

Mineralogie . . . . .	194-195
Pflanzenanatomie . . . . .	1212-1213
Pflanzenkunde . . . . .	250-254 a
PflanzenSchädlinge . . . . .	1209-1210
Phonograph . . . . .	270
Physik . . . . .	148-149
Wisskunde mit 32 farbigen Tafeln	
I. Teil . . . . .	200-204 a
II. " . . . . .	650-654 a
Postzeithund . . . . .	1143-1145
Prachtfinken . . . . .	870-874 a
Wildwachsende Salat- und Ge- müsepflanzen . . . . .	1217-1218
Schafzucht . . . . .	734
Schlupfpflanzen . . . . .	1068
Sommerblumen und Bierpflanzen	1171-1172
Sternenhimmel . . . . .	80
Taubenzucht . . . . .	644-645
Telegraphie ohne Draht . . . . .	205-206
Der Tierfreund . . . . .	770
Tierheilkunde . . . . .	850-854
Vogelkunde und Vogelpflege . . . . .	350-354 a
Völkertunde . . . . .	896-900 a
Waldbau . . . . .	1003
Wetterkunde . . . . .	214-216
Wirtschaftsgeflügelzucht . . . . .	605
Ziegenzucht . . . . .	242

# Miniatur-Bibliothek

647.

20 Pf.

## Der Getreidebau



Preisgekrönt auf der Weltausstellung für  
Buchgewerbe und Graphik Leipzig 1914

Der  
Getreidebau

Von  
Richard Lamberger



Leipzig  
Verlag für Kunst und Wissenschaft  
Albert Otto Paul

## Der Getreidebau.

In einer Zeit, wo die Industrie in demselben Maße zunimmt, als die Landwirtschaft zurückgeht, in einer Zeit, wo wir vor der großen Frage: „Industrie- oder Agrarstaat?“ stehen, in einer solchen Zeit erscheint es unbedingt notwendig, einerseits die Aufmerksamkeit der weitesten Schichten des Volkes auf die Landwirtschaft und deren Erwerbsquellen zu lenken, andererseits den Landwirten ein Büchlein in die Hand zu geben, welches in kurzer und allgemein verständlicher Weise auf alle beim Getreidebau auftauchenden Fragen Antwort gibt. Diesem doppelten Zwecke gemäß mußten die Kapitel über Düngung, Saat und Pflege möglichst erweitert, die botanischen Verhältnisse und die Unmasse der Spielarten dagegen aufs äußerste beschränkt werden.

Unsere Getreidearten, welche allein in Deutschland eine Fläche von zirka vierzehn Millionen Hektar Land einnehmen, gehören mit Ausnahme des Buchweizens — eines

Knöterichgewächses — zu den Gräsern (Gramineen) und werden ihrer Früchte wegen in erster Linie zur Ernährung des Menschen angebaut. Ihre Verwendung ist jedoch eine vielseitige, dienen doch ihre Früchte auch noch zur Herstellung von Stärke, Bier, Alkohol, Preßhefe, Viehfutter u., während das Stroh als Heizmaterial in südlichen Ländern, als Futter und Streu für das Vieh bei uns, ferner noch zur Fabrikation von Hüten, Papier, Decken, Seilen, Flaschenhüllen u. dient. Zu den Getreidearten rechnet man:

Art	Ungefäherer Prozentgehalt an		
	Etweiß	Stärke- mehl	Fett
1. Weizen . . .	13	66	1,5
2. Roggen . . .	11	67	2
3. Gerste . . .	10	67	2
4. Hafer . . .	10	57	6
5. Mais . . .	10	65	6,5
6. Hirse . . .	12	57	4
7. Moorhirse . . .	10	58	4
8. Kolbenhirse . . .	10	58	4
9. Buchweizen . . .	10	58	1,5

Das Samenkorn, aus welchem sich die Halmfrucht entwickelt, kann von den Blüten-  
spelzen umschlossen — bespelzt — oder da-  
von frei — nackt — sein. Bei Einfluß  
von Wärme, Feuchtigkeit und sauerstoffhal-  
tiger Luft beginnt der Same zu keimen, in-  
dem er durch Wasseraufnahme (ca. 52 %) aufquillt und durch Stoffumbildung eine  
Keimpflanze hervortreibt, aus welcher sich  
erst die eigentliche Pflanze, welche nur Faser-  
wurzeln besitzt, entwickelt. Die Keimfähig-  
keit des Samens ist von höchster Bedeutung,  
weshalb sich der Landwirt dieselbe beim  
Einkauf stets in Prozenten garantieren  
lassen soll. Die Kontrolle geschieht, indem  
man abgezählte Samenmengen an einem  
mäßig warmen Ort zwischen feuchtes Fließ-  
papier bringt und stets für Ersatz des ver-  
dunsteten und von den Samen aufgenom-  
menen Wassers sorgt. Nach etlichen Tagen  
kann man durch Wiederabzählen genau fest-  
stellen, wie hoch die Keimfähigkeit ist. Nicht  
minder wichtig als diese ist die unbedingte  
Reinheit des Saatgutes, welche aber durch  
Windsiegen, Siebe und Trieurs leicht zu  
erreichen ist. Der nächste Vorgang, wel-  
cher sofort auf die Entwicklung der eigen-  
lichen Pflanze folgt, ist die Bestockung,

welche durch das Treiben von Seitenprossen  
aus dem ersten Halmnoten geschieht. Der  
Sproß entwickelt sich zu einer vollständigen  
Pflanze, welche jedoch mit dem Wurzelstock  
der Mutterpflanze in enger Verbindung  
bleibt. Aus diesem Grunde ist, so sehr da-  
durch auch an Saatgut gespart und der  
Boden zweckmäßig ausgenützt wird, eine  
übermäßige Bestockung nicht erwünscht und  
genügen 5—10 Seitentriebe vollkommen,  
welche Zahl sich aber leider oft bis 30 und  
50 erhöht. Das Schossen des Halmes er-  
folgt bei Sommergetreide rascher als bei  
Winterfrucht und dabei verringert sich die  
Stärke mit der Länge. Der Halm setzt sich  
aus einzelnen Gliedern zusammen, deren  
Zahl bei Roggen beispielsweise meist sechs  
ist. Mangel an Pflanzensäure und Licht,  
übermäßige Stickstoffgaben können eine  
Lagerung der Halme hervorrufen, welche  
sich bei der Ernte unangenehm geltend  
macht. Eine richtige Düngung und Boden-  
bearbeitung, verbunden mit sachgemäßer  
Pflege der jungen Saat und die Auswahl  
einer schwerlagernden Sorte kann diesen  
Fehler verhindern. Die Ahre, welche schon  
in der jungen Pflanze vorhanden ist, ent-  
wickelt sich mit dem Schossen immer

mehr und gelangt schließlich zur Blüte. Die äußersten Blütenspelzen sind häufig begrannt und bilden mit Fruchtblatt und Staubblättern zusammen die einzelnen Blüten, deren mehrere meist ein Ährchen bilden, welches oft direkt, oft durch ein Stielchen mit der Spindel verbunden ist. Die Befruchtung ist entweder eine Selbst- (Hafer, Gerste, Weizen) oder eine Fremdbefruchtung (Roggen). Die verschiedenen Reifestadien sind Milch-, Gelb-, Voll- und Totreife.

Die weite Verbreitung der Getreidearten rührt von der Bescheidenheit her, mit welcher sie ihre Ansprüche an Boden, Klima und Kultur stellen. Wir dürfen uns nicht wundern, wenn wir hören, daß nahezu 5000 Jahre vor Christi der Weizen schon in China angebaut wurde, die Gerste sich schon in den Pfahlbauten vorfand und der Mais schon seit Urzeiten in Amerika kultiviert wird. Jüngern Ursprungs dürfte wohl die Kultur des Roggens, welcher erst zur Zeit der Völkerwanderung nach Europa gelangte, und diejenige des Hafers sein, welchen die Römer erst bei den Germanen vorfanden. Angesichts dieser jahrtausendlangen Kultur des Getreides ist es ganz selbstver-

stündlich, daß eine ganze Unmenge von Sorten der einzelnen Arten heute den Markt überschwemmt. „Nur das Gute bricht sich Bahn.“ Dieser alte Grundsatz hat sich auch hier wieder bewährt, und wir haben eine ganze Anzahl von Sorten, welche seit einer Reihe von Jahren allseitiges Lob genießen. An diese möge sich der Landwirt halten und auch hier zuerst noch ausprobieren, ob sie sich für seinen Boden, für sein Klima eignen. Nichts ist törichter, als wenn der Bauer um teures Geld aus weiter Ferne sich eine Sorte mit einem recht schönen Namen kommen läßt und „Die Bauernfreude“ dann sich kaum bestockt, auswintert, lagert, nicht reift usw. Neben einer guten Sorte ist, wie schon erwähnt, noch großes Gewicht auf Keimfähigkeit und Reinheit des Samens zu legen. Jedoch auch der Boden muß gut hergerichtet sein, hat doch der Landwirt heute eine Reihe der vorzüglichsten Ackergeräte in der Hand, welche ihn in den Stand setzen, bei größerer Schonung der Zugtiere mehr und besseres zu leisten als seine Großeltern. Sowie das Feld leer ist, schäle er sofort die Stoppeln unter. Dadurch beugt er einer Reihe von Pflanzenkrankheiten vor und hat noch den Vorteil,

daß die Stoppeln rascher verwesen. Soll eine Sommerfrucht auf den Acker kommen, so muß es das Trachten des Landmanns sein, ihn sobald als möglich saatkünftig zu machen. Er bringe den Dünger aufs Feld, ohne ihn lange liegen zu lassen, und beginne sofort mit dem Aekern. Den Winter über verrottet der Dünger, und der Frost lockert den Boden, so daß im Frühjahr mit Grubber, Kultivator, Krümmer, Egge und Walze das abgetrocknete Land leicht saatkünftig gemacht werden kann. Die Saat selbst geschehe womöglich überall, wo es die Verhältnisse erlauben, mit der Maschine, arbeitet diese doch exakter als der geschickteste Sämann, ganz abgesehen davon, daß auch noch Saatgut gespart und beim Drillen aller Same gleichmäßig tief untergebracht wird. Je kleiner der Same, desto flacher die Aussaat. Um eine gleichmäßige Ernte zu erzielen, sät man in manchen Gegenden mit vielem Erfolg Mischfrucht ( $\frac{3}{4}$  Roggen,  $\frac{1}{4}$  Weizen) aus und erzielt dabei höhere und sichere Erträge. Auf unzuverlässigen Boden sät man mit dem Getreide noch Grassamen, um beim Versagen des ersteren wenigstens einen Schnitt zu haben; auf jeden Fall wird, da

dies ja doch bei Sommerfrucht gemacht wird, die Qualität des Strohß dadurch gehoben, auch haben die Schafe im Herbst noch etwas mehr abzuweiden. Um Lagerfrucht zu vermeiden, säe man vor allen Dingen nicht zu dick, jedoch ist bei späterer Saat etwas stärker zu säen, da die Bestockung eine schwächere sein wird. Sollte dieselbe dagegen eine zu starke, das ganze Wachstum überhaupt ein zu üppiges sein, so muß scharf geeget — sind die Halme schon gebildet — gewalzt werden. Das Schröpfen, d. h. das Abmähen der Spitzen ist nicht besonders zu empfehlen, da riskiert. Sind Saaten ausgewintert, so ist es sehr zweckmäßig, dieselben mit Cambridgewalzen anzudrücken, ev. Schafferden rasch darüber zu treiben. Durch den Druck werden die Pflänzchen, welche das Erdreich im Winter gehoben, aber beim Tauern nicht wieder gesenkt wurden, wieder in Berührung mit dem Boden gebracht. Auch der Kampf gegen das Unkraut, dessen erster Teil schon beim Trieuren erledigt wurde, muß wieder aufgenommen werden, namentlich der gegen Hederich, Aekersens und Distel. Das Vernichten der Quecken geschehe vor und nach der Ernte durch scharfes Eggen und flaches

Pflügen, während die Samenunkräuter am besten durch Ausziehen der jungen Pflanzen und Verbrennen der beim Getreidereinigen erhaltenen Samen vernichtet werden. Mais wird gewöhnlich etliche Male gehackt, während dies beim Getreide nur bei Drillsaat und da nicht einmal immer geschehen kann.

Die Ernte geschieht am besten im Stadium der Gelbreife, d. h. dann, wenn das Korn sich leicht und glatt über dem Nagel bricht, der Mehlkörper noch feucht und Halm und Blätter gelb erscheinen. Wird das Getreide eher gemäht, so hat zwar das Stroh an Fütterungswert gewonnen, aber dem steht ein geringer Nährwert und ein geringeres, eingeschrumpftes Aussehen der Früchte gegenüber. Die Ernte hat also dann zu geschehen, wenn die meisten Körner, und zwar des mittleren Ahrenteils — beim Hafer der Rispen spitze — in das Stadium der Gelbreife eingetreten sind. Das Mähen geschieht mittels der Sichel, des Sichels, der Sense oder der Maschine. Letztere ist für Kleinbetriebe nicht zu empfehlen, da sie kostspielig und nur bei schönem Stand der Frucht und ebener Ackeroberfläche zu verwenden ist, gewinnt dagegen für Mittel- und Großbetriebe eine immer größere Be-

deutung. Mit Erfolg sind in neuerer Zeit Versuche gemacht worden, welche den Mähapparat mit dem Automobil kombinieren, so daß uns in dieser Beziehung vielleicht noch manche Überraschung bevorsteht. Das Trocknen geschieht in Schwaden oder in Garbenderbänden (Hocken, Pyramiden, Puppen usw.). Nach demselben wird das Getreide eingefahren und in Scheunen, Diemen, Feldscheunen oder Feimen bis zum Drusch gelagert. Ist es zu feucht eingefahren worden, so leidet die Farbe und Keimfähigkeit ganz bedeutend, während unter normalen Verhältnissen das Getreide nur wasserärmer wird. In diesen Betrieben, namentlich in Amerika und Ungarn, wird das Getreide, ohne gebunden zu werden, sofort auf dem Acker gedroschen. Das Anschaffen einer Dreschmaschine, und sei es nur einer Hand- oder Göpeldreschmaschine, kann dem Landwirt nicht genug angeraten werden, spart er dadurch doch Zeit, Arbeitskräfte und erhält außerdem noch gegen 20 % mehr Körner. Beim Kaufe halte er sich immer vor Augen: „Bei gleichem Reindrusch erhalte ich bei höherem Arbeitsaufwand von der Schlagleistendreschmaschine schöneres Stroh als von der Stiftdreschmaschine und um-

geteilt.“ Dieser Satz gewinnt namentlich da an Bedeutung, wo Hülsen, Decken und andere Strohwaren angefertigt werden. — Der Erdrusch von Saatgetreide findet am besten mittels der alten Flegel statt, damit man nur völlig unverlegte Körner erhält. — Die Aufbewahrung erfolgt gewöhnlich auf Schüttdöden, in trockenem Klima bei undurchlässigem Boden in 3—5 Meter tiefen Schachtspeichern, bei gewaltigen Massen Getreide in großen Türmen, welche eigens dazu gebaut werden. Das Getreide soll nur 15 cm hoch auf Tennen aufgeschüttet und öfters umgeschaufelt, nach erfolgter Trocknung auf ca. 50 cm zusammengeschaufelt werden. Öfteres Nachsehen, schon wegen des schwarzen und weißen Kornwurmes, ist unbedingt notwendig. Ist feuchtes Getreide aufgeschüttet, so stellt man Körbe mit ungelöschtem Kalk dazwischen und deckt den Haufen mittels Tücher zu.

Zum Schlusse sei noch eine Tabelle angefügt, welche die allgemeinen Verhältnisse unserer Getreidearten auch den Laien rasch und klar erkennen läßt.

Art	In Deutschland angebaut ha	Ausfaat per ha Str.	Ernte per ha Str.	Preis per Str. Mk.
Weizen . . .	5 812 137	2—4	30—40	10.—
Roggen . . .	1 581 420	2—4	15—40	7.50
Gerste . . .	1 859 265	2½—4	20—60	9.—
Hafer . . .	4 411 412	2—4	16—60	7.—
Wais . . .	—	0,3—0,8	40—60	7.—
Strie . . .	—	0,3—0,4	16—40	12.—
Buchweizen .	—	1,2—2	16—20	15.—

## Die einzelnen Getreidearten.

### Der Weizen.

#### Familie Triticum.

Auf dem 5—7 gliedrigen Halme des Weizens sitzen 3—5 Blätter in zweireihiger Stellung und die 11—13 cm lange Ähre, welche aus 12—20 vierblütigen Ährchen besteht. Je nach der Anordnung der Kelchspelzen um das Ährchen unterscheidet man bespelzten und nackten Weizen. Bisweilen trägt die äußerste Blütenspelze noch eine Granne, so z. B. beim Emmer, Eintorn usw. Der Weizen befruchtet sich, wie schon

früher erwähnt, meist selbst und blüht nur 3—5, höchstens 8 Tage bei mindestens 14° R. Das Weizenkorn setzt sich aus Schale, Keimling, Kleberschicht und Mehlfkörper zusammen und hat auf der Bauchseite eine Furche. Der Keimling befindet sich am untern Rückenende. Auf einen Zentner Weizen rechnet man ca. 1 $\frac{1}{2}$  Millionen Körner.

Landwirtschaftliche Rassen des Weizens, zu welchem auch noch die Quecke zählt, sind:

#### 1. Der eigentliche Saat- oder Raftweizen.

Unterarten: a) Weicher, gemeiner Weizen; b) Glas- oder Hartweizen; c) Polnischer Weizen; d) Englischer, Rauh-, Bauch- oder Glockenweizen.

#### 2. Spelzweizen.

Unterarten: a) Emmer, Reisbinkel; b) Einkorn; c) Winter- und Sommerlofenspelz.

Die Spielarten des eigentlichen Weizens, welcher nackt ist und sichtbare zweispitzige Kelchspelzen hat, werden nach Begrannung, Farbe der Kelchspelzen, Ährenlänge und Behaarung unterschieden. Von denselben

hat der in Südspanien angebaute, glasige, polnische Weizen für uns ebensovienig Bedeutung, wie der Hart- oder Glasweizen, welcher ertragsmäßig, sehr Kleberreich und meist begrannt ist und vorherrschend im gesamtten Osteuropa, ferner in den Vereinigten Staaten, Kanada usw. angebaut wird. Wichtiger ist schon der englische Weizen, welcher auf dem mit Mark fast ganz ausgefüllten letzten Palmglied eine dicke, breitgedrückte Ähre trägt und wegen seines hohen Ertrages in Spanien, Agypten, Italien viel, in England und Deutschland jedoch — seiner Empfindlichkeit gegen Fröste wegen — weniger gebaut wird. Für unjere Verhältnisse kommt neben dem Spelzweizen fast ausnahmslos nur der gemeine oder weiche Weizen in Betracht, welcher als Winter-, Sommer- und Wechselfrucht kultiviert wird. Letztere verliert ihre Eigenschaft, wenn man nicht beständig mit Sommer- und Winteranbau wechselt. Sämtliche Arten des gemeinen Weizens haben weiche, begrannete oder unbegrannete Spelzen, nackte, auf beiden Seiten abgerundete und an der Keimseite abgeplattete Körner und einen dünnwandigen, durchaus hohlen Halm. Sie unterscheiden sich namentlich durch Begrann-

nung, Behaarung, Ährenlänge, Körnerfarbe und mehligem oder glasigen Bruch in

### A. Kolbenweizen.

#### a) Rotkörniger:

1. Der rotährige Probsteier Weizen ist sehr ertragreich, winterfest und für Lehmergelboden geeignet. In manchen Beziehungen ist ihm der als
2. Square Headeel bekannte „Dänische Weizen“ ähnlich, welcher sich durch geringe Bestockung auszeichnet. Auch
3. Bestehorns brauner Kolbenweizen, auch Dividendenweizen genannt, erfreut sich eines guten Rufes und wird namentlich in sandigen Lehmgegenden gebaut. Manitobaweizen; Kaiserweizen; Roter Goldtropfen; Flandrischer Weizen.

#### b) Weißkörniger:

1. Sandomirweizen ist ebenso sehr zu empfehlen wie
2. Zeeländerweizen, während bei dem
3. Franckensteiner Weizen sich oft dunklere Körner einstellen. Doch ist er trotzdem (hohe Erträge — winterfest — dünnchalige weiße Körner) sehr beliebt.

Für leichtere und mittlere Böden ist der

4. Amerikanische Sandweizen geeignet. Rußischer Weizen; Weißer Eppweizen; Mains Standupweizen.

### B. Hartweizen.

Derselbe hat helle, gelbliche Körner und sind zu erwähnen:

1. Ghirkaweizen stellt hohe Anforderungen an den Boden, ist aber sehr winterfest. Anspruchslos und ebenfalls winterfest ist der
2. Urtoabweizen, während dies von
3. Rivetts Granntweizen nicht zu sagen ist.

Sehr widerstandsfähig ist der Riesenommerweizen, während der ungarische Wechselweizen gegen Rost unempfindlich sein soll.

Der Spelz, Dinkel, auch Beesen genannt, ist weniger anspruchsvoll als vorige Arten und wird bei uns in Bayern, Württemberg und am Rhein als Winterfrucht angebaut. Er ist widerstandsfähig gegen Lagerung und Fröste und hat eine seit-

lich zusammengedrückte Ähre. Man unterscheidet:

1. Der Emmer, Dinkel, Gerstenspelz wird auch als Sommerfrucht, namentlich in Schwaben gebaut; Sorten desselben sind der rote Elsäßer Emmer, der weiß- und der rotährige Winter- und Sommerkolbenspelz usw.

2. Das Einhorn mit grünem Halm und einer zweizeiligen, kleinen Ähre, welche einfrüchtige Ährchen hat. Namentlich in Schwaben, Schweiz usw.

---

Beim Bezuge bez. dem Kaufe von Weizen-  
saatgut ist es jedem Landwirt dringend ans  
Herz zu legen, nur frühreife Samen aus  
Südosteuropa zu beziehen, weil sie neben  
dem Vorteil der rascheren Entwicklung auch  
gegen Frost, Trockenheit und Hitze bedeu-  
tend widerstandsfähiger sind als englische  
und belgische Weizenforten. Ein gutes Sa-  
menkorn soll feinschalig, groß, schwer und  
vollkommen unverletzt sein. Außerdem müssen  
auch Farbe und Form der Körner mit den  
Eigenarten der betreffenden Sorte überein-  
stimmen.

### Wachstumsbedingungen.

Der Nacktweizen stellt im großen und  
ganzen ziemlich hohe Anforderungen an das  
Klima. Rauhe und trockene Lagen sind für  
ihn nicht geeignet, sondern er liebt ein war-  
mes und gemäßigtes Klima. Diese Eigen-  
schaft erklärt es auch, daß er selbst noch in  
Höhenlagen von 1300 m ü. d. M. ziemlich  
gut fortkommt, wenn diese warm und feucht  
gelegen sind. Die Gefahr des Auswinterns  
auf kalten und feuchten Lagen ist beim Wei-  
zen nicht so groß wie beim Roggen, jedoch  
sein Wachstum ist dann ein solches, daß der  
Anbau auf solchen Flächen nicht wiederholt  
wird. Hand in Hand mit den klimatischen  
Verhältnissen einer Gegend gehen auch die  
physiologischen Eigenschaften des angebau-  
ten Getreides. So verlieren in feuchten  
und kühleren Lagen die verschiedenen Gran-  
nenweizen allmählich ihre Grannen, so ent-  
stehen im Osten und Norden Europas früh-  
reifende, im Westen dagegen mehr spätrei-  
fende Sorten und so nimmt die Glasigkeit  
bez. der Stickstoffgehalt um so mehr zu, je  
weiter die Früchte im Osten bez. im Süden  
angebaut werden. Dieselbe Bedeutung wie  
das Klima hat natürlich auch der Boden,

und die Ansprüche des Weizens sind auch an letzteren ziemlich hohe. Humusreicher Ton, strenger Lehm, Lehmmergel usw., das sind die Bodenarten, welche sich der Weizen wünscht, das sind die Sprichwörter geworden „Weizenböden“. Sand, Moor, strenger Ton oder nasser Lehm sind für Weizen ungeeignet, ausnahmsweise kommt auf einzelnen Arten derselben noch der Dinkel fort, dessen Ansprüche ja auch in bezug auf Klima wesentlich geringere als die des eigentlichen Weizens sind.

### Fruchtsfolge, Vorbereitung des Bodens.

Während der Sommerweizen in neuerer Zeit auch nach Hackfrüchten folgt, sind diese für den Winterweizen weniger geeignet, weil der Boden von ihnen zu locker verlassen wird; ebenso sind auch Lein und Erbsen, am wenigsten aber Weizen selbst als Vorfrucht für diesen geeignet. Ein frischer krümmeliger, hungkräftiger, garer Boden läme den Anforderungen des Weizens am weitesten entgegen, die reine Brache wäre also für ihn das Ideal einer Vorfrucht, welches aber bei intensiver Wirtschaft nur schwer zu erreichen ist. Tabak, Rüben, Pferdebohnen, gut gestandener Klee, Grünmais und Hanf

wären in zweiter Linie als Vorfrüchte geeignet, während als Nachfrucht Rüben, Kartoffeln, Klee, Hülsenfrüchte usw. zu empfehlen sind.

Eine ungeeignete Vorfrucht kann aber durch die Düngung wieder ausgeglichen werden, und mit Recht nehmen die Fragen, ob „Stalldünger“ oder „Kunstdünger“ vorzuziehen ist, immer mehr zu. Lächerlich ist es, wenn ein Bauer um Hunderte von Mark Kunstdünger kauft und die Sauche zu Hause in den Straßengraben oder auf die Landstraße fließt; ebenso lächerlich ist es aber auch, wenn der Bauer meint, der Kunstdünger tauge nichts und sein Stalldünger genüge vollständig. Wenn der Bauer Misserfolg mit Kunstdünger hat, so rührt dies stets von der unrichtigen Anwendung desselben her. Viehlose Wirtschaften, d. h. Wirtschaften, in welchen nur Kunstdünger zur Verwendung gelangt, zeigen natürlich keine so hohen Erträge wie Wirtschaften, in welchen beide Düngerarten von verständiger Hand gleichsam gepaart werden, und diese Paarung, wenn ich so sagen darf, ist das einzig richtige. Bei den Ansprüchen, welche der Weizen an den Boden stellt, ist eine Düngung mit Stickstoff und Kali weniger

wichtig, dagegen kommt eine solche mit Phosphorsäure in Form von Superphosphat und Thomasschlacke mehr in Betracht. Kali gibt man in Form von Kainit, wenn Kartoffeln folgen; bei Chiligaben beachte man, daß solche das Lagern, den Krostbefall und die Halmfliege begünstigen. Aus diesen Gründe vermeide man auch Düngung mit frischem, also ebenfalls stickstoffreichem Stallmist, sondern bringe den Weizen in die zweite Tracht, gebe eventuell geringe Stallmismengen im Frühjahr als Kopfdünger. Zur Herbstdüngung empfiehlt sich auch Perugano.

### Saat und Pflege.

Schon in früheren Kapiteln wurde das wichtigste über die Auswahl und den Ausbruch des Saatgutes erwähnt (schwere Körner-Handbruch-Keimfähigkeit), so daß nur noch das Weizen desselben zu besprechen ist. Dasselbe geschieht gegen den Stein- oder Schmierbrand mit  $\frac{1}{2}$  prozentiger Kupfervitriollösung, in welcher der Samen ca. 12 Stunden liegen muß. In neuerer Zeit wurde das Weizverfahren durch Herrn Prof. Weiß, Weihenstephan, dahin verbessert, daß der Samen zuerst zwei- bis dreimal in gewöhnlichem Wasser thüchtig ge-

waschen und dann noch ca. sechs Stunden in Kupfervitriollösung gebracht wird. Nur durch dieses Verfahren wird die Vernichtung der Keimfähigkeit der Brandsporen vollständig herbeigeführt. Um erfolgreich gegen dieselben zu kämpfen, ist es natürlich auch noch notwendig, brandiges Stroh niemals in Form von Mist u. dgl. auf den Acker zu bringen. Die Benutzung von zweijährigem Samen ist nicht zu empfehlen, trotzdem die meisten Sporen in dieser Zeit auch ohne Weizen ihre Keimfähigkeit verlieren. Durch das Weißsche Verfahren von Brandsporen völlig frei und durch das Waschen usw. gut durchseuchtet, wird der Samen im September bis Oktober zur Saat verwendet. Die beste Zeit soll der September sein, weil eben in diesem Monate die Temperatur noch so ist, daß der Weizen sich auch noch gut bestockt. Spelz verträgt auch noch spätere Ausfaat, Sommerweizen wird im April angebaut. Dem Drillen ist natürlich wieder der Vorzug beim Säen zu geben, und man rechnet bei einer Reihenweite von 5—8 cm ca. 3—5 Zentner Samen auf das Hektar (Sommerweizen  $3\frac{1}{2}$ —6 Zentner).

Sind die Vorbereitungsarbeiten auf dem Acker überstürzt worden, so empfiehlt es sich

dringend, mehrmals unmittelbar hinter der Sämaschine zu walzen und erst am Schlusse den Boden überzuggen. Durch solche Bearbeitung nur kann man sich vor dem Auswintern des Weizens schützen, da einerseits das Emporheben der jungen Pflanze dadurch verhindert wird, andererseits aber sich auch der Schnee nicht zu dicht auf die Ackerkrume lagern kann.

Wenn man mit dem Übereggen des Bodens noch einen Tag wartet, kann man auf der glattgewalzten Oberfläche des Ackers sofort die Spuren der vorhandenen Mäuse bemerken und die Zahl derselben ungefähr taxieren. Ein Eingreifen gegen dieselben wäre im Herbst nicht rentabel, man beschränkt sich vielmehr darauf, größere Schädlinge wie z. B. den Hamster zu vernichten und verschiebt den Kampf gegen die kleineren bis zum Frühjahr. Bis dahin können Krankheiten, Kälte, Nässe und tierische Feinde die Mäusegefahr vollständig beseitigt haben. Wichtig ist in dieser Zeit die Anlegung von Wasserabzügen und im Winter die Instandhaltung derselben, eventuell Beseitigung von Schneewänden und Durchbruch von Schneekrusten. Im Frühjahr lockert man die oberste Bodenschicht durch

leichtes, stumpfes Eggen und gibt zurückgebliebenen Stellen Kopfbümgung, zu üppige werden gewalzt. Um diese Zeit beginnt man auch mit dem Vergiften der Mäuse, sei es nun durch Strichninin- und Arsenikweizen oder durch Phosphorpräparate. Ein guter Phosphorteig ist allem andern bei weitem vorzuziehen. Man schneidet glattes Langstroh in Stücke von 20 cm Länge, taucht dasselbe unmittelbar vor Beginn der Arbeit in den Phosphorbrei und steckt nun die so befeuchteten Halmchen in die Mäuselöcher. Nach einem Tage schon wird man tote Mäuse ev. auch an dem Genuß derselben verstorbene Raben bemerken, und es empfiehlt sich, die Mäuselöcher sämtlich zuzuklopfen und in die dann noch offenstehenden, also noch bewohnten zum zweitenmal Gift zu legen. Diese Vernichtungsart der Mäuse ist die beste und der Vöflerschen bei weitem vorzuziehen. Vergifteter Weizen, Strichninhäfer usw. versagen infolge unrichtiger Präparation oft und sind zudem bedeutend kostspieliger als Phosphorbrei. Die übrigen tierischen Schädlinge werden zusammen mit den Schmarogerpilzen später in einem eigenen Gestohen behandelt werden, ihre Beschreibung usw. würde hier zu weit führen.

Von den Unkräutern, welche im Winterweizen besonders auftreten, seien besonders Klatzmohn, Kornrade, Ackerdistel, Ackerwinde, Bucherblume, Hundskamille, Kletterndes Klebekraut neben zahlreichen anderen erwähnt. Gute Bodenbearbeitung, Verwendung von unkrautfreiem Samen und Dünger, Säen und Herausziehen des Unkrauts vor der Blütenbildung und Herausstechen der Disteln und Rhizomunkräuter (Quecke, kriechende Ackerwinde usw.) sind die besten Mittel zur Vertilgung derselben.

### Die Ernte.

Wenn die Hauptmasse der normalen Ähren gelbreif ist, wird zur Ernte geschritten, die bei uns meist Ende Juli, in Ungarn schon Mitte Juni stattfindet. Um das Stroh völlig trocknen zu lassen und am nur harte Körner einzufahren, muß der Weizen, wenn er sofort nach dem Mähen in Garben gebunden wurde, noch in Puppen, Mandeln, Kasten oder Zeilen aufgestellt werden. Am einfachsten und praktischsten ist das Aufsetzen in Hoden oder Puppen, wobei um vier, im Kreuz aufgestellten Puppen noch zehn weitere so gesetzt werden, daß die Puppe am Schluß im Querdurch-

schnitt nachstehende Form hat. Beim Überdecken mit einer weiteren Garbe, deren Ähren auseinander gebreitet werden, damit



sie nach abwärts gerichtet sind, gehen nicht nur viele Körner, sondern auch viel Samen verloren, ganz abgesehen davon, daß der dadurch gewährte, doch immerhin schwache Schutz gegen Regen, in keinem Verhältnis zu der dadurch entstehenden Verzögerung der Ährentrocknung steht.

Das Mähen des Weizens kann mit der Sichel, der Sense oder der Mähmaschine erfolgen, an welcher sich auch häufig Garbender befinden. Zu letzterem Zweck sind neben Strohbindern, namentlich auch die Jutestride (aus gewirntem Jutegarn) der Firma F. Jürgens-Segeberg sehr zu empfehlen, welche einfach um die Garbe gelegt und durch ein Holzklötzchen festgehalten werden. (Tausend Stück 11—15 Mark.)

Diese Stride halten gut 3—4 Ernten aus und können in der Wirtschaft auch sonstige Verwendung finden.

Die Höhe des Ernteertrages wird am sichersten nach der absoluten Körnermenge angegeben; man erntet an Winterweizen auf mittlerem Boden 18—24 Ztr. ) auf das  
 " prima " 24—40 " ) Hektar.

Wird nach Hektolitern gerechnet, so sei bemerkt, daß das Hektoliter ca. 152 Pfd. hat.

Der Strohertrag beträgt auf das Hektar etwa 50—80 Ztr., das Wurzel- und Stoppelnengewicht zirka 14% des gesamten Ernteertrages.

Sommerweizen gibt sehr schwankende Erträge, welche jedoch im mittleren zirka  $\frac{3}{4}$  derjenigen des Winterweizens betragen.

Spelz, Winterspelz gibt zirka 16—22 Zentner Körner und 40—60 Zentner Stroh.

## Der Roggen.

(Secale cereale.)

Der Roggen, wie der Weizen zu den Gräsern gehörig, besitzt einen  $1\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{4}$  m langen, mit 4—18 Blättern besetzten Halm, welcher eine mittellange Ahr trägt. Diese letztere setzt sich aus dreiblättrigen Ahrchen zusammen (7 bis zu 45 Ahrchen und 7 bis zu 84 Körnern), von welchen jedoch nur zwei Blüten je eine Frucht ausbilden. Die-

selbe ragt aus den Blütenspelzen hervor und hat eine grünlichgraue Farbe und eine gerunzelte Oberfläche. Sie vermag bei der im Herbst stattfindenden Bestockung 8—10 Seitensprossen zu bilden. Je länger und dünner der Halm ist, desto geringer ist die Anzahl und Schwere der Körner.

Man unterscheidet drei Spielarten des Roggens:

Winterroggen,  
 Sommerroggen und  
 Johannisroggen.

Da der Roggen nur auf Fremdbestäubung angewiesen ist, besitzt er keine beständige Spielarten; die Sorten unterscheiden sich durch Bestockung, Größe der Halme und Ahren, weniger durch die Körner. Es kommen namentlich folgende Sorten in Betracht:

1. Probsteierroggen mit dickem, langem, sehr mehreichem, silbergrauem Korn. Er gedeiht auf mittleren Böden sehr gut und ist widerstandsfähig gegen Lagern. Dieselbe Eigenschaft hat auch
2. der Schlandstädter Roggen, welcher jedoch sehr empfindlich gegen Dürre ist.
3. Der Staudenroggen ist dem Landroggen um vieles vorzuziehen.

- a) Seeländer Roggen aus Holland stammend für schweren Boden.
  - b) Bestehorns Riesenroggen mit langem Halm und langen Ähren bestockt sich stark.
  - c) Spanischer Doppelroggen mit dünn-schaligem, mehltreichem Korn.
  - d) Correns Staudenroggen für rauhe Lagen passend.
4. Der Johannisroggen bestockt sich, Ende Juni gesät, so stark, daß er im Herbst einen Grünfutterschnitt gibt, unbeschadet seiner späteren Ernte.
5. Sommerroggen (Sommerstaudenroggen) wird weniger angebaut.

#### **Wachstumsbedingungen.**

Der Roggen, die Hauptbrotsfrucht des gemäßigten Klimas, ist in jeder Beziehung anspruchsloser als der Weizen. Er kam erst zur Zeit der Völkerwanderung nach Europa und seine rasche Verbreitung über dasselbe ist den Umständen zuzuschreiben, daß er ein geringeres Wärmebedürfnis als der Weizen hat und daß er auf leichten Böden die einzige, fortkommende Winterfrucht ist. Demgemäß finden wir ihn noch auf rauhen und trockenen Lagen, wo der Weizen nur

noch spärlich gedeiht, geradezu vorzüglich stehen und finden ihn als Sommerfrucht noch 1740 m über dem Meeresspiegel.

Der Roggen liebt leichte, lockere Böden wie sandigen Lehm, mergeligen Lehm, lehmigen Sand usw., gedeiht jedoch auch noch auf den in guter Kultur stehenden Sand-, Moor- und Heideböden. Kälte verträgt er nicht, ebensowenig schwere, gebundene Bodenarten.

#### **Fruchtsolge, Vorbereitung des Bodens.**

Der Roggen steht in der Fruchtsolge hinter dem Weizen und ist insbesondere nach Stickstoffammern anzubauen. Raps, Hülsenfrüchte, Buchweizen usw. sind als Vorfrucht in erster Linie geeignet, weniger Hackfrüchte, da sie das Feld erst spät verlassen und der Boden dann trocken und pulverig ist. Auch andere Halmfrüchte sind als Vorfrucht nicht zu empfehlen. Nach Roggen folgt insbesondere Klee, Hackfrucht und Hülsenfrucht.

Bei den verschiedenen klimatischen Verhältnissen, unter welchen der Roggen kultiviert wird, läßt sich eine bestimmte Vorschrift für die Vorbereitung des Bodens nicht geben, sondern dieselbe richtet sich nach dem Boden selbst, dem Klima und der Vorfrucht.

Im großen und ganzen jedoch sind die Ansprüche des Roggens an den Boden dieselben wie diejenigen des Weizens, also tief lockern und gut walzen! Spätestens vierzehn Tage vor der Saat ist die letzte Furche zu geben.

Auch der Roggen zieht alte Düngkraft frischem Stallmist vor, doch verträgt er letzteren besser als der Weizen. Er lohnt insbesondere Kainitdüngung und Chilisalpeter. Den Kainit gibt man, wenn Kartoffel folgen sollen, zum Roggen selbst in einer Menge von zirka 15 Zentnern auf das Hektar; folgt dagegen eine weniger kalibedürftige Pflanze auf den Roggen, so gibt man den Kainit zur Hälfte zur Vorfrucht. Kaliphosphat ist weniger zu empfehlen, sollte der Roggen wirklich Phosphorsäure nötig haben, so gibt man dieselbe als Superphosphat oder Phosphatguano. Bei stickstoffärmeren Böden ist eine Düngung mit Chili nicht genug zu empfehlen, geben doch 100 Kg. Chili nahezu 6 Zentner Körner Mehrertrag.

### Saat und Pflege.

Wird der Roggen zu früh gesät, so kommt er, da er sich im Herbst bestockt, zu

lippig in den Winter und verfault dann leicht; erfolgt aber die Aussaat zu spät, so bestockt er sich nicht mehr genügend und bleibt, da die Bestockung im Frühjahr nur gering ist, bedeutend zurück. Anfang September schon kann mit der Saat begonnen werden. Das Saatgut soll nur von bester Blüte und von der letzten Ernte sein, da Roggen rasch seine Keimfähigkeit einbüßt. Man rechnet auf das Hektar  $2\frac{1}{2}$ —3 Zentner, da Roggen leichter ist und dünner gesät wird. Der Roggen darf nur zirka 5 cm untergebracht werden; schon nach zehn Tagen erscheinen die rötlich gefärbten Pflänzchen.

Sommerroggen wird im März und April und etwas stärker gesät als Winterroggen.

In manchen Jahren zeigen sich auf den Saatfeldern große Mengen Afterschneden, welche von Gräben, Rainen usw. her einwandern. Nebst dem Ablefen dürfte es sich besonders empfehlen, alte Bretter usw. auf den Rain zu legen. Dort werden sich dann Schnecken in Masse vertriehen, welche man nach dem Abheben des Brettes entweder sammelt oder mit ungelöschtem Kalk bestreut. Letzterer zerstört die schleimige Haut der Schnecke und tötet sie dadurch. Gegen die Mäufe

ist, soweit sie nicht schon beim Pflügen des Saatsfeldes erschlagen wurden, nichts zu unternehmen. Um so mehr hat der Landwirt in dieser Zeit für Anlage von Wasserfurchen usw. zu sorgen, da gerade Roggen sehr gegen Nässe empfindlich ist.

Im Frühjahr kann höchstens ein Walzen (nicht aber ein Eggen) des Roggens empfohlen werden. Hat er durch Spätfröste gelitten, so hat ein sofortiges Abmähen unter günstigen Umständen den besten Erfolg. Das Unkraut ist mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu vernichten, insbesondere die Kornblume, Roggentrespe, Klatschmohn, rauhaarige Wiede usw. Das Mutterkorn, welches schon aus dem Saatgut sorgfältig zu entfernen ist und welches von den Apothekern gut bezahlt wird, wird, sowie es zu erkennen ist, abgenommen, auch werden die wildwachsenden Gräser am Rain vor der Blütenbildung abgemäht, da sie Krankheiten oft auf die Kultur übertragen.

### Die Ernte.

Dieselbe soll womöglich auch im Stadium der Gelbreife stattfinden, läßt sich jedoch ohne Schaden ein bißchen verzögern, da beim Roggen der Körnerausfall nicht

so stark ist. Die Ernte findet unter gewöhnlichen Verhältnissen vor derjenigen des Weizens statt; die Erträge sind nach den einzelnen Lagen sehr verschieden. Johannisroggen gibt geringere Kornmengen, jedoch mehr Stroh; Sommerroggen steht in beidem hinter Winterroggen zurück. Im allgemeinen rechnet man auf das Hektar:

Winterroggen 15—30 Zentner Korn und  
55—120 Zentner Stroh,  
Sommerroggen 12—25 Zentner Korn und  
36—64 Zentner Stroh,  
Johannisroggen 12—20 Zentner Korn und  
80—160 Zentner Stroh.

Das Roggenstroh ist von schmutzgelber Farbe und eignet sich nicht zur Verfütterung, da es einen sehr geringen Nährwert hat. Es wird insolgedessen nach dem Drusch meist im Freien aufbewahrt, um dem Futterstroh (Hafer, Gerste) nicht den Platz wegzunehmen.

### Die Gerste.

(Hordeum.)

Wie die schon früher besprochenen Gattungen gehört auch die Gerste zu der Familie der Gramineen und besitzt Faser-

wurzeln. Hinsichtlich der Bestockungsfähigkeit steht sie hinter dem Roggen zurück, jedoch wird bei ihr auch starke Bestockung gar nicht gewünscht, da dieselbe nachteilig auf die Entwicklung der Körner einwirkt. Auf dem 50—120 cm langen Stalm sibt die 8—17 cm lange Ahr, welche an jedem Spindelabschnitt drei ungestielte, einblütige Ahrchen hat. Je nach der Fruchtbarkeit dieser sechs Ahrchen jedes Spindelabschnittes unterscheidet man:

1. Sechszehnteilige Gerste,  
Abart: Die vierzehnteilige Gerste.
2. Zweizeilige Gerste.

Das Gerstentorn ist von Spelzen umgeben und die vorderste derselben trägt eine bis zu 25 cm lange Granne. Eine Ausnahme macht nur die nackte Gerste, welche aber für uns keine Bedeutung hat.

Die Gerste kommt noch im höchsten Norden (Polarland) als einzige Brotfrucht fort, dient bei uns meist zur Malzkörnung und Graupenbereitung und im Süden als Pferdefutter. Sie findet sich schon in den Pfahlbauten und ist auf alten Münzen und dergl. abgebildet, was auf uralte Kultur schließen läßt. In Deutschland sind zirka 1 900 000 ha mit Gerste bebaut.

### Arten und Sorten.

1. Sechszehnteilige Gerste. Bei derselben sind alle Ahrchen fruchtbar, man findet also sechs Zeilen Körner vor, welche an der Basis eine Quersfurche besitzen. Die sechszehnteilige Gerste wird nur in südlichen Ländern angebaut. Rücken nun die Mittelreihen enger zusammen, so entstehen scheinbar vier Reihen und man spricht von:



6 Zeilen.



4 Zeilen.

Vierzeiliger Gerste, bei welcher nur die isolierten Körner ihre ursprüngliche Größe beibehalten, während die andern schwächer sind. (Kleine Gerste.) Die Dicke der Schale und die Verschiedenheit der Körner machen diese Gerste zur Malzbereitung ungeeignet, man verwendet sie fast ausschließlich zur Fütterung. Die Sortenzahl derselben ist aber eine ziemlich hohe, erwähnt seien hier aber nur:

- a) Die gemeine und die Mammutwintergerste ist eine winterfeste, sich gut be-

stocende Gerste, welche bei mittleren Ansprüchen gute Erträge liefert. Eine sehr kurze Wachstumszeit hat die

- b) Sommergerste, welche selbst auf Sandboden noch gut gedeiht. Erwähnungswert sind noch
- c) die Gabelgerste mit verkümmerten Grannen und
- d) die nackte Gerste.

2. Große oder zweizeilige Gerste. Wenn nur die Mittelfährchen jedes Spindelabschnittes fruchtbar sind, entstehen nur zwei Zeilen von Körnern, es entsteht die große oder zweizeilige Gerste. Sie eignet sich ihrer gleichmäßigen, dünnhäutigen Körner wegen zur Verwendung in der Brauerei und Brennerei, wo sie bei der Keimung ein Ferment, Diastase genannt, entwickelt, welches Stärke in Zucker verwandelt. Schon aus dem Gesagten ergeben sich die Anforderungen, welche wir an gute Braugerste stellen, nämlich gleichmäßige, hellgefärbte, dünnhäutige, volle und keimfähige (also unverletzte) Körner, welche einen mehligten Bruch, also hohen Stärkegehalt besitzen. Um dieses Ziel zu erreichen, haben sich Gerstenbauvereine gebildet, deren Mitglieder verpflichtet sind, die Gerste nach festgesetztem Plane zu

bauen und zu behandeln und möglichst gleichmäßige, gute Ware zu hohem Preise auf den Markt zu bringen. — Anerkannt gute Sorten der zweizeiligen Gerste sind:

- a) Die englische Chevaliergerste, von dem Engländer Chevalier gezüchtet, ist widerstandsfähig gegen Frost und Lagerung. Auf dem kräftigen, dunklen Salm sßt eine lange, herabhängende Ähre. Ihre Eigenschaften besitzt auch
- b) die Probstteier Gerste, welche ziemlich frühreif und für kalkreichen, lehmigen Boden eine Braugerste ersten Ranges ist. Auch
- c) die Ananasgerste ist schon seit einem halben Jahrhundert wohlherprobt. Rauhe Lagen verträgt sie nicht. Ihr ähnlich auf Ähren- und Körnergestaltung sind Kalina, Goldtropfen, Bestehorns Diamantgerste usw.
- d) Verschiedene Abarten der zweizeiligen Gerste sind die Imperial- und die Dinkelgerste, beide wieder mit zahlreichen Varietäten.
- e) Die nackte Gerste wird in Rumänien usw. angebaut und hat für uns keine Bedeutung.

### **Wachstumsbedingungen.**

Über die Ausdehnung des Anbaues der Gerste und deren verschiedene Verwendung wurde schon gesprochen, und wir haben daraus ersehen, daß ihre Ansprüche an das Klima gering im Verhältnis zu denjenigen an den Boden sind. Auf extremen Arten desselben versagt die zweizeilige Gerste völlig, während die vierzeilige minder anspruchsvoll ist. Unkrautfreier, tief gelockerter Lehmmergelboden sagt ihr am meisten zu.

### **Fruchtfolge, Vorbereitung des Bodens.**

Während Wintergerste meist nach Geringe, Klee oder Frühkartoffeln kommt, folgt die Sommergerste am besten nach Hackfrüchten, Grünmais oder gut gefandenem Klee. Wintergetreide oder Gerste selbst sind als Vorfrüchte nicht zu empfehlen, da die schnellwachsende Gerste großer Mengen leicht aufnehmbaren Nährstoffe bedarf. Mit Wintergerste wird mit Vorteil Klee eingesät, welcher noch einen vollen Herbstschnitt gibt.

Da die Gerste einen gut gelockerten, unkrautfreien Boden verlangt, ist nach Hackfrüchten ein mehrmaliges Umarbeiten des Ackers notwendig, während nach Hackfrüchten

ein einmaliges Pflügen genügt. Wichtig ist es, den Boden im Winter in rauher Furche liegen zu lassen und im Frühjahr nur mehr zu grubbern, um die Feuchtigkeit zu erhalten.

Die zweite Tracht sagt der Gerste auf mittlerem Boden am besten zu; Stallmist ist schon frühzeitig im Herbst unterzupflügen, da, will man gute Braugerste erzielen, nichts unangebrachter ist als frischer Stallmist, welcher proteïnbildend wirkt. Aus demselben Grunde sind Chilgaben, obwohl sie die Körnermasse sehr günstig beeinflussen, möglichst früh als Kopfdüngung zu geben. Kaligaben steigern den Ertrag, aber auch den Proteingehalt der Körner; sie sind möglichst im Herbst und im zeitigen Frühjahr zu geben und zwar in Mengen von zirka 10 Zentner auf das Hektar. Das Phosphorsäurebedürfnis der Gerste ist nicht besonders groß, 30—40 kg Phosphorsäure auf das Hektar genügen.

### **Saat und Pflüge.**

Das Saatgut muß, wenn eine gute Braugerste erzielt werden soll, in erster Linie schwer und hochkeimfähig sein, die Spelzen der Körner seien dünnhäutig und

hellstrohgelb gefärbt, die Körner selbst kurz, gedrunken, in der Mitte starkbauchig und beim Bruche mehlig.

Dunkelgefärbte Körner mit dicken Spelzen und glasigem Bruch sind als Saatgut für Braugerste ungeeignet, dagegen wird glasiger Bruch (Protein) bei Futtergerste geradezu verlangt. — Wintergerste wird im August und September, Sommergerste im April und Mai gesät. Auch hier ist dem Drillen wieder der Vorzug zu geben bei einer Reihenentfernung von 12—15 cm. Bei dichter Saat ist Lagerung, bei dünner ungleiche Körner zu befürchten. Man rechnet bei Drillsaat  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  Zentner auf das Hektar.

Bezüglich der Witterung sei noch erwähnt, daß die Gerste bei trockenem Wetter gesät werden soll. Gegen Staubbrand ist das Saatgut mehrmals tüchtig zu waschen, wobei dem Wasser  $\frac{3}{4}$  % Schwefelsäure zugefügt wird.

Im Jäten der Unkräuter (Hederich, Kornblume, Löffelkraut, Hirtenschädel, Ackerrettich usw.) und im Durchbrechen von Krusten durch Walzen sind die Aufgaben der Pflege zu erblicken, zu welchen ev. noch Schröpfen zu üppiger Saaten hinzutritt.

## Die Gerste.

Diese soll mit dem Eintritt der Gelbreife beginnen, da sonst durch Ahrenabbruch ziemliche Verluste entstehen. Zum Trocknen bleibt die Gerste noch etliche Tage liegen, um dann gebunden und abgefahren zu werden. Beregnete Gerste ist, der ungleichen Keimfähigkeit wegen, nicht beliebt und färbt sich dunkelschwarzgelb. Man erntet auf dem Hektar von

Zweizeiliger Gerste 20—40 Zentner Körner und 40—60 Zentner Stroh,  
 Bierzeiliger Gerste 15—30 Zentner Körner und 25—40 Zentner Stroh,  
 Wintergerste 25—40 Zentner Körner und 60—80 Zentner Stroh.

## Der Hafer.

Der Hafer, auch zur Familie der Gräser gehörig, hat einen bis  $1\frac{3}{4}$  m langen Halm, auf welchem eine ausgesprochene Rispe sitzt. Die Ährchen sind mehrblütig und die äußere Spelze der ersten Blüte trägt oft eine gebogene Granne. Die Frucht ist meist mit den Deckspelzen verwachsen. Nach der

Stellung der Rispenäste unterscheidet man Rispen- und Fahnenhazer, außerdem noch den nackten Hazer.

A. Rispenhazer mit fast nach allen Seiten wagrecht ausgebreiteten Rispenästen. Man unterscheidet Früh- und Spät-, außerdem noch Winterhazer. Letzterer wird höchst selten angebaut. Die verschiedenen Sorten lassen sich nach der Farbe der Spelzen einteilen in:

1. Blaggelben, doppelfrüchtigen Hazer, welcher bei Probsteyer, Beselers Underbecker usw. zur Drei-, bei Kartoffel- und Hopetownhazer zur Ein- bis Zweiförnigkeit neigt.
2. Goldgelben Hazer (Kartoffel-, Gold-, ungarischer Goldhazer).
3. Dunkeln Hazer.
4. Dreifrüchtigen Hazer, namentlich in Württemberg und Baden als Gäbeleshazer angebaut.

B. Fahnen-Zobdelhazer mit einer nach einer Seite fahnenartig gewendeten Rispe. Er wird mehr in Gebirgsgegenden angebaut und ist ziemlich anspruchslos. (Tatarischer Fahnenhazer, ungarischer Fahnenhazer. Beide schwarze und weiße Sorten.)

C. Nackter Hazer. Die Samen sind von den Spelzen nicht fest umschlossen. Er ist wenig verbreitet.

### Wachstumsbedingungen.

Der Hazer hat nur eine geringe geographische Verbreitung, da er feuchtwarmes Klima liebt. Dürre und Trockenheit verträgt er nur schlecht, doch kommt er fast auf jedem Boden fort, wenn derselbe nur feucht genug ist. Ein mittlerer Lehmmergelboden sagt ihm am meisten zu.

### Fruchtsfolge, Vorbereitung des Bodens.

Der Hazer liebt als Vorfrucht besonders Hack- und Hülsenfrüchte, doch stellt er keine zu großen Ansprüche, kommt sogar noch nach anderm Getreide gut fort. Er ist eine Abtragefrucht, lohnt jedoch jede Düngung sehr, besonders Kompost und Chili; frischer Stallmist ist weniger geeignet. Der Boden wird im Herbst untergepflügt und im Frühjahr gegrubbert.

### Saat und Pflege.

Die Ausfaat erfolgt möglichst früh, im März oder April. Auch hier soll gedrillt

werden und zwar bei zirka 10—12 cm Reihentfernung. Guter Samen soll das Hektoliter mindestens 90 Pfd. wiegen. Ein Überwalzen ist sehr zu empfehlen. Man rechnet 2—3½ Zentner Saatgut auf das Hektar. Außer der Entfernung des Unkrauts ist dringend zu empfehlen, schwächlich bestandenen Saaten eine Kopfdüngung (Chilesalpeter) zu geben.

### Die Ernte.

Dieselbe zieht sich, da Hafer ungleich reift, von August bis September hin. Ein Veregnen schadet dem Hafer nicht soviel wie der Gerste. Der Ertrag ist je nach dem Boden sehr verschieden. Man erntet auf dem Hektar bei

Sand- und Moorboden 10—15 Zentner Körner und 20—30 Zentner Stroh.

Gutem Lehmboden 20—40 Zentner Körner und 30—80 Zentner Stroh.

### Der Mais.

(Zea Mays.)

Der Mais hat wie alle Gramineen Faserwurzeln und ist zurzeit fast in allen Weltteilen anzutreffen. An dem bis zu

4 m hohen Stengel sitzen große Blätter, in den Blattachseln die weiblichen (Kolben), an den Halmspitzen die männlichen Blüten (Rispen). Bei uns wird namentlich der Pferdezahnmals als Grünfutter und der allgemeine Mais zur Körnergewinnung angebaut. Letzterer hat zahlreiche groß- und feinkörnige Sorten. — Der Mais wird als Hackfrucht zwischen Getreide gebaut, folgt wohl auch sich selbst. Er verlangt einen tiefgetrümmelten, sorgsam bearbeiteten Boden und kräftige Düngung. Stallmist und Kompost ist im Herbst zu geben, Düngung mit Stidstoff und Phosphorsäure ist nur zu empfehlen.

Die Ausfaat des Maises soll nicht vor Anfang Mai erfolgen und Grünmais wird bei zirka 45 cm Reihentfernung gebrüllt. Grünmais wird am besten in 14tägigem Abstände gesät. Die junge Saat muß durch Wächter und durch Aufhängen von toten Krähen geschützt werden. Unkräuter sind durch mehrmaliges Wechden, dem dann ein Behäufeln folgt, zu zerstören. Daß das Entfernen der Rispen nach vollzogener Befruchtung nützlich ist, wird bestritten. Während der Grünmais nach Bedarf geschnitten wird, erfolgt die Ernte des Körnermais

vom August bis zum September. Man  
rechnet bei Grünmais auf eine Futtermasse  
von 900—2000 Zentner auf das Hektar.

Man erntet auf dem Hektar bei  
großkörnigem Mais 40—60 Zentner  
Körner,  
Heinkörnigem Mais 30—60 Zentner  
Körner.

---