umrechnungstabelle

Von den aufgeführten Düngemitteln sind in Doppelzentner je Hektar zu geben bei einer vorgesehenen Gabe von 1 dz je Hektar eines

		20% igen Stickstoff- düngers	16% igen Phosphor- säure- düngers	40% igen Kali- düngers
a) Stickstoffdünger:	Stickstoffgehalt vH			
1. Schwefel. Ammoniak	21	0,95		
2. Kalkammoniak . . .	15	1,35		
3. Ammoniumsulfatkalpeter	26	0,77		
4. Kalkkalpeter	15,5	1,29		
5. Natronkalpeter . . .	16	1,25		
6. Kalkammonialkalpeter	20,5	0,98		
7. Kalkstickstoff	20,5 - 21,5	0,98 - 0,93		
b) Phosphorsäure- dünger:	Phosphorsäure- gehalt vH			
1. Thomasphosphat . .	14-18		1,14-0,89	
2. Superphosphat . . .	16-18		1,00-0,89	
3. Rhenaniaphosphat .	23-31		0,70-0,52	
c) Kalidünger:	Kalidgehalt vH			
1. kainit	12-15			3,33-2,72
2. Kalidüngesalz	38-42			1,05-0,95
3. Kalidüngesalz	48-52			0,83-0,77
4. Schwefelsaures Kali	48-52			0,83-0,77
5. Kalkmagnesia (Pa- tentkali)	26-30			1,54-1,33

Fütterung der Zucht- und Mastschweine

(Auszug aus der Schrift „Schweinezucht und -mast in Ostpreußen“
von Tierzuchtdirektor Dr. Foerster-Königsberg, Pr.)

Zuchtsauen

a) Niedertragend:

Im Winter 10 bis 15 kg geschnittene Rüben, dazu etwas Klee- oder Haferstreu. Im Sommer Weidegang oder junges Grünfütter.

Kraftfüttergaben werden bei ausgewachsenen, alten Sauen im niedertragenden Zustande nur in Ausnahmefällen (wenn sehr mager!) erforderlich sein, um einen normalen Futterzustand zu erreichen.

An junge, wachsende Sauen, die noch nicht den zweiten Wurf gebracht haben, ist auch im niedertragenden Zustande 1 kg Schrotfutter einschließlich 250 g Fisch- und Fleischmehl zu verabfolgen. Dieses Eiweißfutter kann auch durch Magermilch ersetzt werden.

100 g Fischmehl bedeuten in der Fütterung 1½ Liter Magermilch.

b) Hochtragend:

Drei Wochen vor dem Werfen 1 bis 2 kg Schrotfutter, und zwar von der „Sauemischung“, die aus 70 vH Hafer-Gerstenchrot, 19 vH Weizenkleie sowie 10 vH Fisch- oder Dorschmehl und 1 vH Schlammkreide besteht. Hierzu kommen im Winter Rüben und im Sommer Grünfutter.

c) Nach dem Werfen:

Zwecks Vermeidung von Euterentzündungen (Milchfieber) ist besonders bei milchreichen Sauen in den letzten drei Tagen vor dem Werfen nur wenig Futter zu verabfolgen. In den ersten drei Tagen nach dem Werfen sind nur ganz dünne Kleietränken zu geben, da bei stärkerer Fütterung auch in dieser Zeit noch leicht Euterentzündungen und damit größere Verluste an Ferkeln eintreten können. Vom vierten Tage ab ist obiges Sauen-Kraftfutter zu steigern, so daß je nach Stärke des Wurfs etwa 500 g Schrotgemisch je Ferkel und Tag, jedoch nicht mehr als 4 kg verabfolgt werden. Damit ist auch das Bedürfnis einer säugenden Sau an reinem Eiweiß (etwa 600 g täglich) befriedigt. Selbstverständlich kann ein Teil des Fisch- oder Dorschmeihls im Sauenkräftfutter durch Magermilch ersetzt werden. Bei vollständigem Fehlen von Fisch- oder Dorschmehl müssen 7 bis 8 Liter Magermilch verabfolgt werden. Zu obigen Kraftfüttermitteln kommen im Winter Rüben und im Sommer Grünfutter.

Sütterung der Mastschweine

a) Reine Kartoffelmast

(frisch gedämpfte oder eingesäuerte Kartoffeln)

Täglich 500 g Mais-, Gersten- oder Gemengeschrot, dazu 200 bis 250 g Eiweißfutter in Form von Fischmehl (Heringsmehl). Zu diesem Kraftfutttermisch bekommen die Tiere gedämpfte Kartoffeln bis zur Sättigung.

Diese Ration wird bei der Schnellmast vom Läuferstadium ab bis zur Schlachtreife verabfolgt. Schnellmast bedeutet nicht, daß man gleich nach dem Absetzen mit der Mast beginnt, sondern zweckmäßigerweise eine kurze Läuferperiode (Läufergewicht 40 bis 50 kg) durchführt.

Handelt es sich um eine Mast mit Vorbereitung, die das Dreizehntnerschwein zum Endziel hat, so werden die Tiere bis zum Gewicht von rund 60 bis 75 kg geläufert.

Die Läuferration besteht aus 850 g Gemengeschrot und 150 g Fischmehl und etwas Schlammkreide. Dazu kommt im Sommer Weidegang. Im Winter werden rohe, geschnittene Rüben, gedämpfte Wruken, Gärfutter und etwas Weizenpreu neben dem Kraftfutter gegeben.

b) Kartoffel-Fütterrüben-Mast

(frisch gedämpfte oder eingesäuerte Kartoffeln)

Die Kartoffeln können bis zur Hälfte durch gehaltvolle Futterrüben (rohe, geschnitzelte Dvana usw.) bzw. gelbfleischige Wruken ersetzt werden.

Zwei Zentner gehaltvolle Rüben entsprechen in ihrem Futterwert etwa einem Zentner Kartoffeln.

In Gegenden mit Zuderrübenanbau kann die Mast auch mit Zuderrüben durchgeführt werden. Frische Zuderrüben sind zu dämpfen und mit dem Dämpfwasser zu füttern. Futterrüben, wie Dvana usw., können geschnitzelt

und roh verfüttert werden. Getrocknete, geschnitzelte Zuckerrüben müssen vor dem Verfüttern aufgeweicht werden.

Als Futterbeispiele seien noch folgende Futtermischungen angeführt:

1. Magermilch	1 ½ Liter
Fischmehl	100 g
Gerstenschrot	500 g
Frisch gedämpfte oder gedämpft gesäuerte Kartoffeln satt.	
2. Magermilch	1 ½ Liter
Fischmehl	150 g
Getrocknete, geschnitzelte Zuckerrüben	500 g
Gedämpfte bzw. gedämpft gesäuerte Kartoffeln satt.	
3. Magermilch	2 Liter
Fischmehl	100 g
Gerstenschrot	500 g
Gedämpfte Kartoffeln und rohe geschn. Dvana im Gewichtsverhältnis 1 : 1 satt.	
4. Fischmehl	150 g
Süßlupinenschrot (frei von Bitterlupinen)	250 g
Gerstenschrot	500 g
Gedämpfte Kartoffeln satt.	

Aufzucht des Kalbes

Abkalbestall

Die Einrichtung eines Abkalbestalles mit Auslauf ist zur Verhütung einer Veranschleppung des seuchenhaften Verkaltens und Vermeidung von Kälberkrankheiten dringend erforderlich. In dem Abkalbestall (Scheunentenne, Scheunensch, Schuppen) sind die Kühe im Winter möglichst schon vier Wochen vor dem Kalben unterzubringen. Durch einen täglichen Auslauf in Licht und Luft kalben die Kühe leichter, und die Kälber sind lebenskräftiger.

Im Sommer kann durch das Abkalben auf der Weide leicht Bazillus-Bang auf die ganze Herde übertragen werden. Deshalb ist es zweckmäßig, die Kühe etwa acht Tage vor dem Kalben bis erfolgter Reinigung in dem Abkalbestall mit Auslauf zu halten.

Kälberstall

Der Kälberstall ist getrennt vom Kuhstall einzurichten, damit die jungen Tiere keine Krankheitskeime (Tuberkulose usw.) aufnehmen können. Holzställe — und Einrichtungen ebenfalls aus Holz — sind am gesündesten. Trennwände usw. aus Beton und Eisen sind für Kälberställe ungeeignet. Der Stall muß hell, trocken und gut entlüftbar sein. Kälte schadet den Kälbern nicht, dagegen sind sie vor Zug zu schützen. Nach der Geburt sind die Kälber sofort aus dem Abkalbestall in den Kälberstall zu bringen und in Einzelbuchten zu halten. Die Buchten werden am zweckmäßigsten in der Größe von etwa 1,20 bis 1,50 m mal 1 m aus einfachen Brettern und Stangen angefertigt. Zwischen den Brettern oder Stangen muß ein Zwischenraum von 10 bis 15 cm vorhanden sein, damit die Buchten luftig sind.

Da die jungen Tiere zu einem guten Gedeihen Bewegung gebrauchen, ist ein Anbinden unzuwackmäßig. Im Alter von drei bis vier Wochen kommen die Kälber in gemeinsame Losbuchten. Kälber, die dann noch andere anfangen, sind weiter einzeln zu halten. — Ein Raum von 2 bis 3 qm pro Tier ist anzustreben. Der Kälberstall soll möglichst so gelegen sein, daß die Tiere auch im Winter täglich Auslauf erhalten können.

Gewicht der Kälber von der Geburt bis zum Alter von zwei Jahren

Ein Kalb ist richtig aufgezogen, wenn es folgendes Gewicht erreicht:

im Alter von $\frac{1}{4}$ Jahr	115 bis 125 kg
im Alter von $\frac{1}{2}$ Jahr	180 bis 200 kg
im Alter von 1 Jahr	275 bis 325 kg
im Alter von 2 Jahren	400 bis 450 kg

Herbstkälber

Geburtszeit vom 1. August bis Mitte Dezember.

Bis zum Alter von $\frac{1}{2}$ Jahr sind die Kälber nach dem Fütterungsplan auf der nächstfolgenden Seite zu ernähren. Auf der Weide im nächsten Sommer erhalten sie keine Milch, sondern nur noch Kraftfutter.

1. Fütterung im Alter von $\frac{1}{2}$ bis 1 Jahr:

Die Herbstkälber erhalten von Beginn der Weidezeit ab Weidegang. Neben der Weide müssen sie je nach Güte derselben 1 bis 1,5 kg Kraftfutter erhalten, bestehend am besten aus:

- 1 Teil Haferjchrot,
- 1 Teil Gerstenjchrot und
- 1 Teil Leinluchenmehl oder Rundgetreide.

2. Fütterung im Alter von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Jahren:

Ende September, zur Zeit der Aufstallung, sind die Tiere 9 bis 13 Monate alt. Sie sollen im Winter erhalten:

- etwa 4 bis 5 kg Heu,
- Sommerstroh bis zur Sättigung,
- etwa 7 bis 8 kg Hackfrüchte und
- etwa 0,5 bis 1 kg Getreideschrot.

Frühjahrskälber

Geburtszeit nach dem 15. Dezember bis 1. August nächsten Jahres.

Die Frühjahrskälber sind bis zum Alter von $\frac{1}{2}$ Jahr nach dem Fütterungsplan auf der nächstfolgenden Seite zu ernähren. Der Weideanstrieb im Frühjahr erfolgt, sobald es die Witterung gestattet.

1. Fütterung im ersten Winter.

An Futter ist zu geben:

- Heu bis zur Sättigung,
- etwa 5 kg Rüben und
- etwa 1,5 kg Kraftfutter, bestehend aus:

- 1 Teil Haferjchrot,
- 1 Teil Gerstenjchrot und
- 1 Teil Leinluchenmehl oder Rundgetreide.

2. Fütterung der 1- bis $1\frac{1}{2}$ -jährigen Rinder im zweiten Sommer.

Die Tiere erhalten kein Beisfutter mehr. Es muß aber dafür gesorgt werden, daß sie gute Weiden haben, damit sie mindestens zwei Zentner während des Sommers zunehmen.

3. Fütterung der $1\frac{1}{2}$ - bis 2-jährigen Stierken im Winter.

Im zweiten Winter sind folgende Futtergaben zu verabreichen:

- etwa 5 kg Heu,
- Sommerstroh bis zur Sättigung und
- etwa 8 bis 10 kg Rüben.

Kraftfutter ist nur dann zu geben, falls der Futterzustand der Tiere es erfordert.

Die Fütterung der Kälber von der Geburt bis zum Alter von 1/2 Jahr (Herbst- und Frühjahrskälber)

Lebenswoche	Vollmilch Liter	Magermilch Liter	Haferstroh u. Reinfuchensmehl zu gleichen Teilen gemischt kg	Heu kg	Grasfrüchte kg	Bemerkungen			
1.	2 bis 5 ¹⁾	—	—	—	—	1) An die jungen Kälber ist die Muttermilch (Stiefmilch) zu geben, und zwar gibt man am 1. Tage ca. 2 Liter und legt jeden Tag 1/2—2/3 Liter zu			
2.	5 bis 8 ²⁾	—	—	—	—				
3.	8 bis 10 ³⁾	—	—	—	—				
4.	8 bis 10	—	—	—	—				
5.	8 bis 10	—	—	—	—				
6.	8 bis 10	—	—	—	—				
7.	8 bis 6	—	—	—	—				
8.	8 bis 6	3 bis 5	Zuerst täglich 1 Eßlöffel ganzer Hafer. Später von obigem Krautfuttermisch soviel die Tiere fressen wollen. Das Krautfutter ist täglich in 2 bis 3 Gaben zu verabreichen	Geringe Mengen an Grasfrüchten (Rüben, Wurzeln, Möhren) ⁷⁾ Keine rohen Kartoffeln!	2) Täglich 1/2—2/3 Liter zutragen. 3) Je nach Futterzustand der Kälber 8—10 Liter Vollmilch bis zur siebenten Lebenswoche. Bei Vollmilchfütterung sind die Kälber in der ersten Lebenswoche öfter, später dreimal täglich zu tränken. 4) Allmählicher Übergang von der Vollmilch zur Magermilchfütterung. Die Kälber können jetzt zweimal täglich getränkt werden. 5) Allmählicher Übergang von der Magermilch zum Wasser. 6) Wenn die für die Kälberaufzucht sehr günstigen Weiden nicht vorhanden sind, können sie von der vierzehnten Lebenswoche ab durch Erdnuß, Eselma- oder Sonnenblumentuchermehl ersetzt werden. 7) Falls im Sommer während der Weideseit fort.				
9.	6 bis 4	6 bis 7					ca. 0,75	—	—
10.	4 bis 2	7 bis 9					ca. 0,75	—	—
11.	2	9				ca. 1,00	—	—	
12.	—	10 bis 12				ca. 1,00	—	—	
13.	—	10 bis 12				ca. 1,00	—	—	
14.	—	10 bis 12				ca. 1,00	—	—	
15.	—	10 bis 12				ca. 1,25	—	—	
16.	—	10 bis 12				ca. 1,25	—	—	
17.	—	10 bis 12				ca. 1,50	—	—	
18.	—	10 bis 12	ca. 1,50	—	—				
19.	—	12 bis 8	ca. 1,50	—	—				
20.	—	8 bis 5	ca. 1,50	—	—				
21.	—	5 bis 3	ca. 1,75	—	—				
22.	—	2	ca. 2,00	—	—				
23.	—	ist noch Magermilch vorhanden, kann diese auch weiter verabreicht werden	ca. 2,00	—	—				
24.	—	—	ca. 1,75	—	—				
25.	—	—	ca. 1,75	—	—				
26.	—	—	ca. 1,50	—	—				

Bestes Heu bis zur Gättigung. Im Sommer wird das Heu durch die Weide ersetzt

Kälberweidegärten

Für die Kälber sind besondere Weidegärten in der Nähe des Hofes empfehlenswert. In diesen Weidegärten dürfen die Tiere keinen Zutritt zum Wasser haben, sondern müssen aus der Hand getränkt werden. Zehn bis zwölf Liter Flüssigkeit pro Tag sind ausreichend.

Damit die Tiere bei großer Hitze nicht leiden, muß in den Kälberweidegärten ein Sonnenschutz vorhanden sein. Liegen die Weidegärten dicht an der Scheune, empfiehlt es sich, eine Tenne als Unterschlupf für die Mittagsstunden einzurichten. Andernfalls kann man auch ein einfaches Sonnendach aus Stroh und Reisig auf Stangen herstellen. — Zur Nacht werden die jungen Tiere am besten auf der Weide belassen.

Lungenwürmer und Leberegel

In den Wirtschaften, in denen Lungenwurm- und Leberegelgefahr besteht, dürfen die Kälber auf keinen Fall mit Tieren zusammen geweidet werden, die bereits im Jahre vorher auf Weide waren. In diesen Wirtschaften müssen auch die feuchten Stellen und nötigenfalls Teiche in den Weidegärten ausgezäunt werden.

Zeitpunkt des erstmaligen Belegens

Ein Rind ist zum erstenmal zu belegen, wenn es genügend entwickelt ist, d. h. wenn es ein Mindestgewicht von acht Zentnern aufweist.

Fütterung der hochtragenden Tiere

Hochtragende Tiere müssen stets vollkommen einwandfreie Futtermittel erhalten. (Kein verschimmelter, staubiges Rauhfutter, keine gefrorenen oder angefaulten Hackfrüchte, keine abführenden Futtermittel usw.) Hochtragende Tiere dürfen nie Durchfall haben.

Mineralien

Junge wachsende Tiere müssen stets etwas Kalk beige-füttert bekommen. Im allgemeinen genügt ein Teelöffel Schlammkreide pro Kopf und Tag, der dem Kraftfutter beizumischen ist. Bei Mangel an Phosphorsäure ist präzipitierter phosphorsaurer Futterkalk zu geben.



268334