

L e h r b u c h  
der  
L a n d w i r t h s c h a f t,

von

H. W. P a b s t,

Director der Königlich Preussischen Staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena,  
Ritter des Großherzogl. Hessischen Ludwigsordens, Mitglied mehrerer Gesellschaften zur  
Beförderung der Landwirthschaft und Industrie.



Ersten Bandes zweite Abtheilung.

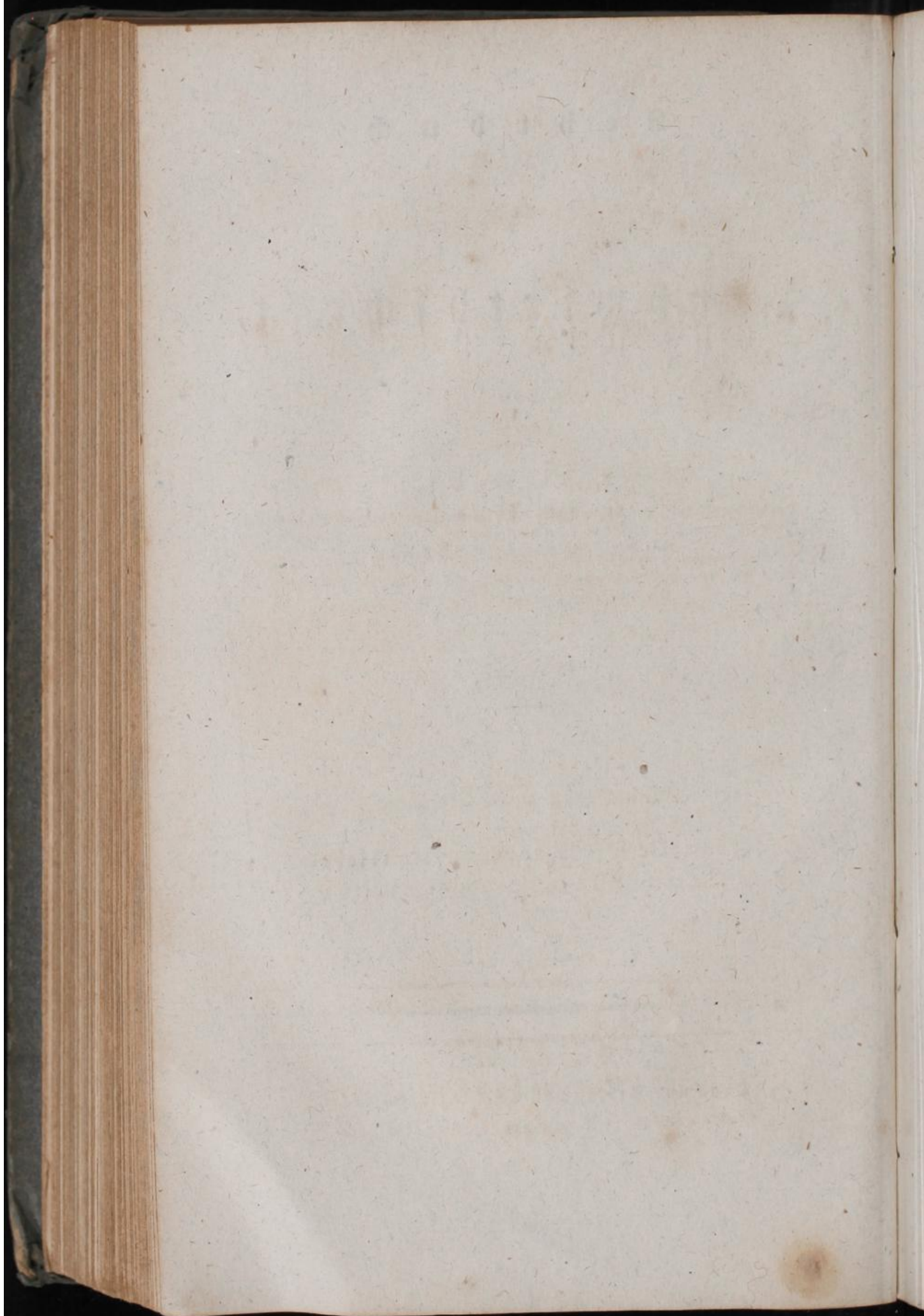
Specielle Pflanzenproduktionslehre.

---

Darmstadt.

Druck und Verlag von Carl Wilhelm Leske.

1839.



Der  
Landwirthschaftliche  
Pflanzenbau,

von

H. W. Pabst,

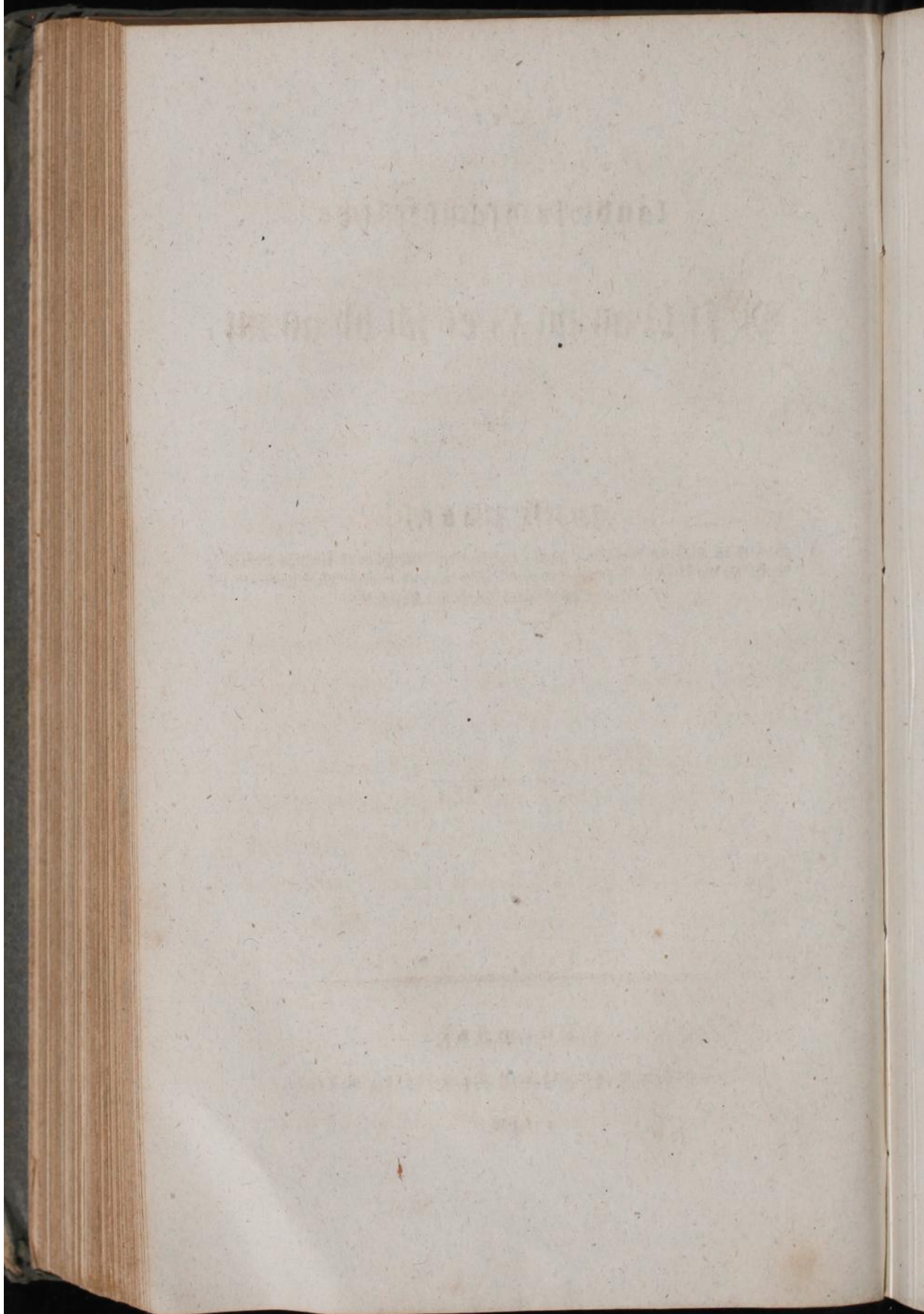
Director der Königlich Preussischen Staats- und landwirthschaftlichen Akademie zu Eldena,  
Ritter des Großherzogl. Hessischen Ludwigsordens, Mitglied mehrerer Gesellschaften zur  
Beförderung der Landwirthschaft und Industrie.

---

Darmstadt.

Druck und Verlag von Carl Wilhelm Leske.

1839.



## V o r w o r t.

---

Ich schätze mich glücklich, vor meinem Abgange von hier nach Eldena diese vierte und letzte Lieferung meines 1832 im Druck begonnenen Lehrbuches noch vollendet vor mir liegen zu sehen, und damit so manchen seit längerer Zeit an mich ergangenen Mahnungen endlich ein Genüge leisten zu können. Daß aber die Erscheinung dieser Abtheilung noch etwas über die, bei der Herausgabe der Abtheilung „Hausthierzucht“ festgesetzte Frist sich verzögert hat, daran sind zunächst die sehr vielen Ansprüche schuld, welche die Mitwirkung bei der Veranstaltung und Leitung der Versammlungen der deutschen Landwirthe, und der Herausgabe der Berichte darüber, seit länger als zwei Jahren an meine ohnedieß für außeramtliche Arbeiten so spärlich zugemessene Zeit gemacht worden sind, und hoffe ich darum abermals auf die Rücksicht der ver-

ehrlichen Besitzer der voraus erschienenen drei Abtheilungen rechnen zu dürfen.

Es war mein Bestreben, den landwirthschaftlichen Pflanzenbau kurz und bündig darzustellen, und doch zugleich bei jedem Gewächse alle auf seine Production einflussreichen Momente möglichst bestimmt und genau zu bezeichnen, mit besonderer Rücksicht auf die Wichtigkeit, welche den einzelnen Culturgegenständen in allgemeiner Beziehung beizulegen ist. Ferner war es mein Bemühen, auch auf solche in neuerer Zeit erst in Anregung gebrachte Gewächse aufmerksam zu machen, welche einer Beachtung und weiterer Versuche werth zu sein scheinen. Die vielen guten Schriften, welche wir aus früherer und späterer Zeit über den Pflanzenbau besitzen, und meine, seit einer längeren Reihe von Jahren in nicht wenig verschiedenen Gegenden gemachten Erfahrungen und aus anderen guten Quellen direct geschöpften Resultate sollten mich in den Stand gesetzt haben, meine oben gestellte Aufgabe nicht ganz zu verfehlen, und es bleibt mir nur zu wünschen übrig, daß dem auch so sein werde.

Wenn es vielleicht auffallen sollte, daß ich die Zahlenverhältnisse (Ausfaat, Ertrag &c.), gleichwie in der ersten Abtheilung dieses Bandes, in der Regel in hessischen, preussischen und württembergischen Maa-

ßen angedeutet habe, so bemerke ich, daß der Grund zu dieser Arbeit schon in meinen, an dem Institute zu Hohenheim für meine Vorträge ausgearbeiteten Hefen gelegt war, wo ich es für möglich hielt, neben dem württembergischen noch das preussische Maas mit anzugeben; an meinem später hier etablirten Institute kam dann das hessische Maas noch hinzu. Aus dem einen oder andern dieser Maasse wird es dem in andern Ländern einheimischen Leser nicht schwer werden, auf das seinige zu reduziren. Das einfache Verhalten des hessischen Maasses zum französischen habe ich im Vorworte zur ersten Abtheilung dieses, sowie zur zweiten Abtheilung des zweiten Bandes (Betriebslehre) näher angegeben. Ueberall wo ich von Centnern spreche, ist darunter der hessische gemeint, welcher 100 Pfund oder 50 Kilogramme hat. Als Längenmaas behielt ich den bekannten, rheinländischen zwölfzölligen Fuß bei, wie ebenfalls im Vorworte zur ersten Abtheilung schon bemerkt ist.

Darmstadt im August 1839.

H. W. P a b s t.



# I n h a l t.

	Seite.
<b>Pflanzenproductionslehre.</b>	
Specieller Pflanzenbau. Einleitung . . . . .	3
<b>Erster Abschnitt.</b>	
Cultur der Futterpflanzen . . . . .	5
<b>Erstes Capitel.</b>	
<b>Grasbau.</b>	
<b>A. Wiesenbau . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>I. Beschaffenheit der Wiesen im Allgemeinen . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>II. Kenntniß der Wiesenpflanzen . . . . .</b>	<b>10</b>
1. Gute Wiesenpflanzen . . . . .	11
2. Geringe häufig vorkommende Wiesenpflanzen . . . . .	13
3. Schlechte Wiesenpflanzen . . . . .	14
<b>III. Trockenlegung zu nasser Wiesen . . . . .</b>	<b>15</b>
1. Ermittlung der Ursache . . . . .	16
2. Ausmittelung des Gefälles und Entwerfung des Plans . . . . .	16
3. Anlegung der Gräben . . . . .	17
4. Hauptabzugsgräben . . . . .	19
5. Seitengräben . . . . .	19
6. Auffangen der Quellen und des Durchsickungswassers . . . . .	19
7. Auffüllen . . . . .	20
8. Anschwemmen . . . . .	21
9. Versenken und Abzapfen des Wassers . . . . .	21
10. Unterirdische Abführung . . . . .	22
11. Sonstige allgemeine Regeln . . . . .	22
<b>IV. Die Bewässerung . . . . .</b>	<b>23</b>
1. Beschaffenheit des Wassers . . . . .	23
2. Beschaffenheit der Wiese . . . . .	25
3. Art der Bewässerungsanlage . . . . .	26
a. Ueberrieselung . . . . .	26
α. Hangbau . . . . .	26
β. Rückenbau . . . . .	36
b. Ueberstauung . . . . .	41

	Seite
4. Verfahren beim Bewässern . . . . .	44
V. Düngung der Wiesen . . . . .	47
VI. Sonstige Pflege der Wiesen . . . . .	50
1. Reinigen . . . . .	50
2. Vertilgung der Wiesenunkräuter . . . . .	51
3. Verminderung schädlicher Thiere . . . . .	51
VII. Verjüngung alter und Anlegung neuer Wiesen . . . . .	52
1. Abtragen und Tieferlegen . . . . .	52
2. Aufbruch alter Wiesen . . . . .	53
3. Ueberdecken mit Grund . . . . .	54
4. Verfahren bei dem Anlegen der Wiesen . . . . .	55
VIII. Erndte und Ertrag der Wiesen.	
1. Erndte . . . . .	60
2. Haupt = Ertrag . . . . .	65
3. Nebennutzungen . . . . .	66
B. Cultur der Weiden . . . . .	68
1. Bleibende natürliche Weiden . . . . .	68
Trockenlegung . . . . .	69
Düngung und Bewässerung . . . . .	69
Befriedigung . . . . .	70
Sonstige Pflege . . . . .	70
2. Künstliche, wechselnde Weiden . . . . .	71
Vorbereitung des Landes und Verfahren bei der Besaamung	72
Auswahl der Saamen . . . . .	72
Pflege der Wechselweiden . . . . .	73
3. Benutzung und Ertrag der Weiden . . . . .	74
Wahl der Viehart . . . . .	74
Besetzung der Weide . . . . .	75
Dauer der künstlichen Weiden . . . . .	75
Benutzung zur Heuwerbung . . . . .	76
Baumpflanzung auf den Weiden . . . . .	76
Weideertrag . . . . .	77

Zweites Kapitel.

Kleebau . . . . .	77
I. Der rothe Klee . . . . .	78
1. Wahl des Standortes . . . . .	78
2. Bestellung . . . . .	79
3. Pflege . . . . .	80
4. Erndte und Ertrag . . . . .	82
II. Sonstige Kleearten . . . . .	88
1. Der weiße Klee . . . . .	88
2. Der Incarnaklee . . . . .	89

	Seite
3. Der Melilotenklee . . . . .	90
4. Mittlerer Klee . . . . .	91
5. Bastardklee . . . . .	91
6. Hopfenklee und Hopfenluzerne . . . . .	92
7. Schwedische Luzerne . . . . .	92
8. Gemischte Klee Saat . . . . .	93
III. Die Luzerne . . . . .	94
1. Standort . . . . .	94
2. Bestellung . . . . .	96
3. Pflege . . . . .	97
4. Dauer und Ertrag . . . . .	97
5. Ausbruch . . . . .	99
IV. Die Esparfette . . . . .	99
1. Standort . . . . .	100
2. Bestellung . . . . .	101
3. Pflege . . . . .	102
4. Dauer und Ertrag . . . . .	102
5. Untersaat anderer Kleearten . . . . .	103

### Drittes Kapitel.

Constiger Grünfütterbau . . . . .	104
I. Der Spörgel . . . . .	104
II. Als Grünfütter dienende Getreidearten . . . . .	107
1. Mengfütter . . . . .	107
2. Buchweizen, Hirse . . . . .	109
3. Mais . . . . .	109
4. Futterroggen . . . . .	110
III. Als Grünfütter dienende Delgewächse . . . . .	112
IV. Der Kürbis . . . . .	112
V. Verschiedene in Deutschland noch wenig gebaute Fütterpflanzen . . . . .	114
1. Der Taubenkropf . . . . .	114
2. Die Sichorie . . . . .	114
3. Nesseln, Malven, Aftern . . . . .	115
4. Ginstcr . . . . .	115
5. Rauhbätterige Schwarzwurzel . . . . .	116
6. Orientalische Zuckerschote . . . . .	116
7. Verschiedene andere Gewächse . . . . .	116

### Viertes Kapitel.

Wurzelgewächsebau . . . . .	117
I. Die Kartoffeln . . . . .	118
1. Verschiedenheit der Sorten . . . . .	119
2. Wahl des Standorts . . . . .	120

	Seite
3. Bestellung . . . . .	122
4. Pflege . . . . .	124
5. Erndte und Ertrag . . . . .	125
6. Aufbewahrung . . . . .	126
II. Die Topinambur . . . . .	126
1. Standort . . . . .	127
2. Bestellung und Pflege . . . . .	127
3. Erndte und Ertrag . . . . .	128
III. Die Runkelrübe . . . . .	129
1. Standort . . . . .	130
2. Bestellung . . . . .	131
3. Pflege . . . . .	133
4. Erndte und Ertrag . . . . .	134
5. Zuckergehalt . . . . .	136
6. Saamenerziehung . . . . .	136
IV. Die Kohlrübe . . . . .	137
1. Standpunkt und Pflanzung . . . . .	138
2. Pflege . . . . .	138
3. Erndte und Ertrag . . . . .	139
V. Die Wasserrübe . . . . .	140
1. Standort . . . . .	141
2. Bestellung und Pflege . . . . .	141
3. Erndte und Ertrag . . . . .	143
VI. Die Möhre . . . . .	144
1. Standort . . . . .	144
2. Bestellung und Pflege . . . . .	145
3. Anbau als Zwischenfrucht . . . . .	146
4. Erndte und Ertrag . . . . .	146
VII. Im Großen noch wenig oder gar nicht gebaute Wurzel- gewächse . . . . .	147
1. Die Pastinake . . . . .	147
2. Der dickstenglische Sauerklee . . . . .	148
3. Die Urracatscha . . . . .	148

Fünftes Kapitel.

Kohlbau . . . . .	149
I. Der Kopfkohl . . . . .	149
II. Der Ruhkohl . . . . .	152

Zweiter Abschnitt.

Cultur des Getreides . . . . .	153
--------------------------------	-----

Erstes Kapitel.

Halmgetreidebau . . . . .	154
---------------------------	-----

	Seite
I. Der Weizen . . . . .	155
A. Gemeiner und englischer Weizen als Winterfrucht . . . . .	155
1. Verschiedene Arten . . . . .	156
2. Standort . . . . .	157
3. Bestellung . . . . .	158
4. Pflege der breitwürfigen Weizensaat . . . . .	160
5. Drillsaat . . . . .	161
6. Erndte und Ertrag . . . . .	163
B. Hartweizen nnd gemeiner englischer Weizen als Sommerfrucht	164
C. Polnischer Weizen . . . . .	166
D. Spelz . . . . .	167
1. Abarten . . . . .	167
2. Standort . . . . .	168
3. Bestellung und Pflege . . . . .	168
4. Erndte und Ertrag . . . . .	169
5. Vergleich zwischen Spelz und Weizenbau . . . . .	171
E. Der Emër . . . . .	172
F. Das Einkorn . . . . .	174
II. Der Roggen . . . . .	175
1. Abarten . . . . .	176
2. Standort . . . . .	177
3. Bestellung . . . . .	178
4. Pflege . . . . .	180
5. Erndte und Ertrag . . . . .	181
6. Sommerroggen . . . . .	182
III. Die Gerste . . . . .	183
A. Große zweizeilige Gerste . . . . .	184
1. Standort . . . . .	185
2. Bestellung . . . . .	186
3. Pflege . . . . .	188
4. Erndte und Ertrag . . . . .	188
B. Kleine Gerste . . . . .	189
C. Wintergerste . . . . .	191
D. Sonstige nur wenig angebaute Gerstenarten . . . . .	192
1. Nackte Gerste . . . . .	193
2. Sechszehnteilige Gerste . . . . .	194
3. Pfauenergerste . . . . .	194
IV. Der Hafer . . . . .	194
1. Verschiedene Arten . . . . .	195
2. Standort . . . . .	197
3. Bestellung und Pflege . . . . .	198
4. Erndte und Ertrag . . . . .	199
V. Gemischte Getreidesaat . . . . .	200

	Seite
VI. Die Hirse . . . . .	203
1. Verschiedene Arten . . . . .	203
2. Standort . . . . .	204
3. Bestellung und Pflege . . . . .	205
4. Erndte und Ertrag . . . . .	206
5. Cultur des Mohars . . . . .	207
VII. Die Moorhirse . . . . .	207
VIII. Der Mais . . . . .	208
1. Abarten . . . . .	209
2. Standort . . . . .	210
3. Bestellung und Pflege . . . . .	210
4. Zwischenpflanzen anderer Gewächse . . . . .	213
5. Erndte und Ertrag . . . . .	213
IX. Der Reiß . . . . .	215

Zweites Kapitel.

Hülsenfruchtbau . . . . .	216
I. Die Erbse . . . . .	217
1. Abarten . . . . .	218
2. Standort . . . . .	218
3. Bestellung und Pflege . . . . .	219
4. Erndte und Ertrag . . . . .	220
II. Die Linse . . . . .	221
III. Die Wicke . . . . .	223
IV. Die Richer und die Plattererbse . . . . .	225
V. Die Phaseole . . . . .	225
VI. Die Pferdebohne . . . . .	226
VII. Die Lupine . . . . .	229

Drittes Kapitel.

Sonstiger Körnerfruchtbau . . . . .	232
Der Buchweizen . . . . .	232
Die Quinoa . . . . .	235

Dritter Abschnitt.

Cultur der Handelsgewächse . . . . .	236
--------------------------------------	-----

Erstes Kapitel.

Delgewächsebau . . . . .	238
I. Der Winterraps . . . . .	238
1. Unterscheidung der zum Kohlgeschlechte gehörigen ver- schiedenen Delgewächse . . . . .	238
2. Abarten vom Winterraps . . . . .	239
3. Standort . . . . .	240
4. Bestellung und Pflege des gesäten Rapses . . . . .	241

	Seite
5. Verpflanzen des Rapses . . . . .	245
6. Erndte und Ertrag . . . . .	246
II. Der Winterrübsen . . . . .	248
III. Der Sommerraps oder Sommerrübsen . . . . .	250
1. Sommerraps . . . . .	250
2. Sommerrübsen . . . . .	251
IV. Der Mohn . . . . .	252
1. Abarten . . . . .	253
2. Standort und Bestellung . . . . .	253
3. Pflege . . . . .	254
4. Erndte und Ertrag . . . . .	255
V. Der Dotter . . . . .	256
VI. Sonstige versuchte oder empfohlene Delgewächse . . . . .	257
1. Der Delrettig . . . . .	257
2. Die Sonnenblume . . . . .	258
3. Die Madia . . . . .	259

**Zweites Kapitel.**

Gespinnstpflanzenbau . . . . .	260
I. Der Flachs . . . . .	261
1. Abarten . . . . .	261
2. Standort . . . . .	261
3. Bestellung . . . . .	262
4. Auswahl und Behandlung des Saamleins . . . . .	264
5. Pflege der Keimsaat . . . . .	266
6. Erndte . . . . .	266
7. Weitere Bearbeitung des Flachses . . . . .	267
8. Ertrag . . . . .	271
II. Der Hanf . . . . .	272
1. Standort und Bestellung . . . . .	273
2. Pflege, Erndte und weitere Behandlung . . . . .	274
3. Ertrag . . . . .	276
III. Sonstige versuchte oder empfohlene Gespinnstpflanzen . . . . .	276
1. Die Brennessel . . . . .	277
2. Der neuseeländer Flachs . . . . .	277
3. Die syrische Seidenpflanze . . . . .	277
4. Der Hanfklee . . . . .	278

**Drittes Kapitel.**

Farbepflanzenbau . . . . .	278
I. Der Krapp . . . . .	279
II. Der Waid . . . . .	282
III. Der Wau . . . . .	284
IV. Der Saflor . . . . .	285

	Seite
V. Der Indigo = Buchweizen . . . . .	286
<b>Viertes Kapitel.</b>	
Gewürzpflanzenbau . . . . .	287
I. Der Hopfen . . . . .	288
1. Verschiedene Abarten . . . . .	288
2. Standort . . . . .	289
3. Anlegung der Hopfenplantage . . . . .	290
4. Pflege der Hopfenanlagen . . . . .	291
5. Dauer der Hopfenpflanzungen . . . . .	293
6. Erndte und Ertrag . . . . .	293
II. Der Senf . . . . .	295
III. Der Kümmel . . . . .	295
IV. Der Fenchel . . . . .	297
V. Der Anis . . . . .	297
VI. Der Koriander . . . . .	298
VII. Der Schwarzkümmel . . . . .	298
VIII. Der Safran . . . . .	298
IX. Das Süßholz . . . . .	299
X. Die Zwiebel . . . . .	300
XI. Der Meerrettig . . . . .	301
XII. Einige andere Arzneipflanzen . . . . .	301
<b>Fünftes Kapitel.</b>	
Bau der Kaffeesurrogate . . . . .	302
I. Die Sichorie . . . . .	303
II. Die Erdmandel . . . . .	304
III. Die Kaffeewicke . . . . .	304
<b>Sechstes Kapitel.</b>	
Bau sonstiger Fabrik- und Gewerbspflanzen . . . . .	305
I. Der Tabak . . . . .	305
1. Abarten . . . . .	306
2. Standort . . . . .	307
3. Cultur des Tabaks . . . . .	308
4. Erndte . . . . .	310
5. Ertrag . . . . .	313
6. Saamenerziehung . . . . .	313
II. Die Weberkarde . . . . .	314
III. Das Seifenkraut . . . . .	316



Pflanzen = Productions = Lehre.

---

Zweite Abtheilung.

Specieller Pflanzenbau.

Pflanzen-Productions-Verfahren

Immer Wiederholung

Spezielle Pflanzenbau

von ...

## Einleitung.

§. 1. Es ist nicht genug, daß der Landwirth mit den allgemeinen Bedingungen bekannt ist, unter denen die Gewächse vegetiren, daß er versteht, das Feld für ihren Anbau in gelockerten, gereinigten und gedüngten Zustand zu versehen, und die Hülfsmittel kennt, welche zur Pflege und zum Gedeihen der Gewächse im Allgemeinen beitragen; er muß auch, um die Culturgegenstände richtig auszuwählen, welche er in der gegebenen Localität mit Nutzen anbauen kann — und damit er von jedem der angebauten Gewächse einen befriedigenden Ertrag erzielen kann —, die Natur der landwirthschaftlichen Gewächse, hinsichtlich des Bodens, des Climas und der Culturart, welche sie zu einem guten Gedeihen verlangen, genau kennen und eben so wohl zu beurtheilen verstehen, wie hoch der Ertrag im Durchschnitt seyn wird, den er, nach Maßgabe der einwirkenden Umstände, davon zu erwarten berechtigt ist, und welchen Werth dieser Ertrag hat.

§. 2. Alle diese Erfordernisse umfaßt die Lehre vom speciellen Pflanzenbau; auch begreift dieselbe eine nähere Kenntniß der verschiedenen Abarten und Varietäten unserer landwirthschaftlichen Gewächse.

§. 3. Im weiteren Sinne genommen umfaßt diese Lehre nicht nur die Gewächse, womit Acker- und Grasland unter den gegebenen Verhältnissen vorzugsweise besaamt oder bepflanzt werden, sondern auch den Gartengemüse-, den Obst- und Weinbau, und die Cultur der Waldbäume.

§. 4. Nach den für dieses Lehrbuch gezogenen Grenzen soll jedoch der Garten-, Obst-, Wein- und Waldbau bloß im Allgemeinen berührt, und nur die Culturgegenstände für den Ackerbau im engeren Sinne werden hier speciell abgehandelt werden.

§. 5. Diese Culturgegenstände zerfallen in die 3 Abschnitte:

Futterpflanzen,  
Getreide,  
Handelsgewächse.

§. 6. Die Literatur über die Cultur der landwirthschaftlichen Gewächse ist sehr ausgebreitet und zerfällt in solche Schriften, welche dem ganzen Gewächsbau, oder doch einem großen Theile desselben, gewidmet sind, und solche, welche nur von einem Culturgegenstande, oder wenigen mit einander verwandten, handeln.

Von den, den ganzen Gewächsbau oder doch mehrere Haupttheile desselben berührenden Schriften ist nachstehend ein Theil der beachtenswertheren namhaft gemacht; von den bloß einzelne Culturgegenstände abhandelnden Werken bleiben am betreffenden Orte noch manche zu nennen.

1. Scherz, practischer Ackerbau, I. und II. B.
2. Thär, Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, IV. B.
3. Bürger, Lehrbuch der Landwirthschaft, II. B.
4. Trautmann, Lehrbuch der Landwirthschaft, II. B.
5. Reichardt, Land- und Gartenschaz, II. B.
6. Block, Mittheilungen landwirthsch. Erfahrungen, I. B.
7. Koppe, Unterricht im Ackerbau und der Viehzucht, II. B.
8. Schweizer, Betrieb der Landwirthschaft, I. und II. B.
9. Schubarth, Anbau der Feldgewächse, 2. Th.

## Erster Abschnitt.

---

### Cultur der Futterpflanzen.

---

§. 7. Die Futterproduction ist unter den meisten Verhältnissen die Grundlage der landwirthschaftlichen Cultur; von ihr hängt der Ertrag einer jeden für sich bestehenden Wirthschaft, welche Gestalt sie auch haben möge, in hohem Grade ab.

§. 8. Die Cultur der Futterpflanzen zerfällt zunächst wieder in folgende Capitel:

- 1) Grasbau.
- 2) Kleebau.
- 3) Sonstiger Grünfütterbau.
- 4) Wurzelgewächsebau.
- 5) Cultur der zur Fütterung geeigneten Kohlgewächse.

Viele der hier vorkommenden Gewächse dienen auch zu andern Zwecken, namentlich auch zur menschlichen Nahrung; allein in größerer Ausdehnung werden sie doch vorzugsweise zur Viehfütterung angebaut, und deshalb sind sie in diesen Abschnitt aufgenommen. Manche im zweiten und selbst im dritten Abschnitte vorkommende Gewächse werden dagegen auch wieder theilweise, und manche sogar größtentheils, z. B. der Hafer, zur Fütterung verwendet. Dennoch

rechtfertigt sich die hier eingehaltene, und von den landwirthschaftlichen Schriftstellern längst beobachtete Haupteintheilung wohl von selbst.

---

## Erstes Capitel.

---

### Grasbau.

§. 9. Unter Gras verstehen wir, nach unserem gewöhnlichen Sprachgebrauche, eine Mischung von perennirenden eigentlichen Gräsern und verschiedenen anderen Pflanzen, welche entweder schon längst von Natur den Boden eingenommen hat, oder die künstlich angebaut worden ist.

§. 10. Der Grasbau theilt sich nach der Hauptbenutzungsweise des Graslandes in

A) den Wiesenbau, und

B) die Cultur der Weiden.

#### A. Wiesenbau.

§. 11. Wiese nennen wir alles Grasland, dessen Ertrag in der Regel abgemäht und getrocknet, zu Heu gemacht, wird.

Mitunter wird ein Theil des Wiesengrases auch grün auf dem Stalle verfüttert; ferner werden die Wiesen, vor oder nach dem Mähen, häufig auch noch zur Weide benutzt (S. 153).

§. 12. Lage und sonstige Beschaffenheit der Wiesen sind entweder von der Art, daß der Boden als Ackerfeld nicht benutzt werden kann, und auch eine Benutzung zu andern Zwecken nicht wohl zulässig ist; oder es ist nach Lage und Boden auch eine Benutzung als Ackerland zulässig.

§. 13. Im letzteren Falle ist die Frage wichtig, ob eine fernere Beibehaltung zur Wiese oder eine Umwandlung in Feld rätlicher sey. Diese Frage läßt sich aber nur nach Erwägung der Wirthschaftsverhältnisse, namentlich der Lage, des Bodens, der Zusammensetzung der Wirthschaft, der eingeführten oder zu wählenden Fruchtfolge und der Viehnutzung des betreffenden Gutes einer Seits, so wie anderer Seits nach Erwägung der Beschaffenheit der Wiesen an und für sich, entscheiden.

Dieselbe Ueberlegung ist auch zu nehmen, wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob man bisher als Feld benutzten Boden in Wiesen verwandeln solle, wenn seine Lage an sich dazu nicht ungeeignet ist.

§. 14. Zunächst dient hiebei Folgendes zum Anhalten: Je weniger Klima und Lage einen einträglichen Betrieb des Ackerbaues begünstigen, um so mehr ist auf Ausdehnung des Graslandes Bedacht zu nehmen; je weniger Lage und Boden dem Anbau der gewöhnlichen kleeartigen Futterkräuter Sicherheit darbieten, eine um so nothwendigere Stütze sind die Wiesen für den Ackerbau, und um so mehr ist nach einer starken Zulage derselben im Verhältniß zum Ackerlande zu streben; je mehr dagegen der Boden zu einer höheren Ackerkultur geeignet ist und dem künstlichen Futterbau günstig, um so weniger bedarf man der beständigen Wiesen.

§. 15. Dasjenige Grasland, das wegen zu trockner Lage und Mangel an Bewässerung nur dürftigen Ertrag abwirft (s. §. 23.), oder einen reichlicheren nur vermöge starker Düngung gewährt, wird jedoch in den meisten Fällen mittelst Aufbruch höher zu nutzen seyn; dasjenige aber, welches ohne beträchtliche Düngung eine reichliche und werthvolle Erndte liefert, wird nur selten auf andere Weise höher, oder auch nur eben so hoch, benutzt werden können.

Im ersten Falle wird man fast immer den Bedarf an Graswuchs durch einen gut gewählten Wechsel zwischen Beackerung und

Grasniederlegung (s. S. 117.) mit entschiedenerem Vortheile schaffen, als durch Beibehaltung magerer, nur mittelst reichlicher Düngung mäßigen Ertrag gewährender Wiesen.

§. 16. Noch bleibt zu beachten, daß gutes Wiesen gras das naturgemäße Nahrungsmittel unserer größeren Nutzthiere ist und daß, wenigstens bei der Winterernährung, die Haltung, besonders aber die Aufzucht derselben wesentlich begünstigt ist, wenn man eine Zulage von gutem Wiesenheu zu geben im Stande ist.

§. 17. Die landwirthschaftliche Literatur besitzt viele Werke über den Wiesenbau, von denen mehrere den Gegenstand allgemein behandeln, während andere das Verfahren beschreiben, wie es in gewissen Gegenden üblich ist.

Empfehlenswerth sind namentlich:

Schwarz, practischer Ackerbau, I. Th.

Burger's Reise durch Oberitalien, II. Bd.

v. Lengerke, Anleitung zum practischen Wiesenbau, Prag 1836.

Vorländer, die Siegen'sche Kunstwiese, Siegen 1837.

§. 18. Die Lehre vom Wiesenbau umfaßt folgende einzelne Gegenstände: I. Beschaffenheit der Wiesen im Allgemeinen. II. Kenntniß der Wiesenpflanzen. III. Trocknlegung zu nasser Wiesen. IV. Die Bewässerung. V. Die Düngung. VI. Sonstige Pflege der Wiesen. VII. Verjüngung alter und Anlegung neuer Wiesen. VIII. Erndte und Ertrag der Wiesen.

#### I. Beschaffenheit der Wiesen im Allgemeinen.

§. 19. Die Wiesen sind entweder „bleibende“ oder „Wechselwiesen.“ Die bleibenden Wiesen sind entweder „natürliche“, d. h. von Natur oder seit undenklicher Zeit in dem gegenwärtigen Zustande, oder sie sind, in Folge kunstgerechter Anlegung, im eigentlichen Sinne des Worts „Kunstwiesen.“ Jene, die im Wechsel mit dem Anbau anderer Culturgegenstände für eine gewisse Reihe von Jahren immer wieder von Neuem, oder künstlich an-

gelegte Wiesen pflegt man auch zum Unterschiede von den bleibenden Wiesen „künstliche“ zu benennen, indem man dann alle bleibenden überhaupt als „natürliche“ jenen gegenüber stellt.

§. 20. Da die Wiesen, insbesondere die natürlichen, nach Lage und Boden sehr verschieden sind, so folgt daraus, daß auch der Graswuchs derselben und der Werth ihres Ertrags große Verschiedenheit darbietet.

§. 21. Man bezeichnet die Verschiedenheit der Wiesen in dieser Beziehung näher, indem man ihren Graswuchs süß, zart, nahrhaft, gut ic., oder mehr oder weniger sauer, rauh, gehaltlos, schlecht ic., oder auch die Wiesen selbst süß oder sauer, nennt. Je nachdem sodann die Wiesen jährlich ein-, zwei- oder dreimal geerntet werden können, bezeichnet man sie näher durch den Ausdruck: ein-, zwei- oder dreischürig. Nach Lage und Behandlung endlich heißen sie: Höhe- oder Bergwiesen, Niederungs-, Fluß- oder Thalwiesen, Feldwiesen, Waldwiesen, Moor- (Torf- oder Moos-) oder Sumpfwiesen, Bewässerungs- oder Dungwiesen, oder endlich (s. §. 99) Wechselwiesen.

Die an der Meeresküste gelegenen, zu Zeiten der Ueberschwemmung des Seewassers ausgesetzten Wiesen heißen auch Salz- wiesen.

§. 22. Da die Mehrzahl der guten Wiesenpflanzen, namentlich die perennirenden Gräser, welche in der Regel den wichtigsten oder doch einen wesentlichen Theil des Pflanzenbestandes der Wiesen bilden, zu ihrem guten Gedeihen ein größeres Maß frischer Feuchtigkeit lieben, als die meisten auf dem Felde gebauten Gewächse; so ist bei Beurtheilung des Wiesenbaues auf die Lage die erste, auf den Boden aber, als nächst dem von wesentlichem Einflusse auf Güte und Menge des Graswuchses, die zweite Rücksicht zu nehmen.

§. 23. Aus dem angeführten Grunde ist entweder eine feuchte, jedoch stauender Nässe durchaus nicht ausgesetzte Lage von Natur für die Wiesen, wenn sie gut seyn sollen, erforderlich, oder die Gelegenheit, mit gutem Wasser nach Bedürfniß bewässern zu können, muß vorhanden seyn oder geschaffen werden können.

Schlechte Wiesen liegen in der Regel entweder zu naß oder zu trocken.

§. 24. Ein mehr warmer, als kalter, nicht zu gebundener, noch zu loser, von Natur kräftiger Boden ist im Allgemeinen der beste für den Graswuchs; schwerer Boden ist in der Regel noch gut, sobald die Lage nicht zu naß und kalt und der Boden nicht ganz undurchlassend und humuslos ist; loser, sandiger Boden ist für Wiesen nur dann schlecht, wenn die Lage trocken und hinlängliche Bewässerung nicht statthaft ist.

## II. Kenntniß der Wiesenpflanzen.

§. 25. Eine möglichst gründliche Kenntniß der Natur und der Nahrungs- und Ertragsfähigkeit der verschiedenen Wiesenpflanzen ist als die Grundlage eines rationellen Wiesenbaues zu betrachten.

§. 26. Man kann zu dem Ende die Wiesenpflanzen eintheilen in gute, geringe und schlechte; erste beide Abtheilungen wieder in eigentliche Gräser, in kleeartige und in sonstige Wiesenpflanzen.

Es kann zwar hier keine ausführliche Wiesenbotanik eingeschaltet, vielmehr muß in dieser Hinsicht auf die im §. 17 namhaft gemachten Werke hingewiesen werden. Nur zum Anhaltspunkte für einen ausgedehnteren Unterricht führen wir eine Zahl der häufig vorkommenden Pflanzen aus jeder der eben angedeuteten Abtheilungen auf. Vielen Anschluß über die Natur der Gräser gibt auch: Sinclair's Hortus gramineus Woburnensis, Stuttgart 1826.

1. Gute Wiesenpflanzen.

a. Eigentliche Gräser.

1) *Alopecurus pratensis*, Wiesenfuchsschwanz, ausgezeichnet, aber nur auf gutem, feuchtem Wiesenboden vorkommend. — 2) *Festuca elatior*, f. *pratensis*, f. *rubra*, f. *duriuscula*, hoher, Wiesen-, rother und härlicher Schwingel. Die zwei ersten gut und reichlich tragend, beide letztere weniger einträglich, aber auf trockenem Boden besser vorkommend. — 3) *Poa pratensis*, p. *trivialis*, Wiesen- und gemeines Rispengras; jenes gut und fast für jeden Boden, dieses rauher, aber noch für etwas nasse Lage geeignet. — 4) *Poa annua*, einjähriges Rispengras, zwar nahrhaft und unter höheren Gräsern als Bodengras schätzbar, hält sich als einjähriges Gras jedoch nur auf halb als Weide und halb (nur für einen Schnitt) als Wiese benutztem Grastaude. — 5) *Avena flavescens*, a. *pubescens*, Gold- und weicher Hafer, sehr gut, wo die Wiesen nicht allzutrocken. — 6) *Avena elatior* (*holcus avenacioides*, auch *arrhenatherum elatius*), französisch Raigras, mittelmäßig nahrhaft, aber reichlich lohnend auf guten, nicht nassen Wiesen. — 7) *Lolium perenne*, englisch Raigras, kommt fast überall fort, trägt zwar nur mittelmäßig ein, ist aber, wenn es nicht zu spät gemäht wird, schwer und nahrhaft; als Untersaat für Wechselwiesen wird ihm besonderer Werth beigelegt. — 8) *Lolium italicum*, italienisch Raigras, in Italien stark cultivirt, zarter und reichlicher lohnend, als *L. perenne*, aber auch weichlicher und leichter auswinternd. — 9) *Dactylis glomerata*, Knautgras, sehr einträglich, in nasser Lage noch gut, und auch in trockner Lage noch ziemlich vorkommend, aber etwas hart, weshalb da, wo es vorherrscht, früh gemäht werden soll. — 10) *Agrostis vulgaris*, a. *alba*, a. *stolonifera*, gemeiner, weißer und geknieter Windhalm; der erste paßt für magern, trocknen Boden, der letztere (eine Abart des zweiten, auch Fioringras genannt) ist für torfigen Boden von hohem Werthe. — 11) *Phleum pratense*, Liesch- oder Timothygras, zwar etwas hart und spät, aber auf kaltem oder torfigem Boden noch sehr gut vorkommend, und hier, so wie für Pferde- und Rindviehweiden, sehr zu empfehlen. — 12) *Holcus lanatus*, Honiggras, fast überall vorkommend und für die geringeren, besonders sandigen, auch moorigen Bodenarten von größerem Werthe, als ihm gewöhnlich beigelegt wird. Es muß, um nicht an Nährkraft sehr zu verlieren, zeitig gemäht werden. Für gute Lagen steht es früher genann-

ten Gräsern nach. — 13) *Bromus mollis*, weiche Tresppe, kommt noch auf ziemlich geringem Sande, wo die meisten Gräser versagen, reift früh, und besaamt den Boden jährlich von Neuem. Wird dieses Gras nicht frühzeitig gemäht, so hat es seine Nahrungskraft zum Theil verloren. — 14) *Hordeum pratense*, Wiesengerste, nahrhaft, wenn auch nicht sehr reichlich tragend; nur in einigen Gegenden, vorzugsweise auf salzhaltigem Boden, vorherrschend. — 15) *Anthoxanthum odoratum*, Ruchgras, kömmt fast überall, und auch noch auf trockenem Boden vor, trägt aber wenig und besitzt die ihm sonst von Vielen beigelegten Vorzüge bei weitem nicht. — 16) *Aira aquatica*, Wasserschmiele, für nassen, schwammigen Boden, wo fast alle guten Gräser versagen, von sehr großem Werthe.

b. Kleeartige Pflanzen.

1) *Trifolium pratense*, Wiesenklee, überall, wo er sich findet, schätzbar, auf schlechten, besonders zu trocken Wiesen jedoch nicht fortkommend. — 2) *Trifolium repens*, weißer oder kriechender Klee, kömmt fast überall fort und sollte nie ganz fehlen. — 3) *Trifolium hybridum*, Bastardklee, für nasse Wiesen von besonderem Werthe. — 4) *Trifolium agrarium*, Goldklee, und die andern s. g. Hopfenkleearten, *Medicago lupulina*, Hopfenluzerne, sind sehr erwünscht als Unterwuchs und kommen auch noch auf den geringen Bodenarten, die letzte auch auf Torfboden fort. — 5) *Lotus corniculatus*, Schotenklee, ebenfalls sehr gut, kömmt besonders auf nicht zu armem Mittelboden vor. — 6) *Lathyrus pratensis*, Wiesenplatterbse, nicht minder schätzbar, liebt mäßig feuchten Wiesenboden. — 7) *Vicia cracca*, Vogelwicke, kömmt gerne auf kalkhaltigem Boden und aufgefültem, gerölligem Grunde vor, trägt reichlich und ist sehr nahrhaft.

c. Sonstige gute Wiesenpflanzen.

1) *Sanguisorba pratensis*, Wiesenknopf oder wilde Pimpinelle, sehr nahrhaft, auch ergiebig auf feuchten guten Wiesen. — 2) *Carum carvi*, Kümmel, auf mäßig feuchten Wiesen, wird, wenn man ihn nicht zeitig mäht, zu hartstenglich. — 3) *Plantago lanceolata*, spiziger Wegerich, nahrhaft und ziemlich reichlich tragend. — 4) *Tragopogon pratense*, Bocksbart (wilde Scorzonere), auf etwas trocken Wiesen. — 5) *Polygonum bistorta*, Hirschzunge, auf feuchten Höhenwiesen. Beide trocken schwerer, als Gräser.

2. Geringe häufig vorkommende Wiesenpflanzen.

a. Eigentliche Gräser.

1) *Cynosurus cristatus*, Kammgras, *Briza media*, Zittergras; beide sehr schwach im Ertrage, häufig auf mageren Wiesen und überhaupt sehr genügsam in Bezug auf den Standort. — 2) *Melica nutans*, Perlgras, hartstenglich, häufig auf Waldwiesen. — 3) *Aira caespitosa*, a. *cristata*, Rasen- und Kammschmiere, rauh und wenig nahrhaft, erstere auf feuchten, besonders schattigen Wiesen häufig, letztere in dürerer Lage vorherrschend. — 4) *Phalaris arundinacea*, Glanzgras, ein rauhes, hartstengliches Gras, doch auf nassen, sumpfigen Wiesen noch fortkommend.

b. Kleeartige Pflanzen.

1) *Trifolium montanum*, Bergklee, auf trocknen hochliegenden Wiesen; trägt wenig ein. — 2) *Trifolium ochroleucum*, hellgelber Klee, häufig auf Waldwiesen. — 3) *Anthyllis vulneraria*, Wundklee, auf kalkhaltigem, magerem Boden, noch geringer im Ertrage.

c. Sonstige geringe Wiesenpflanzen.

1) *Achillea millefolium*, Schafgarbe, zwar gesund für das Vieh, aber sehr hart, sobald sie Stengel getrieben hat. — 2) *Crysanthemum leucanthemum*, weiße Wucherblume, hartstenglich, mit wenig Blättern, häufig auf trocknen Wiesen. — 3) *Scabiosa arvensis*, Kräuzblume oder Ackerscabiose, *S. succisa*, Teufelsabbiss, beide wie die vorige, aber auch auf mageren, feuchten Wiesen. — 4) *Centaurea scabiosa*, *C. jacea*, Kräusfloekblume und Wiesenfloekblume, sehr hartstenglig. — 5) *Leontodon taraxacum*, Löwenzahn, liebt gute, feuchte Lage, zwar nahrhaft, verdrängt aber einträglichere Wiesenpflanzen. — 6) *Salvia pratensis*, Wiesensalbei, auf trocknen, besonders kalkhaltigen Wiesen; die Blätter zerfallen sehr leicht beim Dürren und die Stengel sind hart. — 7) *Ranunculus acris*, scharfer Hahnenfuß, auf nassen, oder stark bewässerten Wiesen häufig, wenig nahrhaft. — 8) *Plantago media*, breiter Wegerich, giebt wenig aus und verdrängt bessere Pflanzen. — 9) *Lychnis flos cuculi*, Kuckuckslichtblume, auf feuchten Wiesen, von geringem Gehalte. — 10) *Orchis latifolia*, o. *maculata* und andere Kuckucksblumenarten, häufig auf feuchten Höhwiesen, sehr wenig nahrhaft. — 11) *Galium mollugo*, g. *verum*, g. *boreale*, Labkraut, ziemlich nahrhaft, aber leicht hartstenglich, letzteres auf Torfwiesen noch von Werth. —

12) *Heracleum sphondylium*, Bärenkrau, hat zwar einen ziemlich reichlichen, nahrhaften Blatttruchs, wird aber bis zur Heuerndte hartstenglich. — 13) *Peucedanum Silaus*, p. officinale, Wiesenhaarsrang, häufig auf torfigen und thonigen Wiesen und hier nicht gerade schlecht. — 14) *Daucus carotta* und *Pastinaca sativa*, wilde Möhre, wilde Pastinake, häufig auf mittelguten Wiesen; hartstenglig. — 15) *Cirsium oleraceum*, Gemüsedistel, auf mittelguten Wiesen, noch ziemlich nahrhaft. — 16) *Primula*, Schlüsselblume, *Campanula*, Glockenblume, *Euphrasia*, Augentrost, *Stellaria*, Sternblume, *Bellis*, Gänseblume, u. v. a. zwar häufig vorkommende, aber sehr wenig ausgebende Pflanzen gehören noch in diese Abtheilung.

### 3. Schlechte Wiesenpflanzen.

1) *Carex acuta*, c. *vulpina* u. a. verschiedene Seggen (Riedgräser). — 2) *Scirpus palustris*, s. *caespitosus*, s. *lacustris*, Binsen. — 3) *Eriophorum polystachion*, Wollgras. — 4) *Juncus conglomeratus*, j. *effusus*, j. *buffonius*, Simsen. — 5) *Equisetum palustre*, e. *limmosum*, Schachtelhalm. Sämmtlich, wie alle Halbgräser und Simsen, Pflanzen des sauren, sumpfigen oder torfigen Bodens, welche wenig oder gar nicht nähren und vom Viehe höchst ungerne verzehrt werden. — 6) *Caltha palustris*, eben so schlechte Sumpfpflanze. — 7) *Rumex acetosa*, r. *acetosella*, Ampfer, hat eine dem Vieh ungesunde Schärfe. — 8) *Ranunculus flammula*, r. *bulbosus*, r. *sceleratus*, r. *repens*, schlechtere und scharfsaftige Ranunkelnarten. — 9) *Euphorbia cyparissias*, e. *palustris*, Wolfsmilch, erstere auf trocknen, sandigen, letztere auf sumpfigen Wiesen; giftig. — 10) *Ononis spinosa*, Hauhechel, auf vernachlässigten, trocknen Wiesen. — 11) *Rinanthus crista galli*, Hahnenkamm (Klapperkraut), nimmt auf trocknen mageren Wiesen leicht überhand, läßt vor der Heuerndte schon einen Theil des Saamens fallen und besitzt alsdann nur noch ganz geringen Antheil von Nahrungskraft; macht die Wiese immer magerer und verdrängt die guten Pflanzen in gleichem Maße. — 12) *Colchicum autumnale*, Herbstzeitlose, im grünen Zustande giftig, besonders der Saamen; die trocknen Blätter schaden nicht, haben aber geringe Nahrungskraft; häufig auf mäßig feuchten Wiesen. — 13) *Cirsium palustre*, c. *tuberosum*, c. *acaule*, Sumpfknoellige und stengellose Distel, auf Sumpf- und Torfwiesen. — 14) *Sonchus palustris*, Gänse-distel, auf mäßig feuchten Wiesen, der harte Stengel zeigt sich erst beim zweiten Hiebe des Grases. —

15) *Chaerophyllum silvestre*, Kälberkropf, verdrängt auf beschatteten, zugleich reichen Wiesen gerne einen besseren Pflanzenwuchs. — 16) *Mentha arvensis*, m. *aquatica*, Münze, wird, wegen ihres starken Geruchs, von keinem Viehe berührt. — 17) *Potentilla anserina*, Gänserich, *Allium vineale*, wilder Knoblauch, *Thussilago farfara*, Huslattig, *Myosotis palustris*, Bergfameinnicht, gehören ebenfalls zu den nicht selten vorkommenden Wiesenunkräutern. — 18) Mehrere Moosarten (*musci*) sind theils auf zu feuchten oder stark beschatteten, theils auf zu trocknen oder zu mageren Wiesen insbesondere noch zu den schlimmen Unkräutern zu zählen.

§. 27. Auf guten Wiesen bildet in der Regel ein Gemische von guten eigentlichen Gräsern, kleeartigen und einigen andern guten Pflanzen den vorherrschenden Bestand. Erstere gehen mit ihren Halmen mehr in die Höhe, während die kleeartigen Pflanzen vorzugsweise das sogenannte Unter- oder Bodengras bilden. Ein gutes Verhältniß beider Hauptbestandtheile zu einander begründet einen reichlichen, werthvollen Ertrag.

Nach Lage und Boden ist zuweilen der eine, zuweilen der andere Hauptbestandtheil mehr oder weniger überwiegend.

### III. Trockenlegung zu nasser Wiesen.

§. 28. Stehende, stauende Nässe befördert das Gedeihen der sauren Gräser (Halbgräser) und vieler andern schlechten Wiesenpflanzen; die guten Wiesenpflanzen sind dadurch unterdrückt oder fehlen ganz. Trockenlegung, bis zu einem gewissen Grade, ist demnach für alle durch zu viele und stauende Nässe leidenden Wiesen das nothwendigste Verbesserungsmittel.

Es gilt für die Trockenlegung in der Hauptsache alles das, was in der ersten Abtheilung dieses Bandes, im Capitel von der Urbarmachung, über die Ableitung des Wassers gesagt ist, worauf daher hier nicht nur im Allgemeinen hingewiesen wird, sondern auch häufig noch besonders zurückgewiesen werden muß.

1. Ermittlung der Ursache.

§. 29. Die vor Allem zu ermittelnden Ursachen der stauenden Nässe oder selbst Versumpfung sind fast immer theils in der inneren, theils in der oberflächlichen Bodenformation begründet.

§. 30. In der inneren Bodenformation sind sie begründet, indem der durch obere, durchlassende Bodenschichten herabgesenkten Feuchtigkeit von unteren nicht durchlassenden Schichten das weitere Hinabsinken verwehrt wird, oder auch indem Quellen ihre Wasserspende in dem Boden verbreiten. Die oberflächliche Bodenformation bietet in der Regel in Folge mangelnden Gefälles, neben einer der eben genannten zu Grund liegenden Ursachen, oder neben einer andern Veranlassung zur unterirdischen Wasserverbreitung, wie vermöge hohen Wasserspiegels benachbarter Gewässer, — eine Mit- oder selbst die Hauptursache der Versumpfung.

2. Ausmittlung des Gefälles und Entwerfung des Plans.

§. 31. Damit die Entwässerung verlässlich und mit möglichst geringem Kostenaufwande ausgeführt werden könne, muß das sich darbietende Gefälle der trocken zu legenden Fläche, und nach Erforderniß oft auch noch das von angrenzenden Districten, ausgemittelt werden. Abgesehen von höchst einfachen Fällen, so dient dazu ein genaues Nivelllement. Auf dieses und die zugleich ergründete Veranlassung der Versumpfung hin ist dann der Plan für die Entwässerung zu entwerfen.

Gute Anleitung zum Nivelliren geben folgende Schriften: Samminer, Anleitung zur Flächenaufnahme, zum Abwägen etc., Darmstadt, 1836. — S. Grafen v. Trautmannsdorf practischer Nivellirunterricht, Prag 1836. — Die Lehre vom Nivellement, Darmstadt 1838.

Sodann wird in Bezug auf speciellere Anleitungen in den Grundsätzen und Methoden der Entwässerung, von denen nachstehend

weiter die Sprache ist, verwiesen auf: Johnstohn's Abhandlung über das Austrocknen etc., Berlin 1799; — Thär's rat. Landwirthsch. III. Bd. und London's Encyclopädie der Landwirthschaft, 3. Buch.

### 3. Anlegung der Gräben.

§. 32. Die Entwässerung wird in der Regel mittelst Gräben ausgeführt. Diese sind theils zum Auffangen oder Abschneiden des unterirdischen, theils zum Ableiten des aufgefundenen und angesammelten Wassers erforderlich. Erstere heißen Auffänge-, letztere Ableitungsgräben.

Die Ableitungsgräben sind übrigens häufig zugleich auch Auffangegräben; es kommen deshalb besondere Auffangegräben nicht immer vor.

§. 33. Die verschiedenen Gräben sind entweder offen oder verdeckt. Letztere verdienen in der Regel bei der Ableitung einzelner Quellen und da, wo es sich von dem Auffangen, Abschneiden, des unterirdisch in beträchtlicher Tiefe (z. B. 3 — 4 und mehr Fuß tief) im Boden verbreiteten Wassers handelt, den Vorzug. Sobald die Ableitungsgräben eine, wenigstens zu Zeiten, einigermaßen beträchtliche Wassermasse aufzunehmen haben und keine ungewöhnliche Tiefe erfordern, bleiben sie in der Regel besser offen.

Ueber Anlegung der verdeckten Gräben s. die erste Abtheilung dieses Bandes §. 182 bis 184.

§. 34. Für die Anfertigung der gewöhnlichen offenen Abzugsgräben gelten folgende Grundsätze: a) die Böschung muß um so flacher seyn, je loser der Boden, je tiefer der Graben und je stärker der Wasserfluß darin ist; für gewöhnlich reicht eine einfüßige Böschung, in Fällen, wo sehr sanfte Böschung Noth thut, macht man sie  $1\frac{1}{2}$  bis zweifüßig. b) Das Gefälle der Grabensohle sei so weit thunlich für den ganzen Grabenzug oder doch für größere Strecken desselben gleich. c) Ein etwas starkes Gefälle ist um so wünschens-

werther, je sumpfiger und schlammiger der Boden ist; 1 Zoll auf 10 Fuß ist überall hinreichend, oft muß man aber auch schon zufrieden seyn, 1 bis 2 Linien Fall auf 10 Fuß Grabenlänge zu haben. Bei zu starkem Gefälle, zumal in lockerem Boden, leiden Ufer und Sole leicht Schaden. d) Möglichste Vermeidung scharfer Biegungen in der Richtung der Gräben, so wie eines Einfallens der Seitengräben in den Hauptgraben im rechten oder gar stumpfen Winkel. e) Die Tiefe richtet sich nach dem Grade der Versumpfung, dem Wasserstande des Kanals, Bachs oder Flusses, in welche der Graben einmündet, und nach der abzuführenden Wassermasse. f) Die Weite richtet sich nach Wassermasse und Schnelligkeit ihrer Fortbewegung und der Tiefe, welche die Lokalität, wie eben angeführt, zuläßt.

Ist der Localität nach ein zu starker Fall nicht zu vermeiden, so muß durch Faschinen, oder Pflastern und Aufmauern, respective in der Sole oder an den Seitenwänden angebracht, oder durch Wehre (s. S. 67) den sonst zu fürchtenden Beschädigungen vorgebeugt werden. Bei sehr losem oder sehr schwammigem, zusammensinkendem Boden sind auch bei starker Böschung und mäßigem Gefälle häufig Faschinen, oder wenigstens gut gesezte, feste Rasen für die Haltbarkeit der Böschung nöthig. Sind scharfe Biegungen der Gräben an einzelnen Stellen nicht zu vermeiden, so muß an den der Anströmung ausgesetzten Ecken oder den Einmündungen ebenfalls mittelst Mauerwerk geholfen werden.

§. 35. Eine sorgfältige Unterhaltung sämtlicher Entwässerungsgräben kann nicht genug empfohlen werden, und Vernachlässigung derselben ist nur zu häufig Ursache, daß die Erfolge immer weniger dem Zwecke der ersten Anlage entsprechen.

Es muß sich diese Unterhaltung nicht nur auf das Aufräumen der Gräben, sondern auch auf Ausbesserung schadhast gewordener Stellen an Böschungen und Solen, Wegbringen der Auswürfe und deren Vertheilen auf die tieferen Stellen, erstrecken. — Um den gleichen Fall der Solen für die Hauptgräben beim künftigen Aufräumen

zu sichern, werden bei der Anfertigung in bestimmten Entfernungen, der Oberfläche der Sole entsprechend, kleine Schwellen eingelegt oder starke Pfähle eingeschlagen.

#### 4. Hauptabzugsgräben.

§. 36. Bei jeder Entwässerung ist wenigstens ein Hauptabzugsgraben oder Kanal erforderlich; bei bedeutenden Anlagen bedarf man deren meistens mehrere. Diese Hauptabzugsgräben müssen ihre Richtung durch die tieferen Stellen der zu entwässernden Wiesenflächen nach denjenigen Punkten hin nehmen, welche eine Ergießung in einen Bach, Fluß, Teich oder See, oder in einen allgemeinen Entwässerungskanal der Gegend, gestatten. In den Hauptgräben münden nach Erforderniß Seitengräben und Auffangegräben ein.

Bei kleinen Entwässerungen entspricht häufig schon ein einziger Graben dem Zwecke einer zureichenden Trockenlegung.

Um bei Entwässerungen in der Nähe größerer Flüsse das erforderliche Gefälle zu erhalten, müssen die Hauptentwässerungskanäle oft weite Strecken fortgeführt werden, bevor man sie einmünden läßt. Schleußen, nahe an der Einmündung angebracht, schützen wieder gegen den Austritt des Stroms bei hohem Wasserstande.

#### 5. Seitengräben.

§. 37. Die Zahl und Richtung der Seitengräben ist nach der Gestaltung der Wiesenfläche, der mehr oder weniger starken Versumpfung derselben, so wie nach der Lage und dem Verhalten der Stellen zu bestimmen, von denen her das aufgefangene oder abgeschnittene Wasser den Hauptgräben zuzuführen ist (s. §. 38 ff.).

Daß die Seitengräben von geringerer Breite und Tiefe als die Hauptgräben sind, liegt in der Natur der Sache.

#### 6. Auffangen der Quellen und des Durchsickerungswassers.

§. 38. Eine vollkommene Auffangung der Quellen, welche Versumpfungen veranlassen, ist, um letztere zu heben, durchaus erforderlich; sie ist aber nicht immer leicht,

da die Quellen sich oft schon in beträchtlicher Tiefe in den oberen Bodenschichten verbreiten und alsdann nur mittelst ausgemauerter oder mit klüftigem Gesteine ausgefüllter Brunnen, oder, wenn es der Quellen viele sind, mittelst tief in den Boden oder in angrenzende Anhöhen hineinzuschneidender verdeckter Auffangegräben, abzufangen sind.

Mitunter muß man damit beginnen, Gräben in verschiedener Richtung anzulegen, blos um die Quellen zuerst zu finden.

§. 39. Rührt die Versumpfung, wie besonders häufig der Fall, zunächst von dem Durchsickerungswasser des benachbarten, höher liegenden Bodens und einem undurchlassenden Untergrunde der Wiesenfläche her, so gewähren fast horizontal angelegte Auffangegräben, an der Grenze zwischen dem sumpfigen und trocknen Boden und bis in den undurchlassenden Untergrund eingesenkt, die Hauptabhülfe.

§. 40. Rührt dagegen die stauende Masse davon her, daß benachbarte Bäche mit ihrem Wasserspiegel zu hoch stehen, oder ist jene durch die vielen Krümmungen, welche ein solcher Bach macht, mitveranlaßt; so ist zu untersuchen, ob und in wie weit ein Geradelegen des Bachs und eine Leitung desselben durch die tieferen Stellen der Fläche vorgenommen werden kann.

S. 1. Abtheilung dieses Bandes S. 175.

#### 7. Auffüllen.

§. 41. An Masse leidende einzelne Stellen von so tiefer Lage, daß durch Abzugsgräben nicht geholfen werden kann, müssen, wenn ihr Umfang nicht zu groß ist, durch Auffüllen so weit zu erhöhen gesucht werden, daß ihnen die allgemeinen Abzugsgräben der Hauptfläche zu gut kommen können. Dazu ist insbesondere der Auswurf aus den Gräben und der Grund von Anhöhen, deren Abtragen gleichzeitig zweckmäßig wird, zu verwenden. (S. 83.)

§. 42. Bei ganz ebener sumpfiger Lage, besonders in der Nachbarschaft von Flüssen, deren Wasserspiegel zu hoch steht, bleibt oft kein Ausweg übrig, als einen Theil des Bodens dem Wasser ganz preis zu geben, indem man streifenweise ausgräbt, und den stehen gelassenen Theil damit erhöht.

#### 8. Anschwemmen.

§. 43. Zur Ausgleichung tiefer, sumpfiger, mooriger Stellen kann man unter begünstigenden Umständen auch das Auf- und Anschwemmen in Anwendung bringen, entweder mittelst Fluß- oder Bachwasser, das trübe Theile mit sich führt (s. 1. Abth. d. B. S. 179), oder indem man das Verfahren zur Bildung der sogenannten Schwemmwiesen einschlägt.

Das Nähere hierüber, über die Verbesserung durch Auffüllen und die Besaamung der aufgefüllten Stellen in den S. S. 118 bis 122 ff.

#### 9. Versenken und Abzapfen des Wassers.

§. 44. Bei kesselförmigen Lagen, wobei auch kein Durchstich des angrenzenden höher gelegenen Bodens an irgend einer Stelle ausführbar ist, bleibt die Versenkung des Wassers mittelst Saugschächte oder Bohrlöcher und eingesenkter Röhren ein wichtiges Hülfsmittel, falls die unteren Bodenschichten die Hand dazu bieten.

Das Nähere darüber enthält §. 178 der ersten Abtheilung d. B.

§. 45. Zuweilen kann die Versumpfung auch dadurch entstehen, daß die obere Bodenschichte undurchlassend ist, und daß unter derselben in durchlassender Schichte unterirdisch sich herabsenkende und endlich ansammelnde Wasser dergestalt einen Druck nach oben ausübt, daß die obere Schichte davon überfüllt ist. In solchem Falle läßt sich außerordentlicher Weise eine Abzapfung des unterirdischen Wassers durch eingesenkte Röhren, nach den Grundsätzen der Unles-

gung artesischer Brunnen, zur Ausführung bringen, dergestalt, daß das Wasser über der Oberfläche des Bodens als Springquelle sich ergießt und in so hoch als nöthig gehaltenen wasserfesten Canälen abgeführt wird.

#### 10. Unterirdische Abführung.

§. 46. Ist bei mangelndem Gefälle und entgegenstehenden Hindernissen keines der bis jetzt angeführten Hülfsmittel mit Erfolg anwendbar; so bleibt noch in Betracht zu ziehen, ob durch Anlegung von Stollen, oder durch tief gelegte übermauerte Canäle oder sogenannte Siele (unterirdische Leitung durch Bohlenanäle) eine unterirdische Abführung des Wassers möglich ist.

Bei Wiesenflächen, deren Versumpfung von einem Bache herrührte, welcher als Mühlgraben diente und dessen Wasserstand deshalb, ohne die Mühle aufzugeben, nicht gesenkt werden konnte, führte ich z. B. einen Canal unter dem Bette des Bachs durch, welcher unterhalb des Wehrs seinen Ausfluß erhielt, und war dadurch im Stande, ein Gefälle von 5 Fuß zu erlangen und eine vollständige Entsumpfung zu erreichen.

#### 11. Sonstige allgemeine Regeln.

§. 47. Bei der Trockenlegung von Wiesen, welche nicht gleichzeitig mit einer Bewässerungsanlage versehen werden können, ist, besonders bei Moor- und Torfgrund, stets Bedacht zu nehmen, sie nicht allzutrocken zu legen, indem der Erfolg sonst ein noch geringerer Ertrag, als vorher, seyn kann.

Können solche Wiesen nicht bewässert werden, und man hätte, nach ausgeführter Entwässerung, ein zu starkes Austrocknen über Sommer zu befürchten, so ist dahin zu trachten, durch Schleusen, welche in die Abzugsgräben eingesetzt sind, das Wasser nach Bedürfnis bis zu einer gewissen Höhe anzuhalten.

Uebrigens ist bei allen stark sumpfigen, zumal torfigen und moorigen Wiesen die Entwässerung nur die Vorarbeit, um sie in einträglicheren Stand zu setzen; erst durch weiter in Anwendung zu

bringende Bewässerung, Ueberfahren mit Erde, Düngen, oder Zer-  
stören der alten und Bildung einer neuen Grasnarbe, wird, je nach  
den Umständen, eine durchgreifende Verbesserung erreicht.

§. 48. Daß bei allen Entwässerungsanlagen von eini-  
ger Bedeutung die Kosten mit dem zu erreichenden Vortheile  
vorher in Vergleich gestellt werden müssen, ist eine Vor-  
aussetzung, welche bei allen Meliorationsarbeiten sich von  
selbst verstehen sollte.

#### IV. Die Bewässerung.

§. 49. Die Bewässerung ist überall, wo sie mit gutem  
Wasser und ohne unverhältnißmäßigen Kostenaufwand statt-  
finden kann, das wichtigste Mittel, den Koh- und noch  
mehr den Reinertrag der Wiesen zu erhöhen.

§. 50. Behufs der Anlegung einer Bewässerung haben  
wir in näheren Betracht zu ziehen: 1) die Beschaffenheit  
des Wassers; 2) die Beschaffenheit der Wiese; 3) die zu  
wählende Art der Bewässerungsanlage; daran schließt sich  
sodann 4) das Verfahren beim Bewässern.

##### 1. Beschaffenheit des Wassers.

§. 51. Das in der Natur vorkommende Wasser ist  
nur in besonderen Fällen zur Bewässerung nicht brauchbar,  
wohl aber ist es verschieden in seiner Wirkung.

§. 52. Ganz unbrauchbar ist nur stark eisen- oder  
stark salzhaltiges und das in Sümpfen gestandene, unmittel-  
bar daraus abfließende Wasser; von sehr geringer Wirkung  
ist das aus unfruchtbaren Heiden, und häufig auch das un-  
mittelbar aus Eichwäldungen kommende, vielen Kohstoff  
enthaltende Wasser. Manche Torfgründe liefern auch ein  
schlechtes Wasser, während das zum raschen Abzuge ge-  
brachte Wasser solcher Gründe sich jedoch in der Regel gut  
erweist.

§. 53. Alles schon in beträchtlicher Strecke in Bächen oder Flüssen fortgeströmte Wasser ist zum Bewässern gut, und um so besser, je mehr es unter Wegs gute erdige oder selbst humose Stoffe aufgenommen hat. Das süße Quellwasser ist je nach Temperatur und sonstigen Nebenbestandtheilen verschieden in der Wirkung; besonders wirksam erweisen sich alle durch wärmere Temperatur während der kälteren Jahreszeit sich auszeichnende Quellen. Stehende Gewässer, welche nicht sumpfig sind, und deren Wasserspiegel der Sonne und Luft ausgesetzt ist, liefern, vorausgesetzt daß der Abfluß oberflächlich und nicht durch in der Tiefe angebrachte Zapfen stattfindet, meistens ein Wasser von mittlerer Qualität.

Ein ziemlich zuverlässiges Zeichen, daß das Wasser gut sei, ist, wenn da, wo es den Uferrand berührt, vorzugsweise gute Gräser vegetiren. — In irgend zweifelhaften Fällen mache man zuerst einen Versuch im Kleinen, bevor man kostspieligere Anlagen im Großen ausführt.

§. 54. Durch den Gebrauch zum Bewässern verliert das Wasser um so mehr an seiner Wirksamkeit, je bedeutender die Wiesenstrecke ist, welche es überrieselt, je langsamer, und in je geringerer Menge es sich über dieselbe fortbewegt hat, und je mehr der Boden daneben an Säure leidet. Hat man solches gebrauchtes Wasser in Gräben oder Bächen wieder eine längere Strecke hinfließen lassen, so gewinnt es dadurch wieder an Wirkungskraft.

§. 55. Es ist nicht genug, daß man Behufs neu anzulegender Bewässerungen die Qualität des Wassers in Betracht zieht, auch die Menge muß überall in wesentlichen Betracht kommen, wo man nicht Ueberfluß an Wasser hat.

Leider besitzen wir noch keine festen Anhaltspunkte, wonach sich beurtheilen läßt, wie viel mit einer vorhandenen Wassermenge, nach Maaßgabe der Lage und des Bodens, bewässert werden kann, und man muß sich mit einer oberflächlichen Schätzung zu helfen suchen. — Bürger führt aus der Lombardei an, daß man mit der Wasser-

masse, welche durch eine 6 und 8" weite Oeffnung bei 4" höherem Wasserstande trete, in 24 Stunden 12 Morgen Wiesen mit sandigem Boden genügend wässern könne. Hieraus können wenigstens einigermaßen Anhaltspunkte genommen werden.

## 2. Beschaffenheit der Wiese.

§. 56. In dieser Beziehung kommen Boden, Lage und oberflächliche Gestalt in näheren Betracht.

§. 57. Keine Bodenart ist an und für sich zur Bewässerung untauglich; jedoch ist der Erfolg, unter übrigens gleichen Voraussetzungen, nach der besonderen Beschaffenheit des Bodens sehr verschieden. Je durchlassender der Boden bei an sich trockener Lage ist, um so größer wird der Erfolg der Bewässerung seyn; aber auch auf dem gebundenen und selbst undurchlassenden Boden ist das Bewässern noch von wesentlichem Erfolge, sobald nur die Umstände ein lebhaftes Ueberrieseln gestatten, und für vollständigen Wiederabzug des Wassers gesorgt ist. — Mooriger, sumpfiger und anderer bisher durch stauende Masse und an Säure leidender Boden wird, nach vorausgegangener Entwässerung, nur dann mit Nutzen bewässert, wenn ein rasches, starkes Ueberströmen des Wassers bewerkstelligt werden kann.

§. 58. In kalter und feuchter Lage ist das Bewässern von geringerem Erfolge, als in mehr trockner oder warmer Lage.

§. 59. Von der Lage und oberflächlichen Gestaltung der zu bewässernden Fläche hängt sodann die Wahl und Ausführung der Bewässerungsanlage hauptsächlich ab. Sie erfordert daher die sorgfältigste Untersuchung und Erwägung, und in den meisten Fällen ist auch ein vollständiges Nivellement vorzunehmen, um darauf hin den Bewässerungsplan zu fixiren (§. 61 ff.).

Nivellement und Plan für Ent- und Bewässerung sind, sobald beide auf derselben Fläche zur Ausführung kommen sollen, wie sich von selbst versteht, alsdann gemeinschaftlich zu entwerfen (s. §. 31).

§. 60. Eine besondere Rücksicht bei Entwerfung des Bewässerungsplans erfordert die einschlägige Culturgesetzgebung, indem, je nach deren Zustand, die Ausführung dadurch gefördert, aber auch gehindert werden kann.

### 3. Art der Bewässerungsanlage.

§. 61. In Bezug auf die Art der Anlage haben wir zunächst zwischen Ueberrieselung und Ueberstauung zu unterscheiden. Erstere entspricht im Allgemeinen den Vortheilen der Bewässerung in einem höheren Grade, als letztere. Diese bleibt jedoch in manchen Localitäten ausführbar, wo sich jener zu viele Schwierigkeiten, namentlich ein zu großer Kostenaufwand, entgegenstellen (§. 93).

Zuweilen lassen sich beide mit einander verbinden (s. §. 96).

#### a. Ueberrieselung.

§. 62. Die Ueberrieselungsanlagen sind entweder Hangbau, oder Rücken- oder Beetbau.

##### a) Der Hangbau.

§. 63. Bei allen Wiesenflächen, welche im Ganzen oder in ihren einzelnen Theilen eine einigermaßen beträchtlich abhängige Lage haben, weist diese darauf hin, den Hangbau zu wählen, d. h. das zu benutzende Wasser nach den höheren Punkten zu leiten, und dann weitere Sorge zu tragen, daß dieses Wasser möglichst gleichförmig über die Wiesenflächen verbreitet wird. Damit ist stets die Sorge zu verbinden, daß das zur Ueberrieselung aufgebrauchte Wasser an keiner Stelle stehen bleibt und am Ende wieder gehörig von der Wiese abgeleitet wird.

§. 64. Wie stark das Gefälle wenigstens seyn müsse, um den Hangbau dem Rückenbau vorzuziehen, hängt mit von der Beschaffenheit der Wiese ab. Ist diese sauer oder moorig, so soll sie, um die Hangbewässerung noch mit Er-

folg in Anwendung zu bringen, wenigstens 2 Zoll Fall auf 10 Fuß haben. Bei günstigerem Boden reichen  $1\frac{1}{2}$  Zoll Fall auf diese Strecke hin; unter 1 Zoll Fall auf 10 Fuß ist aber eine Hangbewässerung nicht mehr mit genügendem Erfolge ausführbar.

Nur die geringeren Kosten, welche der Hangbau erfordert, können bei so geringem Gefälle mitunter bestimmen, demselben vor dem Beetbau den Vorzug zu geben, wenn schon dieser hier einen größeren Erfolg bewirken würde. Auch Mangel an Wasser kann bei zu geringem Gefälle es rechtfertigen, dennoch den Hangbau zu wählen, da der Beetbau sich nur lohnt, wenn hinreichendes Wasser dafür zu Gebot steht (s. S. 84).

#### Zuleitung des Wassers.

§. 65. Um das Wasser auf die Höhenpunkte des Hanges zu bringen, bedarf es vor Allem eines oder mehrerer Hauptzuleitungsgräben, die mit dem Bache, Flusse, den Quellen oder besonderen Behältern oder Leitungen, welche das Wasser hergeben, in Verbindung stehen.

Bei Mangel an Wasser, z. B. bei wasserarmen Quellen, thut man wohl, besondere hoch gehaltene Sammelgruben anzulegen, aus denen dann zur geeigneten Zeit mittelst Abfläßer das Wasser in die Zuleitungsgräben tritt. Selbst bloß zum Aufsammeln des Regenwassers ist die Anlegung solcher Behälter öfters rathsam.

§. 66. Behufs der Zuleitung des Wassers sind je nach der Localität mancherlei Vorkehrungen zu treffen. Bei sich darbietendem geringem Gefälle oder sonstigen besonderen Localumständen kann namentlich eine Herbeileitung aus größerer Entfernung erforderlich werden.

§. 67. Die Eintreibung des Wassers in den Zuleitungsgraben kann bei kleinem Gewässer häufig mittelst einer einfachen Schleufe bewirkt werden. Bei stärkeren Bächen oder kleineren Flüssen, besonders solchen, welche zeitweise stärkere Wassermassen enthalten, sind Wehre oder größere Schleusen — Stauwerke — nöthig, wäh-

rend daneben in die Hauptzuleitungsgräben noch besondere Schleuſen kommen, um das angeſtaute oder von Natur angeſchwollene Waſſer wieder nach Erforderniß abweiſen zu können.

Bei nicht gar breiten Bächen und Flüſſchen mit ziemlich ſtarkem Falle haben die Wehre, bei wenig Fall und ſtärkerer Breite die Stauwerke den Vorzug. Die Schleuſen und Wehre werden um ſo mehr eine Strecke unterhalb des Eintritts des neuen Zuleitungsgrabens angelegt, je mehr das Waſſer ſtark ſtrömt oder Sand, Steine und dergleichen mit ſich führt. — Ein guter Bau der Schleuſen und ſonſtigen Stauwerke iſt bei den Wäſſerungsanlagen um ſo mehr von hoher Wichtigkeit, je bedeutender und koſtspieliger dieſelben ſind. Mangel an Kenntniß, Sparsucht oder Sorgloſigkeit bei der Anlegung ſtrafen ſich immer durch das bald nachfolgende Durchbrechen des Waſſers und baldigen Verfall der Anlage. Die Hauptrückſichten, welche bei den Wehren genommen werden müſſen, ſind: a) eine richtige Höhe; b) eine ſtache Böſchung; c) Einſetzen im rechten Winkel gegen das Ufer; d) ein gehöriges Einſenken in die Sole und Einſchneiden in die Ufer des Bachs oder Fluſſes, nach Umſtänden mit unterlegtem Koſte; e) Dauerhafter Bau aus Holz und Steinen oder auch ganz aus Stein, und f) gehöriges Verkleiden der Ufer, wo möglich mittelſt guten Mauerwerks. — Bei den Schleuſen kömmt beſonders eine gehörige Stärke, und eine ſolide Verbindung mit der Sole und den Ufern in Betracht. Bei einigermaßen bedeutenden Anlagen verdienen Schleuſen, wobei nur Koſt und Aufziehbretter von Holz, alles Uebrige aus Stein gefertigt iſt, den Vorzug. Bei minder bedeutenden Anlagen genügt ein bloßer Holzbau mit Zuhülfnahme von Pfählen (Spuntpfählen) und ſtarken Brettern auf die Sohle (Schößbrettern) und gegen das Ufer.

Gute Anleitungen zum Schleuſen- und reſp. Wehrbau enthalten: das §. 31 angeführte Werk von Samminer, Keller's Wiefenbau (Frankfurt 1821); Loudon's Encyclopädie, Lengerke's Wiefenbau u. m. a.

§. 68. Bei ungünſtigem Terrain müſſen die Zuleitungsgräben öfters durch höhere Stellen durchgeſtochen oder mittelſt Siele (§. 46.) unter ſolchen durch oder offen um dieſelben herumgeführt, oder über tiefere Stellen mittelſt

Dammbau und dammartig gebauter Ufer, oder mittelst canalartiger Bauten, Rinnen ic. hingeführt werden.

Es kann z. B. rathsam seyn, die Canäle stellenweise zu mauern, oder Pfeiler aufzumauern und aus Holz zusammengefügte Wasserleitungen darauf zu legen. (S. Burgers Reise durch Oberitalien ic.)

Bei Damm- und künstlichen oberirdischen Uferbauten, Durchstichen ic., zu dem gedachten Zwecke, sind je nach den Umständen die Böschungen ein- bis zweifüßig zu machen.

§. 69. Wenn die Beschaffenheit der Flüsse und deren Ufer das Einsetzen von Schleusen, Stauungen oder Wehren nicht gestattet, so bleiben noch die Schöpfräder oder durch Wasser oder Wind in Bewegung zu setzende Pumpwerke als außerordentliche Hülfsmittel übrig.

Die einfachen Schöpfräder, wie sie in mehreren Gegenden von Deutschland (z. B. an der Fulda) häufig vorkommen, erfordern eine etwas rasche Strömung des Flusses und sind zum Auf- und Abstellen nach dem Wasserstande, so wie zum Herausheben vor Winter eingerichtet. Einfach und nachahmungswerth scheint das in den ökonomischen Neuigkeiten von 1836 (2. B.) beschriebene Schöpfrad, das auf ein Floß gesetzt ist. Mehrere Schöpfräder beschreibt auch Lapeyrie in seiner Sammlung von Maschinen (Stuttgart 1821 ff.). In Franken gibt es eine Art Schöpfräder, welche in einer schrägen Stellung liegen und deren Gestelle am Ufer angebracht ist. — Ein gewöhnliches einfaches Schöpfrad kann zur Bewässerung von 10 bis 20 Morgen Wiesen ausreichen. — Bei größeren Flüssen kann man Wasserräder auf Rähnen anbringen und Pumpwerke damit in Verbindung setzen. — Eine in Oestreich gemachte beachtenswerthe Erfindung ist die von Eberhardt, welcher eine zum Getriebe von Pumpwerken dienende Windmühle construirt hat, die, ohne daß die Stellung verändert zu werden braucht, vom Winde in Bewegung gesetzt wird, woher derselbe auch komme.

§. 70. Für die Zuleitungsgräben ist in der Regel ein Fall von 2 Linien p. 10 Fuß hinreichend. Nur bei schwachem Wasserzuflusse und durchlassendem Boden ist ein etwas stärkerer Fall wünschenswerth.

Oesters gebietet das Terrain auch einen starken Fall, und es werden alsdann Vorsichtsmaßregeln erforderlich (Pflasterung, Faschinen ic.), damit Sole oder Ufer nicht bald beschädigt werden.

§. 71. Eine Hauptregel für die Anlegung der Zuleitungsgräben bleibt sodann, sie wenig oder gar nicht in den Boden einzusenken, indem man ihnen mittelst kleiner sanft abgeböschter Dämme erhöhte Ufer baut. Dadurch ist die Abgabe des Wassers wesentlich erleichtert, und auch in späteren Zeiten noch möglich, wenn der Boden der Wiese durch das Wässern sich erhöht hat.

Zuweilen läßt sich jedoch das Wasser nicht hoch genug treiben, um dieser wichtigen Regel Genüge leisten zu können. Bei sehr starkem Gefälle der Wiese unterliegt dieselbe auch noch einer Ausnahme.

§. 72. Die Breite der Zuleitungsgräben richtet sich nach der Wassermasse und beträgt selten unter 2 und selten über 4'. Für die Tiefe ist in der Regel die Hälfte der Breite anzunehmen.

Ist die Tiefe nicht über 1 Fuß, so bedarf man bei festem Boden und nicht zu starkem Gefälle im Innern des Grabens nur wenig Böschung; je breiter und tiefer der Graben seyn muß, um so mehr ist eine entsprechende Böschung nöthig, welche sich bei der Aufdämmung (Führung auf der Oberfläche des Bodens s. §. 71) nach außen ohnedies von selbst versteht. — Je mehr sich der Graben seinem Ende nähert, um so mehr kann er sich verengen, da er immer weniger Wasser zu führen hat.

Vertheilung des Wassers und Verbreitung über die Wiese.

§. 73. Um das Wasser allen Theilen der zu bewässern den Wiesen zuzuführen, bedarf es in der Regel noch verschiedener Gräben, welche, je nach dem Zwecke wozu sie bestimmt sind, Vertheilungs- und Uberschlaggräben (Wässerungsgräben, Wässerungsgrippen) heißen, die jedoch in gewissen Fällen auch zum Theil, selten ganz, entbehrlich sind.

§. 74. Besondere Vertheilungsgräben sind erforderlich, wenn die zu bewässernde Wiesenfläche von beträchtlicher Ausdehnung ist. Sobald das Gefälle nicht ungewöhnlich stark ist, so werden sie von dem Hauptzulei-

tungsgraben aus in der Richtung des Hauptgefälles angelegt. Bei starkem Gefälle muß diese Richtung vermieden werden, und bei verschiedenartig gestalteter Oberfläche, welche, wenigstens vorerst, nicht umgebaut werden soll oder kann (s. S. 82), muß auch ihre Richtung nach Gestaltung des Terrains verschieden seyn.

§. 75. Sobald die Wiese keinen starken Fall hat, sollen die Vertheilungsgräben (erhöhte Zuleitungsgräben, s. S. 71, vorausgesetzt) mittelst kleiner Rasendämmchen mit ihrem oberen Rande über der Oberfläche des Bodens gehalten werden, damit das Wasser aus denselben rasch in die Wässerungsgräben übertreten kann. Ihre Breite richtet sich wieder nach Länge und Wassermenge, und verhält sich meistens zwischen 1 und 2 Fuß; ihre Tiefe soll in der Regel die Hälfte der Breite betragen. Ihre Entfernung von einander ist sehr verschieden nach Lage und sonstiger Beschaffenheit der Wiese. Bei regelmäßiger Lage genügt eine Entfernung von etwa 100 Fuß oder etwas darüber; in weniger regelmäßigen Lagen oder bei Mangel an Wasser müssen sie oft auf 60 bis 80 Fuß zusammenrücken. Durch angebrachte Schleusen (im Kleineren auch nur Staubreiter) erhalten sie nach Erforderniß ihr bedürftiges Wasser aus dem Zuleitungsgraben.

In Oberitalien hält man es, nach Burger, häufig für nützlich, die Vertheilungsgräben zu mauern.

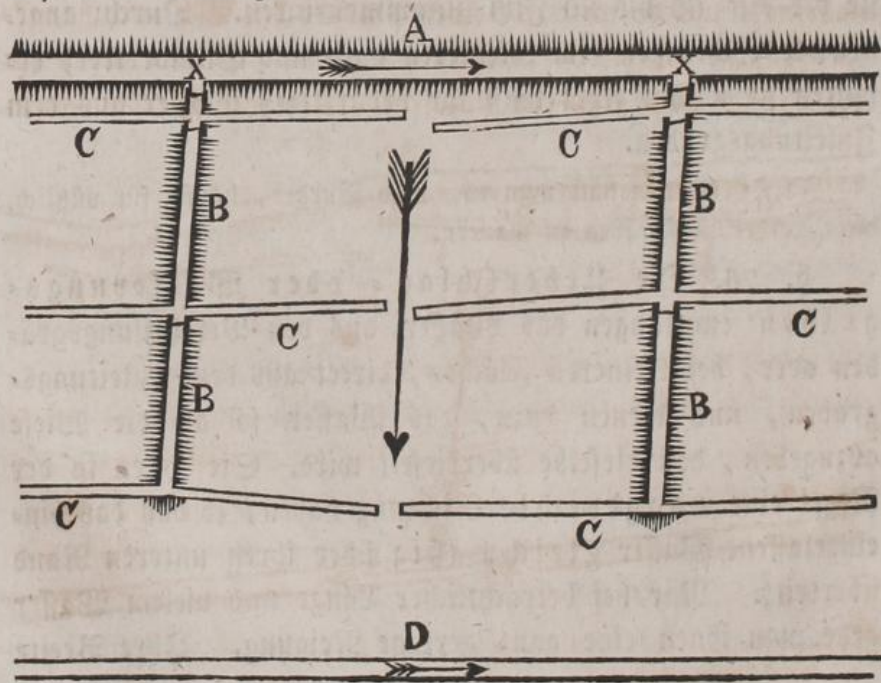
§. 76. Die Ueberschlag- oder Wässerungsgräben empfangen das Wasser aus den Vertheilungsgräben oder, bei kleineren Flächen, direct aus dem Zuleitungsgraben, und dienen dazu, das Wasser so an die Wiese abzugeben, daß dieselbe überrieselt wird. Sie sollen in der Regel eine waagerechte Richtung haben, so daß das hineingelassene Wasser gleichmäßig über ihren unteren Rand übertritt. Nur bei beträchtlicher Länge und vielem Wasser gebe man ihnen eine ganz geringe Neigung. Ihre Breite

sei in der Regel  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Fuß, ihre Tiefe  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Fuß. Je regelmäßiger die Oberfläche der Wiese, und je mehr man über bedeutende Wassermassen disponiren kann, um so gerader kann ihre Richtung, um so bedeutender ihre Länge und Entfernung von einander seyn. Ihre Länge verhält sich deßhalb zwischen 20 und 60 Fuß, ihre Entfernung von einander zwischen 30 und 100 Fuß.

Bei ungleichartigem, vorerst nicht umzubauendem Terrain muß die Richtung der Ueberschlaggräben noch mannichfacher seyn, als die der Vertheilungsgräben. (§. 74.)

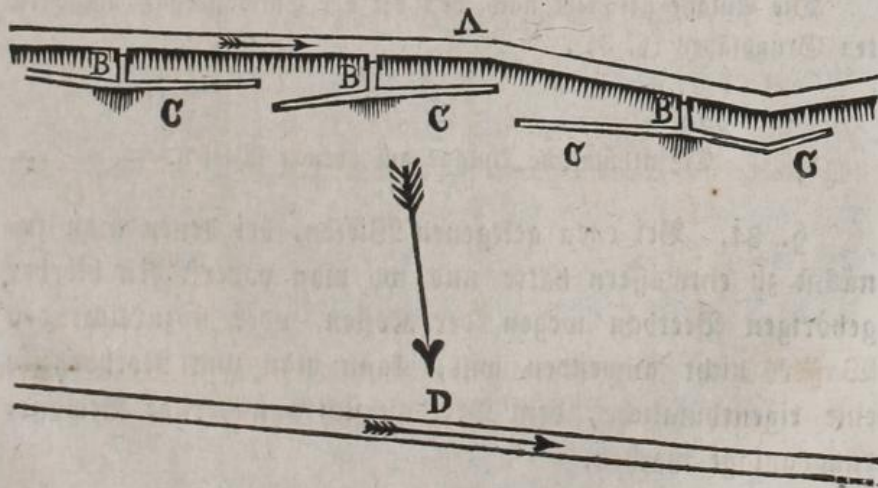
§. 77. Wenn bei regelmäßig beschaffener oder gebauter Lage und nicht zu starkem Fall einer größeren Wiesenfläche die Vertheilungsgräben nach §. 74 angelegt sind, so münden in den erforderlichen Zwischenräumen stets zwei Wässerungsgräben einander gegenüber in den Vertheilungsgräben ein, und kann mittelst eines Rasens oder Stau Brettes das Wasser in beiden zu gleicher Zeit zum Ueberschlagen gebracht werden.

Die nachstehende Scizze dient für solche Bewässerungsanlage zur näheren Erläuterung.



Der Zuleitungsgraben ist mit A bezeichnet, die Vertheilungsgräben sind B B und die Ueberschlaggräben C C angedeutet, D bezeichnet den Abzugsgraben (S. 80.). Der Zuleitungsgraben ist so hoch gehalten, daß durch das Oeffnen der kleinen Schleusen oder Staubretter bei X X das Wasser in B B von selbst eintritt. Läßt sich jener Graben nicht so hoch halten und dient er für größere Strecke, so müßte unter seinem Damme mit ihm parallel ein erster Vertheilungsgraben ziehen, welcher mittelst einer Schleuse sein Wasser aus dem Hauptgraben erhält und solches dann an die Gräben B abgibt. Ist die zu bewässernde Wiesenstrecke sehr breit, so daß vier Reihen Ueberschlaggräben noch nicht ausreichen, so müßte unter dem Abzugsgraben D ein zweiter Zuleitungsgraben angebracht seyn. In trocknen Lagen kann auch in solchem Falle mitunter ein und derselbe Graben für Ab- und Zuleitung dienen. Mangelt bei großen Breiten eine solche Einrichtung, so würde der untere Theil der Wiese zu sehr von der Nässe leiden, und während der Bewässerungszeit niemals ganz trocken gelegt werden können.

§. 78. Sind die Wiesenflächen unterhalb des Zuleitungsgrabens nicht über 100 Fuß breit, so können die bergabziehenden Vertheilungsgräben entbehrt werden, indem man gleich unter den Zuleitungs- oder unterhalb von mit diesem parallel laufenden Vertheilungsgräben die Ueberschlaggräben anbringt, welche mittelst kleiner Einlässe das Wasser aus jenen empfangen. Diese Art der Anlage eignet sich namentlich für die Hänge ganz schmaler Wiesenthälchen mit starkem Falle.



Vorstehende Scizze zeigt für solchen Fall in A den Zuleitungsgraben, B B die Einlässe, C C die Ueberschlaggräben, D den Abzugsgraben. Bei sehr starkem Falle bringt man zwischen C und D eine zweite Reihe von Ueberschlaggräben an, damit sich das Wasser darin von Neuem sammle und gleichmäßig vertheile.

Sind, wie zu wünschen, die Zuleitungsgräben hoch gehalten, so bestehen die Einlässe am besten in kleinen hölzernen Rinnen.

§. 79. Trifft es sich, daß eine an sich schmale, und auch nicht lange Wiesenparzelle dem Zuleitungsgraben nur geringen Fall darbietet, so kann dessen Ufer so regulirt werden, daß mittelst von Stelle zu Stelle eingesetzter Schleuſchen oder Staubretter das Wasser übertreten muß. In einem solchen Falle können also Vertheilungs- und Ueberschlaggräben entbehrt werden.

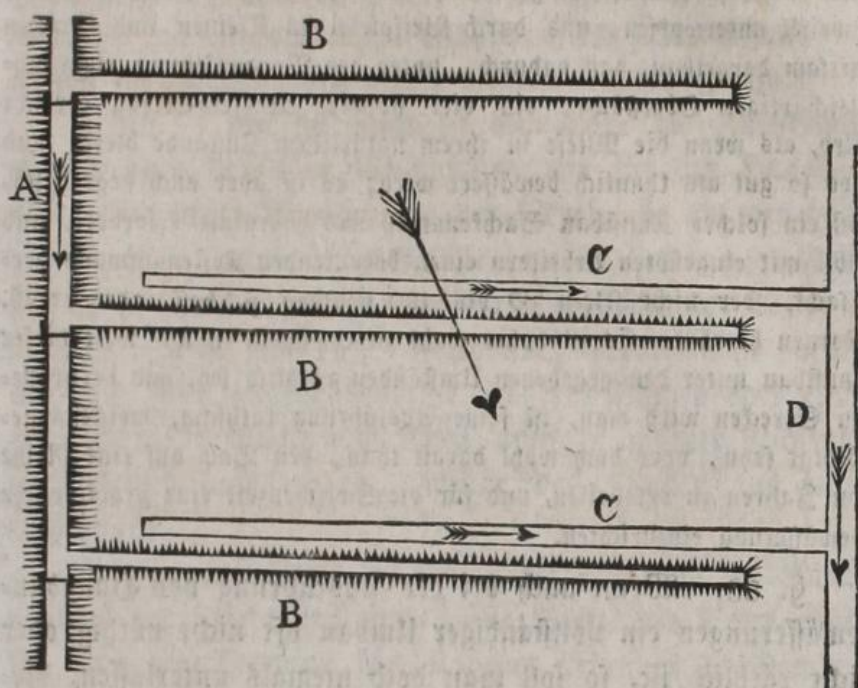
#### Abzugsgräben.

§. 80. Zur Aufnahme und Abführung des gebrauchten Wassers sind besondere Abzugsgräben nur dann entbehrlich, wenn jenes Wasser nicht ohnedieß in einen an der tieferen Stelle der Wiese hinziehenden Bach oder sonstigen Wassercanal abziehen kann.

Die Anlage geschieht nach den bei der Entwässerung aufgestellten Grundsätzen (S. 34).

#### Eigenthümliche Anlage auf ebenen Wiesen.

§. 81. Bei eben gelegenen Wiesen, bei denen man zunächst zu entwässern hatte und wo man vorerst den hierher gehörigen Beetbau wegen der Kosten oder unzureichenden Wassers nicht anwenden will, kann man zum Nothbehelfe eine eigenthümliche, dem Beetbau sich annähernde Bewässerungsanlage machen.



Die beistehende Scizze erläuert dieses Verfahren. A hochgehaltener Zuleitungsgraben, für gewöhnlich trocken liegend, da bei dieser Art Anlage nur selten, dann aber stark, gewässert werden darf; B B hochgehaltene Vertheilungsgräben mit etwas höherem Damme gegen C C; D Hauptabzugscanal.

#### Umbau und Ebenen.

§. 82. Ist der zu bewässernde Hang von sehr ungleichartiger Oberfläche, z. B. theils stark, theils wenig abhän-  
gig, theils zu hoch und trocken, theils zu tief und naß ge-  
legen; so kann eine vollständige Bewässerungsanlage nur  
mittels Umbau der Wiese bewerkstelligt werden, indem sol-  
che dadurch in eine oder mehrere regelmäßig gestaltete schiefe  
Flächen gebracht wird.

Durch dieses Verfahren, so wie durch den mittelst Umbau be-  
triebenen Rückenbau (§. 90), werden die eigentlichen Kunstwiesen  
geschaffen, welche besonders im Fürstenthum Siegen sehr allgemein  
und vollkommen sind, und wozu das §. 17 gedachte Werk von Bor-

länder sehr practische, gründliche Anleitung gibt. Es ist keinem Zweifel unterworfen, und durch Beispiele im Kleinen und Großen fattsam dargethan, daß dadurch, unter der Voraussetzung einer ungleichartigen Oberfläche, ein viel höherer Wiesen-Ertrag erreicht wird, als wenn die Wiese in ihrem natürlichen Zustande bleibt und bloß so gut als thunlich bewässert wird; es ist aber auch begreiflich, daß ein solcher Kunstbau Sachkenntniß und Sorgfalt erfordert, und selbst mit eingeübten Arbeitern einen bedeutenden Kostenaufwand verursacht, der nicht selten 80 bis 100 Gulden p. hess. oder preuß. Morgen beträgt. Es ist daher wohl zu erwägen, in wie weit dieser Kunstbau unter den gegebenen Umständen rathlich sey, und bei größeren Strecken wird man, ist seine Ausführung rathsam, meistens genöthigt seyn, oder doch wohl daran thun, den Bau auf eine Reihe von Jahren zu vertheilen, und für die Zwischenzeit eine provisorische Bewässerung einzurichten.

§. 83. Wenn auch bei der Ausführung von Hangbau-  
bewässerungen ein vollständiger Umbau oft nicht nöthig oder nicht rathlich ist, so soll man doch niemals unterlassen, diejenigen einzelnen Vertiefungen auszufüllen, in die das überrieselte Wasser sonst zusammen fließt und worin es mehr oder weniger angehalten wird, sowie die einzelnen hohen Stellen abzutragen, auf welche das Wasser nicht gehörig zu bringen ist.

Bei einem theilweisen oder gänzlichen Umbau wird der Rasen, falls er nicht schlechter Art, strichweise abgehoben, der Boden nach einer vorausgegangenen Berechnung und Abpföckung ausgeglichen, und dann der Rasen wieder aufgelegt, wobei die bessere Dammerde stets wieder die erste Unterlage des Rasens bilden muß. Bei Ausfüllungen verdient in vielen Fällen, schon wegen der geringeren Kosten, das Zudecken der alten Narbe, zumal wenn diese schlechter Art, und frische Besaamung den Vorzug. (S. 122 ff.)

#### β) Rückenbau.

§. 84. Hat eine Wiesenfläche mit nicht gerade schlechter Narbe unter oder höchstens 1 Zoll Fall auf 10 Fuß, oder bei saurer Narbe höchstens bis 2 Zoll Fall auf diese Strecke, so ist der Rücken- oder Beetbau die Bewässerungs-

anlage, welche hier einzig oder doch am besten geeignet ist, sobald es an hinreichendem Wasser nicht gebricht und die Kosten nur irgend aufgebracht werden können. (§. 64.)

§. 85. Man bestimmt zu dem Ende die Zuleitungsgräben nach denselben Grundsätzen wie für den Hangbau, namentlich unter Beobachtung der Regel, sie auf den höheren Punkten, mit wenig Gefälle (2—3 Linien p. 10 Fuß), und so hoch als thunlich über der Oberfläche der Wiese zu halten (s. §. §. 70—72). Gewöhnlich bedarf man parallel mit dem Zuleitungsgraben, bei größeren Flächen oder etwas ungleicher Oberfläche zum Theil auch in anderer Richtung, noch Vertheilungsgräben, welche das Wasser aus jenem empfangen.

§. 86. Die Beete werden in der Richtung des Hauptgefälles der Fläche bestimmt. Die Breite der Beete richtet sich nach dem Terrain, der zu Gebot stehenden Wassermenge und den Kosten. Die letzteren sind bei schmalen Beeten mit gleichem Gefälle nach den Ranten geringer, als bei breiten. Auch ist bei schmalen Beeten leichter eine gleiche Vertheilung des guten Grundes und darauf hin ein gleicher Graswuchs zu erzielen, als bei breiten. Dagegen erfordern diese weniger Wasser zur vollständigen Bewässerung, als jene. Unter 30 und über 60 Fuß soll jedoch nur in besonderen Ausnahmefällen die Breite bestimmt werden.

§. 87. Die Länge der Beete richtet sich theils nach der Größe (Breite) der Wiese, theils nach dem Fall, welchen diese hat. Bei etwas beträchtlichem Falle muß man die Beete abkürzen, und darf sie oft nur 60 bis 80 Fuß lang machen; bei sehr ebener Lage gibt man ihnen 100' und mehr Länge. Ueber 150' soll, auch auf dem günstigsten Terrain, das Beet, ohne Unterbrechung des horizontalen Wässerungsgrabens, nicht lang seyn, weil sonst eine gleichmäßige Ueberrieselung zu schwer zu erreichen ist.

Ueber das Unterbrechen oder Absetzen der Beete s. §. 90.

§. 88. Jedes Beet muß in der Mitte einen horizontal anzulegenden Wässerungsgraben erhalten, welcher sein Wasser aus dem davor herziehenden Vertheilungsgraben, bei kleinen Anlagen direct aus dem Zuleitungsgraben empfängt. Zwischen je zwei Beeten liegt ein Abzugsgraben, welcher das gebrauchte Wasser den quer unter den Beeten anzulegenden größeren Abzugsgräben zuführt, die häufig zugleich auch wieder als Zuleitungs- oder Vertheilungsgräben für andere anstoßende, etwas tiefer gelegene Bewässerungsanlagen dienen.

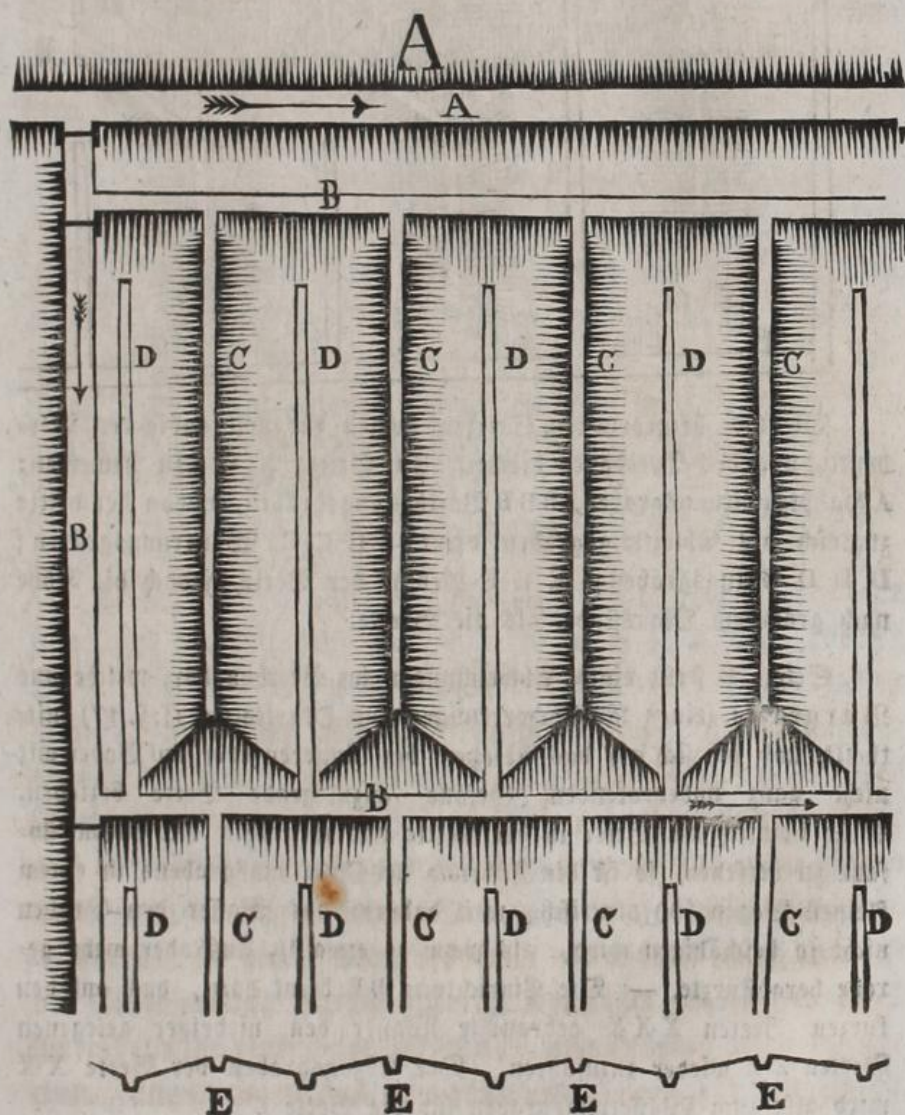
Bei 60' und darüber breiten Beeten ist es zweckmäßig, in der Mitte des Beetabhanges noch eine zweite Reihe horizontaler Ueberschlaggräben anzubringen und solche mittelst einiger Einlässe mit dem Beetwässerungsgraben zu verbinden.

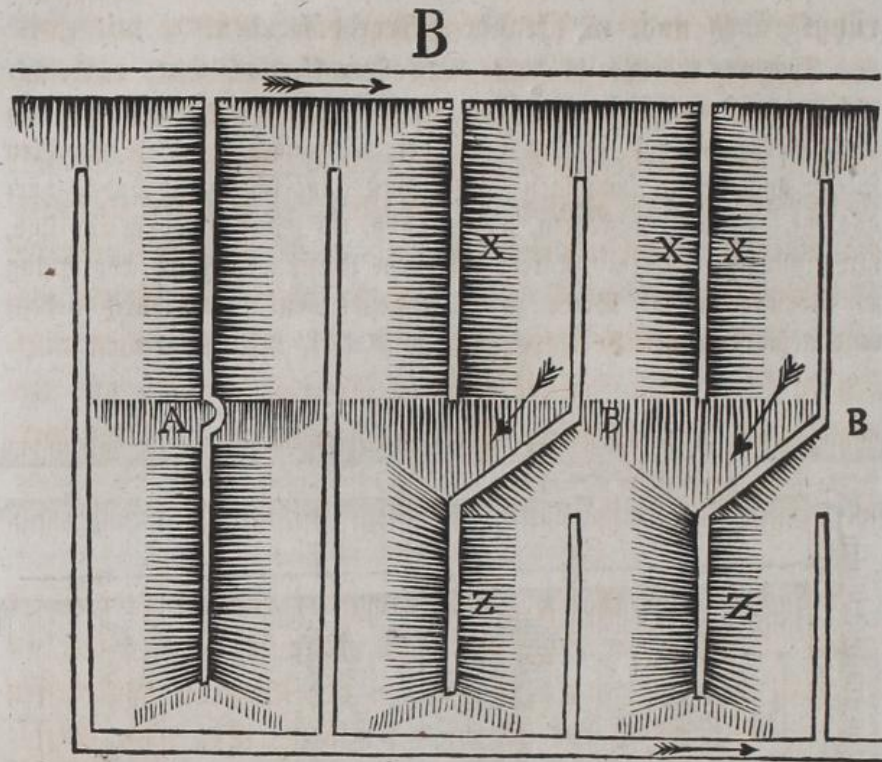
§. 89. Der Fall des Beetabhanges (vom Wässerungsnach dem Abzugsgraben) braucht auf gutem Boden am Anfange des Beets nur  $1\frac{1}{2}$  Zoll auf 10 Fuß zu seyn, während solcher gegen das Ende hin etwa die Hälfte mehr betragen soll; hieraus ergibt sich zugleich das Gefälle für den zwischen zwei Beeten angebrachten Entwässerungsgraben. Die Wässerungsgräben sind je nach Breite und Länge der Beete am Anfange  $\frac{1}{2}$  bis 1 Fuß, am Ende  $\frac{3}{8}$  bis  $\frac{3}{4}$  Fuß breit; umgekehrt verhält es sich mit den Abzugsgräben, die Anfangs schmaler und am Ende breiter und tiefer seyn sollen.

§. 90. Um die Beete vollkommen zu formiren, so ist, nach vollzogener Absteckung der Gräben, der Rasen abzuheben, und alsdann ein Umbau vorzunehmen, wonach die Rasenstreifen wieder aufgelegt und dabei die Gräben zugleich angelegt werden. Ist aus triftigen Gründen ein solcher vollständiger Bau nicht ausführbar, so kann bei schmalem und flachem Rückenbau auf gutem Boden auch eine, wenn auch unvollkommenere Beetbewässerung durch Verwendung der Rasen und der Erde von den Gräben und höheren

Stellen und etwas Abdachung der Kanten der Entwässerungsgräben noch zu Stande gebracht werden.

Schwarz beschreibt dieses Verfahren (s. S. 521 des 1. B. seines practischen Ackerbaus) näher. — Bei vollständigem Umbau, dessen Erfolge ungleich größer sind, der aber nach der hier gedachten Weise auch keinen sumpfigen, noch sonst ganz schlechten Boden voraussetzt, — sind die Regeln, welche zu S. 83 näher bezeichnet sind, nicht minder wichtig. Unter günstigen Umständen kann der Pflug zur Formirung der Beete zu Hülfe genommen und dadurch bedeutend gespart werden.





Die hier beigedruckten Scizzen mögen zur vollständigeren Ver-  
deutlichung des Beetbaues dienen. Zu Scizze A ist zu bemerken:  
A Hauptzuleitungsgraben, B B B Vertheilungsgräben, wovon der dritte  
zugleich als Ableitungsgraben dient; C C C Wässerungsgräben;  
D D D Abzugsgräben; E E E Profile der Beete, jedoch die Höhe  
nach größerem Maasstabe, als die Breite.

Scizze B stellt einige Abweichungen im Beetbau dar, welche uns  
Burger in seinen Reisebemerkungen aus Oberitalien (s. S. 17) mit-  
theilt, und die sich auf das Absehen der längeren oder auf Boden mit  
nicht ganz unbedeutendem Gefälle anzulegende Beete beziehen.  
Sind nämlich die Beete in der Mitte und weiterhin mit einem Ab-  
sage zu versehen, so ist die Führung des Zuleitungsgrabens in einem  
kleinen Bogen (A) practisch, weil dadurch das Wasser den Graben  
nicht so beschädigen wird, als wenn es etwa  $\frac{1}{2}$  Fuß oder mehr ge-  
rade herabstürzte. — Die Einrichtung B B dient dazu, das auf den  
kurzen Beeten X X X gebrauchte Wasser den niedriger gelegenen  
Beeten Z Z wieder zuzuführen. Der Abzugsgraben der Beete X X  
wird also zum Wässerungsgraben für die Beete Z Z.

§. 91. Bei sumpfigem, oder wenigstens stark an Nässe leidendem Grunde ist die Formirung hoher Rücken mit zwei bis dreifach stärkerem Falle, als §. 89 angegeben, rätlich, sobald das Zulassungswasser hoch genug gehalten werden kann. Die Herbeischaffung weiterer Erdmassen ist in solchem Falle um so weniger zu umgehen, je weniger eine vollständige Entwässerung möglich ist. Auch hier bedürfen die schmälern Beete weniger Auffüllerde und verursachen weniger Kosten als breitere (§. 86). Die Abzugsgräben müssen in sumpfigem Grunde auch entsprechend breiter und tiefer seyn. Also formirte Beete müssen zuletzt besaamt werden. (§. 122 ff.)

#### Zusammengesetzter Bau.

§. 92. Da es sich häufig ereignet, daß auf einer Wiese gewisse Theile ihrer Lage nach sich vollkommen zu Hangbau eignen, für andere Theile dagegen der Beetbau angemessen ist; so liegt es in der Natur der Sache, daß man in solchem Falle einen zusammengesetzten Bau wählt, wofür sich aus dem bisher Abgehandelten das nähere Anhalten ergibt.

#### b. Ueberstauung.

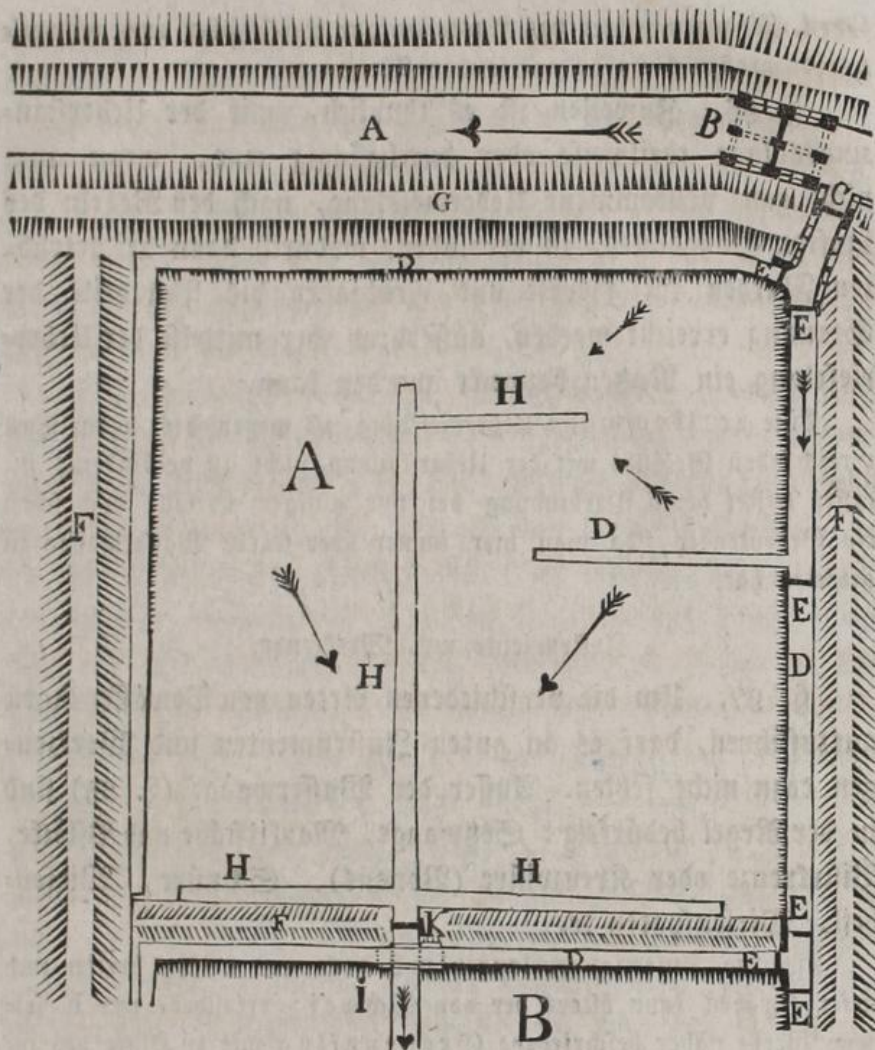
§. 93. Wenn größere Wiesenflächen eine fast ebene Lage, z. B. auf 100 Fuß nur 1 bis 2 Zoll Fall haben; wenn zugleich ein nahe liegender Bach oder Fluß, dessen Wasser, zur Zeit stärkerer Anschwellung, viele düngende Stoffe mit sich führt, durch anzulegende Schleusen oder Wehre mit einem verhältnißmäßig starken Wasserströme auf die Wiese gebracht werden kann; wenn dabei der Boden nicht sumpfig ist, und der Wiederableitung des Wassers kein Hinderniß entgegen steht; so kann die Bewässerung mittelst der Ueberstauung gewöhnlich viel wohlfeiler, als mittelst des Beetbaus bewerkstelligt werden, und deshalb wird in solchen Fällen jene mitunter vorgezogen, wenn schon sie in

ihren Erfolgen einer zweckmäßig ausgeführten Ueberrieselung bedeutend nachsteht (s. S. 60).

§. 94. Man versteht zu dem Ende die Wiese, in soweit nicht schon von Natur angrenzende Erhöhungen vorhanden sind, ringsum mit waagrecht angelegten Dämmen, und theilt sie, je nach Größe und Gestalt im Innern, mittelst weiterer Dämme auch noch in mehrere Abtheilungen. Durch einen oder mehrere Zuleitungsgräben und die damit in Verbindung stehenden Stauwerke wird dann das angestaute Wasser in die einzelnen Abtheilungen gebracht; durch Schleusen, welche in den Dämmen an den tieferen Stellen der Abtheilungen angebracht sind, und damit in Verbindung stehende, möglichst flach gehaltene Abzugsgräben im Inneren der Stauabtheilungen kann dann das eingelassene Wasser nach Erforderniß angestaut und resp. wieder abgelassen werden.

Ist das Terrain fast ganz eben, so werden die Zuleitungsgräben nur längs der Dämme hingeführt; sind aber im Innern hier und da etwas höhere Punkte, so muß man trachten, auch diesen Zuleitungsgräben zu geben.

§. 95. Die Höhe der Dämme soll in der Regel 4' nicht übersteigen und eine Abtheilung im Inneren allerhöchstens 2' — besser nicht mehr als 1' — Fall haben. — Die Größe der Abtheilungen richtet sich nach der Gleichheit des Terrains und der zu Gebot stehenden Wassermasse. Ueber 100 Morgen soll jedoch, auch bei sehr ebenem Terrain, eine Abtheilung in der Regel nicht groß seyn. — Auf gute Anfertigung und Böschung der Dämme, in der Regel zweifüßige, muß um so mehr gesehen werden, je stärker der Wasserdruck ist, den sie abzuhalten haben.



Die beistehende Zeichnung verdeckt die Anlage einer Stau-  
bewässerung: A Fluß, woraus das Wasser erhalten wird; B Stau-  
ung; C Haupteinlaßschleuse; D D Zuleitungsgräben; E E kleine  
Schleusen zur Beförderung des Uebertritts des Wassers; F F Stau-  
dämme; G Hauptdamm des Flusses; H H flach gehaltene Abzugs-  
gräben; I fortgesetzter Hauptabzugsgraben, über welchen der Zulei-  
tungsgraben mittelst Rinne hinweggeht; K Hauptablaßschleuse. A  
erste Abtheilung der Ueberstaung; B zweite Abtheilung u. s. f.

Ein ähnlicher Nutzen, jedoch mehr vom Zufalle abhängig, wie  
durch die Staubewässerung, wird den an Flüssen gelegenen Wiesen  
durch das zeitweise Austreten und Ueberströmen dieser Flüsse zu

Theil. Dagegen richtet das Austreten zur Unzeit aber auch zeitweise wieder großen Schaden auf solchen Wiesen an.

§. 96. Zuweilen ist es thunlich, mit der Ueberstauungsanlage theilweise oder durchgängig eine, wenn auch nicht ganz vollkommene Ueberrieselung, nach den Regeln des sanften Hangbaues, zu verbinden, wodurch dann bei getrübeten Fluthen im Herbst und Frühjahr die Vortheile der Stauung erreicht werden, ausserdem aber mittelst der Ueberrieselung ein Nutzen bezweckt werden kann.

Eine vollkommene Ueberrieselung ist wegen des mangelnden zureichenden Gefälles mit der Ueberstauung nicht zu verbinden; indessen leistet deren Verbindung bei nur einigem Gefälle doch schon ein Bedeutendes, da man hier immer über starke Wassermassen zu gebieten hat.

#### Instrumente und Werkzeuge.

§. 97. Um die verschiedenen Arten von Bewässerungen auszuführen, darf es an guten Instrumenten und Werkzeugen dazu nicht fehlen. Ausser der Wasserwaage (§. 59) sind in der Regel bedürftig: Seßwaage, Markirstäbe und Pföcke, Visirkreuze oder Kreuzvisire (Voyons), Schnüre, Wiesenbeil, Wiesenpaten &c.

Für die Anfertigung langer und doch nur mäßig breiter und tiefer Gräben kann öfters der von Schwarz erfundene und in seinem Werke näher beschriebene Grabenpflug mit zu Hülfe genommen werden. Nähere Beschreibung der zu gebrauchenden Werkzeuge, welche theilweise auch bei der Entwässerung in Anwendung kommen, findet man in den verschiedenen bereits angeführten Schriften über den Wiesenbau.

#### 4) Verfahren beim Bewässern.

§. 98. Daß auf die gute Unterhaltung einer einmal gemachten Bewässerungsanlage stets Sorgfalt verwendet werden muß, wenn der davon beabsichtigte Nutzen auf die Dauer sich bewähren soll, springt von selbst in die Augen. Namentlich sollen vor Beginn der Bewässerung im Herbst die ver-

wachsenen, zugeschlammten oder verschütteten Gräben wieder gehörig in Stand gesetzt und auch im Frühjahre nach Erforderniß nachgebessert, Schleusen und Wehre aber zu jeder Zeit in völlig gutem Stande erhalten werden.

§. 99. In Betreff der Zeit der Bewässerung hängt Vieles von der Beschaffenheit des Wassers und der Localität ab, weshalb sich für alle Fälle geltende specielle Regeln nicht aufstellen lassen.

§. 100. Aus folgenden Anhaltspunkten werden sich jedoch für die meisten Fälle die speciell zu beobachtenden Regeln ableiten lassen: 1) Die Herbstbewässerung, besonders zur Regenzeit, ist überall von großem Nutzen. — 2) Vor Eintritt des Frostes sollen die Wiesen wieder trocken gestellt werden. — 3) Die Fluthen des abziehenden Winters und angehenden Frühjahrs sind möglichst zu benutzen, jedoch ist kaltes Schneewasser von guten süßen Wiesen abzuhalten, so wie Wasser, das zu sehr mit Schlamm überladen ist, oder vielen Sand führt. — 4) Bei hellem, rauhem Wetter und Nachtfrosten im Frühjahr ist Trocknenstellen der Wiese sicherer, als Wässern, doch kann ein zu allen Zeiten gutes und nur sparsam vorhandenes Wasser auch zu dessen Benutzung in der ungünstigeren Zeit bestimmen; auch ist bei bisher gewässerten, noch nassen Wiesen, zumal bei bereits begonnener Grasvegetation, das Aufbringen von lebhaft rieselndem Wasser bei plötzlich zu befürchtenden Nachtfrosten insbesondere rathsam. — 5) Bei Eintritt der wärmeren Frühlingwitterung ist ein abwechselndes Wässern so lange gut, als die Wiese in der Zwischenzeit stets wieder abtrocknen kann, Witterung oder Lage dieselbe also nicht ohnedies naß erhalten. — 6) Je höher das Gras wächst und je näher die Zeit der Heuerndte rückt, um so seltener soll gewässert werden. Bei anhaltender trockner Wärme ist ein jeweiliges Anfeuchten der Wiese noch ersprießlich, jedoch muß es mit frischem und doch nicht zu

kalttem Wasser, und nur bei Nacht geschehen. Zwei bis drei Wochen vor dem Heugrasmähen soll in der Regel nicht mehr gewässert werden. — 7) Wenn die Grasabschnitte nach der Heuerndte etwas vernarbt sind, kömmt ein mehrmaliges Wässern dem Grummet sehr zu Statten.

§. 101. Das Maas oder die Dauer der jedesmaligen Bewässerung müssen ebenfalls nach der Jahreszeit, der Witterung, der Beschaffenheit des Wassers und des Bodens ermessen werden.

§. 102. Je loser der Boden ist, oder je stärker abhängig, um so länger und öfter darf man wässern, jedoch mit Rücksicht auf das bei sehr losem Boden und etwas starkem Hange mögliche Wegschwemmen des Bodens, was besonders im ersten Frühjahre sich leichter ereignet und natürlich vermieden werden muß. Je wasserhaltender der Boden ist, oder je tiefer oder flacher gelegen, um so kürzere Zeit soll das Wässern dauern, und um so länger soll bis zur Wiederholung desselben gewartet werden. — Im Spätherbste, im Winter oder ersten Frühjahre darf das Wasser länger auf ein und derselben Stelle gelassen werden, als in der wärmeren Jahreszeit. (§. 100.) — In nasskalten Jahrgängen oder in nasskaltem Klima ist die Wässerung mit klarem, kaltem Wasser nur spärlich zu betreiben, während ein mildes, düngende Theile mit sich führendes Wasser hier viel stärker gebraucht werden darf.

Setten ist es bei der Ueberrieselung rathsam, das Wasser in der kühlen Jahreszeit länger als einige Tage auf einer Stelle zu lassen, in der gemäßigten Jahreszeit genügen 12 bis 24 Stunden.

§. 103. Bei der Ueberstauung kann begreiflich das Wasser nur eingelassen werden, so lange das Gras nicht wächst oder wenigstens noch ganz niedrig ist. Man benutzt dazu insbesondere die mit humosen und guten erdigen Theilen geschwängerten Fluthen. Das Wasser wird so hoch angestaut, daß es die ganze Fläche bedeckt; nach mehreren

Tagen wird es wieder abgelassen. Man darf die Ueberstauung nicht eher wiederholen, als bis die Wiese wieder völlig abgetrocknet ist, und je öfter man jene Art der Bewässerung, unter Berücksichtigung dieser Regel, wiederholt, um so kürzere Zeit soll das Wasser auf der Wiese stehen bleiben.

§. 104. Uebertreibung der Kieselungs- wie Staube wässerung, die man neben mangelhaftem Abzug des gebrauchten Wassers nur zu häufig findet, erzeugt ein Gras von um so schlechterer Beschaffenheit, je mehr durch Boden und Lage, oder auch die Beschaffenheit des Wassers selbst, ein vorsichtiger Gebrauch des letztern angezeigt ist.

#### V. Düngung der Wiesen.

§. 105. Bei den Wiesen, welche weder durch künstliche Bewässerung, noch durch natürliche Ueberströmung einen Ersatz für die jährlich abgenommenen Graserndten erhalten, und die auch nicht unter den Pflug genommen werden können oder sollen (§. 15), muß irgend eine Art von Düngung in Anwendung kommen, wenn ihr Ertrag, nach Maaßgabe der sonstigen gegebenen Umstände, befriedigend genannt werden soll.

Bei bewässerten Wiesen, deren Wasser nicht gerade stark mit humosen Stoffen geschwängert ist, erweist sich eine zeitweilige Düngung immer lohnend.

§. 106. Die meisten bei der Landwirthschaft gebräuchlichen Düngstoffe sind auch für die Wiesen anwendbar, ihr Werth als Wiesendünger steht jedoch mit ihrem wirthschaftlichen Werthe als Düngstoff zu andern Zwecken nicht immer in gleichem Verhältnisse. Für die Wiesen besonders wirksame und geeignetere Düngstoffe sind alle Arten von Compost, namentlich der stark mit Erde gemengte, Mergel,

Schlamm und selbst viele humusarme Erdarten des Untergrundes; ferner flüssiger Dung, Pferch, wie die meisten Streudüngerarten, als Malzkeime, Delstuchen, Ruß, Asche, Gips, Kalk u. s. w.

Alle mit Erde gemischten Düngerarten haben für die Wiesen den Vorzug, daß sie Moos und saure Pflanzen unterdrücken, den guten Wiesenpflanzen, insbesondere den Gräsern aber, außer dem mit der Erde verbundenen Dungstoff, eine Veranlassung zu einer frischeren Vegetation darbieten; deßhalb findet man bei moosigen oder sauren Wiesen selbst das Ueberfahren mit lockerer, wenig oder selbst keinen Humus enthaltender Erde (Verjüngung der Wiesen, s. weiter S. 118. ff.) sehr ersprießlich, jedoch ist in solchen Fällen Nachhülfe mit besseren Dungstoffen in den folgenden Jahren erforderlich, wenn der Ertrag nicht wieder sinken soll. — Daß alle leicht auflösblichen und deßhalb den Wiesenpflanzen als Nährstoff bald zugänglichen Dungarten, wie Pfuhl, Pferch &c., sowie diejenigen Stoffe, welche mit dem im Wiesenboden so häufig unthätig liegenden, säuerlichen, oder der Verbindungen mit Salzen ermangelnden Humus glückliche Verbindungen eingehen, wie Asche, Gips u. s. w., ist leicht erklärlich. Jedoch müssen mehrere der letztern Stoffe mit Rücksicht auf die besondere Beschaffenheit der Wiese verwendet werden. Torfasche taugt in der Regel nur für an Säure leidende, kalte oder doch feucht gelegene Wiesen, Gips wirkt nicht auf naßgelegenen, Dungsalz und Kalk bewähren sich auf sumpfigen, moorigen Wiesen nach vorausgegangener Trockenlegung. Durch das Vermengen aller dieser Stoffe unter erdigen, mit Jauche begossenen Compost wird jeder nachtheiligen Einwirkung am besten begegnet.

Zu den für Wiesen besonders geeigneten Dungstoffen ist auch noch das unmittelbar vor oder bei der Erndte der Kartoffeln gewonnene Kartoffelkraut zu nehmen.

§. 107. Der gewöhnliche Stalldünger verdient in Bezug auf seine Anwendung für die Wiesen einer besondern Erörterung. Daß er dafür an und für sich anwendbar sei, bedarf keiner Untersuchung; wohl aber wird sich bei genauem Vergleiche der für gewöhnliche sogenannte Düngwiesen bedürftigen Quantität Stallmistes mit dem daraus hervorgehenden Ertrage in vielen Fällen ein ungünstiges Re-

sultrat ergeben, und in den Wirthschaften, deren Felder nicht bereits in hoher Kraft stehen, wird sich, bei gründlich angestellter Berechnung, eine regelmäßige Bedüngung der Wiesen mit Stallmist meistens als unwirtschaftlich erweisen.

Besonders gering ist verhältnismäßig die Wirkung, wenn der Staldünger auf trocken liegende Wiesen verwendet ward und ein trockner Frühling danach folgt.

Strohiger Dünger wird mit größerem Nutzen verwendet, als zergangener, da die nach dem Material berechnete Masse von jenem bei gleicher Wirkung weiter reicht, als von diesem. Kann man aber den für die Wiesen bestimmten Mist nicht frisch verwenden, so ist ein Durchschichten mit Erde ganz besonders rathsam. Die unzerseht gebliebenen strohigen Theile werden im Frühjahr wieder abgerecht.

Als besonders für die Wiesen geeignet ist der gewöhnliche Schweinemist bereits bezeichnet worden. (1. Abth. d. B. S. 344.)

§. 108. Alle einigermaßen voluminösere Düngerarten werden am besten im Herbst oder während des Winters auf den Wiesen verbreitet. Streudünger wendet man sicherer kurz vor oder mit Beginn der Frühlingsvegetation an. Flüssigen Dung bringt man auf, so oft die Wiesen dafür zugänglich sind, strengen Frost und trockne Hitze ausgenommen.

Nach Umständen wird der aufgebraachte Dünger, nachdem er einige Zeit gelegen (im Frühjahr), mit der Harke oder dem Rechen, der Dornegge und Walze (beide letztere sind besonders beim Kompost zu empfehlen) weiter zertheilt und geebnet.

§. 109. In Bezug auf Stärke und Wiederkehr der Düngung läßt sich nur unter der Voraussetzung ein Anhalten geben, daß die Wiesen durch die Düngung auch in nachhaltig befriegendem Ertrage erhalten werden sollen. Je nach der Beschaffenheit und der auf einmal anzuwendenden Menge der Dungstoffe darf man alsdann annehmen, daß im Durchschnitt p. hess. oder preuß. Morgen jährlich der Werth von 40 Entn. Rindviehdünger zu einer mittelguten Düngung erforderlich ist.

Je nach Umständen und Beschaffenheit des Düngers kann es räthlich seyn, alle 1, 2 oder 3 Jahre die Düngung zu wiederholen; auch wird häufig ein Wechsel mit den Stoffen, z. B. mit Compost und Gips ic. sich sehr nützlich erweisen. — Wird bloß Erde verwendet, so darf dieselbe nicht stärker, als ohngefähr einen Zoll hoch aufgebracht werden, wenn der Graswuchs im ersten Jahre dadurch nicht leiden soll.

Alles Speciellere in Bezug auf Beschaffenheit, Werth und Behandlung der Düngerarten lehrt das sechste Kapitel in der 1. Abth. dieses Bandes.

## VI. Sonstige Pflege der Wiesen.

§. 110. Zur weiteren Pflege der Wiesen gehört noch das Reinigen von fremdartigen Gegenständen, Vertilgung der Wiesenunkräuter und Verminderung schädlicher Thiere.

### 1. Reinigen.

§. 111. Auf den Wiesen, die nicht bereits in vollkommener Pflege stehen, finden wir häufig Gestrüppe, Steine, alte Hügel von Maulwürfen und dergl. mehr, deren Entfernung eine geregelte Wiesencultur vor allen Dingen gebietet. Sodann ist in vielen Fällen eine mit jedem Frühjahr wiederholte Reinigung erforderlich, bezüglich der neu entstandenen Maulwurfshügel, der Reste vorausstattgehabter Düngung, Bewässerung oder Ueberschwemmung. Namentlich ist auch, zumal bei geregelten Bewässerungsanstalten, immerwährend Sorge zu tragen, etwa noch vorhandene oder neu entstandene Unebenheiten zu heben.

Im Großen dient der Wiesenhobel (die Maulwurfsegge) zur Ausgleichung noch nicht fest vernaarbter kleiner Erhöhungen. Bei schwammigen Wiesen empfiehlt sich der Gebrauch schwerer Walzen. Im Kleinen bedient man sich des Wiesenpatens und eines Stampfers, oder statt dessen hölzerner mit Eisen beschlagener Schuhe.

## 2. Vertilgung der Wiesen-Unkräuter.

§. 112. Die Mittel zur Vertilgung, oder wenigstens Verminderung, geringer oder selbst schlechter Wiesenpflanzen, die sich nicht nur auf den Wiesen geringerer Qualität reichlich finden, sondern auch auf den besseren Wiesen, durch die Localität besonders begünstigt, vorkommen, sind zunächst aus der näheren Kenntniß der vorkommenden Wiesen-Unkräuter (s. §. 17) zu abstrahiren.

§. 113. Manche schlimme Wiesen-Unkräuter lassen sich, weil sie sehr tief wurzeln und perennirend sind, nur durch Ausstechen oder öfters wiederholtes Ausziehen vertreiben, wie Herbstzeitlose, Wolfsmilch u. s. w. — Bei denen, welche ein- oder zweijährig sind (Klapperkraut u. a.), und selbst bei vielen perennirenden Unkräutern, ist das Beweiden während eines oder zweier Sommer, oder einige Jahre Beweiden bis Mitte des Sommers, bewährt. — Scharfes Eggen oder Ueberziehen mit dem Scarificator empfiehlt sich als sehr vorzüglich zu Verminderung der Moose und ähnlicher schlechten Pflanzen, zumal wenn Düngung mit Asche oder Dungsalz nachfolgt.

Das kräftigste Mittel, das Aufkommen der schlechten Wiesenpflanzen zu verhüten, ist immer in einer in jeder Hinsicht guten Pflege der Wiesen nach den bisher angegebenen Grundsätzen zu suchen, und bei Wiesen, welche mit schlechten Pflanzen überfüllt sind, bleiben Aufbruch oder Auffüllen die allein radicalen Verbesserungsmittel (s. §. 115 ff.).

## 3. Verminderung schädlicher Thiere.

§. 114. Für die Wiesen schädliche Thiere sind hauptsächlich die Maulwürfe, Mäuse, Engerlinge und Grillen. Erstere schaden, indem sie durch die heraufgewühlte Erde den Pflanzenwuchs stören und Unebenheiten verursachen, auch zum Versinken des Bewässerungswassers Anlaß geben; die andern schaden durch unmittelbares Zerstoren der Grasnarbe.

Die Vertilgungsmittel gegen diese Thiere enthält das 8. Kapitel der ersten Abth. d. Bandes.

## VII. Verjüngung alter und Anlegung neuer Wiesen.

§. 115. Sehr schlechte Wiesen können, falls sie nicht durch vollständige Ent- oder Bewässerung, oder beides zugleich, sich in bessere umwandeln lassen, zuweilen durch Abtragen und Tieferlegen, hauptsächlich aber durch eine wirkliche Verjüngung, entweder mittelst Ausbruch und neuer Anlegung, oder mittelst starker Ueberdeckung mit geeignetem Grunde, in guten Zustand versetzt werden, vorausgesetzt, daß ihre Lage überhaupt von der Art ist, daß die fernere Benutzung zur Wiese rätlich seyn kann (s. §. 15). Außerdem kommt die Verwandlung von Feld in Wiese, namentlich da wo Wechselwiesen am Plage sind, öfters vor.

### 1. Abtragen und Tieferlegen.

§. 116. Rührt die geringe Qualität der Wiese lediglich von durchlassendem Boden in etwas erhöhter, und dadurch zu trockner Lage her, so kann, wenn der Boden einigermaßen tiefgründig ist, durch Tieferlegen, mittelst Abtragen eines Theils der Oberfläche, häufig bewirkt werden, daß nun der Wiese die nöthige Feuchtigkeit von unten zu statten kommt und ihre Ertragsfähigkeit dadurch wesentlich gefördert ist. War die Rasendecke nicht gerade schlechter Art, so wird sie auf zweckmäßige Weise zuvor abgehoben und zuletzt wieder aufgelegt, im andern Falle wird sie mit weggenommen und die Wiese neu angelegt (§. 122).

Da dergleichen zu hohe Wiesenstellen häufig an zu tief liegende angrenzen, so kommt der dort wegzunehmende Boden letzteren zu statten (§. 41); besonders aber wird durch dieses Tieferlegen öfters die Möglichkeit herbeigeführt, die Wiese nunmehr bewässern zu können (s. §. 82 und 83). Es ist bei dem Tieferlegen überhaupt, besonders aber im letzteren Falle, zugleich auf eine möglichst gleich-

mäßig abhängige Oberfläche Rücksicht zu nehmen, sowie darauf, daß der bessere Grund wieder zur Oberfläche verwendet wird. Hat die tiefer zu legende Wiese vielen früher angeschwemmten guten Boden, der zum Auffüllen anderer Stellen nicht erforderlich ist, so ist jener zu andern wirthschaftlichen Zwecken häufig so viel oder selbst mehr werth, als die ganze Arbeit kostet.

## 2. Aufbruch alter Wiesen.

§. 117. Bei solchen schlechten, zur Bewässerung nicht geeigneten Wiesen, welche für den Pflug gut zugänglich sind, ist in der Regel die beabsichtigte Verbesserung am sichersten und mit den wenigsten Kosten zu bewerkstelligen, indem die alte Narbe mittelst Aufbruch zuerst zerstört, das Land dann in kräftigen und gereinigten Zustand gesetzt und wieder neu zur Wiese angelegt wird. Auch selbst bei schlecht benarbtten, stark bemoosten Bewässerungswiesen kann ein solcher Aufbruch rätlich werden. Derselbe wird in der Regel im Herbst vorgenommen, im anderen Jahre folgt Hafer, Flachs, oder eine andere für Umbruch geeignete Bestellung, im zweiten Jahre Hackfrucht mit Düngung und im dritten Jahre wird die Ansaat Behufs der Niederlegung zur Wiese gemacht. (S. 122.)

Hat man Ursache eine recht baldige Wiederbesaamung zu wünschen, so können in den im Nachsommer vorgenommenen Aufbruch auch gleich im folgenden Jahre gedüngte, mit der Hand fleißig gebaute Kartoffeln kommen und im zweiten Jahre kann schon wieder zur Wiese angesäet werden. Herr v. Babo theilt (landwirthschaftliche Zeitschrift von Hessen, 1834) ein Verfahren mit, wonach sogar im ersten Jahre nach dem Aufbruch die Wiederbesaamung mit Erfolg eintreten konnte: eine stark moosige Wiese ward nämlich im Nachsommer umgebrochen, im Frühjahr mit Messerpflug und Egge tüchtig verarbeitet, mit Grassaamen besäet, der zugeschleift und wonach die obenaufliegenden todten Rasen abgereicht wurden; in demselben Sommer zeigte sich noch ein sehr schöner Graswuchs. — Bei einer ganz schlechten und schwer verwesbaren Narbe kann auch Schä-

len, Zusammensetzen der Rasen mit Kalk, Mist u. rathsam seyn, indem man den entblösten Boden einen Sommer als Brache bearbeitet, die in Kompost verwandelten Rasen der Oberfläche wiedergibt und nun gleich zur neuen Wiesenanlage schreitet.

### 3. Ueberdecken mit Grund.

§. 118. Nicht bloß wenn eine vollständige Entwässerung nicht möglich (§§. 41. 42), sondern überhaupt bei moorigen, sauren, tief liegenden Wiesen, die mit schlechtem Graswuchse versehen sind, bewährt sich, und zwar nach vorausgegangener Entwässerung, das Aufbringen von Grund in so starkem Maße, daß eine neue Besaamung (Verjüngung) darauf stattfinden kann, ganz vorzüglich, vorausgesetzt, daß der erforderliche Boden in der Nähe und von geeigneter Beschaffenheit zu haben ist.

§. 119. Daß ein guter, besonders nicht zu stark gebundener, noch an Säure leidender, namentlich auch ein lockerer Mergel-Boden dazu vorzüglich sich eignet, bedarf kaum der Anführung; es eignet sich aber auch geringer loser Boden, und selbst reiner Sand, um so mehr dazu, je mehr die Wiese moorig oder torfig ist. Wie hoch man solchen Boden aufbringen soll, hängt von der Menge, welche — und der Nähe, wo sie zu Gebote steht, zunächst ab. In der Regel soll er jedoch, wenn der Zweck vollständig erreicht werden soll, wenigstens 4 Zoll dick aufgebracht werden. Ist der aufgebrachte Boden ganz mager, so ist eine Ueberdeckung mit besserem Boden oder Compost vor der Besaamung (s. §. 122) sehr zu empfehlen; doch hat man auch viele Beispiele, daß ungedüngter auf entwässerten Moorboden aufgebrachter Sand einen sehr guten Graswuchß zog.

Die Wirkung solcher bloß besandeten, nicht gedüngten Moorzweifen ist jedoch nicht immer nachhaltig; man muß wenigstens spä-  
ter düngen, oder nach einiger Zeit aufbrechen und neu besaamen.

Können die auf diese Weise verjüngten Wiesen später bewässert werden, so sind sie geborgen. — Ausführliches über das ganze Verfahren findet sich in v. Lengerke's Wiesenbau.

§. 120. Wenn die Auffüllerde als Anhöhe unmittelbar neben der zu überdeckenden Wiese, und zugleich eine beträchtlich fließende Wassermasse zu Gebote stehend sich findet, welche sich hoch genug leiten läßt, so kann das Verfahren der Schwemmweisen eingeschlagen und dadurch bedeutend an den Kosten gespart werden. Der hierzu zu benutzende Grund ist gewöhnlich arm, und wenn dieses der Fall, so muß auf eine Kräftigung mittelst Compost, Pferch ic. vor der hernach vorzunehmenden Besaamung gedacht werden.

Genauere Beschreibung dieses Verfahrens, das besonders im Hannoverschen sehr ausgebildet ist, enthält Thärr's rat. Landw. 3. B.; auch Lengerke erwähnt desselben ausführlich.

§. 121. Für gewöhnlich ist der Erdtransport mittelst der Handkarre oder des Gespanns (insbesondere der Sturzkarre) zu bewerkstelligen. Beträgt die Entfernung nicht über 100 Schritte, so behält, bei mäßigen Arbeitspreisen, die Handkarre den Vorzug; bei größeren Entfernungen muß Gespann zur Hülfe genommen werden, wodurch der Kostenaufwand beträchtlich und natürlich um so mehr sich erhöht, je weiter zu fahren ist.

Von großer Entfernung kann bei dem Bedarf so großer Erdmassen ohnedieß keine Rede seyn. Eine Entfernung über 10 Minuten verursacht oft schon einen den Nutzen übersteigenden Kostenaufwand.

### 3. Verfahren bei dem Anlegen neuer Wiesen.

§. 122. Sei es nun, daß man früher aufgebrochene alte Wiesen, oder im regelmäßigen Wechsel zwischen Feld und Wiese stehendes Land, oder solche Grundstücke zur Wiese anzulegen hat, welche bisher gar nicht als solche benutzt wurden; so hängt das Gedeihen und der künftige Er-

trag des anzulegenden Graslandes von dem eingeschlagenen Verfahren in hohem Grade ab.

Mangel an Sorgfalt und Kenntniß sind nur zu oft schon die Ursache gewesen, daß neue Wiesenanlagen schlecht gediehen, und nie zum vollen Ertrage gelangen konnten.

§. 123. Der erste Grundsatz für die Anlegung neuer Wiesen ist: das Land durch kräftige Düngung und sorgfältige Bearbeitung vorher in möglichst vollkommenen Zustand zu setzen, und dabei zugleich Bedacht zu nehmen, ihm diejenige oberflächliche Form zu geben, welche für die künftige Wiesenanlage die geeignetste ist.

Doppelt wichtig wird die letztere Regel, wenn demnächst auch Bewässerung angewendet werden kann.

§. 124. Bei den Wechselwiesen beruht das Verfahren mit auf der Fruchtfolge, welche sich gewöhnlich so gestalten läßt, daß im Jahre vorher in kräftiger Düngung Hackfrüchte gebaut werden und dann im folgenden Frühjahr unter eine Sommerfrucht, am besten unter eine zeitig abzumähende Grünfuttersaat, die Ansaat zur Wiese gemacht wird. Auch für beständige Wiesen führt dieses Verfahren zum Ziele, wenn der Boden von Natur graswüchsig, die Lage feucht ist. Das sicherste Verfahren Behufs der Anlegung beständiger Wiesen, und in etwas trockner Lage das allein sichere, ist jedoch, indem eine sehr kräftige Düngung zu irgend einem einträglichen Gewächse im Jahre vorher gegeben, dann vom Herbst an und das Frühjahr und den Sommer hindurch eine sorgfältige Brachbearbeitung angewendet und hernach im Monat August die Grasansaat, ohne sogenannte Ueberfrucht, auf das fein zubereitete Land gemacht wird, dergestalt, daß sie nur mit der Dornegge untergebracht und dann, nach Umständen, geschleift oder gewalzt wird.

Die Absicht im Ansaatjahre zugleich eine Sommergetreideerndte zu machen, hat in etwas trockner Lage häufig einen geringeren Er-

trag in den nächsten Jahren zur Folge, und bei eintretendem trockenem Sommer kann sogar ein theilweises oder selbst gänzlichcs Mißrathen der Wiesenanlage die Folge seyn.

§. 125. Wichtig bleibt sodann eine nach Boden und Lage getroffene Auswahl des Saamens. Eine Mischung mehrerer Sorten guter Gräser und einiger kleeartigen Gewächse ist fast immer räthlicher, als nur eine Grasforte. Eben so wesentlich ist, mit der Quantität der Saamen nicht zu geizzen; zwanzig Pfund Saamen verschiedener Gräser und 2 bis 4 Pfund Saamen von Kleearten sind in der Regel p. hess. oder preuß. Morgen nicht zu viel.

Das Gewicht und die Größe der Saamenkörner der Grasarten sind sehr verschieden; deßhalb kann hier nur von einem Durchschnitte die Rede seyn. Hat man sogenannte Heublumen von Heu, das auf guten Wiesen gewonnen wurde, so streue man solche zuletzt recht stark über die untergebrachte Saat; manches darunter befindliche reife Saamenkörnchen geht noch mit auf, das Uebrige dient als Düngung und zum Schutze des jungen Graswuchses.

§. 126. Bei der Auswahl der Saamen hat man sich, nächst Boden und Lage, auch danach zu richten, welche Sorten in guter Beschaffenheit und ohne zu große Kosten zu erhalten sind. Das sicherste und auch die wenigsten Kosten verursachende Verfahren bleibt zu dem Ende, daß man die betreffenden Saamen selbst zu gewinnen sucht.

Dies kann auf mehrfache Weise geschehen. Bei häufig vorkommenden Ansaaten von bedeutendem Belange verlohnen sich eigne Saamenschulen. Aufferdem gewinnt man den Saamen von einzelnen ausgewählten, bei der Heuerndte zum Reifen stehen gelassenen Wiesenstellen, oder indem man instruirte Sammler an den Wegen, Triften, Wald- und Wiesenrändern unter Aufsicht die reifen Saamen der einzelnen guten Gräser abstreifen läßt.

§. 127. Folgende, zugleich auch im Größeren leicht zu gewinnende Saamen eignen sich: a) für gebundenen,

oder mäßig gebundenen, aber zugleich feuchten Boden: 1) *Festuca elatior* und *pratensis*. 2) *Alopecurus pratensis*. 3) *Poa pratensis*. 4) *Dactylis glomerata*. 5) *Lolium perenne*. 6) *Phleum pratense*. 7) *Trifolium repens*. 8) *Lathyrus pratense*. 9) *Lotus corniculatus*. b) Auf etwas trockenem, mehr losem Boden: 1) *Avena elatior*. 2) *Lolium perenne*. 3) *Avena pubescens*. 4) *Poa pratensis*. 5) *Festuca rubra*. 6) *Holcus lanatus*. 7) *Bromus mollis*. 8) *Trifolium repens*. 9) *Lotus corniculatus*. 10) *Vicia cracca*. 11) *Medicago falcata* und *lupulina*. c) Für nassen, torf- oder moorartigen Boden: 1) *Phleum pratense*. 2) *Agrostis stolonifera*. 3) *Holcus lanatus*. 4) *Dactylis glomerata*. 5) *Trifolium repens*. 6) *Trifolium pratense*. 7) *Medicago lupulina*.

Bei andauernden Wiesen ist der gewöhnliche rothe Klee (*trif. prat. sativum*) zur Untersaat nur in ganz geringem Verhältniß, etwa 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Pf. p. Morgen, zu empfehlen, da er sonst die länger perennirenden Wiesenpflanzen Anfangs unterdrückt, während er nach einigen Jahren absterbt.

Wegen näherer Beurtheilung dieser und weiter noch empfehlenswerthen Wiesenpflanzen wird auf S. 26 zurückgewiesen.

§. 128. Bei Wechselwiesen, welche man in der Regel nur auf eine kurze Reihe von Jahren (3 bis 6 Jahre) zur Wiese, und meistens theilweise auch zur Weide niederlegt, begnügt man sich in der Regel mit einer oder zwei Grasarten und einer oder mehreren Kleearten. Auch läßt man hierbei den Kleearten meistens ein stärkeres Uebergewicht, als bei den andauernden Wiesen. Die beliebtesten Grasarten für diesen Behuf sind: *Lolium perenne*, in mildem Clima auch *L. italicum*, *Phleum pratense* und *Dactylis glomerata*; an Kleearten: *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. agrarium* und *T. medium* (vorausgesetzt, daß dieß das beliebte Cow-Gras der Engländer sei), dann *Medicago lupulina*.

In England liebt man, nach Freiherrn v. Ellrichshausen, eine Ansaat p. hess. oder preuß. Morgen von durchschnittlich: 6 Pfund *Trif. pr. sat.*,  $4\frac{1}{2}$  Pfund *Trif. repens*,  $3\frac{1}{2}$  Pfund Cow-Gras (*Trif. med.* [?]), 3 Pfund *Medic. lup.* und 6 Pfund *Lol. perenne*. — In der Lombardei säet man gewöhnlich eine Mischung von *Lol. italicum* mit etwas *Trif. sat.* — In Mecklenburg wird das *Phleum pratense* am häufigsten mit einer Kleeart oder deren mehreren gesät; man hat dort auch das *Lolium italicum* mit Glück versucht; von anderer Seite (*Jeppe Herb. vivum*) wird die Saat von *Dactylis glom.* mit Klee gerühmt. *Bromus giganteus*, den man schon häufig als sehr einträglich rühmte, scheint sehr leicht zu mißrathen; empfehlenswerther möchte *Avena elatior* seyn. Auch *Plantago lanceolata* wird noch zur Untersaat empfohlen.

Ueber den Wechselgrasbau ein Mehreres bei der Cultur der Weiden S. 170 ff.

§. 129. Wo bei der Anlegung neuer Wiesen gute Rasen zu Gebote stehen (was bei vorausgegangenem Abheben zu hoher und Auffüllen tiefer Stellen gemeiniglich der Fall ist, s. §. 83), läßt sich auch die Methode des sogenannten Raseneinimpfens in der Art anwenden, daß man die Rasen in kleine Stücke zerhackt, diese dann vor oder nach dem Säen des Grassaamens ausstreut und festwalzt.

Es schlagen dann die Graspflanzen des Rasens theilweise Wurzel, der Ausschlag gewährt der jungen Saat Schutz, der erste Ertrag wird verstärkt und die Wiese läßt sich früher bewässern.

§. 130. Ist die junge Wiese im Frühjahr mit einer Ueberfrucht angesät worden, so kann sie, nach der Erndte der letzteren, im Herbst häufig noch etwas mit Schafen, jedoch nur bei trockenem Wetter, zu ihrem Nutzen beweidet werden. Im Jahre nach der Ansaat soll sie zeitig zu Heu gemäht und dann, wo möglich, mit Schafen bis Mitte Herbst mit Vorsicht beweidet werden. Wo Weide nicht thunlich, wende man öfters die schwere Walze an. Auch im folgenden Jahre ist ein theilweises Beweiden, und darauf beruhendes nur einmaliges Mähen, noch rathlich. Erscheint der Graswuchs im ersten Herbst im Ganzen, oder doch an ein-

zelnen Stellen, nicht recht kräftig, so helfe man ja alsbald durch Ueberdüngung nach.

Das Gipsen junger Wiesen im Frühjahr nach dem Ansaatjahre bewährt sich auch meistens sehr.

§. 131. Die zur künftigen Bewässerung erforderlichen Hauptgräben werden in der Regel am zweckmäßigsten schon vor der Ansaat, die kleineren Wässerungsgräben aber erst nach gebildeter Grasnarbe angefertigt.

## VIII. Erndte und Ertrag der Wiesen.

### 1) Erndte.

§. 132. Die Wiesen werden, je nach ihrer Ertragsfähigkeit und Lage, einmal, d. h. bloß zu Heu, oder zweimal, zu Heu und Grummet (Ohmet, Nachmacht), oder dreimal, zu Heu, Grummet und Aftergrummet, beerndtet.

Ein mehr als dreimaliges Mähen kommt bloß bei solchen Wiesen vor, deren Gras grün gefüttert wird.

§. 133. Der richtige Zeitpunkt zum Mähen des Heugrases ist gekommen, wenn die Mehrzahl der Gräser in volle Blüthe getreten ist. Zugleich muß man sich aber auch nach der Witterung richten, und, je nachdem man diese günstig oder ungünstig erachtet, etwas früher mähen lassen oder etwas länger warten.

Bei der Grummeterndte ist insbesondere gegen ein zu langes Hinausschieben zu warnen, weil bei der Schwierigkeit des Trocknens in der späteren Jahreszeit an der Qualität häufig mehr verloren geht, als die Quantität durch das längere Warten gewonnen hat.

§. 134. Je nach den einwirkenden Umständen fällt bei zweischürigen Wiesen die Heuerndte zwischen Anfang Juni und Anfang Juli, die Grummeterndte zwischen Mitte August und Mitte September. Einschürige Wiesen werden ge-

wöhnlich Ende Juli gemäht. Bei dreischürigen fällt, ein früheres Mähen zu Heu vorausgesetzt, die erste Grummet-erndte zu Anfang August, die zweite zu Ende September oder Anfang October.

§. 135. Beim Mähen ist darauf zu sehen, daß das Gras gleich und nicht zu hoch, jedoch auch nicht so tief abgehauen werde, daß die Krone der Graspflanzen ganz mitweggenommen ist. Etwas Feuchtigkeit ist zu einem guten Mähen erforderlich, deßhalb wird auf trocken liegenden Wiesen, bei trockenem Wetter, das Mähen von Mittag bis Abend eingestellt.

Bei Bewässerungswiesen ist es rätlich, Tags vorher etwas Wasser einzulassen, wenn der Boden der Wiese trocken und fest ist.

§. 136. Ein guter Mäher fertigt meistens in einem Tage, oder in 10 bis 11 vollen Arbeitsstunden,  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  hess. oder preuß. Morgen (1 bis  $1\frac{1}{4}$  würtemb. Morg.) ab.

§. 137. Sehr viel hängt in Bezug auf die Qualität des zu gewinnenden Futters von dem weiteren Verfahren Behufs des Trocknens (Dürrens) ab.

§. 138. Die dazu gebräuchlichen Verfahungsarten sind verschieden. Bei der gewöhnlichsten derselben werden die vom Mähen entstandenen Schwaden Morgens auseinander gestreut, Tags über wird, gutes Wetter vorausgesetzt, öfters gewendet, und vor Abend wird das halbtrockne Heu zum Schutze vor Thau oder Regen auf mäßig große Haufen gesetzt. Am andern Morgen wird erst aus den Haufen gestreut, wenn der Boden vom Thau ziemlich abgetrocknet ist, und die Bearbeitung wird wie Tags vorher fortgesetzt. Selten ist das Futter so schnell getrocknet, daß es rathsam ist, es schon am zweiten Nachmittage einzubringen; gewöhnlich muß es wieder auf Haufen, und zwar jetzt größere, gesetzt, und am dritten Tage nochmals auseinandergeworfen und nach Erforderniß gewendet werden, wo es

dann, wenn das Wetter anhaltend günstig war, zusammen gemacht und eingefahren werden kann.

§. 139. Eine andere Methode ist, das Gemähte einen Tag, bei trübem Wetter auch einige Tage, ruhig in Schwaden liegen zu lassen, dann, bei günstigem Wetter, je zwei Schwaden gegen einander zu werfen, einige Stunden danach kleine Häufchen zu formiren, in denen man das Futter mittelst Aufziehen und Umwenden vollends zum Austrocknen kommen läßt, und woraus man nöthigen Falls, namentlich bei zu fürchtendem Regen, später noch größere Haufen aufsetzt.

Diese Methode erfordert im Durchschnitt einen etwas geringeren Kostenaufwand, als die im vorigen Paragraphen angeführte. Letztere fördert dagegen, wenigstens bei gutem Wetter, das Austrocknen am schnellsten, und deshalb wird sie häufiger, als die andern angewendet. Bei einem feinblättrigen Graswuchse ziehe ich die zuletzt (§. 139) beschriebene, bei einem hochgewachsenen, starken Grase die zuerst beschriebene vor.

§. 140. Verwerflich ist das in ebenen Gegenden noch häufig anzutreffende Verfahren, wobei das Gras bald nach dem Mähen gestreut wird, Tag und Nacht ausgebreitet liegen bleibt, nur mitunter einmal gewendet, und erst zusammen gereicht wird, nachdem es ganz dürre geworden.

Das Untertassen des Aufsehens in Haufen über Nacht ist bei den gewöhnlichen Methoden nur bei noch wenig getrocknetem Grase zu entschuldigen. Es befördert nicht nur das schnellere Trocknen, so wie es gegen etwa eintretenden Regen Schutz gibt; das Futter, welches unter Beobachtung dieser Regel getrocknet worden, erweist sich auch stets nährender und gesünder für die Thiere, welche damit gefüttert werden, als das über Nacht ausgebreitet liegen gelassene, selbst wenn sonst die Witterung diesem günstig war. Bei dem Grummet gilt dieß noch mehr, als bei'm Heu.

§. 141. Sehr schwierig wird die Heuerndte, wenn Regenwetter eintritt, während man schon damit begonnen hat.

Das Liegenlassen des noch nicht gestreuten Grases in Schwaden ist alsdann jedenfalls eben so gerathen, als das eifrige Zusammenbringen des im Dürren schon weiter vorgeschrittenen Futters, bevor es beregnet worden, in sogenannte Wetterhaufen (kleine Schober). Regel ist, sowie überhaupt bei unsicherem Wetter stets dahin getrachtet werden muß, das Futter um so mehr beisammen zu halten, je weiter es im Trocknen schon vorgerückt ist.

Vor dem Regen nehme man zu den ebengedachten Zwecken alle Kräfte in Anspruch; ist aber Regen gefallen und noch mehr zu befürchten, so schadet ängstliche Thätigkeit mehr, als sie Nutzen stiftet.

§. 142. Ist hingegen die Heu- (Grummet-) Erndte durch anhaltend heißen Sonnenschein begünstigt, so soll man dahin trachten, dem höchsten Grade von Dürreseyn vorzubeugen, weil dadurch gerade an den feineren, nährenden Bestandtheilen des Futters Beträchtliches verloren geht.

Man vermeide zu dem Ende, ein zu häufig wiederholtes Hin- und Herrechen und halte das dürrere Futter ebenfalls wieder mehr beisammen. In dieser Beziehung wird besonders bei der in §. 138 gedachten Methode häufig gefehlt.

Manche Landwirthe lassen, der Ordnung bei der Fütterung halber, das Heu auf der Wiese in Bunde von 20 bis 25 Pfund binden. Es hat dieses, sonst löbliche Verfahren indessen gegen sich, daß, wenn nicht sehr sorgfältig verfahren wird, mancher zarte Futtersprossen als Staub auf der Wiese zurückbleibt; bei großen Wiesenflächen bleibt selten Zeit zu solchem Geschäfte übrig.

§. 143. Es sind auch, zur Ersparniß an Handarbeit, Heuwendemaschinen erfunden worden, welche durch Pferde fortbewegt werden; sie sind jedoch nur auf sehr eben gestalteten Wiesen mit Nutzen anwendbar.

Practischer, und bei zu beerntenden großen Wiesenflächen häufiger anwendbar, sind durch Pferde gezoagene Rechen, oder die englische Heuegge, Behufs des Zusammenbrinnens der Heumassen.

§. 144. Von den vorhin angedeuteten Methoden sehr abweichend ist diejenige, welche man hier und da in der Schweiz, in Salzburg, auch mitunter in England antrifft, und wobei das sogenannte braune Heu erhalten wird. Man wendet die Tags vorher niedergelegten Schwaden einmal um, bringt sie am Abend in kleine Haufen, diese am folgenden oder nächstfolgenden Tage wieder in größere zusammen; wieder einen oder einige Tage später setzt man das so behandelte ohngefähr halbdürre (welke) Heu in Feimen, oder unter kleine freistehende Schoppen, fest zusammen, und so bleibt es bis zum Winter sitzen. Es hat dann, in Folge der überstandenen Gährung und damit verbundenen Erhitzung, eine bräunliche Farbe und soll, wenn es mit der Erhitzung nicht etwa zu weit gekommen war, nahrhaft und gesund seyn.

Es scheint besondere Vorsicht und Sachkenntniß zu erfordern, um den rechten Zeitpunkt für das Zusammensetzen zu treffen. In Gegenden, wo das Clima feucht, und völliges Austrocknen deshalb schwer zu erlangen ist, mag jene Methode wohl am Platze seyn. Immer ist dabei zu widerrathen, solches Futter auf die gewöhnlichen Heuböden zu setzen, denn hier kann Selbstentzündung, und außerdem auch leicht ein Verderbniß der Futters eintreten.

§. 145. In einigen Gebirgsgegenden bedient man sich zum Heutrocknen auch der Borrichtung, welche unter dem Namen Heinzen oder Kleereiter bekannt ist. Dieselbe empfiehlt sich jedoch für das Wiesenheu weit weniger, als für Kleeheu und andere Gegenstände.

Bei der Beerndtung des Klees ist davon weiter die Rede.

§. 146. Daß das Futter, abgesehen von dem braunen Heu, zum Einfahren trocken genug sey, erkennt man am Anfühlen und am Gewichte desselben. Ein gut behandeltes gut eingebrachtes Dörrfutter aber ist an der schönen grünen Farbe, die ihm erhalten seyn muß, leicht zu erkennen.

Beim Grummet ist mehr Vorsicht nöthig, daß es nicht zu bald einkomme, als beim Heu.

§. 147. Ein festes Zusammensetzen des Futters auf dem Heuspeicher und Sorge, daß die Luft die Seiten und die Oberfläche des Aufgesetzten bestreichen kann, trägt zur besseren Erhaltung des Heufutters wesentlich bei.

Deshalb hält es sich in Feimen und offenen Schuppen stets gut. Bei solchem Futter, das durch unglückliche Witterung gelitten, überhaupt bei Futter von geringer Qualität, wird mit Recht empfohlen, auf den Centner  $\frac{3}{4}$  bis 1 Pfund Salz bei dem Aufbansen zwischen zu streuen. Auch Zwischenschichten von gutem Stroh werden hierbei, sowie überhaupt bei Mangel an Wiesenfutter empfohlen. Das Stroh, welches in das Grummet beim Aufbansen eingeschichtet worden, nimmt den schönen Geruch davon an und wird von dem Viehe begierig mitverzehrt.

§. 148. Ist die Heuerndte in vollem Zuge, dergestalt, daß täglich gemäht wird, so sind auf einen in Arbeit stehenden Mäher, bei den gewöhnlicheren Erndtemethoden, selten weniger als drei, zuweilen bis vier Heuwerber erforderlich, welche jedoch in den Frühstunden zu anderer Arbeit verwendbar bleiben.

## 2) Haupt-Ertrag.

§. 149. Der Heu- und Grummet-Ertrag muß nach Quantität und Qualität betrachtet werden.

§. 150. In Bezug auf Quantität dient zum Anhalten, daß die besten zwei- und dreimähdigen Wiesen zwischen 40 und 50 Centner Heu und Grummet vom hess. oder preuß. Morgen, in selten vorkommenden Fällen selbst noch mehr, abwerfen; in den meisten Verhältnissen liefern die mit dem Prädicate sehr gut bezeichneten Wiesen jährlich p. Morgen jedoch nur zwischen 30 und 40 Centner Dürrfutter; gewöhnlich gute und mittelgute zweischürige Wiesen liefern 18 bis 27 Centner p. Morgen; geringere, zum Theil

nur einmähdig, 12 bis 16 Centner, und schlechte, meistens einmähdige, von 10 bis herunter auf 5 Centner p. hess. oder preuß. Morgen: (p. Würtemb. Morgen höchster Ertrag 62, geringster 6 Centner.)

§. 151. In der Qualität ist das Wiesenfutter so verschieden, daß das beste Heu dem Gewichte nach mehr als das Doppelte gegen sehr geringes werth ist.

In den meisten Fällen kann durch die größere Quantität bei der Verwendung zur Fütterung die abgehende Qualität gar nicht ersetzt werden, und für viele Zwecke ist saures, oder sonst schlechtes Heu ganz unbrauchbar.

### 3. Nebennutzungen.

§. 152. Der Nebennutzen von den Wiesen besteht hauptsächlich in Weide, Obst und Holz.

#### a) Weidenutzung.

§. 153. Ein jeweiliges Beweiden, z. B. alle 3, 4 oder 5 Jahre in einem halben oder selbst ganzen Sommer, ist allen Wiesen, welche keine sehr nasse Lage haben, in Bezug auf den Ertrag in den folgenden Jahren zuträglich, und sollte da, wo die Verhältnisse überhaupt einem Weidebetrieb nicht entgegen sind, und wo auch eine wesentliche Beschädigung vorhandener Bewässerungsanlagen nicht zu befürchten ist, häufiger zur Ausführung kommen, als dieß gewöhnlich der Fall ist.

In manchen Wirthschaftsverhältnissen kann es auch rathsam seyn, von einem Theile der Wiesen jährlich nur den Heuschnitt zu nehmen und sie dann im Nachsommer den Schafen oder dem Rindviehe einzuräumen. Der Weidenutzen kann leicht dem Grummetertrage im Werthe gleich stehen, und der Heuertrag höher seyn, als wenn auch zum Grummet gemäht wird.

§. 154. Das Beweiden im Frühjahre thut in den meisten Verhältnissen dem Heuertrage mehr Eintrag,

als es für die Viehernahrung Nutzen bringt. Mit Rindvieh sollte es, wenn nicht auf den ersten Schnitt Verzicht geleistet werden soll, niemals geschehen, und mit Schafen läßt es sich nur rechtfertigen auf reichen, an Feuchtigkeit nicht Mangel leidenden, und doch nicht naß gelegenen Wiesen im ersten Frühjahre kurze Zeit mäßig ausgeübt.

§. 155. Ein mäßiges Beweiden im Herbst wird bei sonst guter Pflege der Wiesen meistens mehr Weidenuhzung gewähren, als die daraus hervorgehende Schmälerung des Heuertrags im folgenden Jahre anzuschlagen ist.

Bei starker Nässe sollen Wiesen niemals betrieben werden, und je später die Jahreszeit, um so weniger ist das Weiden dem Viehe und der Wiese zuträglich.

Bei Bewässerungswiesen ist in Anschlag zu bringen, daß die Gräben und Dämme durch das Betreiben mit Rindvieh leicht beschädigt werden, während die Schafe in dieser Hinsicht nur wenig oder nichts schaden.

b) Obst- und Holz-Nutzung.

§. 156. Durch das Bepflanzen der Wiesen mit Holz wird in der Regel der Graswuchs, zunächst in Qualität, mehr oder weniger aber auch in Quantität, um so mehr beeinträchtigt, als dadurch eine stärkere Beschattung bewirkt und Raum in Anspruch genommen wird. Indessen wird da, wo Boden und Lage dem Gedeihen der Obstzucht günstig sind, das Bepflanzen der Ränder der Wiesen doch fast immer, und nicht selten auch ein Bepflanzen ganzer Wiesen in weiten Zwischenräumen mit Obstbäumen, den Gesamt-Ertrag des Grund und Bodens erhöhen. Auch wird in Gegenden, wo das Holz in hohem Preise steht, ein verständig ausgeführtes Bepflanzen der durch die Wiesen ziehenden Wege und breiteren Gräben oder Bäche mit nutzbarem Holz, besonders Kopfholz, meistens mehr eintragen, als Schaden verursachen.

§. 157. Schlechte schwer zu verbessernde Wiesen werden sehr oft mit ganz entschiedenem Vortheile durchaus mit Kopfholz bepflanzt, dergestalt daß die Holzpflanzung zur Hauptsache, der Grasertrag Nebensache wird.

Man kann dazu mit besonderem Nutzen solche Holzarten wählen, deren Blätter sich wieder regelmäßig zur Viehfütterung verwenden lassen. (Zu vergl. II. B. 1. Abth. §§. 78. 207. 434.)

### B. Cultur der Weiden.

§. 158. Statt als Wiese wird das beständige, wie das wechselnde Grasland auch ausschließlich als Weide benutzt. Theils weil der Graswuchs zu gering ist, um mit Vortheil unter die Sense genommen werden zu können, theils weil man es den wirthschaftlichen Verhältnissen zuträglicher findet, das Nutzvieh über Sommer auf der Weide, anstatt auf dem Stalle zu ernähren.

Zu vergleichen II. B. 1. Abth. §. 180 ff. §. 410 ff.

§. 159. Wir theilen die Weiden in bleibende natürliche und in künstliche wechselnde.

Die zufällige Weide in der Brache, den Stoppeln, auf den Wiesen (§. 153 ff.), im Walde etc. ist in ihrem wirthschaftlichen Werthe nicht zu übersehen; es gehört ihr jedoch hier keine besondere Stelle.

#### 1) Bleibende natürliche Weiden.

§. 160. Wenn auch bei fortschreitender Cultur die natürlichen Weiden mit Recht immer mehr eingeschränkt werden und mittelst Aufbruch häufig eine höhere Bodenbenutzung derselben erreicht werden kann, so bleibt demohingachtet, in Gebirgen wie in Niederungen, die Beibehaltung von natürlichen Weiden vielfältig von den örtlichen Verhältnissen geboten, oder doch durch die wirthschaftlichen Verhältnisse gerechtfertigt.

Man fasse nur Holland, das Limburger Land, die Schweiz und mehrere Gebirgsgegenden Deutschlands ins Auge.

§. 161. Zum größten Nachtheile für die Benutzung werden jedoch die natürlichen, mit Recht noch beizubehaltenden Weiden an vielen Orten in jeder Hinsicht vernachlässigt, während ihnen eine ähnliche Pflege, wie den bleibenden Wiesen zu Theil werden soll, wie dieß aus der nachstehenden weiteren Erörterung der wichtigsten Gegenstände bei der Pflege dieser Weiden sich ergibt.

#### Trockenlegung.

§. 162. Dieselben Gründe, welche für die Nothwendigkeit der Trockenlegung zu nasser Wiesen sprechen, gelten auch für die Entwässerung saurer, sumpfiger, an Kälte leidender Weiden, oder auch nur einzelner Stellen der Weidereviere. (S. §. 28 ff.)

#### Düngung und Bewässerung.

§. 163. Durch das Verweilen des Viehes auf der Weide wird derselben schon einige Düngung zu Theil und diese ist selbst als zureichend anzusehen, wenn das Vieh, wie in manchen Gegenden mit ausgedehntem Weidewirtschaftsbetriebe üblich, auch über Nacht auf der Weide verweilt. Außerdem belohnt sich die Düngung mit Ruß, Asche, Kalk, Gips, Jauche, Pferch und Compost bei den Weiden, welche einigermaßen einen dankbaren Boden haben, nicht minder, als bei den Wiesen. (S. 106 ff.)

Auch lohnt sich die Bemergelung, wo sich das Material findet, meistens in hohem Grade bei den Weiden.

§. 164. Vollständige Bewässerung läßt sich bei den natürlichen Weiden selten anwenden, wohl aber erlaubt es häufig die Localität, ihnen im Herbst und Frühjahr auf einfache Weise einige Bewässerung zukommen zu lassen, welche sich alsdann als sehr lohnend erweist.

Wo sich bei bisherigen Weiden eine vollständige Bewässerung

anlegen läßt, wird die Benutzung zur Wiese meistens vortheilhafter seyn.

§. 165. Das der öfteren Ueberströmung benachbarter Flüsse ausgesetzte Grasland (s. §. 95) wird in den meisten Fällen am zweckmäßigsten zur Weide benutzt.

#### Befriedigung.

§. 166. Wo sie nur irgend ausführbar, erhöht eine lebendige Befriedigung den Werth der Weiden in bedeutendem Grade. Es wird dadurch sowohl dem Graswuchse, als dem weidenden Viehe ein höchst wohlthätiger Schutz gewährt und eine regelmäßige Benutzung noch besonders erleichtert.

Das Speciellere über die Einfriedigung in der 1. Abth. d. B. §. 540 ff.

§. 167. Kann man auch eine vollständige Befriedigung und damit bewirkte Abtheilung der Weiden in Koppeln nicht überall ausführen, so sollte doch eine Abtheilung der Weidereviere mittelst Gräben 2c. in der Art nie unterbleiben, daß die so nützliche Abwechslung im Betreiben der Abtheilungen stattfinden kann. (§. 179.)

#### Sonstige Pflege.

§. 168. Die Begräumung von Hindernissen, als Gestrüppe, Maulwurfs- und Ameisenhügel 2c., ist bei den Weiden noch mehr, als bei den Wiesen geboten, denn dort sind dergleichen noch häufiger vorhanden oder stellen sich von Neuem wieder ein. Dasselbe gilt von der Ausgleichung von Vertiefungen, welche durch den Tritt des schwereren Weideviehes entstehen, dem Vertilgen von Unkräutern, die von den Thieren nicht angerührt werden und sich durch Saamentragen immer weiter verbreiten, wenn nicht dagegen eingeschritten wird. Außerdem sollen auch die stehen gebliebenen härteren

Stengel besserer Pflanzen jedes Jahr mit der Sense abgehauen werden.

Schlechte, die Weide beeinträchtigende Pflanzen, welche perennirend sind, sollen die Hirten stets auszurotten angehalten werden; dahin gehören namentlich: *Ononys spinosa*, *Euphorbia*-Arten, *Equisetum*, *Colechicum*, *Rumex*, Disteln etc. Auch sollen bei der Benutzung der Weiden mit Rindvieh oder Pferden die Leute gehalten seyn, die Excremente der Thiere täglich dünne auseinander zu streuen. (S. 110 ff.)

§. 169. Sehr vernachlässigte natürliche Weiden mit durchaus schlechter Narbe können ebenfalls nur durch dieselben Mittel, wie ganz schlechte Wiesen in befriedigenden Zustand gebracht werden, nämlich durch Aufbruch, oder bei sumpfiger Lage durch Auffüllen oder Anschwemmen, und darauf folgende neue Besaamung. Schlechte verwilderte Weideplätze, auch zur Weide bestimmte Heiden, können durch Verwandlung der abgeschälten Narbe in Compost und frische Besaamung auf den gestreuten Compost — oder durch Brennen und frische Besaamung, wesentlich verbessert werden. (s. §. 115 ff. §. 172 ff.)

## 2) Künstliche, wechselnde Weiden.

§. 170. Die wechselnden künstlichen Weiden bieten gegen die bleibenden natürlichen die Vorzüge dar, daß sie bei zweckmäßiger, gelungener Anlegung eine reichlichere und angenehmere Nahrung für die Weidethiere abgeben, und daß der während des Niederliegens darauf gekommene Dünger durch den nachfolgenden Aufbruch dem Ackerbau stets wieder zu gut kommt.

§. 171. Die hierauf beruhende Wechselweidewirtschaft (Koppelwirtschaft) hat schon längst in vielen Ländern eine wichtige Stelle eingenommen; sie ist aber, besonders in Bezug auf Benutzung der geringeren Bodenklassen, erst in neuerer Zeit allgemeiner gewürdigt worden und wird es immer noch mehr werden.

Die Verhältnisse, unter denen Weidewechselwirthschaft am Plage, und die verschiedenen Fruchtfolgen dafür, handelt das 5. Kapitel der 2. Abth. des 2. Bandes, von §. 325 an, ab. Hier bleibt nur noch von der Art der Anlegung und Benutzung zu reden übrig. — Dieselben Hauptgründe, welche für den Vorzug der Wechselweiden sprechen, sind auch für die Wechselwiesen gültig (§. 128), die ohnedieß meistens auch zugleich als Weiden benutzt werden.

#### Vorbereitung des Landes und Verfahren bei der Besaamung.

§. 172. Die Hauptgrundsätze, welche für die Vorbereitung des Landes zu Anlegung der Wiesen und die Verfahrensarten bei deren Besaamung (§. 122 ff.) geltend gemacht sind, gelten auch für die Anlegung der Weiden.

Obgleich hier die Ansaat meistens im Frühjahr unter Sommer- oder Winterfrucht geschieht, so ist doch für losen Boden in trockner Lage die Ansaat im Nachsommer, nachdem Frühkartoffeln, oder ein frühes Grünfutter vorausgebaut worden, für das Aufkommen der Weide weit sicherer. Wenigstens soll man sich nicht bedenken, eine mißlungene Frühjahrsaat im Sommer nmzubrechen und Ende August oder Anfang September noch einmal zu besaamen.

#### Auswahl der Saamen.

§. 173. Die so sehr wichtige Auswahl des Saamens richtet sich nach Boden und Lage, der beabsichtigten Benutzungsweise und Dauer des Niederliegens zu Weide. Bei kurzer Dauer läßt man mehr die Kleearten, bei längerer Dauer mehr die Grasarten vorherrschen.

§. 174. Für die besseren Bodenarten und nicht zu trockne Lage können die §. 128 für Wechselwiesen angeführten Zusammensetzungen gelten, namentlich: *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense sativum*, *T. repens*, *T. medium*, *Medicago lupulina*. Für die geringeren Bodenarten und namentlich zu Schafweide: *Lolium perenne*, *Holcus lanatus*, *Bromus mollis*, *Poa annua*, *Festuca duriuscula* u. *ovina*, *Poterium*

**sanguisorba, Trifolium repens, T. agrarium, T. procumbens, Achillea millefolium.**

Am meisten werden angeſät: Lolium, Phleum, Trif. prat. sat. und T. repens. — In England ſät man auch Petersſilienſaamen mit Gras- und Kleeſaamen für die Weiden (namentlich unter die zu §. 128 angeführte Miſchung) mit aus, ſowohl um der Futtervermehrung, beſonders aber der Geſundheit des Weidviehes halber. Eine andere in England beliebte Miſchung zu zweijähriger Schafweide iſt 6 Pfund weißen Kleeſaamen, 2 Pfund Hopfenklee (Hopfenluzerne?) 1½ Pfund Wegebreit (Plantago lanc.) und 12 Pfund Raygrasſaamen p. heſſ. oder preuß. Morgen. Der rothe Klee iſt hier weggeſſen, weil er in derſelben Fruchtfolge für ſich vorkömmt. — In vielen Koppelwirthſchaften Deuſchlands begnügt man ſich bloß mit der Anſaat von rothem und weißem Klee, einzeln oder unter einander; wo jedoch die Dauer über 2 Jahre hinausgehen ſoll und der Boden nicht von Natur ſehr graswüchſig iſt, iſt die Miſchung von Gras und Klee jeden Falls vorzuziehen. — Wie wenig man da zu thun braucht, wo die Natur Auſſergewöhnliches leiſtet, ergibt ſich aus Burger's Angaben über die Anlegung der Wieſen und Weiden in der Lombardei. Für uns in Deuſchland bleibt eine Niederlegung zur Weide ohne alle Anſaat unter allen Umſtänden verwerflich. Und eben ſo empfehlenswerth wie für die Anlegung der Wieſen (§. 125) iſt eine recht ſtarke Anſaat der gewählten Saamenſorten.

Eine ſehr empfehlenswerthe Schrift über den eben in Rede ſtehenden Gegenſtand iſt die vom Frhrn. v. Hammerſtein über Cultur ic. der Schafweiden. Celle, 1832.

#### Pflege der Wechselweiden.

§. 175. Droht die Ueberfrucht die Weideanſaat einigermaßen zu unterdrücken, ſo muß jene vor der Reife weggemäht werden. Ein mäßiges Beweiden im erſten Herbit, ſo lange die Witterung günſtig bleibt, iſt der jungen Weide zuträglich. Im folgenden Frühjahr iſt ein Ueberziehen mit der ſchweren Walze in den meiſten Fällen gerathen. Die beſſeren Wechselweiden werden im Jahre nach der Anſaat meiſtens einmal zu Heu benutzt, was gerade nicht zum Vor-

theile für die folgende Weidebenutzung geschieht, indessen in den Wirthschaftsverhältnissen seine Rechtfertigung hat. Dagegen ist eine Saamenerndte im ersten Jahre, oder das Stehenlassen, damit der Saamen ausfalle, für die perennirenden Weidepflanzen nachtheilig.

An einzelnen Stellen zeigt sich öfters das Bedürfniß einer Nachsaat im Frühlinge des ersten Ruhjahres.

§. 176. Eigentliche Düngung ist bei gut vorbereitetem, bei der Saat in Kraft befindlichem Lande während des Niederliegens zur Weide, in den ersten Jahren wenigstens, nicht erforderlich; indessen bewährt sich in den meisten Fällen die Anwendung von Gips und dergleichen im ersten Jahre und bei längerem Niederliegen auch später. Die sonstige Pflege ist aus §. 168 abzunehmen.

In der Lombardei sind die Wechselwiesen, welche auch als Weiden benutzt werden, vollständig zur Bewässerung eingerichtet, und werden auch dabei noch gut gedüngt.

Daß die Vortheile der Befriedigung (Einkoppelung) auch bei den Wechselweiden dieselben sind, wie bei den beständigen (§. 166), leuchtet von selbst ein.

### III. Benutzung und Ertrag der Weiden.

§. 177. In Bezug auf die zweckmäßigste Benutzung der Weiden sind die Hauptmomente: die Wahl der dafür geeigneten Viehart und die Besetzung nach Maßgabe der Fläche und der Productionsfähigkeit derselben.

#### Wahl der Viehart.

§. 178. Man unterscheidet zu dem Ende zwischen Fett-, Kuh-, Schaf-, Schweineweiden etc. Manche Weiden sind jedoch zugleich für mehrere Vieharten geeignet und werden am höchsten genutzt, indem man sie abwechselnd mit der einen oder anderen beschlägt, z. B. die Vorweide dem Fettvieh und die Nachweide dem mageren, die Vorweide

den Kühen, die Nachweide den Fohlen oder Schafen *rc.* Wenn nun auch ein solcher Wechsel sich in der Praxis sehr häufig nicht ausführen läßt, so hat man es bei vollständiger Weidewirtschaft doch meistens in der Gewalt, der Hauptviehgattung in geringer Zahl noch eine in der Nutzung untergeordnete zuzugesellen, z. B. den Kühen einige Fohlen oder Schafe, oder zu den Pferden einige Kühe. Solches Verfahren wird auch allgemein als nützlich anerkannt und die Gründe dafür springen von selbst in die Augen.

Alles Specielle in Bezug auf Beurtheilung der Weiden, wie sie für die verschiedenen Hausthierarten sich eignen, enthalten die Kapitel der Lehre von der Viehzucht, im II. B. 1. Abth. dieses Lehrbuchs.

#### Besetzung der Weide.

§. 179. Nur bei richtigem Besatze der Weiden kann die volle Nutzung derselben erreicht werden; namentlich ist darauf zu sehen, daß man sie im Frühjahr nicht zu früh betreibt und überhaupt nicht zu stark besetzt, so daß sie im Sommer nicht zu kahl abgeweidet werden. Dazu hilft besonders auch eine zweckmäßige Ab- und Eintheilung und ein abwechselndes Schonem (§§. 166. 167).

In der Vernachlässigung und in der Uebersehung mit Weidevieh, so wie dem unaufhörlichen Betreiben, welches Alles bei den gemeinschaftlichen Weiden in der Regel stattfindet, ist hauptsächlich die geringe Nutzung der letzteren begründet, abgesehen davon, daß sie ihrer Lage und Beschaffenheit nach auch häufig eine andere, höhere Benutzungsweise, als zur Weide gestatten.

Auch in Bezug auf Besetzung und abwechselnde Schonung der Weiden enthält die 1. Abtheilung des II. Bandes das Nähere; man vergleiche dort namentlich §. 185 und §. 417 ff.

Beachtenswerth ist auch, für gesunde Tränken auf den Weiden oder in deren Nähe Sorge zu tragen.

#### Dauer der künstlichen Weiden.

§. 180. Die künstlich angelegten Weiden nehmen in den meisten Fällen mit dem oder nach dem dritten Jahre im

Ertrage ab. Ob man sie früher oder später aufbreche, hängt jedoch noch von vielen andern Verhältnissen ab, welche die Lehre von der Fruchtfolge darthut. In den meisten Fällen dauert das Niederliegen zur Weide zwischen zwei und fünf Jahren.

Man vergleiche §§. 328. 329. ff. in der zweiten Abtheilung des II. Bandes.

#### Benutzung zur Heuwerbung.

§. 181. Im Allgemeinen ist ein öfteres Benutzen zur Heuwerbung für die Absicht, die Weiden als solche in möglichster Vollkommenheit zu erhalten, nicht zuträglich; um so weniger, je loser der Boden ist. Indessen werden aus wirthschaftlichen Gründen viele Wechselweiden in den ersten Jahren (§. 175.) theilweise zur Heuwerbung benutzt, und wenn gute beständige Weiden alle 4—5 Jahre abwechselnd einmal geheuet werden, so kann ihnen dieß auch keinen wesentlichen Nachtheil bringen.

Die Wechselwiesen können in vielen Gegenden eben so gut zu den Wechselweiden gerechnet werden, da deren Benutzen zur Weide mit dem zum Mähen fast gleich steht, z. B. in der Lombardei, Steyermark, Salzburg, auf dem Schwarzwalde, im Erzgebirge 2c. Ueber den Nutzen des jeweiligen Beweidens für die Wiesen siehe §. 153.

#### Baumpflanzung auf den Weiden.

§. 182. Die Umpflanzung oder Bepflanzung mit Bäumen kann unter denselben Voraussetzungen für den Totalertrag des Weidebodens Nutzen bringen, wie bei den Wiesen (§. 156). Bei beständigen, hochgelegenen, trocknen Weiden wird selbst das Bepflanzen mit nutzbarem Holze für den Weideertrag unmittelbar vortheilhaft seyn.

Auch zum Schutze für das Weidevieh sind einzelne Baumgruppen sehr erwünscht, zumal wo es an lebendiger Befriedigung fehlt.

### Weideertrag.

§. 183. Der Ertrag der Weiden ist so verschieden oder selbst noch verschiedener, als von den Wiesen (§. 150). Gewöhnlich wird derselbe in der Art bezeichnet, daß man den Flächengehalt benennt, welcher in der Hauptweidezeit zur Ernährung eines Stückes Weidevieh irgend einer Gattung hinreicht; gründlicher ist jedoch die Ertragsbestimmung nach Heuwerth. Von geringer Schafweide beträgt der Jahresertrag nur etwa drei Centner Heuwerth, und von vorzüglicher Fettweide kann er dreißig Centner Heuwerth und selbst noch mehr vom hess. oder preuß. Morgen betragen.

Auch hierüber enthalten die Capitel der speciellen Viehzucht das Nähere (II. B. 1. Abtheilung).

Noch bleibt hier anzudeuten, daß eine Menge Futtergewächse als einmalige oder auch einjährige Weide benutzt werden, als Spörgel, Wickengemenge, Klee, Roggen u. s. w., worüber theils beim Vorkommen der betreffenden Gewächse in dieser Abtheilung, theils ebenfalls wieder bei der Viehzucht das Nähere zu suchen ist.

---

## Zweites Capitel.

---

### Kleebau.

§. 184. Unter Klee im Allgemeinen begreifen wir nicht bloß die eigentlichen Kleearten (*Trifolia*), sondern auch die damit nahe verwandten kleeartigen Gewächse, oder die meisten sogenannten künstlich gebauten Futterkräuter im engeren Sinn.

§. 185. Der Kleebau ist in allgemeiner Bedeutung als der Bruder des Grasbaues zu betrachten. Er ersetzt

den Abgang an natürlichem Graswuchse unter sehr vielen Verhältnissen, ist die Hauptstütze der Sommerstallfütterung und der meisten für sich bestehenden Fruchtfolgen, in denen er eine nicht selten noch zu wenig erkannte höchst wichtige Rolle spielt.

§. 186. Wir theilen dieses Capitel in folgende Abtheilungen: I. Der rothe Klee. II. Sonstige Kleearten. III. Gemischte Kleesaat. IV. Die Luzerne. V. Die Esparsette.

### I. Der rothe Klee.

§. 187. Der rothe Klee, spanische oder brabantische Klee, Kopfklee, dreiblättrige Klee, *Trifolium pratense sativum*, eine durch die Natur gebildete Abart des Wiesenklees, *T. pratense*, und daher wie dieser perennirend, jedoch nach seiner, in Folge der Ackerkultur angenommenen Eigenschaft selten über drei Jahre ausdauernd, war längst in den Niederlanden angebaut — woselbst sein Anbau durch die Spanier eingeführt worden seyn soll, — bis er seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in ganz Deutschland und vielen andern Ländern verbreitet worden ist. Auch behauptet er immer noch seinen Rang als der König der künstlich gebauten Futterkräuter.

#### 1) Wahl des Standorts.

§. 188. Der rothe Klee kömmt in climatischer Beziehung überall fort, wo Wintergetreide gedeiht, liebt jedoch ein mehr feuchtes und kühles, als trocknes Klima. Sein Element ist guter Mittelboden, zumal wenn derselbe etwas kalkhaltig ist; er kann jedoch auf allen Bodenarten vom Thon bis zum Sande mit Erfolg gebaut werden, sobald dieselben in guter Kraft und Cultur stehen, nicht flach- und kaltgründig sind und soferne der von Natur lose (sandige) Boden eine mäßig feuchte Lage hat.

Durch die Anwendung eines guten Mergels kann selbst schon ziemlich trocken gelegener Sandboden kleewüchsig gemacht werden.

§. 189. Besonders wichtig ist für den Kopfklee der Standpunkt, den man ihm in der Fruchtfolge anweist. Dieser ergibt sich, wenn man weiß, daß diese Kleeart einen gereinigten, zu mäßiger Tiefe gelockerten, nicht bereits erschöpften Standort verlangt. Sie folgt daher mit größerer Sicherheit nach vorausgegangenem Hackfruchtbau oder vorausgegangener reiner Brache, unter Sommer- oder Winterfrucht eingesät, als unter Halmgetreide, dem schon die gleiche Fruchtgattung vorausgieng. Am wenigsten liebt der Klee nach sich selbst zu folgen, und man nimmt deshalb an, daß er früher als nach 6 Jahren in der Regel nicht wiederkehren soll.

Nur unter besonders begünstigenden Umständen läßt man ihn nach 4 bis 5 Jahren mit Erfolg wiederkehren.

## 2) Bestellung.

§. 190. Wird der Kleesaamen unter Winterfrucht eingesät, was in Lagen, welche dem Gedeihen des Klees nicht besonders günstig sind, meistens am rathsamsten ist, so soll die Einsaat im Frühjahr so zeitig als möglich geschehen; jedoch muß das Feld so weit abgetrocknet seyn, daß ein leichtes Eineggen statthaft ist. Bei der Einsaat unter Sommerfrüchte, von denen Gerste, grün abzumähender Hafer (Wickhafer), Hirse, Lein, besonders als Ueberfrucht für den Klee sich günstig erweisen, wird der Kleesaamen nachgesät, nachdem die Ueberfrucht untergebracht ist, und leicht eingeggt, nach den Umständen dann zugewalzt.

Manche Landwirthe halten es für gut, den Kleesaamen unter Winterfrucht über einen spätgefallenen Schnee zu säen; andere walzen ihn bloß ein, was jedoch für allgemein nicht zu empfehlen ist. Auch das Aussäen unter bereits aufgegangene Sommerfrucht (aufs Blatt säen) ist nur in besonderen Fällen rathsam. — In mildem Klima hat mau schon mit Erfolg den Kleesaamen im Herbst unter

das Wintergetreide gesät. Auch säte ich nach einem trocknen Sommer, welcher die Frühjahrsklee Saat unter der Gerste vernichtet hatte, den Saamen in die rasch nach der Erndte umgebrochene und wieder fein zubereitete Gerstenstoppel für sich allein und erhielt schönen Klee.

Der in Winterfrucht gesäte Klee wirft nach der Erndte der ersteren im Herbst meistens noch einen Schnitt ab.

§. 191. Das gewöhnliche Saatquantum, gute Qualität des Saamens vorausgesetzt, ist 8 bis 10 Pfund p. heß. oder preuß. Morgen (10—12 Pfund p. Würt. M.); auf schwerem, etwas rauh daliegendem Lande soll man jedoch mehr, bis 12 Pfund p. heß. oder preuß. Morgen säen.

Man begeht immer einen geringeren Fehler, etwas zu viel Kleesaamen, als dessen zu wenig zu säen. — Manche Landwirth e säen auch den Saamen in den Kappen (Hülsen), um die etwas kostspielige Mühe des Reinigens der eigenen Erndte zu sparen; indessen weiß man in solchem Falle nicht recht, wie stark man säet. — Es gibt auch eigene Kleesaamenssämaschinen, von denen jedoch wenig Gebrauch gemacht wird. — Zweijähriger, gut aufbewahrter Kleesaamen hat noch seine volle Keimkraft.

### 3) Pflege.

§. 192. Der junge Klee soll im ersten Herbst nicht stark, und wenn er schwach steht, gar nicht beweidet werden; auch das Mähen ist im Spätherbste des Saatjahres nur dann zuträglich, wenn er besonders kräftig erscheint.

Stark beweideter, oder im Spätherbst noch gemähter junger Klee, der nur mäßig stark oder gar schwach in der Entwicklung steht, hält den Winter nicht so gut aus und der Ertrag davon ist im andern Jahre geringer, als von dem im Herbst vorher geschonten. Dagegen würde es unwirtschaftlich seyn, vollkräftigen, stark herangewachsenen jungen Klee im Herbst nicht zum Füttern oder Weiden mit Raas und Ziel zu benutzen, und das Unterlassen solcher Benutzung kann selbst die Durchwinterung gefährden, statt ihr zu nützen.

§. 193. Ein in weitausgebreiteter Anwendung stehendes Aufhülfemittel des Kleebaues ist der Gips, dessen Wirkung anfänglich aus Wunderbare grenzend erschien. Statt seiner, und öfters mit gleich günstigem Erfolge, bedient man sich auch der Asche, des Rußes, des Kalkes, der Salinenabfälle, des Braunkohlenstaubs, oder einer Mischung jener Stoffe mit Gips. Auch Mergel wird zum Ueberstreuen von Klee angewendet.

Das Nähere hierüber in der Lehre von der Düngung, 5. Capitel der 1. Abth. d. Bandes.

§. 194. Das Ueberfahren mit Jauche (Pfuhl) leistet dem Kleebau ebenfalls großen Vorschub. Ueberdüngen mit Stallmist ist aber, unter Rücksichtnahme auf den wirthschaftlichen Werth dieses Düngers zu andern Zwecken, nur zu empfehlen, wenn es dem mit Klee bestellten Lande an Kraft mangelt, oder in Lagen, wo es wesentlich ist, durch den überbreiteten Strohdünger dem Klee Schutz gegen den Winterfrost zu Theil werden zu lassen (§. 196).

§. 195. Wenn der Boden im Frühlinge sehr geschlossen erscheint, oder als Unkraut zu nehmende Gräser sich unter dem Klee zeigen, so ist ein tüchtiges Durcheggen, bei mäßig trockenem Wetter, ganz an seiner Stelle, zumal bei zweijährigem (ins dritte Jahr stehen gebliebenem) Klee. Bei zu lose erscheinendem Klee lande empfiehlt sich dagegen das Walzen im Frühlinge.

Daß das Klee land im ersten Frühlinge von obenauf liegenden Steinen und andern Hindernissen für die Benutzung gereinigt werde, versteht sich von selbst.

§. 196. Zu den Unfällen, welche den Klee bau treffen können, gehören: zu trockne Frühlinge und Sommer, wodurch besonders die junge Saat zu Grunde gerichtet werden kann (s. §. 191); ungünstige Winter, welche den Klee mehr oder weniger zerstören, was besonders in etwas zu losem,

etwas schwammigem, oder zu nassem Boden sich leicht ereignet; Mehlthau, Schneckenfraß in feuchten Sommern und Herbstern, und Zerstören durch Mäuse und Insecten.

Unter den Insecten sind es namentlich die Erdsöhe, welche die junge Kleesaat zuweilen zerstören, dann die Maden mehrerer Käfer-, insbesondere Rüsselkäferarten, welche sich in die Kleewurzeln, von der Krone abwärts, einbohren und das Abwelken und Zurückbleiben ganzer Stellen auf den Kleefeldern verursachen. Auch durch die Käfer selbst werden zuweilen die Kleefelder angegriffen; ein neues Beispiel solcher Verheerungen aus der Gegend von Weimar durch den *Curculio lineatus* L. enthält der amtliche Bericht der Versammlung deutscher Landwirthe zu Dresden (Dresden und Leipzig 1838.) S. 79.

#### 4) Erndte und Ertrag.

§. 197. Die Benutzung des rothen Klees findet einen oder zwei Sommer hindurch statt (das Saatjahr ungerechnet). Die einjährige Benutzungsweise ist am häufigsten: theils weil der Klee den zweiten Winter häufig nicht so gut aushält, als den ersten, oder wenigstens das Land bei zweijähriger Benutzung in unartbareren Zustand kömmt, als bei einjähriger; theils weil letztere in viele Fruchtfolgen besser paßt.

In wie weit bei mehrjähriger Benutzung gemischte Kleesaat rätthlicher sey s. §. 221.

§. 198. Der Klee wird theils zur Grünfütterung verwendet, theils Behufs der Winterfütterung getrocknet, nebenbei auch abgeweidet. In der Regel wirft er über Sommer zwei volle Schnitte ab, und unter günstigen Verhältnissen noch einen dritten, meistens jedoch schwächeren.

Wenn nach dem Klee nicht gedüngt wird und das Land auch nur in mäßigem Kraftzustande sich befindet, so ist es in den meisten Fällen wohlgethan, den schwächeren dritten Wuchs als grüne Düngung unterzupflügen. Wird der Klee zwei Jahre benutzt, so wird im zweiten Sommer häufig nur ein Schnitt genommen, indem

man zur besseren Vorbereitung des Landes für die Winterbestellung eine halbe Brache folgen läßt.

§. 199. Der volle Ertrag eines jeden Schnittes ist nur dann zu erreichen, wenn derselbe in volle Blüthe getreten ist. Zur Grünfütterung wird jedoch mit einem Theile etwas früher begonnen, mit einem andern länger gewartet, weil sonst die Nutzungszeit zu kurz ausfallen würde.

Nach einem vom Freiherrn v. Niedesfel zu Neuenhof im Jahr 1835 gemachten Versuche, dessen Resultat mir mitgetheilt ward, wurde auf einem ausgezeichnet gut stehenden Kleestücke von 18 preuß. Morgen die Grünfütterung am 29. Mai begonnen, am 10. Juni wurde ein Theil zum Dürren gemäht, als der Klee noch nicht blühte, am 25. Juni ein anderer in voller Blüthe stehender Theil. Der am 10. Juni gemähte Klee gab grün p. Morgen 22,860 Pfund (Leipziger Gewicht) und getrocknet 2988 Pfund (= 205 hess. Etnr. grün und 27 Etnr. trocken p. hess. Morgen). Der am 25. Juni gemähte gab p. preuß. Morgen 28296 Pfund (= 254 Etnr. grün und 47 Etnr. trocken p. hess. Morgen.) — In den letzten 15 Tagen hatte sich also das Grüngewicht nur um  $\frac{1}{4}$ , das Trockengewicht aber um  $\frac{2}{3}$  vermehrt. Hieraus ergibt sich, wie nachtheilig ein zu frühes Mähen für den Ertrag sei, wenn auch bei solchem frühzeitigem Mähen die Qualität des Heues etwas besser seyn mag, und selbst noch ein dritter Hieb erzielt wird, der sonst wegfiel.

§. 200. Behufs des Trocknens soll der gemähte Klee nicht wie Gras aus den Schwaden gestreut und öfters gewendet werden, weil dadurch viel nahrhafte Theile, namentlich die zarteren, weit früher als die Stengel dürr werdenden Blättchen, verloren gehen. Die bessere unter den gewöhnlichen Verfahrensarten ist: die einen oder zwei Tage liegen gelassenen Schwaden werden einmal gewendet oder deren zwei und zwei zusammen geschlagen; einen Tag später werden mit Vorsicht lockere Haufen formirt und in diesen wird durch vorsichtiges Aufziehen und Umkehren, oder auch unter Zusammensetzen in noch größere Haufen, der Klee vollends so weit getrocknet, daß er eingebracht werden kann. Man

bedarf auf diese Weise, selbst bei günstigem Wetter, 7 bis 8 Tage zum Trocknen eines starken Klees.

Je mehr er sich dem Austrocknen nähert, um so mehr muß man, um Blätterverlust zu verhüten, alles Rühren des Klees in der Sonnenhitze vermeiden.

§. 201. Ähnlich dem Verfahren beim braunen Heu (s. §. 144) ist die sogenannte Klappmeyer'sche Kleetrocknemethode. Der Klee wird, nachdem er 24 Stunden bei trockenem Wetter in Schwaden zum Welken gelegen, in große runde, mehrere Wagen voll enthaltende Haufen festzusammengesetzt, und bleibt nun so lange sitzen, bis er in starke Gährung gekommen und im Innern sehr heiß geworden ist, was meistens 36 bis 48 Stunden dauert. Jetzt wird er rasch auseinandergeworfen und trocknet nun bei gutem Wetter binnen 24 Stunden vollends aus.

Thür beschreibt diese Methode im IV. B. seiner rat. Landwirthschaft ausführlich. Sie erfordert besondere Aufmerksamkeit und kann, bei ungünstigem Wetter oder fehlerhaftem Verfahren, leicht fehl schlagen, weshalb sie sich auch wenig verbreitet hat.

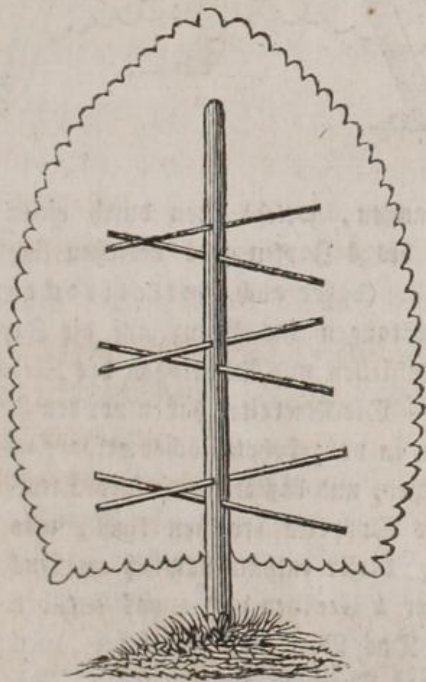
Ein anderes eigenthümliches in England vorkommendes Verfahren beschreibt London im VI. Buch S. 5011 seiner Encyclopädie, wonach der grüne Klee in kleine conisch gestaltete Bündel von 8 bis 10 Pfund Gewicht formirt wird, in welchen man ihn zum Austrocknen kommen läßt.

§. 202. Besondere Beachtung verdienen die sogenannten Kleereiter oder Heizen, welche seit einer Reihe von Jahren sehr in Aufnahme gekommen sind. Sie verdienen, wo die Anschaffung des dazu erforderlichen Holzes nicht allzu kostspielig ist, um so mehr der Anwendung, je ungünstiger Klima und Jahreswitterung sind, und jemehr sie auch zum Trocknen anderer Gegenstände mit Vortheil sich verwenden lassen. Der bereits abgewelkte, vom Regen oder Thau abgetrocknete Klee wird zu dem Ende auf die nachstehend beschriebenen Kleereiter locker auf- und eingelegt und bleibt

so mehrere Wochen unberührt sitzen, bis er zum Einbringen trocken genug und das Wetter dazu günstig ist. Er verliert, auf diese Weise behandelt, am wenigsten an seinem Gehalte und ist gegen ungünstige Witterung am meisten geschützt, welche bei der gewöhnlichen Methode die Qualität des Kleeheues so leicht gefährdet und nicht selten es dem Verderben nahe bringt.

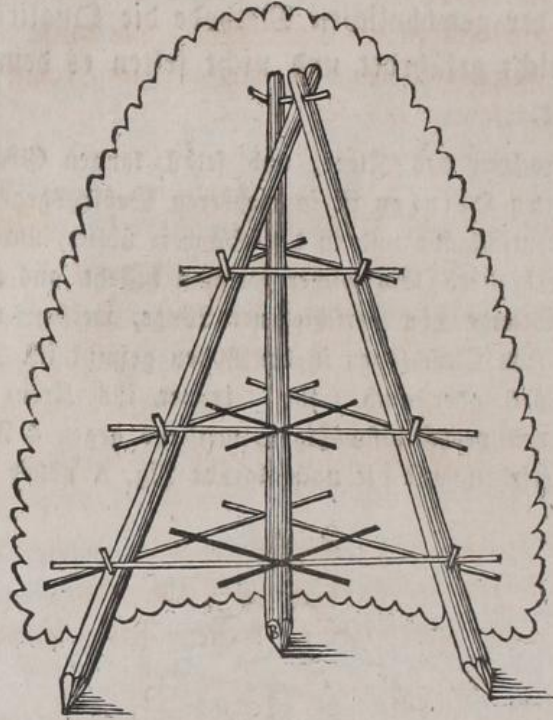
Das Trocknen des Klees, und selbst langen Grases (S. 145), auf sogenannten Heizen ist in mehreren Gebirgsgegenden des südwestlichen Deutschlands und in der Schweiz üblich, und hat sich von da weiter verbreitet. Ein solcher Heizen besteht aus einer mehrere Zoll dicken Stange von verschiedener Länge, meistens von 8 bis 10 Fuß, welche zum Einschlagen in den Boden gespißt ist. Diese Stange ist mit 4 bis 6 oder auch mehr, immer ins Kreuz eingebohrten Querstöcken von verhältnismäßiger, meistens gegen 4 Fuß betragender Länge versehen, wie die nachfolgende Fig. A näher erläutert.

A



Die Kleereiter, welche zuerst in Böhmen angekommen sind, und besonders durch den verstorbenen Director v. Ellrichshausen von Hohenheim aus verbreitet wurden, bestehen wie

Fig. B



Barthut aus 3 Stangen, welche oben durch einen Quersticken verbunden und mit 3 bis 4 Zapfen jede versehen sind; sie werden als Pyramide aufgestellt (daher auch Futtertrockenturmpyramiden genannt) und mit Stangen ins Kreuz auf die Zapfen belegt. Das Verfahren beim Aufstellen und Ausbringen des Klees läßt sich hiernach leicht entnehmen. — Die Kleereiter haben vor den Heizen den Vorzug, daß das Einschlagen in vorgebohrte Löcher erspart wird, daß sie sich deshalb weniger abnutzen, und daß man auf einem Kleereiter mit 10' langen Stangen etwa das Doppelte trocknen kann, was ein gewöhnlicher Heize aufnimmt; dieser enthält nämlich meistens 50 bis 55 Pfund trocknen Klee, jener 1 Centner und etwas darüber. Danach berechne man den Bedarf. Das Verfahren kostet im Durchschnitt nicht mehr Arbeitslohn, als das Trocknen auf der Erde. Dagegen ist die Zinse vom Anschaffungscapital (bei mittleren Holzpreisen kostet eine Pyramide 30 bis 36 Kr.) und die Abnutzung zuzurechnen, was jedoch ge-

gen die Sicherheit, welche diese Trockengerüste darbieten, nicht viel sagen will. Dazu ist in Betracht zu ziehen, daß dieselben noch zu andern Zwecken, namentlich Hülsenfrüchten, Handelsgewächsen, mit gleichem Vortheile anwendbar sind. Man vergleiche auch Schwertz pract. Ackerb. II. B.

Als ein Nachtheil der Kleetrockengerüste bleibt noch in Betracht zu ziehen, daß der Nachwuchs unter denselben etwas zurückgehalten, auch beim Abfahren des Heues nach Wochen der nachgewachsene junge Klee etwas beschädigt wird. Aehnlicher und noch größerer Schaden kann jedoch bei eintretendem anhaltendem Regenwetter bei dem Trocknen auf dem Boden eintreten.

§. 203. Der Ertrag an trockenem Klee, in 2 oder auch  $2\frac{1}{2}$  Schnitten, verhält sich nach Boden, Lage, Jahrgang zwischen 16 und 50 Centnern vom hess. oder preuß. Morgen (20 bis 60 Ctnr. p. W. M.). Als gewöhnlichen Mittelsertrag rechnet man 25 bis 35 Centner p. hess. oder preuß. Morgen.

Außerordentliche, jedoch sehr selten vorkommende Erträge übersteigen auch jene Angabe noch.  $4\frac{1}{2}$  bis 5 Centner grüner, in der Blüthe stehender Klee geben im Durchschnitt 1 Ctnr. dörren.

§. 204. Behufs des Saamengewinns muß ein Feld gewählt werden, worauf der Klee nicht zu üppig steht und doch reichlich Blüthe angelegt hat. Häufiger ist der zweite, als der erste Hieb dazu geeignet. Das Verfahren des Trocknens des reifen Klees ist aus dem Vorhergehenden zu entnehmen; besonders empfehlen sich die Kleereiter dazu. Man kann bis  $2\frac{1}{2}$  Centner reinen Saamen p. hess. oder preuß. Morgen erhalten.

Manche binden den Saamenklee in Bündel und stellen diese auf um ihn mehr zu schützen. Man hat auch eine Maschine (kammartig mit Sack), mittelst derer die Saamenköpfe von dem noch ungemähten Klee abgestreift werden. Die weitere Gewinnung des Saamens durch Dreschen und Reinigen erfordert noch viele Sorgfalt.

Das Saamkleeestroh hat ohngefähr den halben Futterwerth gegen Kleeheu; die Spreu vom Saamenklee dagegen hat etwas mehr Futterwerth, als dürre Klee.

## II. Sonstige Kleearten.

§. 205. Noch eine beträchtliche Zahl von eigentlichen Kleearten wird unter verschiedenen Verhältnissen angesät, mehrere jedoch nur in gemischter Saat, und da unter den letztern auch einige ganz gleichbedeutend zu nehmende Luzernearten sich befinden, so werden diese hier ebenfalls mit aufgeführt.

### 1) Der weiße Klee.

§. 206. Daß der weiße Klee, *Trifolium repens*, für die Anlegung der künstlichen Wiesen und Weiden einen bedeutenden Werth habe, ist im vorigen Capitel dargethan, so wie daß er unter Umständen auch für sich allein für Weiden ausgesät wird (§. 174). Er wird aber auch auf geringen Bodenarten, namentlich auf sehr steinigen, stark thonigen, etwas mageren oder sehr entfernt liegenden Feldern, auf denen der rothe Klee nicht sicher ist oder doch nicht lohnt, ausgesät, um zu Heu oder für den Saamengewinn benutzt zu werden, denn diese Kleeart hat die Eigenschaft, daß sie fast auf jedem Boden fortkömmt, wenn er nur nicht übermäßig naß oder ganz dürr und lose ist.

§. 207. Eine weitere rühmliche Eigenschaft des weißen Klees ist, daß durch ihn der Boden verhältnißmäßig noch mehr, als durch den Anbau des rothen Klees im Kraftzustande verbessert wird. Er eignet sich deshalb vorzüglich auch zur Ansaat Behufs der grünen Düngung, und sollte dazu, namentlich unter der Winterfrucht, welcher im andern Frühjahre ein Sommergewächs folgt, weit mehr, als es geschieht, benutzt werden.

§. 208. Bestellung und Pflege sind in der Hauptsache wie beim rothen Klee; an Saamen bedarf man jedoch nur etwa die Hälfte, 4 bis 6 Pfund p. hess. oder preuß. Morgen.

§. 209. Der weiße Klee gibt häufig nur einen vollen Schnitt, und der Nachwuchs wird meistens mit mehr Vortheil zur Weide oder zum Unterpflügen, unter günstigen Umständen auch zum Saamengewinn, benutzt. Man kann ihn sehr gut auch zwei Sommer benutzen.

Zur Grünfütterung auf dem Stalle wählt man ihn selten, theils wegen der geringen Ausbeute, theils weil er, in Masse vorgelegt, leicht bläht.

§. 210. Der Ertrag ist unter für den rothen Klee günstigen Verhältnissen im Durchschnitt um  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  geringer, als von diesem. Dagegen ist das Heu vom weißen Klee von ausgezeichneter Qualität und um  $\frac{1}{10}$  höher zu schätzen, als vom rothen.

§. 211. Die Benutzung zum Saamengewinne ist da, wo es überhaupt rätlich ist, diese Kleeart zu bauen, fast immer statthaft und meistens auch einträglich, denn man kann bis 3 Centner Saamen vom hess. oder preuß. Morgen erndten. ( $3\frac{3}{4}$  Centnr. p. W. M.)

## 2) Der Incarnatklee.

§. 212. Der Incarnatklee, auch rosenrother Klee genannt, *Trifolium incarnatum*, wird in Italien und der südlichen Schweiz, auch im angrenzenden Frankreich gebaut. Er kommt auf einem trocknen und ziemlich mageren Boden noch leidlich fort, verträgt aber kein strenges Klima. Er ist einjährig und man sät ihn deshalb in jenen Gegenden meistens erst nach der Erndte; selbst in die ungestürzten Stoppeln bloß eingeeggt, gedeiht er.

§. 213. Diese Kleeart wird im Herbst des Saatjahrs zur Weide benutzt, und gibt im andern Frühjahre ebenfalls eine gute Weide, oder bis zur Blüthe geschnitten, einen Schnitt, der dem Kopfklee etwas voraus ist, aber nicht so reichlich

ausfällt und nicht ganz so gerne wie dieser vom Viehe verzehrt wird. Es kann dann noch eine anderweite Benutzung des Feldes in demselben Sommer stattfinden.

§. 214. Zur Zwischenweide im Herbst und Frühjahr, zur Aushülfe neben anderem Klee, oder wenn dieser verdorhen im Herbst oder Frühling für sich allein, oder besser noch im Frühjahr mit zeitig zu mähendem Grünfutter bestellt, so wie zur Gründüngung, mag der Incarnatklee in den für ihn nicht zu rauhen Climates einen nicht unbedeutenden Werth haben. Im Allgemeinen gebührt ihm aber keineswegs der große Ruhm, der ihm neuerer Zeit, hauptsächlich von Saamenspeculanten ausgehend, beigelegt ward, und er bleibt in seinem Werthe weit hinter dem rothen Klee zurück, und selbst der weiße Klee steht in allgemeiner Würdigung über ihm.

### 3) Melilotenklee.

§. 215. *Trifolium melilotus officinalis*, und *T. m. vulgare*, gelber (officineller) und gemeiner (weißer) Steinklee, ein- und mehrjährig, wächst auf kaltgründigen Feldern häufig wild, und wurde mit großer Uebertreibung, theils unter dem Namen „Hanfklee“, theils unter dem Namen „Wunderklee“ als das non plus ultra aller Futterpflanzen, deren Bast überdieß auch noch dem des Hanfs gleich komme, gepriesen.

§. 216. Der ganze Werth dieser Pflanze, wovon die weiße Abart blätterreicher und ausdauernder ist, reducirt sich nach den bis jetzt bekannten Thatsachen darauf, daß sie auf schlechtem, steinigem und lertigem Boden noch fortkommt und einen sehr kräftigen Wuchs entwickelt; ihr Anbau als Futterkraut dürfte deshalb für solchen Boden (vielleicht am besten ohne Ueberfrucht gesät) ernstlich zu empfehlen seyn, wenn schon der Steinklee wegen seines starken

Geruchs vom Viehe nur ungern angenommen wird, und seine ästigen Stengel bald hart und holzig werden, welcher letzterem Nachtheile durch dichte Saat und frühzeitiges Mähen übrigens zu begegnen seyn würde.

Der gelbe und weiße Melilotenklee ist mit dem blauen (dem Schabziegerklee), *T. M. coerulea*, nicht zu verwechseln.

#### 4) Mittlerer Klee.

§. 217. In England baut man seit längerer Zeit das *Trifolium medium* oder eine diesem sehr nahe kommende Kleeart, unter dem Namen „Cowgras“ (Kuhgras), als einen wesentlichen Bestandtheil der mehrjährigen Futter- und Weidfelder. Jedenfalls ist jener Klee perennirend, leicht fortkommend, sehr nahrhaft und übrigens dem rothen Klee sehr ähnlich, wenn auch nicht so hochwüchsig, und dürfte es darum zu empfehlen seyn, ihn nicht nur zu den Wechselwiesen und Weiden (§. §. 128 u. 174) anzusäen, sondern auch da, wo die Verhältnisse dem Rothklee nicht ganz zusagen, unter diesen, oder auch mit weißem Klee gemischt, zu versuchen.

#### 5) Bastardklee.

§. 218. Der Bastardklee, *Trifolium hybridum*, ist, weil er auf feuchten Stellen gut fortkömmt, ziemlich hochwüchsig und auch nahrhaft ist, schon mehrmals zum Anbau auf naß gelegenen Boden empfohlen worden. Es sind aber mit Verlässigkeit noch keine gelungene Versuche über seinen Anbau im Größeren bekannt geworden; auch steht dem die Schwierigkeit des Saamengewinns davon entgegen.

Krause führt in seiner ökonomischen Botanik an, daß der Anbau des Bastardkleees in Frankreich nicht selten sey.

6) Hopfenklee und Hopfenluzerne.

§. 219. Mit dem Namen Hopfenklee werden mehrere einander ähnliche Kleearten belegt, als: *Trifolium campestre* (Feldklee), *T. procumbens* (liegender Klee), *T. agrarium* und *T. aureum* (Goldklee), und *Medicago lupulina* (Hopfenluzerne). Ihr Anbau, wenigstens einiger derselben, ist besonders in England unter den Klee- und Raygrasfaaten üblich (s. §§. 128 u. 174); hierzu ist auch ihr Werth nicht zu bestreiten. Schwerlich aber dürfte eine dieser Kleearten, trotz der hier und da versuchten Anpreisung, zum Anbau für sich allein einen besonderen Werth haben, da sie nicht sehr ergiebig, und mehr ein- als zweijährig sind.

Selbst die Botaniker sind nicht einig, ob nicht mehrere dieser Kleearten für einerlei zu halten sind, namentlich *T. procumbens* und *T. campestre*, dann *T. agrarium* und *T. aureum*. Eben so wenig stimmen die Werke über englische Landwirthschaft hierin überein. Es ist daher den deutschen Landwirth nicht zu verdenken, daß er noch nicht einmal bestimmt weiß, welches eigentlich der zur Untersaat beliebteste Hopfenklee der Engländer ist, ob blos die Hopfenluzerne allein, welche jedenfalls darunter seyn dürfte, oder auch noch der eine oder andere der genannten Trifolienarten, was ebenfalls zu vermuthen ist.

7) Schwedische Luzerne.

§. 220. Die schwedische Luzerne, [*Medicago falcata*, (Sichelklee)] ward schon durch Linné zum Anbau empfohlen. Sie kömmt namentlich auf trockenem Höheboden noch gut fort, und hält durre Sommer vielleicht besser als jede andere Kleeart aus. Daß sie sich so wenig verbreitet hat, mag daher kommen, weil sie sich bald auf dem Boden lagert, leicht hartstenglich wird und auch nicht ausgiebig genug ist. Zur gemischten Kleesaat auf trockenem Boden ist ihr Werth beizulegen. (S. 127.)

8) Gemischte Kleesaat.

§. 221. Von den Engländern, den Meistern im mehrjährigen Futterbau, vernehmen wir, daß sie als Regel annehmen, überall da, wo nicht etwa eine Kleeart ganz ausgezeichnet gedeiht oder der rothe Klee zur bloß einjährigen Benutzung bestimmt ist, eine gemischte Kleesaat, sey es nun mit oder ohne Raygras, zu wählen, da diese einen sichereren und höheren Ertrag erziele, als eine einzelne. Dabei gilt jedoch weiter die Regel, von jedem Saamen fast so viel zu säen als man bedürfen würde, wenn er zur alleinigen Saat bestimmt sei. Auch in Deutschland hat man neuerer Zeit schon häufig von der Nützlichkeit eines solchen Verfahrens sich überzeugt.

§. 222. Es schlägt zwar diese wichtige Culturart mehr in die Wechselwiesen und Weiden ein, und dort ist ihrer bereits gebührend gedacht worden. Allein auch da, wo man bloß Klee zur Stallfütterung oder zum Heugewinn zu bauen beabsichtigt, verdient die gemischte Kleesaat die größte Berücksichtigung. In Deutschland ist die am häufigsten vorkommende Mischung bloß die von rothem und weißem Klee, die sich auch überall empfiehlt, wo jener nicht einen besonders kräftigen Wuchs neben großer Sicherheit darthut, um so mehr, wenn man den Klee zweijährig, und vielleicht theilweise zur Weide benutzen will. Wie bereits §. 217 und §. 219 dargethan dürfte auf nicht völlig kleewüchsigem Boden aber auch das Hinzunehmen von *Trif. medium* und einer Hopfenkleeart sich nützlich erweisen.

Wenn man weißen Klee mit dem rothen ansäen will, so muß man, wenn der Ertrag des rothen die Hauptsache bleiben soll, vom weißen nicht mehr als  $\frac{1}{4}$  des Saamens nehmen. Da aber, wo man hauptsächlich weißen Klee zu bauen beabsichtigt, wird es, ganz geringen Boden abgerechnet, ebenfalls wohlgethan seyn, etwas rothen, oder besser noch *Trif. medium*, mit anzusäen.

Bei bloß einjähriger Nähe-Kleenußung kann die Untersaat von Grassaamen nicht rathsam seyn; ob mitunter bei zweijähriger Nußung, bleibt noch zu ermitteln. Im Uebrigen wird in dieser Beziehung auf die S. S. 128, 173 und 174 zurückgewiesen.

### III. Die Luzerne.

§. 223. Die Luzerne oder der ewige Klee, auch blauer Klee genannt, *Medicago sativa*, ist eine perennirende Futterpflanze, welche schon von den Römern angebaut ward, und die auch in einigen Gegenden von Frankreich und Deutschland (am Rhein) vor Einführung des Kopfklees schon angebaut wurde. Sie ist nächst dem rothen Klee unser wichtigstes, oder doch eines der wichtigsten Futterkräuter. In sie gewährt da, wo sie gut fortkömmt, noch größere Vortheile als jener, und gedeiht auch noch in manchen Lagen, wo jener versagt. Dagegen kann sie auch auf mehreren Bodenarten, welche dem Klee zusagen, nicht mehr mit Sicherheit gebaut werden und läßt sich in die gewöhnlichen Fruchtfolgen nicht so wie jener einreihen.

Wo beide Futterkräuter neben einander mit Sicherheit fortkommen, besitzt der Grünfütterbau, und damit zugleich ein hoher Flor des ganzen Wirthschaftsbetriebs, sichere Garantien, und wenn wir den Kopfklee den König der Futterkräuter genannt haben, so müssen wir die Luzerne als deren Königin ihm anreihen.

#### 1. Standort.

§. 224. Die Luzerne liebt ein mildes Klima und spricht um so mehr eine warme Lage an, je weniger das Klima ihrem natürlichen Verlangen zusagt. Doch gedeiht sie auf ihr zusagendem Boden in dem größeren Theile von Deutschland. Sie verlangt, wegen ihrer Eigenschaft mit den Wurzeln in beträchtliche Tiefe einzudringen, durchaus einen tiefgründigen, nicht an Kälte leidenden, mehr warmen als kalten Boden, der übrigens, so bald jenen Bedingungen ent-

sprochen ist, thonig oder sandig, oder aus Thon und Sand verschieden gemischt seyn kann. Besonders liebt sie einen mehr oder weniger beträchtlichen Kalkgehalt, wenn derselbe sich auch nur im Untergrunde findet, und verträgt sich eben deshalb auch gerne mit einem steingerölligen Untergrunde, sobald derselbe nur einigen Kalkgehalt besitzt und der Masse völligen Abzug, so wie das Eindringen der Wurzeln der Luzerne, gestattet. Auf stark graswüchsigem Boden kommt sie niemals fort.

§. 225. Weiter verlangt die Luzerne zu einem guten Gedeihen einen möglichst gereinigten und tief gelockerten, und auch in guter Kraft stehenden Boden. Es ist hierauf um so mehr große Sorgfalt zu verwenden, als Boden und Lage an sich nicht ganz vorzüglich dafür geeignet, und als nicht nur das Aufkommen, sondern auch die längere Dauer und die Größe des Ertrags wesentlich davon abhängig sind.

Unter von Natur sehr günstigen Umständen reicht dieselbe Vorbereitung des Landes, wie zum rothen Klee (§. 189) schon hin; unter weniger günstigen Verhältnissen darf ein Doppel- oder Rajok-Pflügen und eine ungewöhnlich starke Düngung zu den vorausgehenden Hackfrüchten (auf schwerem Boden auch wohl eine Brache statt der Hackfrucht), oder ein zweijähriger Hackfruchtbau mit jedesmaliger Düngung, nicht gescheut werden.

§. 226. Die besonderen Verhältnisse der Wirthschaft und die Beschaffenheit der dazu gehörigen Felder müssen entscheiden, ob man eine eigentliche Luzernerrotation einführen soll, oder besser daran thut, nur einzelne, besonders qualificirte Grundstücke damit anzupflanzen und diese so lange als thunlich beizubehalten. Oder mit andern Worten: jene Verhältnisse entscheiden, ob man jedes Jahr eine neue Ansaat oder nur dann eine solche macht, wenn das bisherige Luzerfeld abgängig zu werden droht.

2. Bestellung.

§. 227. Wo die Luzerne ganz in ihrem Elemente ist, kann sie auf ähnliche Weise, wie der rothe Klee, namentlich unter Sommerhalmfrucht (s. §. 190) mitausgesät werden. Auf nicht völlig sicherem Standpunkte säe man sie entweder unter frühzeitig grün abzumähenden Hafer, Buchweizen oder ebenfalls grün abzufütternde Hirse, auch unter nicht zu dicht gesäten Lein, oder auch ohne Ueberfrucht für sich allein, in welchem Falle die junge Luzerne jedoch meistens gejätet werden muß.

Das Aussäen für sich allein ist besonders auf gebundenem, übrigens möglichst fein vorbereitetem Boden zur Zeit, wo die Frühlingswärme bereits eingetreten, der Boden und die Witterung aber mäßig feucht sind, rathsam und der im selbigen Jahre noch eintretende Ertrag entschädigt für die verlorne Ueberfrucht. — Die Engländer drillen auch die Luzerne zuweilen in etwa einen Fuß entfernten, mit der Hand oder mittelst Maschinen mehrmal zu bearbeitenden Reihen mit gutem Erfolge, was auch hier und da in Deutschland sich zweckentsprechend erwiesen haben soll. — In günstiger Lage, z. B. in der Pfalz, hat man nach der Erndte von Frühkartoffeln alsbald ausgesäete Luzerne wohl gerathen sehen. — Am schwierigsten ist sie auf trockenem Sandboden in trocknen Jahrgängen aufzubringen; man thut hier wohl, verschiedene Saaten zu machen; am glücklichsten war ich mit der Aussaat unter Hirse, welche mäßig dicht gesät, und worin, als sie Fingerslang war, der gesäte Luzernesaamen eingeeget ward, die Hirse aber wurde nach dem Schossen zeitig weggesütert. Unter allen Umständen muß man die Ueberfrucht abmähen, wenn sie die junge Luzerne zu unterdrücken droht.

§. 228. Eine Hauptregel ist noch, den Luzernesaamen in um so stärkerem Maasse zu säen, je weniger vollkommen günstig der Boden und die Lage für das Gedeihen dieses Futterkrauts sind. Als Regel sind 14 bis 16 Pfund p. hess. oder preuß. Morgen anzunehmen (17½ bis 20 Pfund p. würtemb. Morgen).

Ueber gemischte Saat von Luzerne und Esparsette s. §. 248.

Die Untersaat von rothem Klee, welche man auch schon empfohlen hat, wird der Luzerne leicht verderblich, weil mit dem Ausgehen des rothen Klees schlechte Pflanzen gerne Platz greifen.

### 3. Pflege.

§. 229. Das Gipsen, Aschen *ic.* leistet in der Regel der Luzerne gute Dienste, nur auf schwachem, zugleich sehr warmem Boden empfiehlt es sich nicht, wenigstens nicht jährlich. Um so zuträglicher ist hier, so wie überhaupt empfehlenswerth, das Ueberfahren mit Pfuhl. Hat man weder diesen, noch einen anderen wirksamen Streudung, so ist eine Kompostdüngung alle paar Jahre zu empfehlen; jedoch darf es kein Kompost seyn, der gerne Gras zieht. Ueberdüngen mit strohigem Stallmist ist für den ersten Winter zu empfehlen.

§. 230. Um einem Hauptfeinde der Luzerne, dem Ueberhandnehmen von geringhaltigen Gräsern (wie Schmielen und dergleichen) Einhalt zu thun, so wie die wohlthätigen atmosphärischen Einflüsse dem sich immer fester schließenden Boden zugänglicher zu machen, ist ein jährlich im Frühjahr wiederholtes tüchtiges Durcheggen mit eisernen Eggen Bedürfniß. Dagegen ist das Beweiden in den ersten Jahren der Luzerne sehr nachtheilig, und darf auch später, namentlich mit Schafen, nicht stark stattfinden.

§. 231. Erdflöhe, Spinnen, Schnecken *ic.* können der Luzernesaat im ersten Jahre, gleichwie dem rothen Klee, Nachtheil bringen (§. 196); auch kann sie im ersten Winter leicht auswintern; ältere Luzerne leidet dagegen von harten Wintern weniger, als Kopfklee, und noch weniger von trocknen Sommern.

### 4. Dauer und Ertrag.

§. 232. Eine kurze Dauer der Luzerne ist 4 Jahre, eine gewöhnliche (mittlere) 6 bis 7 Jahre, eine lange 9 bis

12 Jahre oder noch darüber. Wo sie regelmäßig in die Fruchtfolge aufgenommen ist, bestimmt man ihr nicht gerne eine längere Dauer als 5 bis 6 Jahre. Außerdem hängt solche von Boden, Lage und anderen auf ihre Vegetation einwirkenden Verhältnissen ab. Man thut wohl, sie umzubringen, sobald ein bedeutender Theil der Luzernepflanzen abzusterben beginnt und das Feld dagegen von Gras, Löwenzahn und dergl. eingenommen wird, weil sonst der Ertrag sowie die unterdeß stattgehabte starke Krafteinsammlung des Ackers mehr und mehr sinken. Vor dem Ablauf von 6 Jahren darf die Luzerne auf dieselbe Stelle nicht wiederkehren.

Man nimmt auch wohl an, daß man mit der Wiederkehr wenigstens eben so viel Jahre warten soll, als die Luzerne das Feld einnahm.

§. 233. Da die Luzerne, besonders wenn sie nicht sehr dicht steht, hartstenglich wird, sobald sie in volle Blüthe tritt, so muß sie, sey es zum Grünsüttern oder zum Dörren, gemäht werden, bevor jener Zeitpunkt eingetreten ist. Dagegen kann sie um so öfterer gemäht werden, indem sie wenigstens drei, meistens aber vier, zuweilen sogar fünf Schnitte abwirft. Auch bietet sie den Vortheil dar, 8 bis 10 Tage vor dem rothen Klee mähbar zu seyn, und zwischen dem ersten und zweiten Hieb des letzteren, so wie im Herbst wenn jener zu Ende gegangen ist, einzurücken.

§. 234. Der mittlere Ertrag der Luzerne ist in getrocknetem Zustande zu 28 bis 40 Centnr. p. hess. oder preuß. Morgen für den Jahrgang anzunehmen; unter glücklichen Umständen kann derselbe jedoch bis zu 60 Centner Dörrfutter steigen, während man auf bedürftigem Sand- oder Kalkboden oft auch mit 20 bis 25 Centner Ertrag p. hess. oder preuß. Morgen vorlieb nehmen muß (25 bis 70 Centner p. würtemb. Morgen).

Im ersten Anjahre ist der Ertrag in der Regel geringer, so wie er in den letzteren Anjahren ebenfalls sich wieder mindert.

§. 235. Das Verfahren beim Dörren ist das gleiche, wie beim rothen Klee; auch der Heuwerth dürfte sich im Durchschnitt gleich stehen, während der Werth der Luzerne als Grünfütter durchschnittlich eher etwas unter, als über dem Klee steht.

§. 336. Sobald die Luzerne nicht sehr üppig und dicht steht, setzt sie meistens vielen Saamen an, welcher leichter zu gewinnen ist, als der vom rothen Klee, während der Saamenertrag dem des letzteren wenigstens gleich steht (meistens von 2 bis zu 3 Ctnr. p. hess. oder preuß. Morgen).

Man wählt lieber ältere Luzernfelder zum Saamentragen als jüngere, theils weil jene bei dünnerem Stande mehr Saamen ansetzen, theils weil das Saamentragen bei junger Luzerne die Dauer schwächt, namentlich wenn es mehrmals auf demselben Felde wiederholt wird.

#### 5. Ausbruch.

§. 237. Das zum Ausbruch bestimmte Luzernfeld (s. §. 232) wird am vollkommensten durch Spaten, wobei die starken Stöcke und Wurzeln zugleich entfernt werden, in einen Zustand gesetzt, daß man Alles, was sonst das durch das Niederliegen sehr gekräftigte Land trägt, danach bauen kann, wie namentlich Raps, Tabak u. s. w. Da wo der Spaten wegen der Kosten oder aus andern Gründen nicht am Plage ist, empfiehlt sich das Doppelpflügen. Ohne dieses oder jenes wird häufig eine, wenigstens halbe, Brache erforderlich, wenn Wintergetreide (gewöhnlich Spelz oder Weizen) folgen soll.

#### IV. Die Esparsette.

§. 238. Die Esparsette, auch Esper oder türkischer Klee genannt, *Hedysarum onobrychis*, ist wie die Luzerne ausdauernd, und würde mit dieser allgemein gleichen, oder

selbst noch höheren Werth haben, wenn ihr Standort nicht etwas beschränkter, besonders aber ihr Ertrag durchschnittlich nicht geringer wäre. Um so größer ist ihr Werth für diejenigen Verhältnisse, wo sie noch fortkömmt, rother Klee und Luzerne aber versagen. Ihr Anbau wurde in mehreren Gegenden von Frankreich und der Schweiz schon seit lange betrieben, verbreitete sich etwa zur Mitte des vorigen Jahrhunderts nach den Rheingegenden und ist seitdem in vielen Theilen von Deutschland aufgenommen.

In Frankreich und der Schweiz wurde seit etwa 10 Jahren eine bessere Sorte von Esparsette empfohlen, welche in der Regel zwei volle Schnitte geben soll und von Saamenhändlern auch zweischnittige Esparsette, oder Esparsette der Picardie genannt wurde; man zeigte mir solche in der obern Moselgegend, wo sie mir von etwas hellerer Farbe in der Blüthe erschien. Von Paris empfangener, verschiedenen Landwirthen in Rheinheffen abgegebener Saamen jener angeblich zweischnittigen Esparsette ergab im Anbau keinen Unterschied vor der gewöhnlichen. Es scheint mir darum zweifelhaft, ob jene Abart in Deutschland ihre gerühmte Eigenschaft bewahren wird.

#### 1. Standort.

§. 239. Die Esparsette verlangt noch mehr als die Luzerne einen Untergrund, welcher das tiefe Eindringen ihrer Wurzeln gestattet und nicht an Nässe leidet. Auch liebt sie in noch höherem Grade als diese einen starken Kalkgehalt, und nimmt, wenn ihr dieser zu Theil wird, mit einem sonst wenig artbaren, namentlich mit einem weniger kräftigen und mehr dem Austrocknen ausgesetzten, selbst durren Boden vorlieb. Unter gedachten Voraussetzungen verträgt sie sich auch mit einer ziemlich rauhen, namentlich hohen Lage.

Damit sind die Verhältnisse bezeichnet, unter denen sie ein Hauptfutterkraut, mitunter selbst das einzig sichere ist, z. B. auf allen sehr stark kalkhaltigen Feldern, zumal wenn sie zu stark oder zu wenig gebunden, hoch, oder aus andern Gründen zu trocken gelegen

flud; ferner auf flachgründigem Boden mit Kalkkies oder Kalkgerölle zur Unterlage. Daß die Esparsette unter allen Umständen starken Kalkgehalt im Boden zu ihrem Gedeihen verlange, kann übrigens nicht behauptet werden, denn ich sah sie schon ziemlich gut gedeihen auf kaum merkbar kalkhaltigem Sandboden, und ebenso auf gerölligem Basaltboden.

§. 240. Die Zubereitung des Bodens soll in der Hauptsache dieselbe seyn, wie für den rothen Klee (S. 189). Auf eigentlichem Esparsettboden braucht nur eine mäßige Düngung vorausgegangen zu seyn. In Bezug auf die Aufnahme der Esparsette in die Rotation oder deren Anbau auf besonderen in eine Fruchtfolge nicht aufgenommenen Feldern gilt das bei der Luzerne Gesagte (S. 226).

## 2. Bestellung.

§. 241. Man säet den Esperesaamen, die erforderliche Zubereitung des Landes vorausgesetzt, wie Klee und Luzerne, unter Winter- und Sommergetreide, Grünfutter ic. Wo es an der vorausgegangenen Zubereitung des Landes, oder an Bodenkraft für eine Ueberfrucht mangelt, gebe man dem Felde eine halbe Brache, wo möglich mit Pferch, welcher der jungen Saat vorzüglich zu gut kömmt, und säe den Saamen recht dicht im Juli oder August für sich allein aus.

Auch die im September vorgenommene Saat unter Wintergetreide gedeiht in warmer Lage gerne; gewöhnlich sät man jedoch unter Winterfrucht den Esperesaamen erst im Frühjahr.

§. 242. Die Esparsette verlangt eine dichte Saat, und da der Saamen sehr starke, nicht abspringende Hülsen besitzt, so bedarf man 1 bis  $1\frac{1}{4}$  hess. Malter (=  $2\frac{1}{4}$  bis  $2\frac{3}{4}$  preuß. Scheffel) p. hess. oder preuß. Morgen ( $\frac{3}{4}$  bis 1 Scheffel p. würtbr. M.). Dieser Saamen wird flach untergeeggt, und bedarf noch mehr als andere Kleesaat eine Zeitlang feuchte Witterung, um zu keimen und festzuwurzeln. Man muß deshalb auf die Wahl der Saatzeit besonders aufmerksam seyn.

3. Pfllege.

§. 243. Zeigt sich im ersten Jahre Unkraut, das die Esparsette zu unterdrücken droht, so darf das Jäten derselben nicht gescheut werden. Die Schafe müssen in den beiden ersten Jahren entfernt gehalten werden. Das Aufseggen im Frühjahr ist auch hier sehr rathsam. Zur Aufhülfe wendet man hauptsächlich den Gips, auch Psuhl an. Den älteren etwas nachlassenden Esperfeldern hilft ein Ueberpferchen im Herbst besonders wieder auf.

4. Dauer und Ertrag.

§. 244. Die Dauer der Esparsette ist von 3 bis zu 15 und mehr Jahren. Wo sie in die Fruchtfolge regelmäßig aufgenommen ist, läßt man sie (ungerechnet das Saatzjahr) meistens nur 3 bis 4 Jahre, zuweilen nur 2 Jahre niederliegen, wonach das Feld so leicht wie Kopffleeland zur Winterung oder anderen Früchten zuzubereiten ist, auch in gleichem oder noch stärkerem Maasse an Kraft gewonnen hat.

Im Uebrigen, namentlich auch in Betreff der Wiederkehr, wird auf das bei der Luzerne (§ 232) Angeführte hingewiesen.

§. 245. Der Hauptertrag der Esparsette besteht im ersten, meistens in den Monat Juni fallenden Schnitte, den man in volle Blüthe treten lassen muß, bevor man ihn zur Grünfütterung oder zum Trocknen bestimmt. Der zweite Schnitt wird kaum halb so stark, und in trocknen Sommern oder in etwas ungünstigen Lagen bleibt er oft so kurz, daß die Sense kaum angewendet werden kann.

§. 246. Der Ertrag in getrocknetem Zustande verhält sich zwischen 14 und 28 Ctnr. p. hess. oder preuß. Morg. (17 bis 35 Ctnr. p. wtrbr. M.). Sie ist leichter zu dörren als Klee, und selbst als Luzerne, und ihr Futterwerth wird im Durchschnitt zu 10 Procent höher angeschlagen, als bei jenen.

§. 247. Der Saamen ist leicht zu ziehen: man wählt dazu ein älteres Esparsettfeld und hat, nach eingetretener mäßiger Reife der Mehrzahl der Körner, darauf zu achten, daß durch das Mähen und Abtrocknen der Stengel (welch' letzteres in Bündeln oder aufgestellten Kämmen, am besten aber auf Kleepiramiden geschieht) nicht ein beträchtlicher Theil des leicht ausfallenden Saamens verloren geht. Man zieht deshalb häufig vor, den Saamen entweder von den nicht gemähten Stengeln abstreifen, oder gleich nach dem Mähen auf ausgebreiteten Tüchern abschlagen zu lassen. Man kann 3 bis 5 hess. Malter (= 7 bis 11 $\frac{1}{2}$  preuß. Schef- fel) Saamen vom hess. oder preuß. Morgen erhalten (2 $\frac{1}{2}$  bis 4 $\frac{1}{4}$  würtbr. Schff. p. würtbr. M.).

#### 5. Untersaat anderer Kleearten.

§. 248. Auf Boden, welcher für Luzerne weder ganz zusagend, noch ganz unangemessen, für Esparsette aber geeignet ist, hat man es schon nützlich gefunden, beide Futterkräuter gemischt zu säen; der erste Schnitt lieferte alsdann durch die Esparsette, der zweite und dritte durch die Luzerne einen reichlicheren Ertrag; die Verschiedenheit in der Blüthezeit beider Futterkräuter bietet jedoch hierbei immer einen nicht ganz zu beseitigenden Anstand dar. Häufiger kommt in der Pfalz die Untersaat von 2 bis 3 Pfund Saamen vom rothen Klee p. hess. Morgen vor, da nämlich, wo man, wegen der Fruchtfolge oder wegen geringer Ausdauer der Esparsette, diese nur zwei höchstens drei Jahre benutzt. Unter dieser Voraussetzung gewährt die Kleeuntersaat einen weit reichlicheren zweiten Schnitt, auch kann man Saamen von solchem Klee im zweiten Schnitt in beträchtlicher Menge erzielen.

---

## D r i t t e s C a p i t e l.

### Constiger Grünfütterbau.

§. 249. Noch eine große Zahl verschiedener, meist einjähriger Gewächse wird zur Hülfe bei der Sommerstallfütterung und der Weide (theilweise auch zum Trocknen für den Winter) angebaut, deren wir hier, nebst einigen neuerer Zeit erst in Vorschlag gebrachten, weiter zu erwähnen haben.

§. 250. Wir führen solche unter folgenden Unterabtheilungen auf. I. Der Spörgel. II. Die als Grünfütter dienenden Getreidearten. III. Die zu gleichem Zwecke dienenden Delgewächse. IV. Der Kürbis. V. Verschiedene andere beachtenswerthe, in Deutschland noch wenig gebaute Futterpflanzen.

#### I. Der Spörgel.

§. 251. Der Spörgel oder Ackerspörgel, auch Sparg, Knöterich, Mariengras u. s. w. genannt, *Spergula arvensis*, stammt sehr wahrscheinlich von dem überall wildwachsenden *Spergula pentandra* ab, von dem er botanisch fast gar nicht verschieden ist. Die beiden Abarten vom Ackerspörgel, der große und der kleine, welche von Thär und anderen Schriftstellern aufgeführt werden, scheinen auch nur auf dem besseren und schlechteren Boden, auf dem sie beziehungsweise gebaut werden, und nebenbei der dünneren Saat des ersteren und dichteren Saat des letzteren, zu beruhen.

Den schönsten und längsten Spörgel erzieht man aus den unter dem Leine, besonders dem russischen, sich häufig findenden Saamenkörnern von *Spergula pentandra*, welche Art von Weihe wieder separat als *Sp. maxima* aufgeführt wird. Will man übrigens auf

dem besseren des dafür noch geeigneten Bodens Spörgel bauen, so dürfte es wichtig seyn, sich von der größeren Abart Saamen zu verschaffen; auf sehr geringem Boden ist es gleichgültig, welche Sorte man säet.

§. 252. Die Vorzüge dieser im nördlichen Deutschland und den Niederlanden sehr häufig angebauten Futterpflanze bestehen darin, daß sie auf geringem Sandboden noch fortkömmt, in Zeit von 2 Monaten nach der Saat — zuweilen auch noch früher — zum Mähen oder zur Weide herangewachsen ist, und daß sie ein sehr nahrhaftes, besonders milchwirkendes Futter abgibt. Auch bereichert der grün abgemähte, besonders aber der abgeweidete Spörgel den Boden wesentlich. Dagegen ist er auf den gebundeneren, über dem lehmigen Sand oder dem geringeren sandigen Lehm stehenden Bodenarten nicht mehr lohnend genug; verlangt auch ein nicht zu trocknes Klima oder eine etwas feuchte Lage; übersteigt auf geringem Sande selten die Höhe von  $\frac{1}{2}$  Fuß und liefert nur einen Schnitt, den Nachwuchs vom ausgefallenen Saamen ausgenommen.

Auf schwerem und kaltem Boden kömmt er gar nicht fort; auch den Kalkboden liebt er nicht. Auf gutem lehmigem Sand erreicht er, von der Witterung zugleich begünstigt, die Höhe von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuß. Vor der Blüthe abgeweidet, erfolgt ein ziemlicher Nachwuchs.

§. 253. Der Spörgel wird auf dem geringeren Sande als Haupt- und Nachfrucht gebaut, auf besserem Boden hauptsächlich nur als Nachfrucht. In der Regel geht ihm, wenn er als Nachfrucht (Stoppelfrucht) dient, Winterroggen voraus, sowie dieser ihm auch meistens nachfolgt, wenn er als Hauptvorfrucht gewählt wird.

§. 254. Er bedarf, um gut zu gedeihen, einen reinen und gut gelockerten Standpunkt; wenn indessen der Boden nicht sehr verunkrautet ist, so reicht ein nur einmaliges Pflügen hin, dem die Egge, dieser das Säen mit leichtem Ein-

eggen und Zuwalzen folgt. Man säet ihn vom April bis zu Ende August, doch muß eine frühe Saat unterbleiben, wo starke Nachfröste im Frühjahr häufig vorkommen. Er bedarf zu seinem Gedeihen, besonders in der ersten Zeit, mäßig feuchte und mäßig warme Witterung, und wenn er auch mit geringer Bodenkraft vorlieb nimmt, so ist doch überall wo der Boden mager, eine Kräftigung vorher nöthig, wenn der Ertrag einigermaßen befriedigend seyn soll. Besonders empfiehlt sich zu dem Ende das Ueberfahren mit Fauche vor oder nach der Saat. Man säet p. hess. Morgen 18 bis 22 Pf. oder  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{5}{8}$  hess. Simmer (= 5 bis 6 preuß. Messen p. preuß. Morgen oder etwa 1 Simri p. würtbr. M.).

Von manchen Seiten wird die Aussaat nur halb so stark, oder noch schwächer angegeben; ich habe aber die oben angegebene Quantität nicht zu stark gefunden.

Gips wirkt wenig, oft gar nicht auf den Spörgel.

Auf geringem Sande kann er in einem Sommer zweimal hintereinander gebaut werden, namentlich theilweise oder ganz zur Gründüngung.

§. 255. Der Spörgel wird gemäht, wenn er in Blüthe getreten ist; der kurz gebliebene wird ausgezogen, oder besser abgeweidet. Er ist in seiner milchwirkenden Eigenschaft (dem Gewichte nach) beinahe um die Hälfte höher, als der Klee anzuschlagen. Er kann auch zu Heu gemacht werden, das ebenfalls vorzüglich nährend ist.

§. 256. Zum Saamenziehen wählt man lieber die frühere Saat, die zu dem Ende etwas dünner gesät wird. Der Zeitpunkt zum Mähen, oder besser Ausziehen des Saamenspörgels muß wahrgenommen werden, wenn die unteren Körner braun sind; bei längerem Warten geht durch Ausfallen viel Saamen verloren. Das Trocknen und Nachreifenlassen in kleinen Häufchen erfordert Sorgfalt. Der Saamenansatz ist meistens sehr reichlich und man kann p. hess. oder preuß. Morgen bis 2 Malter (= 5 preuß. Scheffel

oder 300 Pfund) Saamen gewinnen. Das Saamenheu steht gutem Wiesenheu noch gleich. Der Saamen hat auch einen ziemlichen Futterwerth, muß jedoch, da er sehr fest ist, vorher zerstampft oder bis zum Zerplatzen gekocht werden.

Auch enthält der Saamen etwas Del.

§. 257. Der Ertrag an Grünfutter oder Heu wird von den wenigsten Schriftstellern über Spörgelbau genau angegeben. Er dürfte sich meistens zwischen 30 bis 45 Centner Grünfutter oder 8 bis 12 Centner Heu verhalten, dem jedoch der Werth von 10 bis 15 Centn. gewöhnlich gutem Wiesenheu beizulegen ist.

## II. Als Grünfutter dienende Getreidearten.

§. 258. Von den Getreidearten werden viele zum Grünfutterbau verwendet, wovon die wichtigeren hier nach einander aufgeführt werden, jedoch wird nur in dieser einen Beziehung von ihnen hier die Rede seyn, in Betreff ihres Anbaus überhaupt wird auf den zweiten Abschnitt ein für allemal hingewiesen.

### 1. Mengfutter.

§. 259. Das sogenannte Mengfutter, Misch- oder Aetzfutter, auch Wickhafer genannt, wird in der Regel aus Halm- und Hülsenfrucht zusammengesetzt. Am gewöhnlichsten ist eine Mischung von Hafer und Wicken, wozu meistens auch Erbsen oder Bohnen, oder auch beide, noch kommen. Gerste wird auch mitunter zugesetzt, ist indessen nicht zu empfehlen. Diese Mischungen eignen sich jedoch nur für einen nicht ganz losen noch armen Boden; am geeignetsten erweisen sich von den eben genannten Körnerfrüchten für den loseren Boden noch die Wicken mit wenig oder gar keinem Hafer. Für den besseren und mittleren Sandboden dient insbesondere ein Gemische von Buchweizen und Hirse mit wenig Erbsen;

auch etwas Mais kann hier, wie auf besserem warmem Boden, mit dazu genommen werden.

Nächst dem Mais sind besonders die Erbsen sehr milchwirkend. — Fehlt es am Saamen der Hülsenfrüchte, oder ist ihnen Lage oder Boden nicht zuträglich, so kann auch der Hafer für sich allein genommen werden.

§. 260. Das Mengfutter dient den meisten Wirthschaften, welche Stallfütterung treiben, zur Hülfe neben mehreren oder wenigstens einer der Hauptkleearten, und noch besonders zur Aushülfe, wenn die Kleearten mizrathen sind. Man sät es als Vorfrucht ganz frühe, z. B. vor Raps, oder auf Felder, welche erst im Herbst Winterfrucht erhalten, zu verschiedenen Zeiten, oder auch als Nach- oder Stoppelfrucht zur Herbstfütterung oder Gründüngung.

Als Hauptfutter baue man nicht zu viel darauf, theils weil es leicht fehlschlägt, und nicht frühe herangewachsen, auch je nach der Witterung ungleich im Wachstume ist; theils weil sein Ertrag nur mittelmäßig, während der Saamen theuer ist; endlich weil es, wenn auch nicht zehrend, doch auch nicht bodenbereichernd und für Wintergetreide auch keine ausgezeichnete gute Vorfrucht ist.

§. 261. Das Land zum Mengfutter soll eine Vorbereitung wie zu Hafer oder resp. Buchweizen erhalten, und entweder noch in Kraft stehen, oder frisch gedüngt (gepfercht, gepfuhlt) werden. Das Gipsen ist in der Regel dabei gut angewendet. Man nimmt etwa ein Drittheil Saatfrucht mehr, als man zu denselben Früchten Behufs des Reifwerdens aussäen würde.

§. 262. Die Nutzung des Mengfutters ist am vollkommensten, wenn die volle Blüthe eingetreten ist, auch ein Theil Körner (Schoten &c.) schon gebildet sind. Das zum Grünfüttern nicht Bedürftige wird mit Vortheil zu Heu gemacht, das mit gewöhnlichem Kleeheu ziemlich gleichen Werth hat. Der Ertrag von der Frühjahrsfaat verhält sich p. hess.

oder preuß. Morgen meistens zwischen 12 und 24 Ctnr. auf Heu reducirt, als Stoppelfrucht  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  weniger.

### 2. Buchweizen, Hirse.

§. 263. Auf leichtem Boden sind Buchweizen und Hirse, jedes für sich allein ausgesät, zum gleichen Zwecke noch besonders zu empfehlen. Letztere hat besonders in trockner Lage Werth, und überdies den Vorzug, daß man wenig Saamen bedarf und das Futter sehr nahrhaft ist. Dagegen bedarf das Land, wie überall zur Hirse, Kraft und gute Vorbereitung. Die Saat wird zwar dichter als zum Reifen gemacht, auch nicht gejätet, sondern wenn sie fingerlang bloß durchgegt; doch bringt zu dichter Stand dem Ertrag auch hier Nachtheil. Der Mohar (kleine Kolbenhirse) dient in gleicher Art, besonders in etwas rauherer Lage; auf kräftigem Sandboden gibt aber die Rispenhirse mehr aus und hat auch mehr Futterwerth.

### 3. Mais.

§. 264. In den besseren Climates Deutschlands und auf warmem, nicht zu magerem Boden ist der Mais für die zweite Hälfte des Sommers und den Vorherbst eines der allerempfehlenswerthesten Grünfuttermittel. Er wird auf wohl vorbereitetes und gedüngtes Land von Mitte April bis Mitte Juni gesät, und auch als Stoppelfrucht Ende Juli. Im ersteren Fall wird er am besten in die zweite sehr breit genommene oder dritte schmalere Furche gedrillt; im letztern Falle auch gedrillt, oder breitwürfig gesät und flach untergepflügt. Bei der Reihensaat bedarf man  $1\frac{1}{2}$  Simmer p. heß. Morgen (=  $\frac{2}{3}$  Scheffel p. preuß. Morg.), bei der breitwürfigen Saat das Doppelte. Später wird der gedrillte Mais mit den gewöhnlichen Instrumenten bearbeitet, der breitwürfig gesäete, wenn er dicht steht, mit Vorsicht durchgegt.

Bei der Reihensaat ist es Behufs der Düngerersparung zu empfehlen, den Dünger blos in die Saatsfurche einzulegen.

Ganz zweckmäßig ist es auch, etwas Erbsen mit auszusäen.

§. 265. Der Futtermais wird zur Grünfütterung verwendet, wenn er anfängt zu blühen bis zur Zeit, wo er Kolben angefüllt hat. Er ist das allerbeste Milchfutter; muß jedoch mäßig kurz geschnitten werden. Auf sehr mittelmäßigem, jedoch gedüngtem Sande erhielt ich selbst 100 Entn. Grünfutter p. Morgen, und auf gutem Boden kann der Ertrag bis zu 200 Entnr. steigen, was einen Heuwerth von mindestens 33 bis 66 Entnr. p. Morgen beträgt.

Als Stoppelfrucht bleibt der Ertrag begreiflich geringer, jedoch immer auch sehr beträchtlich gegen jede andere zum Grünfutter gebaute Nachfrucht. In nasskalten Sommern und Herbstern schlägt er übrigens leicht fehl.

#### 4. Futterroggen.

§. 266. Ueberall, wo man Stallfütterung treibt, zumal beim Besitze leichter Bodenarten, ist der für die erste Frühjahrsgrünfütterung bestimmte Roggen etwas früher und um  $\frac{1}{3}$  dichter als zum Reifwerden auf noch kräftiges oder gehörig gedüngtes und gut vorbereitetes Land gesät, von wesentlichem Nutzen. Solcher Futterroggen wird alsdann zu mähen angefangen, wenn er beginnt in die Aehren zu treiben, und damit fortgefahren, bis die Halme fast ihre volle Höhe erreicht haben und zu trocken und hart werden. Der Ertrag in Heuwerth ausgesprochen übersteigt unter einigermassen günstigen Verhältnissen 20 Entnr. p. hess. oder preuß. Morgen und kann sich leicht bis auf 30 Entnr. und höher belaufen. Getrocknet gewährt der Futterroggen für den ganzen Sommer eine Aushülfe, besonders als Zusatz zu etwas zu wädrigem Grünfutter.

Er kommt noch vor der Luzerne zum Mähen, woraus sich von selbst ergibt, daß für das Land noch eine volle Benützung für den Sem-

mer gestattet ist. Ueberdies ist Kleeunterfaat sehr am Platze, welche bis im Sommer schon mähbar wird. Die Zeit der besten Nutzung des Futterroggens dauert übrigens nur etwa 10 Tage.

§. 267. Sät man auf kräftiges Land recht frühe, etwa Anfangs August, Staudenroggen, so kann auch im Herbst schon ein Schnitt hiervon genommen werden. Zum Zwecke einer mehrmaligen Benutzung als Grünfutter im Saatzjahre hat man auch schon die Ausfaat im Frühjahr oder zu Anfang des Sommers unternommen. Solches lohnt sich aber nur auf sehr kräftigem Lande in feuchter Lage oder in feuchten Sommern. Dagegen gewährt die Frühjahrsausfaat von Roggen auf leichtem Boden zur Benutzung als Schafweide über Sommer eine sehr schätzenswerthe Hülfe.

Die neuerer Zeit auch schon angerühmte mehrjährige Benutzung von Roggen als Futterfeld, der im dritten Jahre noch eine Körnererndte folgen soll, steht mit der Natur dieser Getreideart zu wenig im Einklange, als daß sie Glauben verdiente. Wohl aber kann man im Herbst benutzten Futterroggen im andern Jahre zur Reife kommen lassen.

§. 268. Sehr empfehlenswerth dürfte sodann seyn, auf gutem Lande zu einer an sich etwas schwach gegriffenen Roggenfaat eine halbe Spelz- oder auch Weizenfaat zu nehmen. Von solchem Felde werden dann im Frühjahr zwei Schnitte genommen; der erste besteht in Roggen, der zweite in Spelz oder Weizen mit nachgewachsenem Roggen vermischt. Ferner empfiehlt sich in den milderen Lagen die Unterfaat von Winterwicke unter Futterroggen.

Schon Christ empfiehlt im vorigen Jahrhundert die gemischte Futterfaat von Roggen und Spelz, und neuere Versuche in meiner Nähe haben deren Vortheil bestätigt.

Der Freiherr v. Niedesfel auf Neuenhof hält selbst den Weizen, für sich allein gesät, für nicht zu kostbar, um dadurch ein, zwischen den Futterroggen und ersten Kleeschnitt gerade einrückendes Grünfutter zu erhalten.

### III. Als Grünfutter dienende Delgewächse.

§. 269. In dieser Beziehung sind der Raps, Rübsen und Senf zu nennen. Wird der erste auf reichem Boden etwas früher als gewöhnlich, und unter den bei dem Rapsbau zu beobachtenden Regeln gesät, so gibt er den sogenannten Schnittkohl ab, indem er im Herbst einmal und im Frühjahr, wenn oder ehe er zu schoßen beginnt, wieder gemäht wird. Der Ertrag ist reichlich, allein selten bieten die Wirthschaftsverhältnisse den Boden so dar, daß er den Futterrapsbau als bloße Zwischennutzung vom Nachsommer bis zum Frühjahr gestattet.

Zweckmäßig dürfte auch hier eine Kleeunterfaat sein. Auch etwas Roggen kann mit Nutzen untergesät werden.

§. 270. Der Rübsen gibt weniger aus, indes wird der Sommerrübsen in den Rheingegenden als Stoppelfutter für den Spätherbst gebaut. Der weiße Senf gewährt auf kräftigem Boden einen äußerst reichlichen Schnitt, und für Milchvieh, unter anderes Futter gemischt, ein sehr wirksames Fütterungsmittel. Alle diese Pflanzen haben einen geringen Saamenbedarf für sich.

### IV. Der Kürbis.

§. 271. Der Kürbis, *Cucurbita Pepo*, weicht zwar in seiner Beschaffenheit wesentlich von den in den bisherigen Capiteln genannten Futtergewächsen ab; da dieß aber auch in Beziehung auf die in den andern Capiteln aufzuführenden der Fall ist, und er doch hauptsächlich zur Fütterung im Nachsommer und Herbst statt und neben anderem Grünfutter verwendet wird, so möge er hier seine Stelle finden.

Es gibt viele Abarten; man baut aber meistens den gewöhnlichen großen länglichrunden Kürbis.

§. 272. Der Kürbis gedeiht in den wärmeren Clima-

ten Deutschlands und verlangt einen lockeren, trocknen Boden, der an den Stellen, auf welche die Kerne gelegt werden, stark gedüngt wird. Er kann, unter dieser Voraussetzung, noch auf dem ganz geringen Sande gebaut werden, und verdient dazu der Empfehlung.

§. 273. Das Land muß von Unkraut rein und gut gelockert seyn. Man macht dann entweder in der Entfernung von etwa 12 Fuß Löcher von  $1\frac{1}{2}$  Fuß Durchmesser, welche mit zergangnem Dünger und etwas Boden gefüllt und worauf Ende April je drei Kerne gelegt werden. Oder man zieht in ohngefähr gleicher oder noch etwas mehr Entfernung mit dem Häufelpflug Furchen, legt den Dünger ein, deckt ihn mittelst jenes Pflugs und legt auf diesen Reihen alle paar Fuß einen Kern.

§. 274. Die Zwischenräume werden später mittelst des Pflugs oder Extirpators rein gehalten, in der Nähe der Pflanzen wird die Handhacke oder der Karst zu Hülfe genommen.

§. 275. Im August kann man anfangen, Kürbis zu füttern und damit bis in den Spätherbst fortfahren; es gehört jedoch zu diesem wässerigen Futtermittel ein nahrhaftes und consistentes. Die Masse des Ertrags kann bis hundert Centner p. Morgen betragen; der Futterwerth dürfte von 6 bis 7 Gewichtstheilen zu 1 Theil Heuwerth zu rechnen seyn.

In den Sandgegenden zwischen Rhein und Main wird der Kürbis häufig gebaut. Er eignet sich für Rindvieh und Schweine. Er enthält ziemlich viel Zuckerstoff, und man kann Syrup so wie Brandwein daraus gewinnen. Das Fleisch wird auch zu verschiedenen Speisen benutzt und die Kerne sind öhaltig.

#### IV. Verschiedene in Deutschland noch wenig gebaute Futterpflanzen.

##### 1. Der Taubentropf.

§. 276. Der Taubentropf, *Cucubalus Behen*, wird in Rheinheffen, besonders von dem kleineren Landmann, seit langer Zeit in der Art als Futterkraut gebaut, daß man den schwarzkörnigen Saamen zwischen die Stoppelrüben sprengt und das Futter davon im Herbst benutzt, oder daß man ihn auf mageren Feldern in der Brache allein oder mit etwas Erbsen oder Kichern zum gleichen Zwecke säet. Der Werth als Futterpflanze scheint nicht bedeutend zu seyn.

§. 277. Dem Taubentropf ähnlich ist das Kuhseifenkraut, *Saponaria vaccaria*, das auch schon als Futterkraut empfohlen ward.

Ein von mir im Kleinen auf geringem Sand damit gemachter Versuch berechtigt zu der Ansicht, daß diese Pflanze für Sandboden nicht ohne Werth sey.

##### 2. Die Cichorie.

§. 278. Arthur Young rühmt den Anbau der Cichorie, *Cichorium intybus*, Behufs der Grünfütterung, zu welchem Zwecke er sie im südlichen Frankreich angebaut gefunden hatte. Er veranlaßte auch ihren Anbau in England. Auch in Deutschland ist diese Pflanze schon öfters für die Grünfütterung empfohlen und einzeln mit Erfolg versucht worden, jedoch ohne daß sie dadurch nur einigermaßen verbreitet worden wäre, obwohl von allen Seiten die Leichtigkeit des Anbaus, die Genügsamkeit mit geringem Boden, die Ausdauer und Ergiebigkeit gelobt wird. Man sät etwa 10 Pf. p. Morgen für sich allein, oder wie Klee unter Sommergetreide.

Die Wiederverteilung auf dem dafür benutzten Felde ist schwierig (s. im dritten Abschnitt unter den Kaffeesurrogaten). Zum Heuen eignet sich die Cichorie nicht gut.

### 3. Nesseln, Malven, Astern.

§. 279. Die Brennessel, *Urtica dioica*, wurde, nachdem ihr Anbau als Handelsgewächs aufgehört hatte, lange her zum Futteranbau empfohlen. Man säet sie im Herbst, kann sie auch verpflanzen. In Schweden soll der Anbau derselben häufig vorkommen; sie soll jeden Boden und jedes Clima ertragen (nasse Lage wohl ausgenommen), auch reichlich tragen und nährend seyn.

Aus welchen Ursachen alle bisherigen Empfehlungen ohne Erfolg blieben, ist unbekannt.

§. 280. Die krause Malve, *Malva verticillata*, ist in früherer Zeit von Niem als ein perennirendes, mit geringem Boden vorlieb nehmendes und gutes Futterkraut empfohlen worden; jedoch auch ohne Erfolg. Ebenso verhält es sich mit einer von Petri vor etwa 12 Jahren ausserordentlich angerühmten neuen Futterpflanze, welche zu den Asternarten (nach Manchen: *Aster amellus*) gehören sollte.

### 4. Ginster.

§. 281. Der stachelige Ginster, *Ulex europaeus*, dieser in den gemäßigten Gegenden Europas wildwachsende Strauch, wird von den Engländern (z. B. von Loudon und Twamley) als Futterpflanze sehr gerühmt. Man kann den Saamen unter Sommergetreide säen (etwa 15 Pfund p. Morgen); er gewährt alsdann im Herbst noch einen Schnitt, auch über Winter kann man ihn vom Feld füttern, auf dem man ihn nach Belieben mehrere Jahre belässt und benutzt, und am Ende noch ein Brennmaterial gewonnen hat. Die Nahrhaftigkeit wird allgemein gerühmt, doch müssen die ziemlich harten Schossen vorher etwas gequetscht seyn.

Anderson empfiehlt diesen Ginster besonders zur Anpflanzung auf die Einfriedigungswälle.

§. 282. Eine ähnliche Bewandniß hat es mit der auch häufig unter der Benennung Ginster passirenden *Besenspfrieme*, *Spartium scoparium*, welche in Deutschland in sandigem Waldboden überall anzutreffen ist, in den Niederlanden aber häufig als grüne Düngung auf dem geringen Sandboden gebaut wird (s. I. Abth. d. B. §. 203), und deren noch nicht zu hart gewordene geschnittene, und mit anderem Futter gebrühten Zweige sehr nährend, jedoch auch sehr adstringirend seyn sollen.

M. s. meine Anleitung zur Rindviehzucht S. 150 ff.

#### 5. Raubblättriche Schwarzwurzel.

§. 283. Diese auch unter dem Namen Beinwell aufgeführte Pflanze, oder das *Symphitum asperrimum*, ist in neuester Zeit erst als Futterpflanze empfohlen worden. Sie kam vom Caucasus nach England, wird aus Saamen gezogen oder auch verpflanzt; die nahrhaften Blätter wachsen sehr schnell nach und die Pflanze scheint besondere Beachtung zu verdienen.

#### 6. Orientalische Zuckerschote.

§. 284. Auch die *Bunias orientalis* gehört zu den beachtenswerthen Gewächsen, welche neuerdings zur Fütterung empfohlen wurden. Sie ist perennirend und die aus Saamen gezogenen Pflanzen oder die zertheilten Wurzeln werden in  $\frac{1}{2}$  Fuß Entfernung verpflanzt. Die Krautnutzung ist mit der von der Cichorie zu vergleichen und soll bis fünfmal in einem Sommer stattfinden können.

Sie ist, wo sie einmal eingewurzelt ist, schwer wieder ganz zu vertilgen.

#### 7. Verschiedene andere Gewächse.

§. 285. Noch manche schmetterlingsblüthige Pflanzen wurden zur besonderen Futterkultur empfohlen oder dürften

des Versuchs werth seyn, wie manche Blatterbsenarten (z. B. *Lathyrus lalifolius*), Lotus- und Wickenarten, Geißklee (*Galega officinalis*); eben so verhält es sich mit einer Menge anderer Gewächse, unter die wir auch den Spinat und die Petersilie (§. 174) zählen. — Damit wird zugleich hinlänglich angedeutet seyn, daß mit den bis jetzt gewöhnlich und im Großen gebauten Futterkräutern das Buch des Futterbaues für die Zukunft keineswegs als geschlossen zu betrachten ist.

---

## Viertes Capitel.

---

### Wurzelgewächsbau.

§. 286. Während die bisher abgehandelten Futterpflanzen als die naturgemähesten für die meisten unserer größeren Hausthiere zu betrachten, und während sie, mit wenigen Ausnahmen, im grünen Zustande über Sommer, wie im getrockneten Zustande für den Winter gleich gut verwendbar sind, endlich während sie größtentheils zugleich als bodenbereichernde Gewächse zu betrachten sind, — bieten die Wurzelgewächse den Vorzug dar: daß sie an die Stelle der sonst oft nothwendigen reinen Brache in die Fruchtfolge eingeschoben werden können; daß sie häufig dem Nahrungswerthe nach einen größeren Rohertrag, als Gras oder Klee und diesen ähnliche Gewächse liefern, namentlich aber auf manchen geringen Bodenarten zugleich sicherer als jene sind. Für die Winterfütterung sind sie, unter der Voraussetzung eines das mangelnde Volumen an trockner Substanz ausgleichenden Zusatzes an Dörrfutter oder Stroh, von großem Werthe. Dagegen ist ihre Aufbewahrung und Zubereitung

mit manchen Schwierigkeiten verknüpft, im Sommer kann gar nicht auf sie gerechnet werden, und die Bodenkraft nehmen sie in nicht geringem Grade in Anspruch.

§. 287. Hieraus erhellet, daß der Wurzelgewächsebau unter vielen, ja wohl den meisten landwirthschaftlichen Verhältnissen in Deutschland von nicht minderer Wichtigkeit, als der Gras- oder Kleebau ist, zumal da mehrere der hierzu gehörigen Gewächse nicht nur zur menschlichen Nahrung wesentlich dienen, sondern auch zu wichtigen technischen Zwecken verwendet werden, und in manchen Verhältnissen ganz als Handelsgewächse gebaut werden.

In Bezug auf Futterbau sind die Wurzelgewächse besonders für die leichteren Bodenarten von größter Wichtigkeit.

§. 288. Der Wurzelgewächsebau umfaßt: I. Die Kartoffeln. II. Die Topinambur. III. Die Kunkelrübe. IV. Die Kohlrübe. V. Die Wasserrübe. VI. Die Möhre. VII. Andere im Großen wenig oder noch gar nicht gebaute Wurzelgewächse.

### I. Die Kartoffeln.

§. 289. Die Kartoffel, *Solanum tuberosum*, auch Erdapfel, Erdbirn, Grundbirn, Erdtuffel genannt, ist nun in der halben Welt als eines der wichtigsten landwirthschaftlichen Gewächse so allgemein anerkannt, daß es überflüssig ist, ihre Wichtigkeit weiter zu documentiren. Sie ward am Ende des sechszehnten Jahrhunderts durch Drake aus ihrer Heimath, den mittel- und südamerikanischen Höhegegenden, namentlich Peru, nach Europa gebracht, kam aber erst zu Anfang des vorigen Jahrhunderts nach Deutschland, und erst in der zweiten Hälfte des vergangenen, zum Theil sogar erst zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts ward ihr Anbau im Großen betrieben, und dehnte sich so allmählig bis zu der gegenwärtigen immensen Größe aus.

Im Jahr 1710 brachten Waldenser die ersten Kartoffeln nach Württemberg; im Jahr 1720 brachten sie Pfälzer Einwanderer nach Preußen. — Zu dem weitausgedehnten Anbau im Großen haben Thär und seine Anhänger und Schüler viel gewirkt.

### 1. Verschiedenheit der Sorten.

§. 290. Es gibt mehr als 60 Abarten von der Kartoffel, die hauptsächlich theils durch Einwirkung des Bodens und des Klimas, theils durch Vermischung des Blütenstaubs und die Erziehung aus Saamen gebildet sind. Wahrscheinlich gab es aber auch ursprünglich mehrere in ihrer Heimath wildwachsende Arten. Der äußerliche Unterschied thut sich in der Farbe und der sonstigen Beschaffenheit der Schale und des Fleisches, der Zahl und Gestalt der Keimaugen, der Form, Größe und dem Geschmack der Knollen, den Blättern, Stengeln und Blüten kund.

§. 291. In landwirthschaftlicher Hinsicht haben wir hauptsächlich zu unterscheiden und zu berücksichtigen: 1) Früh- und Spätkartoffeln. 2) Kartoffeln mit sehr großen, mittelgroßen und kleinen Knollen; erstere werden auch Viehkartoffeln, die übrigen Speisekartoffeln genannt; die mittelgroßen dienen übrigens zum Speisen und zur Fütterung. 3) Die Ertragsfähigkeit nach Quantität und Qualität. 4) Die Eigenschaft auf der einen oder andern Bodenart besser zu gedeihen.

Die größtentheils aus Stärkemehl bestehende feste Substanz der Kartoffeln variiert nach Art, Boden und Jahrgang zwischen 20 und 30 Procent.

§. 292. Zu den guten und auch einträglichen Frühkartoffeln gehören: die gelbe Hornkartoffel, die Biscuit-Kartoffel, die rothblau marmorirte, die frühe hellrothe (Pfälzer), die Rostkartoffel, die schwarze Kartoffel (diese kann auch zu den späteren gerechnet werden). Gute mittelgroße und auch einträgliche Spätkartoffeln

sind: die Kerchenkartoffel, die peruvianische, die blaue runde, die gelbe Katake, die lange rothe Nierenkartoffel, die gelbe runde raushchalige (in Württemberg Gruber). — Feine aber nicht sehr einträgliche Speisekartoffeln sind: die kleine englische, die Seeländer, die Ruskartoffel, (alle drei wenig verschieden), die schottische Maus, die Zuckerkartoffel. Zu den am meisten eintragenden großen Kartoffeln gehören: die englische und holländische Viehkartoffel, die neuerer Zeit sehr gerühmte Kohankartoffel.

In warmem Boden und warmer Lage erscheint in Bezug auf frühere Reife zwischen mehreren Früh- und Spatkartoffeln wenig Unterschied. — Frühkartoffeln sind im Durchschnitt weniger einträglich und erhalten sich meistens nicht so lange in guter Qualität im Winter, als Spatkartoffeln. In Beziehung auf Gutbleiben bis zum andern Sommer zeichnen sich mehrere Sorten aus, darunter die schwarze Kartoffel. Die kleinen Speisekartoffeln lohnen den Anbau nur, wo sich Gelegenheit zum Absatz zu höheren Preisen findet.

Ausführliches über die Kartoffelarten in Putzsche's Monographie der Kartoffel. Weimar 1819.

§. 293. In Bezug auf den Boden ist anzunehmen, daß in sehr fettem, überhumosem, oder ungewöhnlich stark gedüngtem Lande jede Kartoffelart größer, aber auch weniger stärkemehereich wird. Am meisten arten in zu fettem Lande die kleinen Speisekartoffeln aus. Manche Kartoffelarten lieben mehr einen feuchten Boden und halten die Masse besser aus, z. B. die rothe Nieren- oder Hornkartoffel; andere gedeihen besser als jene in mehr trockner Lage, z. B. die runde gelbe raushchalige Kartoffel. In moorigem Boden kömmt die schwarze Kartoffel besonders gut fort.

Um gute Speisekartoffeln zu haben, soll man stets ein zwar kräftiges, aber nicht frisch gedüngtes Land wählen.

## 2. Wahl des Standorts.

§. 294. Die Kartoffel gedeiht in Bezug auf Klima

überall, wo noch irgend eine Halmgetreideart fortkömmt. Jedoch zerstört der geringste Frost ihr Kraut, das übrigens wieder aus der Mutterkartoffel treibt, falls es im Frühjahr erfror. Sie kömmt auch auf jedem, eine Cultur noch lohnenden Boden fort, ganz zähen Thon oder sehr nasse Lage ausgenommen. Die Bodenclassen vom milden Lehm bis zum guten Sande sind übrigens die zuträglichsten für die Kartoffeln, und eine mehr hohe als tiefe Lage mit mäßig feuchter Atmosphäre sagen denselben besonders gut zu.

Besonders hervorzuheben ist, daß sich die Kartoffel leicht mit einem noch nicht artbaren (rohen) Boden befreundet.

§. 295. In der Fruchtfolge kann man den Kartoffeln jeden beliebigen Standpunkt anweisen, wenn man ihnen nur alte oder neu gegebene Bodenkraft zu Theil werden läßt. Man baut sie häufig auf den abgetragenen Feldern in frischer Düngung. Auf den nicht sehr bedürftigen Bodenarten ist jedoch ihr Anbau, wenigstens theilweise, in zweiter (auf sehr kräftigem Boden selbst in dritter) Tracht vortheilhafter, indem auf diese Weise für das gleiche Maas von Ertrag ein geringerer Aufwand an Bodenkraft sich ergibt.

Auch nach Klee, Luzerne &c. gedeiht die Kartoffel vortreflich. Man kann sie auch, ohne einen größeren Abschlag im Ertrag zu erhalten, als in der verminderten Bodenkraft begründet ist, zwei Jahre hinter einander bauen. Bei vieljährigem Anbau auf demselben Laude zeigt sich ein verhältnißmäßig starkes Dungbedürfniß und eine Verschlechterung in der Qualität, oft auch in der Quantität des Ertrags.

§. 296. In Bezug auf die nachfolgende Frucht ist anzunehmen, daß alle Sommergewächse, besonders diejenigen, welche einen reinen und feingelockerten Standpunkt vorzugsweise ansprechen, gut nach Kartoffeln gedeihen, das Wintergetreide aber öfters danach, besonders im Strohwuchse, zurückschlägt.

3. Bestellung.

§. 297. Ein im Herbst vorher vorgenommenes tiefes und sorgfältiges Aufpflügen des Bodens muß als Hauptregel für den Kartoffelbau vorausgeschickt werden. Statt dessen ist ein hohes Aufbälken noch rathsamer, wenn der Zustand des Bodens ein solches gestattet. In der Regel ist alsdann ein nochmaliges Pflügen im Frühjahr ausreichend, die später nachfolgende Saatsfurche ungerechnet. In lockerem, in guter Cultur stehendem Boden kann auch das Vorpflügen im Frühjahr unterbleiben, indem der Saatsfurche bloß Eggen oder Extirpiren vorausgieng. Wird gedüngt, so kann man schon im Winter einen Theil des dazu bestimmten Düngers auf das im Herbst aufgeflogte Land bringen. In der Regel aber ist es am zweckmäßigsten, den Dünger erst beim Saatspflügen mit den Pflanzkartoffeln in die Furche zu legen. Eine stärkere Düngung für die Kartoffeln zu verwenden, als man nach Maaßgabe von Lage und Boden unter einer gewöhnlich guten versteht, ist nicht wirthschaftlich.

Kalk-, Knochenmehl-, Ascherich- und Delfuchendüngung lassen sich, mit Rücksicht auf den Boden, mit Vortheil hier anwenden. Auch Gülle, Jauche, wird vor dem Legen, oder noch besser beim Aufgehen der Kartoffeln mit bestem Erfolge aufgebracht. Bei dem Bau mit der Hand ist das Stufendüngen am Plage, und bei Düngermangel acceptirt die Kartoffel noch gerne den vor dem ersten Hacken zu den Stöcken gelegten und dann beim Hacken gedeckten frischen Dünger.

§. 298. Man pflanzt während der beiden Monate April und Mai Kartoffeln. Ein Pflanzen, bevor die mildere Frühlingswitterung die Oberhand gewonnen, hat kein früheres oder besseres Gedeihen gegen die spätere Pflanzung zur Folge. Man legt zwar, wie sich von selbst versteht, die Frühkartoffeln immer zuerst. Dann aber müssen die besonders spät reifenden Sorten bald folgen, und für späte Pflanzung, z. B. Ende Mai oder selbst Anfang Juni muß man wieder eine frühreife Sorte wählen.

§. 299. Die Wahl der Saatkartoffeln erfordert Aufmerksamkeit. Das wirthschaftlichste Verfahren ist: von den starken Kartoffeln, welche über Winter zum Füttern oder Brandweimbrennen verbraucht werden, die mit Keimen vorzugsweise stark besetzte Stelle (welche man auch den Kopf nennt), etwa zu  $\frac{1}{2}$ , von jeder Knolle, zum Saatgebrauche abschneiden und gut aufbewahren zu lassen. Außerdem wähle man mittelgroße ganze, oder einmal zerschnittene Kartoffeln.

Die ganz kleinen Knollen sind entweder nicht völlig reif oder haben doch keine so starke Triebkraft, als größere. Das Zerschneiden der größeren unmittelbar bei der Saat hat häufig ein Zurückbleiben einzelner Stöcke zur Folge. Das Ausstechen der Keimaugen mittelst der eigens dazu erfundenen Instrumente bewirkt zwar eine wesentliche Saamensparniß, kann aber, wenn Boden und Witterung nicht besonders günstig sind, leicht einen bedeutenden Minderertrag zur Folge haben. Eben so verhält es sich mit dem Verpflanzen von etwa Hand langen Kartoffelpflanzen, welche auf Saamenbeeten aus ganz nahe an einander gelegten Knollen erzogen worden sind.

Aus den Saamenäpfeln der Kartoffeln läßt sich, indem man sie an einem geeigneten Orte allmählig vertrocknen läßt und dann zertheilt, auf Saamenbeeten leicht frisches Pflanzgut für das folgende Jahr ziehen, und es dürfte rätlich seyn, dieß von Zeit zu Zeit zu thun, statt es wie gewöhnlich ganz zu unterlassen.

§. 300. Die gewöhnliche, im Großen betriebene Pflanzmethode ist: die Kartoffeln auf die zweite sehr breit — oder dritte in mäßiger Breite gegriffene Furche zu legen, so daß die Reihen wenigstens 2 bis  $2\frac{1}{4}$  Fuß — und die Kartoffeln in den Reihen  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Fuß von einander entfernt zu liegen kommen; die Bedeckung mit Erde soll dabei  $2\frac{1}{2}$  bis höchstens  $3\frac{1}{2}$  Zoll seyn. Auf Boden, welcher leicht von der Nässe leidet, markirt man flache Rinnen mit dem Häufelpfluge, legt die Kartoffeln hinein und deckt sie durch Spalten der Zwischenräume mittelst Häufelpflug. Wo man die Kartoffeln ins Kreuz zu bearbeiten wünscht, wird nach dem

Marken oder auch nach Latten oder Schnüren in Stufen gelegt, so daß längs und quer regelmäßige Linien entstehen. Wenn später bloß mit der Hand bearbeitet werden soll, pflanzt man in Stufen nach dem Augenmaß.

Wenn man mit 2 oder 3 Pflügen pflanzt, so bedarf man 4 bis 5 Personen zum Legen der Pflanzkartoffeln.

§. 301. Das Saatquantum richtet sich nach Pflanzart und Dicke der Saatkartoffeln oder Stücken und beträgt p. hess. Morgen 2 bis 5, gewöhnlich 3 bis 4 Malter ( $3\frac{1}{2}$  bis 8 preuß. Scheff. p. preuß. Morgen —  $1\frac{5}{8}$  bis  $4\frac{3}{4}$  würtb. Scheff. p. würtb. Morg.).

#### 4. Pflege.

§. 302. Das in rauhen Furchen daliegende Kartoffelfeld wird beim Hervorkommen der jungen Kartoffeln tüchtig abgeeggt. Sind die Kartoffelstauden beinahe  $\frac{1}{2}$  Fuß lang, so wird mit der Hand oder der Pferdehacke gehackt, nach Erforderniß dieß noch einmal wiederholt, später ein- oder zweimal behäufelt. In den Niederlanden findet man es vortheilhaft, nicht zu behäufeln, sondern bloß mehrmals zu hacken, und nach Dombasle's neueren Versuchen soll sich dieß bewährt haben, wenigstens auf reichem Boden. Auch wird von mehreren Seiten angerathen, die Blüthen der Kartoffeln abzupflücken, indem alsdann stärkerer Knollenansatz erfolge.

Auf wohlvorbereitetem und sonst nicht besonders ungünstig beschaffenem Lande werden Pferdehacke und Häufelpflug allgemein angewendet, und es ist bei sorgfältigem Verfahren kein Rückschlag im Ertrage zu fürchten; wo diesen Voraussetzungen auch nur theilweise nicht entsprochen werden kann, wird das Bestreben, alle Handbearbeitung zu ersparen, nur zum Nachtheile des Reinertrags ausfallen. — Die Bearbeitung ins Kreuz erfordert besondere Sorgfalt, und hat nicht sowohl einen höheren Ertrag, als ein noch vollkommener durcharbeitetes und gereinigtes Feld zur Folge.

§. 303. Krankheiten und Unfällen sind die Kartoffeln sehr wenig unterworfen. In manchen Gegenden hat man ein frühes Absterben vieler Stöcke bemerkt, in andern ein Abwelken und Zurückbleiben, was man auch Kräuseln genannt hat. Anderwärts zeigte sich ein häufiges Faulen schon vor dem Aushun. Beide Umstände dürften von Vernachlässigung des Saatguts und groben Fehlern in der Kultur herrühren.

Das Faulen stellt sich auch in nassen Herbstern gerne ein. Nasse Jahrgänge sind überhaupt, abgesehen von sehr trockenem Boden, dem Gedeihen der Kartoffeln nachtheiliger, als trockne. Nach sehr regenarmen Sommern werden die Kartoffeln gerne zweiwüchsig.

#### 5. Erndte und Ertrag.

§. 304. Die Frühkartoffeln reifen im Juli und August, die Spatkartoffeln im September und October. Das Abwelken des Krauts zeigt die Reife an. Man bedient sich, um die Knollen auszuheben, des Karsts oder der Mistgabel, bei der Reihenpflanzung häufig auch des Pflugs oder eines eigenen Kartoffelauspflügers, wonach sodann die Knollen aufgeslesen werden. Später wird das Land nochmals geeggt und gepflügt, und Nachlese gehalten.

In losem Boden behält das Ausheben mit der Hand den Vorzug. Man sehe darauf, daß die anhängende Erde beim Einlesen abgemacht werde; bediene sich der Kästen auf Sturzlarren oder Wägen zum Einbringen. — Es gibt Siebe, über welche man die Kartoffeln vor der Aufbewahrung rollen läßt, um größere und kleinere Knollen zu sortiren.

Beim Auspflügen bedarf man auf einen Pflug 20 bis 25 Ausleser; beim Karsten auf einen Hauer 6 bis 8 Leser. Der hess. oder preuß. Morgen kömmt meistens auf  $3\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{2}$  fl. Ausmachertohn.

§. 305. Der Ertrag von Mittelkartoffeln auf Mittelnboden ist zu 80 bis 100 Centner p. hess. oder preuß. Morg. anzunehmen, unter sehr günstigen Verhältnissen kann er

auf 120 bis 160 Centner steigen; auf geringem Boden muß man, je nach Düngung und Jahrgang, mit 40 bis 70 Centner zufrieden seyn. (Nach dem Maasse: 20 bis 80 Mltr. p. hess. Morgen. — 48 bis 190 Scheff. p. preuß. Morg. — 16 bis 64 Scheff. p. würtb. Morg.)

Da die Kartoffeln im Durchschnitt als Futter halben Heuwerth haben, so ist also der Ertrag in Heuwerth 20 bis 80 Centner p. Morgen.

§. 306. Das Kartoffelkraut hat einen Futter- und Streuwerth. Man mäht dasselbe, falls es lang ist, vor der Erndte ab, trocknet und füttert es im Winter geschnitten unter Brühfutter. Das nicht abgemähte Kartoffelstroh soll alsbald zusammengebracht und zur Streuverwendung eingefahren werden. Der Ertrag an trockenem Stroh beträgt 6 bis 12 Ctnr. p. hess. oder preuß. Morgen.

Zweckmäßig wird das noch grüne Kartoffelstroh auch zum Ueberdüngen von Wiesen (§. 106), Luzerne zc. verwendet.

#### 6. Aufbewahrung.

§. 307. Bei aufzubewahrenden großen Quantitäten reichen gewöhnliche Keller nicht aus. Man bedient sich in trockenem, wasserfreiem Boden zu dem Ende der einfachen Gruben; ausserdem der jetzt allgemein bekannten, mit Stroh und Erde gut verwahrten Miethen. Auch hat man in großen Wirthschaften eigens eingerichtete Kartoffelhäuser.

### II. Die Topinambur.

§. 308. Die knollige Sonnenrose, *Helianthus tuberosus*, mit verschiedenen anderen Benennungen als Erdartichoke, Erdbirne, stammt ebenfalls aus Südamerika, wo sie Topinambur heißt. Sie wurde eben so lange, oder noch früher als die Kartoffel in Deutschland angebaut, in einigen Gegenden, wie im Elsaß und Breisgau, auch im Größeren;

trat jedoch bei Ausbreitung des Kartoffelbaus mehr in den Hintergrund. Sie verdient jedoch, wenn auch nicht als Hauptfrucht, doch neben den Kartoffeln, in sehr vielen Verhältnissen mehr angebaut zu werden.

### 1. Standort.

§. 309. Die Topinambur kömmt auf jedem Boden fort, der nicht sehr naß gelegen ist, und gedeiht selbst auf geringerem Sande, als die Kartoffel. Die Knollen halten den Winter im Boden aus, und selbst die alten Stöcke schlagen im Frühjahr wieder aus. Deshalb wählt man ein Feld dazu, welches eine längere Reihe von Jahren dem Anbaue dieser Frucht gewidmet bleiben kann. In gewöhnliche Fruchtfolgen eignen sie sich nicht wohl, da sie in dem nachfolgenden Halmgetreide als Unkraut erscheinen.

Soll der Topinamburbau auf einem Grundstücke nicht mehr fortgesetzt werden, so wähle man Kartoffeln oder Grünwicken mit Klee als Nachfrucht, nachdem das Land möglichst von Knollen und Wurzelstöcken gereinigt worden.

### 2. Bestellung und Pflege.

§. 310. Man kann die Knollen im Herbst oder Frühjahr nach dem Pfluge legen, nachdem das Feld wie zu Kartoffeln zubereitet worden. Man verfähre überhaupt wie bei Kartoffelpflanzung, nur wähle man eine etwas größere Entfernung der Stöcke von einander; auch kann bei der Düngung einige Ersparniß eintreten.

§. 311. Bei alten Topinamburfeldern erfolgt von den zurückgebliebenen Wurzeln und Knollen eine Besaamung von selbst; man thut jedoch wohl, jedes Frühjahr frisch auszupflanzen, und die später erscheinenden unregelmäßig stehenden Schößlinge bei der Bearbeitung nicht zu schonen. Sie lassen sich auch recht gut verpflanzen.

Die Topinambur kann auf diese Weise auf einigermaßen gutem Boden mehrere Jahre ohne wiederholte Düngung gebaut werden. Indessen darf bei bedürftigem Boden eine Nachhülfe mit Dung alle paar Jahre nicht unterbleiben.

§. 312. Die Topinambur müssen im Vorfommer von Gras und Unkraut rein gehalten werden, wozu ein zweimaliges Behacken hinreicht; später schützen sie sich selbst durch ihren hohen und blätterreichen Wuchs.

### 3. Erndte und Ertrag.

§. 313. Die Topinambur treibt belaubte Stengel, welche bis in den October, je nach Boden und Jahrgang, eine Höhe von 4 bis 12 Fuß erreichen. Die zweckmäßigste Benutzung dieser Stengel ist, daß man sie im Herbst von unten nach und nach entblättern läßt, die Blätter zur Fütterung benutzt, die Stengel aber vor Winter zur Feuerung heimbringt. Andere lassen die Stengel mit den Blättern im Spätherbst abbringen und, in Bündel aufgestellt, trocknen; über Winter gibt dieß ein von den Schafen gerne genossenes Futter, wobei die dickeren Stengel übrig gelassen werden. Ein zu frühzeitiges Abmachen der Stengel thut dem Knollenertrag großen Schaden.

§. 314. Da es im Herbst anderes Blätter- und Wurzelfutter gibt, das sich nicht lange aufheben läßt, die Topinamburknollen sich auch schwerer über Winter in Kellern etc. aufbewahren lassen, als Kartoffeln, und da sie überdieß selbst bis in den Winter hinein im Wachsthum nicht ganz stille stehen, während sie den Winter unter allen Umständen im Boden aushalten; so ist die zweckmäßigste Erndtezeit im ersten Frühjahre, wo sie dem Rindvieh ein angenehmes und gesundes Futter sind, indem man immer nur so viel austhut, als man auf 4—5 Tage bedarf u. s. f. Das Austhun geht leichter, als bei den Kartoffeln, da die Knollen in einem Klumpen an der Wurzel beisammensitzen.

Auch bei Pferden, Schafen, Schweinen werden sie mit Nutzen gefüttert. — Man bereitet auch Speisen für die Menschen daraus, die jedoch nicht sehr beliebt sind.

§. 315. Der Ertrag an Knollen kömmt dem der Kartoffeln, nach Maaßgabe der Localität, ganz nahe (s. S. 305); auf geringem Boden übersteigt er denselben in der Regel. Da nun auch der Futterwerth nur 15 höchstens 20 Procent hinter den Kartoffeln zurücksteht, der Ertrag an trocknen Stengeln und Blättern meistens 15 bis 25 Centn. p. Morg. beträgt, welcher wenigstens zum halben Heuwerthe anzuschlagen ist, so spricht dieß, zusammengehalten mit den sonstigen Eigenschaften der Pflanze, gewiß für ihren Anbau auf Neben- oder Aussenfeldern.

### III. Die Runkelrübe.

§. 316. Die Runkelrübe, Dickrübe, Dickwurz, Burgunderrübe, Angerse, weißer Mangold, Beta cicla, ist, wie die übrigen nachfolgend angeführten verschiedenen Rübenarten, eine schon lange vor den eben abgehandelten beiden Knollengewächsen in Deutschland einheimische Pflanze. Ihr Anbau im Großen hat sich jedoch auch erst mit dem Kartoffelbau, oder der Einführung der sogenannten Brachfrüchte, ausgebreitet. Jetzt ist sie nicht nur für viele Wirthschaften ein wichtiges Futtergewächs, sondern hat auch durch die immer mehr in Aufnahme kommende Fabrikation des Zuckers aus dieser Rübe einen noch wichtigeren Standpunkt unter den landwirthschaftlichen Gewächsen eingenommen. Sie hat vor anderen Rübenarten noch die Eigenschaft zum Voraus, daß ihre Blätter von den Insecten (Raupen ic.) nicht so wie jene angegriffen werden.

Neuerer Zeit will man bemerkt haben, daß der grüne Schildkäfer (*Cassida nebulosa*) die hervorkommenden Pflänzchen in Menge abfraß.

§. 317. Es gibt eine Menge Abarten von dieser Rübe, die zum Theil so wenig Constanz haben, daß sie in jedem anderen Boden sich wieder verändern. Der Form nach gibt es längliche und mehr runde oder auch birnförmige Kunkelrüben. Eigentlich soll die Kunkelrübe eine längere Pfahlwurzel treiben; es gibt aber auch solche, welche eine Zahl nicht tief gehender kleinerer Wurzeln haben. Besonders aber unterscheidet man sie nach Farbe des Fleisches und der Schale: in rothe, roth-weiße, gelbe, ganz weiße, und weiße mit rother Schale (beide letzteren werden auch die schlesische genannt); die drei letzten Sorten gehören zu den runden oder birnförmigen und sind die zuckerreicheren und zweifelsohne auch nahrhafteren, besonders die beiden weißen Sorten.

Die rothen, roth-weißen und gelben mögen dagegen in der Quantität etwas reichlicher tragen. Die rothen langen, weit über den Boden hervorstehenden verdienen als zu wenig nahrhaft am wenigsten für allgemein der Empfehlung, allein sie gedeihen auf flachgründigem Boden noch am besten. Uebrigens hängen Zuckergehalt und Nahrhaftigkeit sehr viel vom Standorte ab.

#### 1. Standort.

§. 318. Die Kunkelrübe begehrt keine besonderen Vorzüge hinsichtlich des Klimas, doch sind ihr die sehr trocknen Klimaten nicht günstig. Die ihr am meisten zusagenden Bodenarten sind: vom kräftigen tiefgründigen Mittelboden bis zum fruchtbaren und zugleich etwas feucht gelegenen Sande. Sie gedeiht aber auch noch auf dem besseren, nicht kaltgründigen Thone und kömmt auch in etwas moorigem Boden fort.

In Bezug auf Verwendung zur Zuckerrfabrikation erweisen sich alle sehr gebundenen, sowie die überhumosen Bodenarten, ja schon die sehr reichen Lehmböden, mehr oder weniger ungünstig.

§. 319. Hinsichtlich des Standpunktes in der Fruchtfolge gilt alles von der Kartoffel Gesagte (§. 295 und §. 296) auch von der Runkelrübe. Man kann sie übrigens auf demselben Felde längere Jahre fortbauen, ohne Rückschlag zu erhalten, wenn man nur alle zwei Jahre wieder gehörig düngt.

## 2. Bestellung.

§. 320. Die Runkelrüben verlangen eine wo möglich noch tiefere und sorgfältigere Vorbereitung des Ackers im Herbst vorher, als die Kartoffeln, und auch im Frühjahr muß noch mehr geschehen, damit das Land in gut gelockertem und gereinigtem Zustande sey. Besonders ist jeder günstige Moment dazu zu benutzen, wenn die Saat unmittelbar auf das Feld gemacht werden soll (§. 322). Die Düngung, welche nicht unterbleiben darf, wenn das Land nicht in noch sehr guter Kraft steht, wird zur Saatmethode am besten im Winter gegeben, und darf, wenn zur Zuckersfabrikation gebaut wird, nur in kühlenden Düngmitteln, wie Rindviehdünger, bestehen. Zur Pflanzmethode (§. 323) wird gewöhnlich erst im Laufe des Frühjahrs gedüngt.

Zweckmäßig und dungersparend verfährt man auch, wenn man vor Winter in hohe Balken auspflügt, zwischen diese im Winter oder Frühjahr den Dünger einlegt, im Frühjahr durch Spalten deckt und später noch zweimal spaltet, zuletzt die Kämme etwas niederwalzt und darauf säet oder pflanzt.

Wo es an guter und tiefer Vorbereitung des Landes mangelt, gibt es nicht nur geringeren Ertrag, die Rüben haben auch mehr getheilte Wurzeln, sind schwerer auszuthun und zu reinigen.

§. 321. Die weitere Cultur theilt sich in die zwei Methoden, indem die Saamenkerne entweder unmittelbar auf das Feld gelegt, oder indem auf Saamenbeeten Pflanzen gezogen und diese später versetzt werden.

§. 322. Bei der Saatmethode legt oder stupft man die Körner möglichst frühe, spätestens Ende April, in das vollkommen vorbereitete Land in  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuß entfernte Reihen auf die aufgepflügte zweite oder dritte Furche und in der Reihe 1 bis 2 Fuß von einander entfernt, oder in mit dem Markeur bezeichnete Quadrate, oder auf die vorher gebildeten Kämme, auf jede Stelle 1 bis 2 Körner mit etwa einzölliger Erdbedeckung. Es ist gut, um das schnellere Aufgehen zu befördern, die Saatkörner einige Tage vorher so stark anzufeuchten, daß die Keimkraft dadurch geweckt wird. Man bedarf p. Morgen  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Pf. Saamen.

Man hat auch Drillmaschinen für den Runkelrübensaamen, mit denen jedoch keine wesentlichen Vortheile gegen die Handsaat erlangt worden sind; dagegen sind die französischen Steckmaschinen (Markfirmaschinen) zu empfehlen, wo man nicht vorzieht auf die Furche oder Kämme zu legen.

Verwerflich ist die hier und da gebräuchliche breitwürfige Saat.

Guter Runkelrübensaamen behält seine Keimkraft 4 und mehrere Jahre.

Behufs des Verarbeitens zum Zucker sind sehr dicke Rüben nicht so vortheilhaft als mittelgroße; man zieht deshalb etwas engere Pflanzung als zur Fütterung vor, z. B. die Reihen  $1\frac{1}{2}$  Fuß weit, und in den Reihen  $1\frac{1}{2}$  Fuß, wodurch man schon mehr, als noch einmal so viele Pflanzen auf derselben Fläche erhält, als bei einer Pflanzung von 2 Fuß im Quadrat, wie sie zur Fütterung häufig vorkommt. Allzu enge Pflanzung schwälert jedoch den Ertrag; man muß also die Grenze einhalten, wobei Zuckergehalt und Rohertrag befriedigend sind; auch ist der schwächere Boden enger zu bepflanzen, als der kräftigere.

§. 323. Zur Pflanzmethode müssen geschützt gelegene gut gedüngte Saamenbeete schon im Herbst vorbereitet werden. Im ersten Frühjahre, wo möglich schon im März, wird der Saame in  $\frac{1}{2}$  Fuß entfernte Reihen gesät und die Pflanzung später rein gehalten. Bis Mitte Mai oder spätestens Anfangs Juni sollen die Pflanzen so stark seyn, daß

sie nach dem Pflanzstock (der zugleich die Entfernung in der Reihe markirt) auf das vorbereitete Land in  $1\frac{3}{4}$  bis 2' entfernte Reihen, in den Reihen gleichweit oder etwas näher, während des Pflügens von der Furche aus, oder auf Rämme versetzt werden, wozu ein vorausgegangener Regen wo möglich abzuwarten ist. Ist das Wetter sehr trocken, so muß begossen werden.

Man wird hierbei höchstens 1 Pfund Saamen p. hess. oder preuß. Morgen bedürfen. Die Wurzeln der Pflänzlinge sollen wenigstens die Dicke eines Federkiels haben. Man thut wohl die Pfahlwurzel zu stutzen und die Pflanzen vor dem Setzen in einen Brei von Kuhmist, Erde und Wasser einzutauchen. — Man kann auch die Pflanzen, wenn sie sehr stark sind, gegen die Furche anlegen und mit dem Pfluge decken lassen, was jedoch für gewöhnlich nicht rathsam ist. — Auf einen Pflug bedarf man etwa 8 Personen zum Pflanzen, Vertheilen der Sacklinge &c.

§. 324. Die Saatmethode verdient wegen größerer Sicherheit des Gedeihens, und weil dabei keine Unterbrechung des Wachsthums wie bei der Verpflanzung eintritt, im Allgemeinen den Vorzug und ist namentlich beim Anbau der Runkelrübe für die Zuckerfabrikation Regel. Da indessen nicht in jeder Localität das Land zu rechter Zeit in geeignetem Zustande seyn kann, im ersten Frühjahre die Arbeiten ohnedieß sich sehr drängen, der vorrätliche Dünger auch schon für Kartoffeln oder andere Gewächse in Anspruch genommen ist; so ist dennoch die Wahl der Pflanzmethode, theilweise oder ausschließlich, bei nicht wenig Wirthschaften gerechtfertigt.

### 3. Pflege.

§. 325. Die außs Feld gemachte Saat muß zeitig gesätet und mit der Hand behackt werden. Meistens ist später noch ein zweimaliges, also im Ganzen dreimal, Behacken nöthig. Bei dem zweiten Hacken werden die doppelt

stehenden Pflanzen bis auf eine ausgezogen, die Fehlstellen nachgepflanzt. Bei den verpflanzten Runkelrüben genügt ein zweimaliges Behacken, indem beim zweiten Male der Boden gegen die Rübe etwas angezogen oder angeworfen wird, was auch beim letzten Hacken der Saatrüben geschehen soll.

In jeder Saamenkapsel des Runkelrübensaamens sind mehrere Körnchen.

Bei nicht zu enger Pflanzung und auf mildem Boden kann auch ein Theil des Behackens mit der Pferdehacke verrichtet werden, namentlich wenn man dazu den curländischen Hacken (Kuhfuß) wählt. Große Sorgfalt muß aber dabei stets eintreten; sonst kann die damit bezweckte kleine Arbeitersparung theuer zu stehen kommen. — Am sichersten lassen sich die auf Kämme gepflanzten Rüben durchs Pferd bearbeiten; eine Nacharbeit mit der Hand darf aber auch hier nicht unterbleiben. — In manchen Gegenden zieht man beim letzten Hacken den Boden von der Rübe etwas ab, was jedoch mit dem Verfahren für die Zuckersabrikation, wobei die Rübe bis oben hin mit Erde bedeckt seyn soll, nicht übereinstimmt.

§. 326. Höchst nachtheilig für den Hauptertrag ist ein frühes Abblatten eines Theils der Blätter, was Behufs der Sommerfütterung, besonders von den kleineren Landwirthen, noch häufig geschieht. Nur wenn die unteren Blätter anfangen gelb zu werden, darf ein Wegnehmen derselben eintreten, ohne daß Nachtheil daraus entsteht. Bei der Verwendung zur Zuckersabrikation ist ein frühzeitiges oder starkes Blatten besonders verpönt.

Schon vor 30 Jahren that Schwerk durch vergleichende Versuche dar, daß ein zweimaliges Blatten den Ertrag der Rüben um 36 Procent verminderte, ein einmaliges und nicht frühe vorgenommenes aber hatte nur einen Minderertrag von 7 Procent zur Folge.

#### 4. Erndte und Ertrag.

§. 327. Die Erndte fällt in der Regel in den Monat October. Man verfährt am besten, indem man täglich so viel Blätter samt dem Rübenkopf auf den Feldern abschnei-

der, als man in einem Tage verfüttern kann, oder als man am andern Tage Rüben auszuthun gedenkt, und jene Blätter zur Fütterung einbringt. Die Rüben werden dann mit der Gabel ausgehoben, von der anklebenden Erde und den Haarwurzeln gereinigt und eingebracht. Dieses Verfahren hat vor dem gewöhnlichen, wobei man die Rüben an den Blättern auszieht, und so auf Haufen wirft, während man das Abschneiden des Krauts erst alsdann, meistens erst auf dem Hofe vornimmt, — den Vorzug, daß das Kraut weniger mit Schmutz beladen wird, und überhaupt wirthschaftlicher benutzt werden kann.

Daß die Blätterfütterung stark purgirt und der Viehstand dabei oft um mehr zurückkömmt, als das ganze Futter werth ist, hat theils in jenem Umstande, theils darin seine Ursache, daß man zuviel solcher Blätter füttert und zu wenig consistentes Futter dazu gibt.

Die Erndtekosten sind um 15 bis 25 Procent geringer, als die der Kartoffeln.

§. 328. Die Aufbewahrung geschieht wie bei den Kartoffeln (§. 307), namentlich in Miethen und Gräben. Es ist noch mehr Sorgfalt erforderlich, daß man nicht zu große Massen zusammenhäuft und gehörig Luft zum Abzuge der sich entwickelnden Dünste läßt, weil sonst leicht Fäulniß eintritt.

§. 329. Ein geringer Ertrag ist 100 Entnr. p. hess. oder preuß. Morgen, ein Mittelrertrag 140 bis 160 Entnr., ein guter und selbst hoher 200 Entnr. und darüber (125 bis 250 Entnr. p. würtbr. Morg.). Der Blätterertrag ist 20 bis 45 Entnr. p. Morgen.

Ich habe selbst schon über 300 Entnr. Rüben p. Morgen geerntet. Es waren p. hess. Morg. 8000 Rüben und das Stück wog im Durchschnitt 4 Pfund. Ein Gewicht von 8 bis 10 Pfund ist bei einzelnen Rüben nichts Seltenes. In ungünstigen Sommern kann jedoch auch eine Mißerndte, ja bei der Pflanzmethode ein gänzlichcs Fehlschlagen eintreten.

Zur Zuckersabrikation dürfen 150 bis 160 Ctr. p. Morg., zur Fütterung 180 bis 200 Ctr. als ein befriedigender Ertrag auf mittelgutem Lande angesehen werden.

Da der Futterwerth der Runkelrüben so anzunehmen ist, daß  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Pf. = 1 Pf. Heuwerth, 6 Pf. Blätter = 1 Pf. Heuwerth stehen, so ist ein geringer Ertrag zu 40 Ctr., ein guter zu 80 Ctr. Heuwerth p. Morg. anzuschlagen. Unter gleichen Verhältnissen dürfte auf den besseren Bodenklassen der Heuwerth des Ertrags der Runkelrüben im Durchschnitt etwas höher seyn, als der der Kartoffeln.

### 5. Zuckergehalt.

§. 330. Ueber den Zuckergehalt der Rüben werden sehr verschiedene Resultate angegeben. Man hat bei chemischer Zerlegung schon 10 und mehr Procent Zucker daraus gezogen, während sicher steht, daß die Fabriken bei einem Durchschnitts-Ertrage von 6 Procent Rohzucker bis vor Kurzem sehr zufrieden waren und es wahrscheinlich auch noch fernerhin, wenigstens größtentheils, werden seyn müssen.

Wenn der ausgepreßte Saft nach Beaumé 7° wiegt, so schließt man auf mäßigen und bei 8° auf starken Zuckergehalt; jedoch ist diese Annahme auch leicht trüglich.

### 6. Saamenerziehung.

§. 331. Wenn man den Runkelrübenbau in einiger Ausdehnung betreibt, so soll man sich den bedürftigen Saamen stets selbst erziehen; überdies kann die Erziehung auf den Verkauf lucrativ seyn.

§. 332. Die Saamenerziehung von dieser und anderen Rübenarten beruht darauf, daß dieselben zweijährig sind, und doch über Winter nicht, oder wenigstens nicht sicher, im Freien aushalten. Man wählt zu dem Ende Rüben von der zu erzielenden Art, schneidet die Blätter etwas hoch ab (ohne den Herztrieb zu verletzen), und bewahrt diese Saamenrüben über Winter im Keller im trocknen Sande, oder in kleinen

Gruben, aufrecht gestellt, mit zwischeneingefülltem Sande auf. Diese Rüben versetzt man sodann im Frühjahr auf gutes, warm gelegenes Land, 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ ' entfernt, so daß nur die Köpfe emporragen. Das Land wird rein und locker gehalten, die geschößten Stengel werden an beigesteckte Pfähle gebunden, und wenn der Saame (Ende August) reif ist, werden die Stengel abgeschnitten und auf Böden *ic.* vollends getrocknet, wonach der Saame abgeklopft oder gestreift wird.

Man kann auf  $\frac{1}{4}$  Morgen bis zu 1 Etr. Saamen gewinnen.

#### IV. Die Kohlrübe.

§. 333. Die Kohlrübe, Erd- oder Bodenkohlrahi, Steck- oder Krautrübe, *Brassica napobrassica*, ist hinsichtlich ihrer Bedeutung als Futtergewächs der Runkelrübe anzureihen. Auch ist sie ein schätzbares Gemüse, und übertrifft in der Nahrungskraft als Viehfutter die Runkelrübe. Man findet sie wohl deshalb nur weniger häufig in gleich großer Ausdehnung gebaut, weil sie durch trockne Witterung und Insectenfraß mehr leidet, und weil sie sich nicht so gut über Winter hält.

In der Regel wird man, soferne sie überhaupt am Orte gedeihen, wohl thun beide Rübenarten zu bauen, indem man im Herbst und Anfang des Winters zuerst die Kohlrüben und später die Runkelrüben füttert.

§. 334. Es gibt mehrere Abarten, namentlich weiße und gelbe; unter den letzteren zeichnet sich die schwedische Rübe oder *Nutabaga* aus, welche etwas runder ist, weniger Wurzeltriebe hat, die Kälte besser aushält und sogleich aufs Land gesät werden kann.

Die schwedische oder eine ihr ähnliche gelbe Kohlrübe soll in England häufig gebaut werden, indem man sie wie die weiße Rübe drückt. Die gelben Kohlrüben sollen etwas nahrhafter als die weißen

seyn. Wo man beide Sorten untereinander baut, will man die gelben aber auch kleiner gefunden haben.

### 1. Standpunkt und Pflanzung.

§. 335. Die Kohlrübe gedeiht auf demselben Boden, welchen die Kunkelrübe anspricht (§. 318); nur verlangt sie zu einem guten Gedeihen einen höheren Grad atmosphärischer Feuchtigkeit, oder an sich sehr feucht gelegenen oder die Feuchtigkeit anhaltenden Boden. Sie gedeiht deshalb vorzugsweise in Niederungen und Gebirgsgegenden, und behauptet hier, zumal auf schwerem Boden, einen entschiedenen Vorzug vor der Kunkelrübe. An Bodenkraft verlangt sie im Vergleich zur letzteren eher noch mehr als weniger.

§. 336. Das Verfahren in Zubereitung des Feldes, der Anlegung der Saamenbeete und dem Verpflanzen, soll wie für die nach der Pflanzmethode behandelten Kunkelrüben seyn. Nur säet man den Saamen auf die Saamenbeete erst Mitte April, da er schneller keimt, auch ein zu frühes Verpflanzen das Schossen einzelner oder selbst vieler Rüben im Nachsommer zur Folge hat, wodurch dieselben den größten Theil ihres Gehalts verlieren.

§. 337. Will man die gelbe Art unmittelbar auf das Feld säen (§. 334), so ist die bei der Wasserrübe näher beschriebene Drillmethode (§. 348) zu empfehlen. Man sät zu dem Behufe im Mai. Später müssen die jungen Pflanzen durch Ausziehen auf den Reihen soweit verdünnt werden, daß sie nicht näher als 1 Fuß zusammen stehen.

Von dem feinkörnigen Saamen dürfte bei der Pflanzmethode  $\frac{1}{2}$  Pfund und bei der Saatmethode 1 Pfund p. Morgen ausreichen.

### 2. Pflege.

§. 338. Die Bearbeitung über Sommer ist in der Hauptsache ebenfalls wie bei der Kunkelrübe (§. 325); es wird jedoch beim zweiten Hacken stets etwas angehäufelt.

§. 339. Die Hauptfeinde der Kohlrübe sind die Erdflöhe und Raupen. Erstere stellen sich sowohl auf den Saamenbeeten, als nach der Pflanzung häufig ein, und wenn nach dieser zugleich anhaltende Trockenheit eintritt, so ist sie sehr gefährdet.

Bei den Saamenbeeten ist es leichter möglich, die Erdflöhe unschädlich zu machen, als wenn sie sich bei der Saat oder Pflanzung auf dem Felde einstellen. Es wird auch empfohlen: die Pflanzen vor dem Sehen in eine Brühe von in Mistjauche aufgelösten Assafoetida zu tauchen. S. I. Abth. d. B. S. 583.

### 3. Erndte und Ertrag.

§. 340. Auch bei der Erndte wird wie bei der Runkelrübe verfahren. Der Ertrag an Kohlrüben dürfte im Durchschnitt um 15 bis 20 Procent geringer seyn, also auf 85 bis 170 Ctr. p. Morgen, in ausserordentlichen Fällen bis 250 Ctr. anzunehmen seyn. (106 bis 310 Ctr. p. würtb. Morgen.) Der Blätterertrag ist auch geringer, hat aber auch einen höheren Futterwerth als bei den Runkeln.

Auch beim Saamenerziehen wird ähnlich wie bei den Runkeln verfahren.

§. 341. Die in Miethen aufbewahrten Kohlrüben faulen leicht, und noch leichter die in Kellern in größeren Massen aufgehäuften. Man thut deshalb am besten, die Erndte in oberirdische Räume zu bringen, wo sie gegen die im Anfang des Winters meistens nur leichten Fröste durch Strohbdeckung geschützt werden können, und bis Mitte des Winters damit aufzuräumen. Behufs längerer Aufbewahrung muß man nur kleine schmale Gruben oder Miethen machen und Sand dazwischen schichten.

Wenn man in nicht nasser Lage im Herbst den Boden über die entlaubten Rüben zieht, so halten sie den Winter im Freien aus. Mäuse und Hasen sprengen ihnen aber dann gerne zu.

## V. Die Wasserrübe.

§. 342. Die Wasserrübe, weiße Rübe, Saat-, Brach- oder Stoppelrübe, der Turnips, *Brassica rapa*, nimmt zwar in der deutschen Landwirthschaft bei weitem nicht die wichtige Stelle ein, wie in der englischen; sie ist indeß auch in Deutschland für alle leichteren Bodenarten ein wichtiges Wurzelfuttergewächs, das sich überdieß wegen seiner kürzeren Vegetationszeit auf mancher Stelle noch bauen läßt, wo andere Rübenarten nicht hinpaffen.

Daß in Deutschland die Kartoffel zum größeren Theile den Platz einnimmt, der in England dem Turnips zugetheilt wird, läßt sich aus der Verschiedenheit der climatischen und volkwirthschaftlichen Verhältnisse beider Länder leicht erklären.

§. 343. Es gibt außerordentlich viele Varietäten von der Wasserrübe, die zum großen Theile durch Vermischungen des Blütenstaubs (Kreuzung) entstanden seyn mögen, und die sich je nach Boden und Lage sehr schnell wieder verändern. In der äußeren Farbe findet man sie weiß, violet, grünlich oder gelblich; der Form nach findet man sie rund, spindel-, birn-, zwiebel- oder tellerförmig (Tellerrübe). Ganz außerordentlich ist der Unterschied in der Größe: man hat in England schon Rüben von 50 Pfund erzeugt und die kleine Teltower Rübe wiegt nur einige Loth.

Die Größe hängt am meisten von Boden und Culturart ab. Da die Abarten so leicht der Veränderung unterliegen, so ist es auch schwer, über die Vorzüge der einen oder andern bestimmt zu urtheilen. Anzunehmen ist indessen, daß die Engländer, obgleich sie ihren Turnips zuerst aus den Niederlanden oder aus Deutschland bezogen haben, jetzt im Besitze besserer Turnipsarten sind, als man sie gewöhnlich in Deutschland findet.

Die berühmten kleinen Rüben in einem Striche der Mark (namentlich um Teltow) und an einigen andern Orten in Deutschland werden nur als Speise- und Handelsgewächs gebaut.

1. Standort.

§. 344. Ein kräftiger, feuchter Sand- oder lehmsandiger Boden ist das Element dieser Rübe. Schwererer Boden als mäßig gebundener Lehm sagt ihr um so weniger zu, je thoniger und kälter er ist. Sie liebt auch kalkhaltigen leichten Boden. Auch auf trocken gelegtem, in Cultur gesetztem Moorboden gedeiht die Wasserrübe.

§. 345. Die weiße Rübe wird entweder wie andere Wurzelgewächse in die Fruchtfolge eingeschaltet, und heißt dann Brachrübe, oder sie wird als zweite Frucht gebaut, wo man sie Stoppelrübe nennt.

2. Bestellung und Pflege.

§. 346. Die Brachrüben verlangen einen gut gereinigten und gelockerten Boden, zu dessen Vorbereitung vom Frühjahr bis zur Saat hinreichend Zeit gegeben ist. Eine kräftige Düngung ist nur in Ausnahmefällen zu entbehren. Man sät sie von Ende Mai bis Anfang Juli. Die gelbe Sorte wird in England am frühesten gesät; die weißen, besonders die stark angebaute Kugelrübe, sät man später.

Eine Veranlassung, die Brachrüben in die Hackfruchtschläge mit aufzunehmen, liegt gewöhnlich darin, daß man den von der Kartoffelsaat an wieder gewonnenen Dünger noch dazu verwenden kann. Auch Knochenmehl und Kompost werden, wenigstens bei der Reihensaat (§. 348), mit Vortheil dazu verwendet.

§. 347. Bei der in Deutschland meistens noch gebräuchlichen breitwürfigen Saat ist möglichst dünnes und gleichmäßiges Streuen des Samens wichtig. Man braucht davon 2 Pfund per Morgen, der ganz flach eingeeget wird. Nach dem Aufgehen wird geeget und später einmal mit der Hand gehackt, wobei man die zu dicht stehenden Rüben noch verzieht, so daß sie 1 bis 1½ Fuß von einander stehen.

§. 348. Die Drillcultur ist für die Rüben der breitswürfigen Saat weit vorzuziehen, wie von den Engländern, den Meistern im Rübenbau, allgemein anerkannt wird. Am besten bringt man zu dem Ende den Dünger unter Balken (Kämme) und drillt darauf; man drillt auch, auf das eben gelegte, früher gedüngte Feld in 2' entfernten Reihen. In beiden Fällen läßt man auch, besonders in England bei der Saat auf Balken, Streudung mit oder vor der Saat längs den Reihen aufbringen. Später wird theils mit dem Pferde, theils mit der Hand behackt; auch müssen die Rüben auf den Reihen bis auf etwa  $\frac{3}{4}$  Fuß Entfernung verdünnt werden.

Becker auf Petersau, dessen Drillmethode wir beim Getreide- und Rapsbau näher berühren, drillte auf Sandboden zwischen die  $1\frac{1}{2}$  Fuß von einander entfernten Balken in die Vertiefung und besand sich wohl dabei.

§. 349. Der Stoppelrübenbau kann nur auf kräftigem lockerem Boden und in einem Klima mit Vortheil getrieben werden, wo das Wintergetreide nicht später als in der zweiten Hälfte des Juli geerntet wird. Man stürzt zu dem Ende die Getreidestoppel alsbald nach dem Entleeren des Feldes zu mäßiger Tiefe, oder besser, man schält und verregt die Stoppel, recht diese ab, walzt und pflügt tiefer, und sät spätestens zu Anfang August den Rübssaamen. Kann man vorher Pfuhl aufbringen, so ist dieß sehr nützlich. Sind die Rüben im Blatt ein paar Zoll lang, so werden sie durch Eggen dünn gestellt, was nöthigenfalls 8 Tage später noch einmal wiederholt wird. Eine weitere Bearbeitung wird in der Regel nicht angewendet. Von einigermaßen feuchter Witterung bei und nach der Saat hängt das Gedeihen wesentlich ab, und in trocknen Sommern ist Mißrathen häufig.

Zu beachten ist, daß auch die Stoppelrüben die Bodenkraft we-

sentlich in Anspruch nehmen; insbesondere gerathen Gerste und Weizen nicht gut danach.

Ueber die Wichtigkeit des Stoppelfruchtbaus überhaupt und die Verhältnisse, unter denen solcher am rechten Orte s. die Lehre von der Fruchtfolge in der 2. Abth. des II. Bandes, namentlich S. 291 ff.

§. 350. Sehr schlimme Feinde der Rüben sind die Erdflöhe und später die Rübenraupen (*Tenthredo rapae*).

### 3. Erndte und Ertrag.

§. 351. Man beginnt gewöhnlich im October fortwährend soviel Rüben samt dem Kraute einzubringen, als man für einige Tage zur Verfütterung bedarf. Erst im November wird das Uebrige geerntet. In milden Lagen läßt man sie noch länger auf dem Felde, indem ihnen ein mäßiger Frost nicht schadet, und bringt dann bei offenem Wetter von Zeit zu Zeit eine Quantität ein. Die zum längeren Aufbewahren bestimmten werden entkrautet und wie Kohlrüben behandelt (§. 341).

Das Abfüttern (Abweiden) auf dem Felde, wie es in England üblich, hat bis jetzt in Deutschland keinen Eingang gefunden. Doch säet man hier und da auch wohl Rüben zur Schafweide, sowie auch zur Gründüngung aus.

§. 352. Der Ertrag der Brachrüben ist auf 120 bis 240 Ctnr. und mehr p. hess. oder preuß. Morgen anzunehmen (150 bis 300 Ctnr. p. wirtbr. M.) was, wenn der Nahrungswerth hoch, nämlich 4 Theile Rüben für einen Theil Heu, angenommen wird, 30 bis 60 Ctnr. Heuwerth beträgt. Sie sind übrigens allem Vieh angenehm und gesund. — Der Ertrag der Stoppelrüben ist im Durchschnitt zu  $\frac{1}{3}$ , selten zur Hälfte gegen den der Brachrüben zu schätzen.

§. 353. Der Saamen wird theils von im Freien überwinterten und zu dem Ende im Herbst angehäuften, theils von über Winter im Keller aufbewahrten und im Frühjahr ausgesetzten Rüben gewonnen.

## VI. Die Möhre.

§. 354. Die Möhre oder gelbe Rübe, *Daucus carotta*, ist unter den Wurzelgewächsen das allem Nutz- und Zugvieh angenehmste und gesündeste, wenn schon sie in ihrer Nahrungskraft nur auf mittlerer Stufe und den Kohlrüben ohngefähr gleich steht. Ihr Anbau wird bloß deshalb weniger im Großen betrieben, weil sie einen mehr ausgesuchten Boden verlangt, besonders aber in Bezug auf Cultur und Erndte größere Ansprüche macht, oder beziehungsweise größere Schwierigkeiten verursacht, als die bisher genannten Rübenarten.

Uebrigens verdient sie demohingeachtet mehr gebaut zu werden, als es geschieht, und jene Schwierigkeiten werden häufig für größer gehalten, als sie in der That sind.

§. 355. Es gibt auch mehrere Arten, namentlich mit mehr weißgelbem oder mehr rothgelbem Fleische, dann mit der Eigenschaft, mehr oder weniger über den Boden emporzuwachsen. Der oft sehr bedeutende Unterschied in der Größe hängt hauptsächlich vom Standorte ab.

### 1. Standort.

§. 356. Die Möhre verlangt, wenn sie befriedigend lohnen soll, einen kraftvollen tiefgründigen Boden; derselbe mag alsdann mehr oder weniger gebunden seyn. Sie liebt auch Kalkgehalt. In Bezug auf das Clima macht sie keine besonderen Ansprüche.

§. 357. Man weist zwar gewöhnlich den Möhren denselben Standpunkt in der Fruchtfolge an, wie anderen Hackfrüchten. Ist jedoch eine tief bearbeitete Hackfrucht vorausgegangen, so ist ihr Gedeihen dadurch befördert, so wie der Arbeitsaufwand dazu vermindert. In Bezug auf nachfolgende Frucht verdienen, wie bei den andern Rübenarten wegen des späten Räumens des Feldes, in der Regel Sommerfrüchte den Vorzug vor Wintergetreide.

2. Bestellung und Pflege.

§. 358. Wegen ihrer weit sich hinabsenkenden Pfahlwurzel bedarf die Möhre einer noch tieferen Vorbereitung des Ackers, als die andern Rübenarten. Das dazu bestimmte Feld soll zu dem Ende vor Winter völlig 1 Fuß tief bearbeitet werden. Im Kleinen geschieht dies durch Spaten; im Größeren wird mit einem gut ausgeführten Doppelpflügen, oder indem in der aufgeflogten Furche ein Rajolpflug folgt, der Zweck genügend erreicht. Wo nicht hinreichend alte Kraft vorhanden ist, wird am Ende des Winters mit verrottetem Mist gedüngt, im ersten Frühjahre so bald thunlich gepflügt, oder auch noch zweimal im Frühjahre, wenn man den Boden nicht klar genug findet. Manche düngen erst nach der Saat obenauf und rechen die strohigen Theile später wieder ab. Zweckmäßig dürfte auch für die Möhren das Aufpflügen von Balken in der Entfernung von  $1\frac{1}{2}$  Fuß vor der Saat seyn, auf welchen man dann die Rüben baut; doch geschieht dies nicht so häufig als beim Turnips.

§. 359. Man säet den gerne zusammenhängenden, und deshalb vorher wohl verriebenen Saamen so frühe als möglich und so daß p. heß. oder preuß. Morgen nicht mehr als 3 Pfund gebraucht werden. Derselbe wird nur ganz flach untergebracht und kann selbst bei sehr früher Saat in feuchtem Boden ungeeggt gelassen werden. — Das Drillen, ähnlich wie bei den Wasserrüben (§. 348), kann für die Möhren an sich auch nur sehr angemessen seyn; es bedarf aber besonderer Sorgfalt, daß der Saamen gleichmäßig aus der Maschine falle, und bei manchen Drillmaschinen ist dies, trotz Abreiben des Saamens und Vermengen mit andern Stoffen, doch nicht der Fall.

Man vermischt den Saamen auch bei der breitwürfigen Saat häufig vorher mit trocknen Sägspänen oder Sand. — Zweckmäßig ist auch, den Saamen vorher anzufeuchten und etliche Tage so liegen zu lassen, weil er von Natur langsam keimt.

§. 360. Der Möhrensaamen geht, wenn er nicht vorbereitet war, erst nach einigen Wochen auf und das schneller keimende Unkraut ist bald nachher so stark im Zunehmen, daß die noch ganz kleinen Rüben gejätet werden müssen, was bei der Reihenkultur erleichtert ist. Später werden sie einoder besser zweimal behackt und auf ohngefähr  $\frac{3}{4}$  Fuß Entfernung dünner gestellt.

Bei der Reihenkultur kann die Pferdehacke mit verwendet, die Handbearbeitung dadurch aber nur zum Theil entbehrlich gemacht werden.

### 3. Anbau als Zwischenfrucht.

§. 361. Die Möhren werden auch mit besonderem Nutzen als Zwischen- und Nachfrucht gebaut, was jedoch stets nur auf tiefgründigem, gut vorbereitetem kräftigem Boden gerechtfertigt ist. Man säet den Möhrensaamen zu dem Ende unter Wintergetreide, Raps, Mohn und Lein, bei beiden ersteren so zeitig als thunlich im Frühjahr, bei den andern unmittelbar nach der Saat der Hauptfrucht.

§. 362. Sobald die Hauptfrucht Getreide war, und dieses das Feld geräumt hat, wird tüchtig geeeggt, die Stoppeln werden abgereicht, und dann wird durch Säen noch etwas nachgeholfen. Bei Raps und Mohn werden die Wurzelstöcke mit der Hand ausgezogen und dann folgt, wie nach Flachs, je nach dem Zustande des Landes und der Rübensaat, eine Nachhülfe mittelst Säen, Hacken oder Eggen.

### Erndte und Ertrag.

§. 363. Die Möhren werden in der Regel im Oktober geerntet. Nur in sehr losem, feuchtem Boden lassen sie sich mit der Hand ausziehen; gewöhnlich sieht man sich genöthigt, jede Rübe mit einer kleinen Gabel, einem dreizinkigen Karst oder dem besonderen Rübenheber (Spies) einzeln herauszuheben. Man kann sie jedoch auch auspflü-

gen, was wenigstens bei der Drillfaat, besonders der auf Balken, räthlich ist; bei der breitwürfigen bleibt beim Auspflügen manche Rübe und besonders manches Rübenstück im Boden.

§. 364. Man schneidet das Kraut ab, das vom Vieh verschmäht oder wenigstens sehr ungerne angenommen wird, läßt die Rüben lufttrocken werden und behandelt sie hinsichtlich der Aufbewahrung wie andere Rüben.

Man hält es zur längeren Aufbewahrung nützlich, die Haufen oder Niethen alle Fuß hoch mit feiner Erde oder auch Stroh zu durchschichten. Feucht dürfen sie durchaus nicht aufgehäuft werden. Bei Anwendung jener Vorichtsmaafregeln halten sie sich bis zum andern Sommer. — Sie halten auch den Frost im Boden aus.

365. Ein befriedigender Mittelrertrag ist 130 bis 150 Centner p. Morgen, ein guter 160 bis 175 Centner, oder von 50 bis zu 70 Centner Heuwerth p. Morgen (160 bis 220 Centner p. würtb. Morgen). Stoppelmöhren tragen bis zur Hälfte soviel.

Die Saamenerziehung wie bei den Kohlrüben. Außer daß man sie als Gemüse verbraucht, kocht man auch einen guten Syrup aus den Möhren.

## VII. Im Großen noch wenig oder gar nicht gebaute Wurzelgewächse.

§. 366. Als solche nennen wir hier noch: 1) die Pastinake; 2) den dickstenglichen Sauerklee; 3) die Arracatscha.

### 1. Die Pastinake.

§. 367. Die Pastinake, *Pastinaca sativa*, wurde schon längst hier und da zur Fütterung angebaut, hat sich aber zu dem Ende doch nur wenig verbreitet. Die Ursache hiervon mag zum Theil darin liegen, daß man von ihr sagt, sie verlange einen noch ausgewählteren Boden als die Möhre. Da dieß aber noch nicht einmal erwiesen scheint und andere Eigenschaften sehr für sie sprechen, so dürfte sie größere Beachtung verdienen, als ihr bis jetzt zu Theil ward.

§. 368. Uebrigens ist diese Wurzelfrucht in der Hauptsache den Möhren an die Seite zu setzen, indem sie ganz wie diese cultivirt und benutzt wird. Die Wurzel hält Frost und Nässe im Boden aus, und ist eben so nahrhaft und gesund als die Möhre. Auch taugt das Kraut der Pastinake zum Füttern und der Ertrag soll eher über, als unter dem der Möhren stehen.

## 2. Der dickstengliche Sauerklee.

§. 369. Diese Sauerkleeart, *Oxalis crassicaulis* oder *O. crenata*, ward seit etwa 10 Jahren durch die Gartenbau-Journale häufig empfohlen, mitunter auch für die renommirte Arracatscha ausgegeben. Sie stammt aus Mexico, wo sie wie die Kartoffel benutzt werden soll.

§. 370. Die nicht sehr großen Knollen, welche sie erst im Spätherbst ansetzt, sind wohlschmeckend und nahrhaft, sie scheinen jedoch im Ertrage gegen die Kartoffeln zurückzustehen. Da indessen diese *Oxalis* neuerer Zeit von Südfrankreich aus sehr gerühmt wird, so dürfte es räthlich seyn, auch in Deutschland weitere Versuche damit zu machen.

## 3. Die Arracatscha.

§. 371. Zu Anfang dieses Jahrzehnts wurde von dieser Pflanze, der *Arracacha esculenta* D. C., viel Ruhmens gemacht. Sie stammt aus Südamerika, ist ein Doldengewächs, dessen starker Knollenansatz dort eine angenehme und gesunde Kost abgeben soll. Bis jetzt haben sich alle früher gerühmten außerordentlichen Eigenschaften bei den im Kleinen in Gärten gemachten Versuchen nicht bewährt, und es ist wahrscheinlich, daß dieses Gewächs in landwirthschaftlicher Hinsicht für Deutschland ohne allen Werth ist.

---

## Fünftes Capitel.

### K o h l b a u.

§. 372. Wir begreifen unter dieser Abtheilung nur diejenigen Arten von Kohl im engeren Sinne (*Brassica oleracea*), welche im Großen auch zur Viehfütterung gebaut werden, wenn schon sie eben so gut und an vielen Orten sogar zunächst, zur menschlichen Nahrung oder auch als Handelsgewächs gebaut werden, und haben in jener Hinsicht deshalb bloß hier aufzuführen: den Kopfkohl und den Rukohl.

Wollten wir nach der botanischen Eintheilung gehen, so hätten wir hier auch die Kohl- und Wasserrübe, den Raps und Rübßen aufzuführen, welche zu der Hauptart *Brassica* gehören.

#### I. Der Kopfkohl.

§. 373. Der Kopfkohl, das Weißkraut oder Kraut, der Rappes, *Brassica oleracea capitata*, wird schon zum Zwecke der Erzeugung einer beliebten deutschen Nationalkost theils zum eigenen Bedarf, theils zum Verkaufe, — eben so wohl aber auch als Futtergewächs im Größeren gebaut; als letzteres spielt er jedoch nur in wenigen einzelnen Landstrichen mit vorzugsweise fruchtbarem Boden eine Hauptrolle.

§. 374. Es gibt verschiedene Abarten, von denen hauptsächlich zwei sich wesentlich unterscheiden, nemlich die mit runden und die mit spizen Häuptern (Zuckerhut- oder Spizkraut). Manche Sorte zeichnet sich weiter durch mehr bläuliche, andere durch mehr grünliche Farbe der äußeren Blätter aus.

Die Meinungen über die Vorzüge dieser Varietäten sind getheilt. Sie scheinen, so wie die Größe, hauptsächlich vom Standorte abhängig.

§. 375. Jeder milde, reiche, nicht zu trockne Boden ist für den Krautbau angemessen. Wird diesen Voraussetzungen entsprochen, so gedeiht er auch in schon rauhem Klima.

Wo das gewöhnliche Feld dafür sich nicht genugsam eignet, erzieht man das Kraut auf besonders ausgewählten sogenannten Krautfeldern, indem es jedes oder fast jedes Jahr auf dieselbe Stelle kömmt.

§. 376. Das zu Weißkraut bestimmte Feld wird vor Winter wenigstens einmal tief, nach Winter zwei- bis dreimal gepflügt. Ohne eine sehr reichliche oder selbst doppelte Düngung, z. B. Stallmist und Pferch oder Pfuhl *ic.*, ist auf gemäßigtem Boden keine befriedigende Krauterndte zu erzielen.

Da jedoch das Kraut weit von einander entfernt gebaut wird, so kann mit geringerm Dungaufwande der Zweck erreicht werden, wenn man einen Theil der Düngung nur auf die Pflanzstellen bringt, z. B. kräftigen Pfuhl oder vorzüglichen Kompost, allenfalls mit Gyps *ic.*

§. 377. Der aus über Winter im Keller aufgehängten oder in Sand gesehten, und im Frühjahre auf Gartenbeete gepflanzten schönen Krauthauptern erzogene Saame wird auf gut und besonders kräftig vorbereitete Saamenbeete im März möglichst früh gesät; die jungen Pflanzen bedürfen dann Schutz gegen Erdföhe und Frost und werden im Mai oder Juni verpflanzt. Für den Morgen Krautfeld sät man etwa 6 Loth Saamen aus.

§. 378. Unmittelbar vor dem Pflanzen wird die letzte Furche gegeben. Die Pflanzen werden  $2\frac{1}{2}$  Fuß, zuweilen bis gegen 3 Fuß von einander mit besonderer Sorgfalt gesetzt, wobei Anschlemmen und sonstige Maasregeln wie zu dem Verpflanzen der Kunkelrüben *ic.* anzuwenden sind.

Man pflanzt blos mit der Hand, oder nach dem Pflanzstock oder der Haue. Auf gebundenem Boden verdient das Pflanzen auf Kämme den Vorzug.

§. 379. Das verpflanzte Kraut wird einmal behackt und einmal angehäufelt. Im Großen können Pferdehacke und Häufelpflug zu Hülfe genommen werden.

§. 380. Der gefährlichste Feind des Kohls ist die Raupe des Kohlweißlings und einiger anderer Schmetterlinge, welche man an der unteren Blattseite im Ei oder bald nach dem Ausschlüpfen, indem die Käupchen noch truppweise beisammen sitzen, am wirksamsten vertilgt.

§. 381. Man kann im September die unteren Blätter zur Fütterung abnehmen. Die Erndte fällt in die zweite Hälfte des Octobers und den Anfang des Novembers, indem man die Köpfe von den Strünken abhaut.

§. 382. Die äußeren Blätter werden alsbald abgethan und verfüttert. Die zur Fütterung bestimmten Kohlköpfe werden auf Haufen in luftigen Räumen aufgeschichtet und gegen die Kälte mit Stroh bedeckt. Sie halten sich bis gegen Weihnachten. Die Strünke halten sich noch länger.

Man macht auch das Kraut, indem man es in Viertel theilt, in Kufen und Gruben Behufs der Verwendung zur Winterfütterung ein. Alle Arten des Krautfutters sind bekanntlich besonders mitschwendend.

§. 883. Man erzielt p. Morgen, je nach der Entfernung beim Pflanzen, 4000 bis 5000 Krautköpfe. Das Gewicht eines solchen, wenn das Kraut nur einigermaßen geräth, ist  $3\frac{1}{2}$  bis 4 Pfund, bei gutem Gedeihen 5 bis 6 Pfund und mehr. Der Mittelsertrag ist also 150 bis 200 Str., ein guter Ertrag bis 300 Str. p. Morgen, oder von 30 bis 60 Str. Heuwerth. Ein Vergleich dieses Ertrags mit dessen Unsicherheit und dem dazu erforderlichen Aufwande berechtigt zu der Ansicht, daß der Kopfkohl nur in Ausnahmefällen als Futtergewächs im Großen angebaut zu werden verdient. Dagegen kann er als Handelsgewächs sehr einträglich werden.

Man hat schon Kohlköpfe von 30 bis 40 Pf. erzogen.

2. Der Ruhkohl.

§. 384. Der Ruh-, Riesen- oder Baumkohl, auch pommerscher Kohl genannt, eine Abart vom Blattkohl, *Brassica oleracea viridis*, ist hauptsächlich in unseren nördlichen und nordwestlichen Küstenländern zu Haus, während er im Binnenlande, die Stromniederungen vielleicht ausgenommen, seine dort gerühmten Eigenschaften weit weniger oder gar nicht bewahrt.

§. 385. Der Saame wird im Frühlinge auf Gartenbeete gesät, später werden die Pflanzen auf kräftiges, gut vorbereitetes Ackerfeld in der Entfernung von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuß verpflanzt und über Sommer angemessen cultivirt. Der hoch in die Höhe gehende Kohl hält in jenen Gegenden den Winter im Freien aus, und deshalb können die Blätter vom Herbst an und den ganzen Winter hindurch von unten abgenommen und endlich auch die 5 bis 6 Fuß hoch werdenden Stengel, auf der Hackelbank geschnitten, zur Fütterung, hauptsächlich für die Kühe, verwendet werden.

§. 386. Wird der Saame erst im Juli gesät und die Pflanzung demnach erst gegen den Herbst vorgenommen, so eignet sich der so behandelte Ruhkohl zur Benutzung in gleicher Art den ganzen andern Sommer hindurch und im darauf folgenden Winter und Frühling.

Der in Gärten häufig gezogene Schnittkohl, welcher nach mehreren Autoren aus einer Kreuzung des Rapses und der Kohlrübe entstanden seyn soll, wird hier und da auch als Viehfutter benutzt. Deftbarer aber benutzt man den Raps selbst als Schnittkohl, wie schon §. 269 angeführt worden ist.

---

## Zweiter Abschnitt.

---

### Cultur des Getreides.

---

§. 387. Unter Getreide im Allgemeinen verstehen wir die mehlhaltigen Körnerfrüchte, welche zum großen Theil zur menschlichen Nahrung, außerdem aber zu vielen anderen Bedürfnissen und technischen Zwecken, endlich zum Theil auch zur Viehnahrung dienen. Insbesondere dienen noch die Halme oder Stengel dieser Körnerfrüchte theils zur Fütterung, theils zur Einstreu, und somit entweder unmittelbar oder mittelbar als ein sehr wesentliches Material zu Erzeugung des Düngers.

§. 388. Diese doppelten Eigenschaften des Getreides, nemlich durch seine Körner die ersten Bedürfnisse der Existenz der menschlichen Gesellschaft zu befriedigen und eben deshalb ein fast überall verkäufliches Product abzugeben, andern Theils aber ein sehr wesentliches Futter- und Düngmaterial abzugeben und damit die nächsten Erfordernisse zur Production des durch ihren Abbau dem Boden entzogenen Nährstoffs, wenigstens theilweise, wieder zu liefern, — im Zusammentreffen mit der Einfachheit der dazu erforderlichen Cultur und der gegen viele andere Gewächse großen

Sicherheit des Gedeihens, — haben schon längst dem Getreidebau, neben dem Futterbau, den Hauptplatz unter den landwirthschaftlichen Culturgegenständen angewiesen.

§. 389. Wir theilen den Getreidebau unter folgende Capitel:

- 1) Halmgetreidebau.
- 2) Hülsenfruchtbau.
- 3) Sonstiger Körnerfruchtbau.

---

## Erstes Capitel.

---

### Halmgetreidebau.

§. 390. Zum Halmgetreide zählen wir alle nach den gewöhnlichen botanischen Eintheilungen zu den eigentlichen Gräsern gehörigen, in der Landwirthschaft angebaut werdenden Körnerfrüchte. Sie sind theils ein-, theils zweijährig, mögen aber wohl in ihrer eigentlichen Heimath, mit wenig oder keinen Ausnahmen südlichere Gegenden, insbesondere der Orient, — meistentheils oder selbst ausschließlich nur einjährig gewesen seyn.

§. 391. Das Halmgetreide ist es hauptsächlich, auf welches das im §. 388 Gesagte, mit Bezug auf die europäischen Länder, vorzugsweise anwendbar ist, und eben deshalb nimmt es auch die bei Weitem wichtigste Stelle bei unserem Getreidebau ein. Wohl zu beachten ist aber auch zugleich, daß alles Halmgetreide durchaus zu den zehrenden Feldfrüchten gezählt werden muß, und wenn sein Stroh- und Körnerertrag, vorausgesetzt, daß beide auf zweckmäßige Weise in Dünger verwandelt worden, auf gemäßig-

tem Boden ohngefähr hinreichen mag, die durch dessen Anbau entzogene Bodenkraft wieder zu ersetzen, so ist auf von Natur bedürftigem Boden der ganze Rohertrag als Ersatz dafür noch nicht einmal ausreichend.

§. 392. Wir haben zum Halmgetreide zu zählen: I. Den Weizen. II. Den Roggen. III. Die Gerste. IV. Den Hafer. V. Gemischte Getreide-Saat. VI. Die Hirse. VII. Die Moorhirse. VIII. Den Mais. IX. Den Reis.

### I. Der Weizen.

§. 393. Beim Weizen, *Triticum*, haben wir in botanischer, wie in landwirthschaftlicher Beziehung zunächst zu unterscheiden zwischen dem eigentlichen Weizen und den durch das Festsitzen der Spelze um die Körner sich auszeichnenden uneigentlichen Weizenarten (Spelzen).

§. 394. Zu den eigentlichen Weizenarten gehören die Hauptarten: *Triticum vulgare*, *T. turgidum*, *T. durum* und *T. polonicum*; zu den uneigentlichen: *T. spelta*, *T. amyleum* und *T. monococcum*. In landwirthschaftlicher Beziehung halten wir uns am besten an folgende Abtheilungen: A. Gemeiner und englischer Weizen als Winterfrucht. B. Bartweizen und gemeiner und englischer Weizen als Sommerfrucht. C. Polnischer Weizen. D. Spelz. E. Emmer. F. Einkorn.

Ausführliche Nachweisung über die verschiedenen Halmgetreidearten gibt das Werk von Krause: „Abbildungen und Beschreibung aller bis jetzt bekannten Getreidearten. Leipzig 1834 bis 1837. 8 Hefte.“ Ferner das 1824 erschienene Werk Mehger's: „Die europäische Cerealien etc.“

#### A. Gemeiner und englischer Weizen als Winterfrucht.

§. 395. Der gemeine Weizen, *T. vulgare*, und neben ihm der englische, *T. turgidum*, sind die als Winterweizen in der Regel angebaut werdenden eigentlichen Weizenarten.

Sie sind es, welche das meiste, schönste und feinste Mehl liefern, das zur feinen und gewöhnlichen Bäckerei überall verbraucht wird, und welche in Folge des starken Verbrauchs vieler Länder, unter denen manche ihren Bedarf nicht immer vollständig erzeugen, von allen unseren Körnerfrüchten die größte Ausbreitung als Handelsartikel genießen.

Außer zu Brod und sonstigen Backwaaren wird der Weizen auch zur Bran- und Brandweimbrennerei, zur Stärkesabrikation u. verwendet.

### 1. Verschiedene Arten.

§. 396. Der Unterschied zwischen dem gemeinen und englischen Weizen besteht hauptsächlich darin, daß der erste, *T. vulgare*, mehr länglichovalen Saamen hat, die vierseitigen Aehren theils gegrannt, theils ungegrannt sind, und daß sich die Grannen unregelmäßig auseinanderspreizen, während der andere, *T. turgidum*, mehr eirunden, hochgewölbteren Saamen hat, die Aehre aber ist noch regelmäßiger viereckig, stets stark begrannt, und die Grannen laufen mit der Aehre fast parallel in vier regelmäßigen Reihen. Der erste wird am meisten in Deutschland, der andere am gewöhnlichsten in England gebaut.

Beide Arten werden auch als Sommerweizen gebaut (s. S. 417 ff.)

§. 397. Von diesen beiden Weizenarzen giebt es eine große Menge Varietäten, zusammen über 100 an der Zahl; die eine wird hier, die andere dort für besonders gut gehalten, die einen verändern sich leicht auf anderem Standpunkte, die andern erhalten sich an vielen Orten in ihren Haupteigenschaften constant. Wir müssen uns zunächst darauf beschränken zu bemerken, daß außer dem Unterschiede zwischen begranntem und unbegranntem (Kolben-) Weizen, nach der Farbe der Körner und theilweise der Spelzen zwischen rothem oder braunem und gelbem oder weißem Weizen zu unterscheiden ist, und daß ein weiterer Unterschied in der verschiedenen

Färbung der Spelzen (weiß, gelb, roth, blau, schwarz), so wie darauf beruht, ob dieselben behaart oder glatt sind (Sammt- oder glatter Weizen).

§. 398. Von dem begrannten Weizen rühmt man ein etwas stärkeres Stroh, sowie daß er dem Brande und Roste, auch dem Vogelfraß weniger unterworfen sei, von dem unbegrannten, daß er stets dünnhülfig sei und feines Mehl liefere, was jedoch manchen begrannten Sorten auch nicht streitig gemacht werden kann.

Zu den sehr gerühmten und vielverbreiteten gemeinen Weizenarten gehören unter andern: der Talaveraweizen (ein weißer Kolbenweizen), der böhmische Weizen (ein ungegrannter weißer Sammtweizen), mehrere begrannte braune Weizenarten; zu den gerühmten englischen Sorten rechnet man den rothen glatten, und rothen sammtartigen englischen Weizen. Zu den englischen Weizenarten gehört auch der sogenannte Wunderweizen, ausgezeichnet durch seine astartigen Aehren.

## 2. Standort.

§. 399. Der Weizen gedeiht, die sehr rauhen Gebirgsgegenden und ganz tiefen Lagen in der Nachbarschaft von Mooren und Sümpfen ausgenommen, auf dem ihm zusagenden Boden überall in Deutschland. Guter Lehm- und Thonboden sind sein Element, Kalkgehalt ist dabei sehr erwünscht. Er gedeiht auch noch auf den geringen Thonbodenarten, sobald dieselben einigermaßen in Bau und Kraft gesetzt sind. Auf feuchtem kräftigem Sandboden kann er noch ausnahmsweise erzwungen werden. Auf trockenem Sand- und selbst lehmigem Sandboden versagt er, und alle stark an Säure oder stauender Nässe leidenden Bodenarten sind ihm unzutraglich.

§. 400. In der Fruchtfolge muß der Winterweizen einen solchen Standpunkt angewiesen erhalten, daß das Land zur geeigneten Saatzeit in kräftigem und reinem Zustande ist. Er wird am meisten gebaut: nach reiner Brache,

Kaps, Tabak, Bohnen, Klee und Dreische. Auf sehr kräftigem Boden und bei einem sorgfältigen Betriebe des Ackerbaues überhaupt sieht man den Weizen auch nach Mais, Wintergerste, Roggen und selbst nach Hafer vollkommen gedeihen. Kartoffeln sind als Vorfrucht nur auf sehr gutem Boden und bei recht früher Kartoffelerndte für die Regel zu billigen, noch weniger kann man die Rüben oder den Lein zu den guten Vorfrüchten für den Weizen zählen. Auch die rankenden Hülsenfrüchte gehören nicht zu den vorzüglichen Vorfrüchten beim Weizenbau. Nach sich selbst gedeiht der Weizen fast überall schlecht, und je weniger zuträglich für ihn der Standort im Ganzen genommen ist, um so längere Zeit soll man bis zu seiner Wiederkehr verstreichen lassen.

Unter günstigen Verhältnissen gedeiht er alle zwei Jahre auf derselben Stelle, unter weniger günstigen darf er nach 4 Jahren kaum wiederkehren.

### 3. Bestellung.

§. 401. Der Acker für den Weizen soll rein und kräftig, aber nur mäßig gepulvert seyn, namentlich ist eine zu feine Krümelung der Oberfläche leicht nachtheilig. Uebrigens hängt das specielle Verfahren in der Zubereitung des Feldes von dessen augenblicklichem Zustande ab. Wenn man die Brache drei-, vier und mehrmal pflügt, so kann bei gutem Kleelande eine einfährige Bestellung genügen. Etwas vergrasteter Klee, oder mehrjährig niedergelegenes Gras oder Kleeand, kann eine halbe Brache bedürfen oder auch durch ein sorgfältiges Doppelpflügen in den geeigneten Zustand versetzt werden u. s. w. Hat sodann der Acker nicht hinreichend alte Kraft, so muß frisch gedüngt werden; man kann auch noch nach der Saat obenauf düngen oder pferchen. Da wo sich leicht Brand einstellt (§. 409) ist die Düngung mit wenig vergohrnem Stallmiste, oder mit an-

dern besonders kräftigen frischen Dungstoffen, kurz vor der Saat zu vermeiden.

So sehr der Weizen auch hinreichende Bodenkraft in Anspruch nimmt, wenn er gut lohnen soll, so bringt doch auch Ueberfülle natürlicher oder gegebener Kraft leicht den Nachtheil, daß er, wie fast alle Halmgetreidearten in solchem Falle, leicht lagert und in Quantität und Qualität des Körnerertrags zurückschlägt.

§. 402. In der Regel ist es nützlich, bei Kleeland besonders wichtig, zwischen der Saatsfurche und Saat einige Wochen verstreichen zu lassen, indem sich schwerer Boden alsdann meistens besser bestellt, auf hohl liegendem Lande dagegen die Saat nicht so gut gedeiht. Ist das Land vor der Saat nicht besonders rauh und uneben, so wird vorher nicht geeeggt.

§. 403. Die Saatzeit für den Weizen wechselt je nach Lage und Klima, Vorfrucht und Witterung von Anfang September bis in den November. Die gewöhnlichste Saatzeit in den mittleren Lagen Deutschlands ist im letzten Drittel des Septembers und ersten Drittel des Oktobers; je rauher die Lage, um so früher soll — und je milder dieselbe, je wärmer der Boden an sich, um so später darf gesät werden.

§. 404. Die Wahl einer völlig reif gewordenen, vollkommenen, gesunden (durch Lagern, feuchtes Einbringen, schlechte Aufbewahrung ic. nicht beschädigten) Saatfrucht ist beim Weizenbau von besonderer Wichtigkeit, weil im andern Falle leicht ein unvollkommenes Gedeihen, namentlich schädliche Pflanzenkrankheiten sich einstellen. Um vor letzteren, hauptsächlich dem Brande, noch mehr zu schützen, wird die Weizensaatfrucht fast überall vor dem Säen mit einer sogenannten Beize versehen (§. 409).

Gut erhaltener zweijähriger Weizen hat sich schon öfters zur Saat bewährt; namentlich soll bei seiner Anwendung nichts so leicht Brand entstehen.

§. 405. Der Saame soll auf eigentlichem Weizenboden nicht tiefer als  $1\frac{1}{2}$  höchstens 2 Zoll untergebracht werden, und in der Regel bedient man sich dazu, nach vorausgegangenem breitwürfiger Ausfaat, der Egge; auf lockerem, trockenem Boden, ist ein Unterextirpiren oder flaches Unterpflügen am Plage. Der Weizen verträgt eine etwas nasse Bestellung besser, als der Roggen.

Ueber die Drillsaat s. §. 410.

§. 406. Die Quantität der Einsaat richtet sich nach der Beschaffenheit des Feldes und nach der Saatzeit. Je früher nach Verhältniß der Lage die letztere und je besser vorbereitet das Feld ist, um so mehr soll eine starke Saat vermieden werden. Ein sehr geringes Saatquantum ist 1, 2 Gr. (= 0, 7 pr. Schf.), ein mittleres 1, 8 Gr. (= 1 pr. Schf.), ein sehr starkes 2, 4 Gr. (= 1, 4 pr. Schf.) p. Hess. oder pr. Morg. (= 2, 2 Sri bis 4, 5 Sri p. würtb. Morg.)

#### 4. Pflege der breitwürfigen Weizensaat.

§. 407. Das Durcheggen im Frühjahr, unter den nöthigen Vorsichtsmaßregeln und zur schicklichen Zeit angewendet (s. 1. Abth. d. B. §. 561), bewährt sich beim Weizen vorzüglich. Von höherem und sichererem Erfolge ist aber ein im Frühjahr vorgenommenes leichtes Behäckeln mit der Hand, das in England häufig angewendet wird und ohne Zweifel auch in manchen Gegenden Deutschlands sich bezahlt machen würde, wo man geschickte und aufmerksame Arbeiter dazu haben kann. Das Jäten wird alsdann entbehrlich, das außerdem überall anzuempfehlen ist, wo sich einigermaßen Saamenunkräuter unter dem Weizen zeigen.

§. 408. Hat der Weizen zu Anfang oder Mitte Mai ein sehr fettes, dunkelgrünes Aussehen, indem sich die Blätter nicht aufrecht erhalten können, so ist das mit Sorgfalt unternommene theilweise Abschneiden, oder sogenannte

Schröpfen, das Mittel dem sonst unfehlbar nachfolgenden Lagern der Halme vorzubeugen. Unter Umständen wird das Schröpfen noch einmal wiederholt. Wo man einen zu üppigen Stand des Weizens schon früher voraussieht, darf man das Feld auch einigemal mit den Schafen überhüten.

Die Schröpfung ist ein vorzügliches Milchfutter.

§. 409. Zu den Unfällen, welche den Weizen mehr oder weniger häufig treffen, gehören: a) Das Auswintern; es ist in nasser oder sonst ungünstiger Lage oder ungewöhnlich ungünstiger Witterung, namentlich zu Ende des Winters, begründet und läßt sich bis zu gewissem Grade nur durch sorgfältige Trockenlegung und Bestellung des Feldes verhüten. b) Verschiedene Pflanzenkrankheiten, als Mehlthau, Rost und Brand, und zwar am allerhäufigsten der letztere. Die Hauptvorbeugungsmittel liegen in guter Auswahl, Zubereitung und Bestellung des Landes, Vermeidung von Ueberdüngung oder zu frischem Dünger, Auswahl vollkommenen Samens (§. 404) und Anwendung einer guten Weize bei dem letzteren. Ungünstige Witterungseinflüsse können übrigens trotz aller Vorsichtsmaßregeln jene Krankheiten herbeiführen.

Das Nähere darüber in der ersten Abtheil. d. B. §. 499 und dann §. 590 ff.

### 5. Drillfaat.

§. 410. Indem wir auf die Lehre von der Maschinensaat in der ersten Abtheilung d. B. zurückweisen (§. 510 ff.) bleibt in Bezug auf Drillfaat des gewöhnlichen Halmgetreides im Allgemeinen voranzuschicken, daß solche bei nicht stark unebenem noch steinigem Lande und bei einem im Einklange stehenden Standpunkte des ganzen Wirthschaftsbetriebs für mehrere unserer Getreidearten wesentlich rentiren muß. Wir verstehen darunter vor Allem, daß diejenige besondere Sorgfalt auf die Bodenbearbeitung und die Drill-

kultur selbst verwendet werden kann, welche diese zu einem günstigen Resultate nothwendig anspricht.

Noch zur Zeit ist es eine Minderzahl unserer mittelgroßen Wirthschaften in Deutschland, von der man sagen kann, daß sie auf solchem Standpunkte stehe.

§. 411. Der Weizen ist es unter unseren Halmgetreidearten vor anderen, wobei sich die Drillcultur lohnt, indem ihm eine Bearbeitung im Frühjahr und eine Culturmethode, welche der Atmosphäre freieren Zutritt zu den Pflanzen gestattet, vorzüglich zu gut kömmt. Man hält eine Entfernung der Saatreihen von 8 bis 9 Zoll ( $\frac{3}{4}$  Fuß) mit nur geringer Saamenersparniß für die angemessenste und im Frühjahre muß eine wenigstens einmalige, besser noch zweimalige Behackung mit schwacher Anhäufelung, mittelst geeigneter Pferdehacken, und wo diese sich nicht ausreichend erweisen mit der Handhacke, eintreten.

§. 412. Die seit ein paar Jahren in Anregung gekommene Becker'sche Drillmethode hat das Eigenthümliche, daß vor der Saat Balken in der Entfernung von 22 bis 24 Zoll gezogen und zwischen je zwei Balken zwei Reihen von 7 bis 8 Zoll Entfernung gesät werden. Im Frühjahre werden die bis dahin schon stark zusammengesunkenen Balken mittelst farstartiger Dreizinker nach den Saatreihen hin abgezogen. Die bis jetzt bekannt gewordenen Resultate sprechen dafür, daß bei dieser Methode die Saat noch mehr Schutz hat und die Atmosphäre vorzüglicher einwirken, auch der Dünger mehr zur Stelle der Saatreihen gehalten werden kann.

Eine in größerer Zahl und unter verschiedenen Verhältnissen angestellte Reihe von Versuchen muß hierüber noch näher entscheiden. Becker verbindet mit seiner Methode ein eigenes System von Balkencultur und Düngung mit pulverisirten Dungstoffen. (S. die Berichte über die Versammlungen der deutschen Landwirthe zu Dresden und zu Carlsruhe.) In wie weit die in neuester Zeit von Ugaczyn besonders empfohlene Drillsaat mit der einfachen Pflugmaschine den

Vorzug verdient, müssen vergleichende Versuche ebenfalls erst noch herausstellen.

### 6. Erndte und Ertrag.

§. 413. Die Erndte fällt je nach Lage und Jahrgang in die zweite Hälfte des Juli oder in den Monat August. Sie erfordert in Bezug auf richtige Wahl des Zeitpunktes, sorgfältiges Abbringen (in der Regel mit der Sichel) und Schutz vor der Nässe ganz besondere Sorgfalt, theils um Körnerverlust, theils um eine Werthverminderung des Kornes als Handelswaare zu verhüten.

Im Uebrigen wird bezüglich der Erndte des Getreides überhaupt auf das 9. Capitel der allgemeinen Pflanzenproductionsllehre zurückgewiesen.

§. 414. Der Durchschnittsertrag an guten Körnern ist auf geringem Weizenboden  $2\frac{1}{2}$  Mtr. à 2 Ctr., auf mittlerem 4 Mtr., auf gutem 6 Mtr. p. hess. Mrg. (6 bis 14 Schf. p. pr. M. —  $2\frac{1}{2}$  bis 6 Schf. p. w. M.) — Höhere Erträge kommen unter besonders günstigen Verhältnissen, namentlich bei der Drillcultur, vor, und auf Marschboden soll der Ertrag bis zum Doppelten des hier als Durchschnitt für guten Weizenboden angegebenen steigen können.

§. 415. Der Nahrungswerth der Körner steht dem Gewichte nach etwa 10 Procent, dem Maasse nach gegen 20 Procent höher als vom Roggen. Der Marktpreis aber steht, dem Maasse nach, wenigstens  $\frac{1}{4}$ , in manchen Gegenden bis zu  $\frac{1}{2}$  über dem des Roggens.

§. 416. Der Strohertrag (einschließlich der Spreu) wechselt zwischen 10 und 28 Centnern p. hess. oder pr. Mrgen (= 12 bis 35 Ctr. p. würt. M.).

Thar nimmt den Körner- zum Strohertrag = 50 : 100 an; meistens aber wird der Strohertrag verhältnißmäßig etwas stärker seyn. Der Futterwerth des Weizen- sowie des übrigen Stroh's ist in der Lehre von der Viehzucht näher gewürdigt. Als Streustroh kömmt das Weizenstroh dem Roggenstroh ziemlich gleich.

## B. Bartweizen und gemeiner und englischer Weizen als Sommerfrucht.

§. 417. Die dritte Hauptart unter den eigentlichen Weizen ist der Bart- oder — richtiger — hartsaamige Weizen, *Triticum durum*, welcher nur als Sommerfrucht erscheint, außerdem aber von den andern Arten durch mehr dreieckig geformte, breit und tief gefurchte, mehr horn- oder glasartig erscheinende Saamentörner und mehr runde, nicht regelmäßig viereckige Aehren mit sehr langen rauhen Grannen sich auszeichnet.

Gewöhnlich nennt man jeden begrannten Weizen auch Bartweizen; da aber neuerer Zeit diese Benennung vorzugeweise dem *T. durum* beigelegt worden ist, so müssen wir sie, um Irrungen zu verhüten, bei den andern Arten zu vermeiden trachten.

§. 418. Sodann werden von dem gemeinen und dem englischen Weizen viele Abarten auch als Sommerfrucht gebaut, namentlich gilt dieß in Bezug auf Deutschland von mehreren gemeinen Kolben- und noch mehr von den begrannten gemeinen Weizenarten. Der Bartweizen aber, diese ausschließliche Sommerweizenart, ist im nördlichen Afrika, in Italien und Spanien zu Hause und in Deutschland erst im Kleinen anzubauen versucht worden. Es gibt übrigens von ihm wieder viele Varietäten, als rother, weißer, blaulicher, weißer schwarzgegrannter, glatter, sammetartiger ic.

Krause redet dem Bartweizen, wegen seines Ertrags an Körnern und starkem Stroh und seiner kurzen Vegetationszeit, sehr das Wort und bemerkt, wie sehr verbreitet er in südlichen Gegenden sei, daß man in Italien die beliebte Macaroni daraus bereite u. s. w. Größere Versuche können erst über den Werth dieses Weizens für unsere Verhältnisse entscheiden, wobei auch wesentlich in Betracht kömmt, ob das daraus erhaltene Mehl auch den Werth des gewöhnlichen Weizenmehls habe.

§. 419. Nach den bei den bisher in Deutschland gebauten gewöhnlichen Sommerweizenarten gemachten Beobach-

tungen ist anzunehmen, daß das Korn des Sommerweizens unvollkommener als das vom Winterweizen ist, auch weniger schönes Mehl liefert. Dazu kommt, daß auch sein Gedeihen an den meisten Orten unsicherer als das des Winterweizens und der Gerste ist, und deshalb hat der Anbau des Sommerweizens nur in einigen Gegenden eine größere Ausdehnung gewonnen.

Manche Landwirthe rühmen dagegen den reicheren Korn- und besonders Strohertrag im Vergleich zur Gerste. Wo der Winterweizen leicht auswintert, oder nicht mehr zu rechter Zeit im Herbst bestellt werden konnte, tritt der Sommerweizen passend an seine Stelle.

§. 420. In der Hauptsache verlangt der Sommerweizen gleichen Boden mit dem Winterweizen und eher mehr als weniger Bodenkraft, verträgt aber frische Düngung weniger, als jener. Die Vorfrüchte dürften am häufigsten Klee oder Dreifache und Hackfrüchte seyn, da diese es sind, welche nicht immer eine genügende Zubereitung des Feldes zur Winterweizensaat gestatten, insoferne ihre volle Benutzung im Jahre vorher nicht gekürzt werden soll.

§. 421. Der Acker soll gut vorbereitet seyn und besonders im Herbst hieraufhingearbeitet werden. Ist das Land im Spätherbste rein und gut aufgepflügt, so kann häufig die Saat im Frühjahr auf die rauhe Herbstfurche geschehen.

§. 422. Die Saat ist zeitig vorzunehmen und fällt in der Regel in den Monat April. Man sät um 12 bis 15 Procent stärker, als den Winterweizen (§. 406). Drillsaat ist für den Sommerweizen auf überhaupt dafür geeignetem Boden (§. 410) sehr zu empfehlen. Das Einbeizen der Saat ist dabei nicht so gewöhnlich, da der Steinbrand seltener vorkommt; dagegen stellen sich Staubbrand und Rost um so häufiger ein und alle Vorsichtsmaßregeln, welche in Bezug auf Auswahl des Saamens beim Winterweizen ange-

geben sind (§. 404), empfehlen sich auch für den Sommerweizen.

§. 423. Die Erndte tritt meistens einige Wochen später als die vom Winterweizen ein. Der Durchschnittsertrag an Körnern ist um  $\frac{1}{4}$ , der Strohertrag um  $\frac{1}{3}$  geringer als von jenem anzunehmen. Der Ertrag des Sommerweizens unterliegt aber größeren Schwankungen, und in günstigen Jahren übertrifft er bisweilen sogar den des Winterweizens.

### C. Polnischer Weizen.

§. 424. *Triticum polonicum* unterscheidet sich von den andern eigentlichen Weizenarten auffallend durch seine viel längeren Spelzen und lockeren ungleich längeren Aehren, so wie durch viel größere, am unteren Ende spitzige, glasige Körner, endlich durch sehr starkes, markiges Stroh. Es gibt mehrere Abarten mit längeren oder kürzeren Grannen, längeren oder kürzeren (compacteren) Aehren. Er ist bloß Sommerfrucht, verlangt fruchtbaren Boden und dünnen Stand, und soll die Dürre des Sommers besser als anderes Getreide aushalten.

§. 425. Dieser Weizen, von Manchen auch wallachisches, astrachanisches oder egyptisches Korn genannt, ist für unsere Landwirthschaft, nach allen bis jetzt darüber bekannten Erfahrungen und Ansichten, von ganz untergeordnetem oder selbst gar keinem Werthe. Die Vermuthung, daß er in alten Zeiten hier und dort stärker angebaut worden, spricht nicht für größeres Lob, denn alsdann ist er wahrscheinlich von besseren Sorten verdrängt worden. Jetzt soll er noch im südlichen Spanien angebaut werden. Von irgend an's Größere grenzendem Anbau desselben in Deutschland ist dermalen nichts bekannt. Das Mehl steht dem des gewöhnlichen Weizens jedenfalls weit nach.

### D. Spelz.

§. 426. Der Spelz, Dinkel oder Besen, *Triticum spelta*, unterscheidet sich, wie alle uneigentliche Weizenarten (s. §. 393), von den bisher aufgeführten eigentlichen Weizen zunächst dadurch, daß die reifen Saamen von den plattgedrückten Spelzen fest umschlossen werden und die reifen Aehren beim Dreschen nur in einzelne Aehrchen zerspringen. Zur Unterscheidung von den andern spelzartigen Weizen dient sodann: Die Aehren des eigentlichen Spelzes sind lang und dünn, bei der völligen Reife krümmen sie sich und zerbrechen leicht, in jedem Aehrchen (Balge) sitzen gewöhnlich 2, selten 3 Körner, an der Spitze oft nur einer. Die Körner sind denen des gemeinen Weizens ähnlich, doch häufig etwas dreieckig (kantig) gedrückt, die Grubenseite breiter, das Korn im Innern oft etwas glasig, sehr dünnschalig.

§. 427. Der Spelz ist schon sehr lange Zeit im südlichen und südwestlichen Deutschland, namentlich in Schwaben, Franken, Oestreich, am Rhein, dann in der Schweiz, hier und da in Frankreich und Spanien einheimisch. Er wird dorten nicht nur an der Stelle des Winterweizens, sondern auch auf diesem nicht mehr zusagender Stelle, in größter Ausdehnung gebaut und ist daselbst Haupt-Brod- und Handelsfrucht.

#### 1. Abarten.

§. 428. Die gewöhnlich angebauten Arten sind: rother und weißer unbegrannter Dinkel. Die rothe Art scheint kräftiger und weniger empfindlich und wird besonders in den Gebirgsgegenden angetroffen, die weiße Art findet man mehr in den flächeren Landstrichen; man sieht beide Arten auch oft unter einander. Außerdem gibt es begrannnten rothen und weißen, auch begrannnten blauen Spelz, welche Abarten man jedoch nur in einigen rauhen Gegenden findet und die von nur geringem Werthe seyn sollen.

§. 429. Der Spelz kömmt auch hier und da als Sommerfrucht vor; indessen lohnt er als solche schlecht und muß dem Sommerweizen, besonders aber dem Emer und Einkorn nachgesetzt werden. Uebrigens wird der Sommerspelz ähnlich wie der Sommerweizen oder Emer behandelt.

## 2. Standort.

§. 430. Der Spelz wird zwar im nördlichen Deutschland nicht angetroffen, und man hat deshalb schon schließen wollen, daß er kein so rauhes Klima als der Weizen vertrage. Indessen findet man ihn in den rauhesten Lagen der schwäbischen und anderer süddeutschen Gebirge, wo der Weizen kaum noch sich halten würde, was jene Folgerung hinlänglich widerlegt. Hinsichtlich des Bodens gilt nicht nur, daß aller dem Weizen zusagende Boden (§. 399) auch für den Spelz geeignet ist, sondern daß dieser auch auf leichtem, namentlich trocknerem Boden (Boden in trockner Lage mit verhältnißmäßig wenig Bindung), so wie auf weniger kräftigem Boden noch mit besserem Erfolg, als der Weizen gebaut werden kann.

§. 431. Der Dinkel gedeiht nicht nur nach allen dem Weizen zusagenden Vorfrüchten; er ist auch mit den weniger günstigen verträglicher, namentlich findet man ihn häufig nach Kartoffeln, Lein, Wicken &c. recht gut gediehen, und sogar nach sich selbst kann er weit eher als Weizen mit Erfolg gebaut werden, jedoch setzt dieß guten Boden und erneuerte Düngung voraus.

Ob der Spelz den Boden auch weniger angreift, als der Weizen, was Manche daher schließen, weil er mit weniger Kraft noch vorlieb nimmt, — ist bis jetzt nicht erwiesen.

## 3. Bestellung und Pflege.

§. 432. Die für die Zubereitung des Weizenfeldes angeführten Regeln gelten auch für den Dinkel. Dieser ver-

trägt überdieß eine rauhe Bestellung, so wie frische Düngung unmittelbar vor der Saat besser, als der Weizen.

§. 433. Die Saatzeit ist ebenfalls wie beim Weizen. Wegen der Spelzen, mit denen der Dinkel ausgesät wird, und die das Volumen der Körner um mehr als das Doppelte vermehren, muß natürlich auch das Saatquantum über das Doppelte gegen das beim Weizen gegriffen werden. Gewöhnlich sät man 3. bis 4 Er., zuweilen bis 5½ Er. p. hess. (5½ bis 10 Sri. p. würtb.) Morgen. Der Saame wird nicht eingebeizt. Auf dem leichteren Boden in dem rauheren Klima wird die Saat mit Rußen leicht untergepflügt, besonders nach Vorfrüchten, welche den Boden lockern, wie Erbsen, Kartoffeln; außerdem wird untergeeggt.

§. 434. In Bezug auf Pflege wird ebenfalls auf den Weizen zurückgewiesen. Namentlich gilt das vom Durcheggen im Frühjahr, vom Jäten und Schröpfen dort Gesagte auch hier. Dem Brand ist der Spelz weniger als der Weizen unterworfen, dem Vogelraß gar nicht, ausgenommen die eben emporkeimende Saat, welcher die Raben und Staare nachstellen.

Manche Schriftsteller, welche den Spelzbau nicht aus Erfahrung kennen, führen irrig mehrere Momente an, worin der Spelz vom Weizen abweiche, z. B. daß er sich nicht so leicht lagere u. dgl. m.

#### 4. Erndte und Ertrag.

§. 435. Die Erndtezeit ist ebenfalls die des Weizens. Man hat darauf zu sehen, das Abbringen nicht zu weit hinauszuschieben, weil alsdann die Aehren leicht abbrechen. Ist in dieser Beziehung noch keine Gefahr vorhanden, so läßt sich der Spelz mit weniger Körnerverlust mähen, als der Weizen. Ganz reifer, grasreiner Dinkel wird unmittelbar nach dem Abbringen aufgebunden und eingebracht. Außerdem bleibt er einige Tage auf der Breite liegen. Er ist gegen das Beregnen nicht ganz so empfindlich, als der Wei-

zen; doch schadet nasse Erndtewitterung der Qualität des Mehls auch leicht und bald.

Das Dreschen geht rasch von Statten, und da es fast gar keine Spreu gibt, so ist die Reinigung leicht. Einzelne Körner springen dabei aus den Spelzen, welche mit den ganz leichten noch in den Spelzen sitzenden der Aehrenspitze den sogenannten Durchschlag abgeben.

§. 436. Der Ertrag auf geringem Boden ist nur  $4\frac{1}{2}$  bis 6 hess. Malter, auf Mittelboden ist er im Durchschnitt zu 9 bis 10 Malter, in den günstigsten Fällen auf sehr gutem Boden bis zu 17 Malter p. Morgen anzunehmen (11 bis 40 pr. Schf. p. pr. M. — 4 bis 16 Schf. p. w. Mrg.). Um diesen Ertrag gehörig zu würdigen, ist in Betracht zu ziehen, daß der Spelz 36 bis 44, im Durchschnitt 40 Procent Kernen enthält, deren Werth dem von mittelgutem Weizen an die Seite zu setzen ist; der Marktpreis des Kernen steht jedoch meistens etwas unter dem des Weizens. Das hess. Malter Spelz wiegt 110 bis 120 Pfund, wovon ohngefähr  $\frac{2}{3}$  auf die Kernen kommen.

Zum Schälen des Spelzes (Gerben genannt) bedarf es eines besonders eingerichteten Gangs in den Mühlen (Gerbgang). Der in der Tiefe auf fetterem Boden gewachsene gerbt weniger, der von den Höhen aus weniger reichem Boden gerbt mehr. Er wird theils ungegerbt, theils gegerbt zu Markt gebracht. Das Mehl vom Spelz ist wohl so weiß, als vom Weizen, namentlich wird aus ersterem ein sehr beliebtes Schwingmehl gezogen. Im Allgemeinen ist jedoch das Gebäck aus Spelzmehl spröder und trocknet schneller aus, als das von Weizenmehl.

§. 437. Der Strohertrag ist wegen der Spreu (Spreuer), welche der Wirthschaft in der Regel nicht zu gut kommt, um etwa 10 Procent geringer als vom Weizen anzuschlagen. Auch hat das Spelzstroh einen nicht unbeträchtlich geringeren Futterwerth, als das Weizenstroh.

5. Vergleich zwischen Spelz- und Weizenbau.

§. 438. Ob es vortheilhafter sey, Spelz oder Weizen zu bauen, hängt von den Localverhältnissen ab. Vorausgesetzt muß zunächst werden, daß der Spelzbau im Großen die dazu erforderlichen Mühleinrichtungen bedingt. Dann kommt es auf den Marktpreis im Vergleich zum Weizen und Roggen an. Solcher steht nur da verhältnismäßig hoch, wo der Dinkel eine Hauptbrodfrucht ist. Wo dieser Fall eintritt, wird man auf allem geringeren Weizenboden und selbst auf vielem für den Roggen mehr geeigneten Boden mit Vortheil Spelz bauen. Auf gutem, in guter Cultur stehendem Weizenboden behauptet der Weizen in den meisten Fällen den Vorzug und selbst in den eigentlichen Dinkelgegenden würde man auf dem besseren Weizenboden häufig mit Nutzen den Weizen an die Stelle des Spelzes setzen.

In den Rheingegenden, wo man dem Spelz immer den schlechteren Standpunkt im Vergleiche zum Weizen anweist, ist der Marktpreis von jenem meistens nur  $\frac{1}{3}$  von diesem und etwa die Hälfte vom Roggen; in Württemberg, wo der Dinkel die Hauptfrucht ist, steht dessen Preis, besonders gegen den des Roggens, verhältnismäßig bedeutend höher.

§. 439. In mehreren Gebirgsgegenden, z. B. im Odenwald, auf der schwäbischen Alb, gedeiht der Spelz mit weit größerer Sicherheit, als der Weizen, und behauptet deshalb mit Recht den Vorzug; ähnlich verhält es sich in mehreren Hügel-Flachgegenden, wo der Weizen theils wegen der Lage, theils wegen des Bodens entweder häufiger vom Brand leidet, oder überhaupt unvollkommen gedeiht. Bei anzustellenden Vergleichen ist stets der etwas geringere Strohwerth vom Spelz mit in Betracht zu ziehen. Zu seinen Gunsten ist dagegen noch anzuführen, daß er sich leicht lange aufbewahren läßt und nicht leicht vom Wurme angegriffen wird, so wie daß er sich gut zur Pferdefütterung eignet.

Halb Spelz, halb Hafer ist ein sehr gesundes Futter, und wird in hiesiger Gegend, wo der Spelz nicht selten geringer im Preise steht, als der Hafer, oft den Pferden gegeben. Der in den Mühlen reichlich abfallende Spelzspreuer hat den Werth von Roggenstrohhäcksel, und wird allgemein unter das sogenannte Kurzfutter (Siede) verbraucht.

### E. Der Emer.

§. 440. Der Emer, *Triticum amyleum*, auch mit den verschiedenen Beinamen: egyptischer und griechischer Spelz, Weisdinkel, Sommer ic., ist allem Vermuthen nach eine in südlichen Gegenden von alten Zeiten her angebaute Frucht. In Italien soll er häufig gebaut werden; in der Schweiz und in Würtemberg kömmt er öfters, doch selten in größerer Ausdehnung angebaut vor; auch in den Rheingegenden trifft man ihn einzeln.

§. 441. Der Emer unterscheidet sich vom Spelz durch rohrartigere Halme mit breiteren Blättern, dicht an- und über einander liegende Spelzen (Aehrchen) und darauf beruhende compacte, zusammengedrückt erscheinende Aehren, die unten oft auch ästige Auswüchse haben; die Körner sind mehr dreikantig, tief gefurcht, oft runzelich, in der Regel zwei in einem Balg. Er ist meistens stark begrannt, doch gibt es auch einen weißen ganz wenig begrannten. Man findet weißen, rothen und schwarzen Emer mit mehr oder weniger dichten Aehren. Am gewöhnlichsten ist der als Sommerfrucht gebaute rothe und weiße begrannte; den schwarzen begrannten und weißen fast unbegrannten baut man auch als Winterfrucht.

§. 442. Der Emer liebt trockenen jedoch nicht ganz sandigen Boden, wenn er auch sonst für Weizen oder Spelz schlecht zu nennen wäre. Zu einem guten Gedeihen verlangt er aber auch gekräftigtes Land. Man wählt ihn mit Vortheil als Lückenbüßer, wo es zur Bestellung von Wintergetreide im

Herbst zu spät ward, z. B. nach Klee oder Kartoffeln; außerdem nimmt man ihn in der Fruchtfolge an die Stelle des Hafers.

§. 443. Der gewöhnlich angebaute Sommerermer wird nach einmaliger Pflugart im Frühjahr so zeitig als möglich gesät, indem er wie Hafer oder Sommerweizen bestellt wird. Man sät etwa  $\frac{1}{5}$  weniger Saamen, als vom Spelz.

Winterermer wird wie Spelz behandelt. Rauhe Winter oder kalte Lagen vernichten jedoch denselben häufig.

§. 444. Die Erndte des gewöhnlichen Emers tritt um 3 bis 4 Wochen später, als vom Spelz ein. Der Ertrag ist verhältnismäßig gut und auf gewöhnlichem Mittelboden zu  $6\frac{1}{2}$  bis  $8\frac{1}{2}$  Mtr. v. hess. Morgen (6 — 8 Schf. vom w. M.) anzunehmen. Beim Gerben wirft er wenigstens die Hälfte Kernen, also wenigstens 10 Procent mehr ab, als der Dinkel. Der Ertrag an Stroh ist reichlich und erreicht gerne 15 bis 20 Str. p. hess. Morg.; das steife, harte Stroh hat aber sehr geringen Futterwerth.

§. 445. Das Emermehl ist von geringerer Beschaffenheit, als das Spelzmehl, und liefert ein sprödes, nicht weißes Gebäck; es hat deshalb zu gewöhnlichem Weißbrod nur zum Untermischen in geringem Verhältniß einen Werth; dazu kommt, daß das Gebäck zerfließt und bitter schmeckt, sobald der Emer bei der Erndte beregnet worden. Dagegen eignen sich die Kernen, bloß geschält und gerissen, oder als Graupen, vortrefflich zu Suppen und ungegerbt ist der Emer ein treffliches Pferdefutter. Aus den erstangeführten Ursachen wird der Emerbau bei uns nie eine große Ausdehnung erhalten. Dagegen dürfte er in geringem Verhältniß zur Aushülfe und als Suppenfrucht, und in trockenen Lagen auch in größerer Ausdehnung an der Stelle des Hafers, wenigstens im südlicheren Deutschland, mehr Berücksichtigung verdienen, als ihm bis jetzt zu Theil geworden ist.

Das Mehl vom weißen Emer ist besser, als vom rothen, der letztere soll aber reichlicher tragen, als der weiße Sommeremer.

### F. Das Einkorn.

§. 446. Das Einkorn, Peterskorn *ic.*, *Triticum monococcum*, unterscheidet sich von den andern Spelzarten zunächst dadurch, daß in der Regel in jedem Balge oder Aehren nur ein Korn enthalten ist. Außerdem zeichnet es sich durch eine sehr platt gedrückte, mager aussehende Aehre, welche theilweise mit feinen Grannen besetzt ist, aus. Diese ist jung von sehr hellgrüner Farbe, nach der Reife aber roth. Das Einkorn ist mehr Winter- als Sommerfrucht und wird in Schwaben und der Schweiz und einigen angrenzenden Ländern häufig, doch selten in größerer Ausdehnung gebaut.

§. 447. Das Einkorn ist eine sehr raube Frucht, die überall gut fortkömmt, wo Spelz gedeiht. Man überweist ihr meistens aber nur den sehr klotzigen, steinigen oder sonst schlechten Boden, besonders dann, wenn man nicht mehr im Stande war, ihn oder auch besseres Land zu Spelz zur Zeit gehörig vorzubereiten. Man säet es im November und December, auch erst im Februar oder Anfang März. Spätere Saat kömmt meistens nicht mehr zum Schossen oder zur Reife.

§. 448. Es erträgt eine raube Bestellung, nur darf der Acker nicht verqueckt oder stark vergrast seyn. Man sät  $\frac{1}{2}$  weniger als Spelz. Ueberdüngen im Winter thut ihm sehr gut. Uebrigens wintert es nicht leicht aus und lagert sich auch nicht leicht.

§. 449. Die Erndtezeit ist meistens etwas später, als vom Dinkel. Durch Lagern auf dem Boden nach dem Abhuhn nimmt es leicht Schaden; deshalb läßt man es auf dem Halme völlig reif werden und bringt es nach dem Mähen oder Schneiden baldmöglichst ein. Der Ertrag ist dankbarer, als die ihm

gewöhnlich zu Theil werdende Behandlung verdient. Man erndtet auf schlechtem Boden meistens 5 hess. Mltr. und oft mehr p. Morgen, auf mittelgutem Boden öfters 8 bis 11 Mltr. ( $4\frac{3}{4}$  —  $10\frac{1}{4}$  Schf. p. würtb. M.). Der Strohertrag des Einkorns bleibt hinter dem des Dinkels nicht zurück. Das Stroh ist aber sehr starr und zum Füttern schlecht geeignet.

§. 450. Das Einkorn gerbt die Hälfte an Kernen, die ein gelbliches Mehl liefern, das zur Bäckerei ähnliche Fehler besitzt, wie das vom Emer, namentlich wenn es beregnet worden; dagegen ist das Brod, wozu nicht beregnetes Einkorn kam, gesund und schmackhaft, wenn auch von gelber Farbe. Auch zum Kochen als Graupen oder Mehl ist es sehr gut, so wie zu Pferdefutter.

§. 451. Wegen seines sicheren und verhältnißmäßig guten Ertrags auf schlechtem Boden verdient das Einkorn mehr angebaut zu werden; aus den gleichen Gründen, wie solche beim Emer angegeben wurden (§. 445), kann es aber auch nie zum Range einer Hauptfrucht gelangen.

## II. D e r R o g g e n .

§. 452. Der Roggen oder Rocken, in vielen Gegenden auch Korn genannt, *Secale cereale*, ist in einem großen Theile des mittleren, und fast ausschließlich im nördlichen Europa Hauptbrodfrucht. Namentlich gilt dieß auch vom größten Theile von Deutschland. Nimmt man hinzu, daß der Roggen auch zu technischen Zwecken (zur Brandweimbrennerei etc.), so wie zur Fütterung verwendet wird, daß er einen besonders reichlichen Strohertrag liefert, im Standorte genügsamer als der Weizen ist, und namentlich noch auf den Bodenarten lohnt, welche für den Weizen nicht geeignet sind; so ist begreiflich, daß der Roggen für die meisten Gegenden Deutschlands und für viele andere nördliche und östliche Länder die wichtigste Getreideart bleibt.

1. Abarten.

§. 453. Die Botaniker geben keine von einander wesentlich verschiedenen constanten Abarten vom Roggen zu. Indessen haben wir in landwirthschaftlicher Beziehung doch mehrere Varietäten von dem gemeinen Winterroggen aus guten Gründen zu unterscheiden, nemlich den Staudenroggen, den Klebroggen und den Sommerroggen, und wenn auch zugegeben werden muß, daß je nach Klima und Behandlung jede dieser drei Varietäten der Hauptart sich wieder nähern oder am Ende derselben sogar völlig gleich werden kann; so ist doch nicht weniger gewiß, daß jene Abarten auch unter vielen Verhältnissen ihre Eigenthümlichkeiten lange, oder selbst beständig, und zwar öfters nebeneinander, erhalten.

§. 454. Der Staudenroggen, gemeinlich nach dem Lande woher man ihn zuerst bezog noch verschieden benannt, zeichnet sich von dem gewöhnlichen durch die Eigenschaft aus, bei schwächerer und früherer Aussaat sich stärker zu bestocken, längeres Stroh und längere Aehren zu treiben und schwere und mehreiche Körner zu produciren, die theils größer, theils etwas kleiner, als gewöhnliches Korn erscheinen; er verlangt aber, jene Eigenschaften zu bewahren, einen in Kraft stehenden oder gesetzten Boden und wintert in nicht günstiger Lage leichter aus. Der Klebroggen, (das Klebkorn oder Spatkorn) hat ein dickschaligeres, etwas dunkleres Korn, liefert auch dunkleres Mehl und wird etwas später reif; kömmt aber in rauher Lage auf kaltem und nassem Boden, selbst bei verspäteter Aussaat, weit besser als der gewöhnliche Roggen fort und trägt in einigermaßen dankbarem Boden reichlich Körner und Stroh. Der Sommerroggen unterscheidet sich, außer der auf einen Sommer beschränkten Vegetationsperiode, durch etwas schwächere Aehren und etwas kleineres Korn.

Der Staudenroggen wird an manchen Orten wallachisches, auch russisches Staudenkorn genannt, und diese Art hat ein starkes Korn;

andern Orts hat man den böhmischen Staudenroggen, mit etwas dünnem Korn, welcher in den böhmischen Gebirgen bei der Hackwaldwirthschaft unter Sommerroggen oder Buchweizen gesät und dann im andern Jahre geerntet wird. Dieser böhmische Staudenroggen hat sich in den Hackwaldungen im Odenwalde ebenfalls bewährt, und ist hier zu Lande nun schon seit längerer Zeit auch in den Flachgegenden mit vielem Vortheile angebaut; ich habe selbst ganz außerordentlich hohe Erträge davon gemacht. — Das Klebkorn ist in den nassauischen und einem Theile der hessischen Gebirgsgegenden heimisch. Daß diese beiden Roggenarten, wenn auch nicht zum ausschließlichen Anbau, doch neben dem gemeinen Roggen, für viele Localitäten die größte Beachtung verdienen, ist aus ihren eben angeführten Eigenschaften leicht abzunehmen.

Ueber den Sommerroggen s. weiter S. 467.

## 2. Standort.

§. 455. Mittelboden und guter Sand sind die dem Roggen zusagendsten Bodenarten; er nimmt aber auch noch mit dem geringen Sande vorlieb, wenn er nur einigermaßen in Kraft gesetzt ist, und kömmt wiederum auch auf dem geringeren Weizenboden, auf dem naß gelegenen und sehr stark gebundenen jedoch nur mit geringerem Erfolge und mehr gefährdet, als der Weizen, fort. Dagegen kömmt er in hohen, rauhen Lagen mit gebundenem Boden noch fort, wo der Weizen bereits versagt, so wie überhaupt der Roggen ein rauhes Klima besser als der Weizen erträgt, sobald nur die Lage nicht auch zugleich naß ist. Je nasser die Lage, um so eher stellt sich die Tresppe unter dem Roggen ein, die ihn zuweilen fast ganz verdrängt. Etwas Säure im Boden achtet er auch weniger, und sogar in trocken gelegtem Moorboden kann er, wenn auch nicht eben sehr sicher, gebaut werden. Fehlt es dem sonst zu Weizen geeigneten Boden an Kraft, so muß der Roggen auch wieder an seine Stelle treten. Es gibt also nur wenig Lagen und Bodenarten, von denen man sagen könnte, daß der Roggen daselbst nicht fortkomme, wenn schon der

lofere Boden sein Element bleibt. Auch die Qualität des Korns ist auf losem Boden besser, als auf gebundenem.

Auf dem Schwarzwalde und im Riesengebirge findet man ihn in der Höhe von 3000 Fuß über dem Meere, in Kärnthén und der Schweiz 4000 Fuß über der Meeresfläche noch fortkommend; in Schottland und Norwegen ist die höchste Elevation für ihn nur 400 bis 500 Fuß.

§. 456. In der Fruchtfolge wird dem Roggen nicht nur mit Erfolg derselbe Standpunkt angewiesen, den man für den Weizen für angemessen hält, ausgenommen jedoch bei gebundenem Boden nach Klee, wo der Roggen bei einfähriger Bestellung weniger gut geräth. Er gedeiht auch nach wohl gerathenen rankenden Hülsenfrüchten lieber, als Weizen, wenn schon auch sie nicht zu den besten, und in Lagen, wo sie öfters mißrathen, sogar zu den schlechten Vorfrüchten für den Roggen zu zählen sind. Auf gutem Boden läßt man ihn mit Erfolg nach Wintergerste, Weizen, auch nach Sommergerste einrücken, und auf losem Boden wird er insbesondere häufig als Stoppelroggen gebaut, und zwar meistens nach sich selbst, zuweilen sogar einigemal, in der Voraussetzung fleißiger Cultur und erneuerter Düngung. Buchweizen und Spörgel sind ihm im Sandboden auch gute Vorläufer; schlechte aber sind für ihn Kartoffeln, Rüben und Lein, wenn der Boden nicht besonders kräftig, oder wenn nicht durch Pferchdünger beigeholten werden kann. In rauhen, ungünstigen Lagen und nach Dreische empfiehlt sich die reine Brache an der Stelle einer Vorfrucht, und auf gebranntem Graslande gedeiht der Roggen ganz vorzüglich. Auch auf Moorboden soll man das Brennen vorausgehen lassen, um Roggen mit möglicher Sicherheit zu bauen.

### 3. Bestellung.

§. 457. Der Roggen verlangt ein reines, mürbes, zu mäßiger Tiefe gelockertes Land. Wenn auf gebundenem

Boden nicht leicht zu viel geschehen kann, das Feld dafür in geeigneten Zustand zu setzen, so hat man dagegen bei losem Boden, insoferne seine Reinigung von Gras und Wurzelunkraut es nicht erheischt, zu weit gehende Lockerung zu vermeiden. Insbesondere liebt die Roggenfaat ein Land, das sich nach der Saatsfurche wieder etwas gesetzt hat; deshalb trachtet man danach, 2 bis 3 Wochen vor der Saat die letzte Furche zu geben.

§. 458. Der Roggen verträgt und lohnt ein eben so kräftiges Land als der Weizen, und in mehreren Gegenden, wo man nach der frischen Düngung oder nach stark gedüngtem Raps Lager vom Weizen befürchtet, läßt man diesem den Roggen vorangehen, weil letzterem das Lagern, wenn es auch eben so leicht eintritt, doch weniger schadet. Häufiger jedoch wird ihm ein weniger kräftiges Land als dem Weizen zu Theil, weil sein Bau darauf eher noch sich lohnt. Den Dünger verträgt der Roggen in allen Gestalten, kurz oder länger vor, oder auch nach der Saat angewendet.

§. 459. Unter gleichen Umständen verlangt der Roggen eine etwas frühere Saatzeit, als der Weizen (§. 403), doch darf man ihn um so später säen, je wärmer und leichter der Boden ist. Wenn man daher in rauhen Gebirgsgegenden schon Ende August säet, so kann man in milden Lagen mit trockenem Boden noch Ende November, oder selbst im December bestellen sehen. Staudenroggen soll, auch in guten Lagen, nicht später als Anfang September, besser Ende August, ausgestellt werden. Der Roggen verlangt auch eine trockenere Bestellung als der Weizen. Eine starke Bedeckung ist ihm nicht zuträglich, deshalb wird er in der Regel mit der Egge untergebracht, und wenn man den Ertirpator bei trockenem Wetter wählt, so darf derselbe nur flach gestellt seyn.

§. 460. An manchen Orten säet man den gewöhnlichen Roggen etwas schwächer, an andern etwas stärker, als den Weizen. Auf gutem Lande darf die Ausfaat von ersterem eher um ein Geringses schwächer, als von letzterem seyn, da der Roggen kleinere Körner hat und sich doch nicht viel weniger bestaudet, als der Weizen. Eine schwache Saat ist 1,1 Gr., eine mittlere 1,6 Gr., eine starke 2,2 Gr. p. hess. Morg. (0,66 bis 1,3 pr. Scheff. p. pr. M. — 2 bis 4 Sri. p. w. M.) — Der Staudenroggen darf höchstens das hier angegebene mittlere Saatquantum erreichen; in der Regel soll man  $\frac{1}{3}$  weniger, als vom gewöhnlichen säen. Man säet stets neuen, möglichst vollkommenen Saamen. Einbeizen ist nicht Regel, wird sich jedoch auch immer nützlich erweisen.

§. 461. Von der Drillkultur hat man beim Roggen auf leichtem Boden nicht gleich große Vortheile erhalten, wie beim Weizen auf schwererem Boden. Die Ursache liegt nahe. Indessen bleiben die allgemeinen Vortheile der Drillkultur, wo sonst sie am Platze ist, sicher auch auf den Roggen anwendbar. Bei kleinem Besizthume in stark bevölkerter Gegend dürfte das Dippeln insbesondere für den Roggen zu empfehlen seyn (s. 1. Abtheil. dieses Bandes, §. 509).

Die Becker'sche Drillmethode (s. §. 410) ist beim Roggenbau auf leichtem Boden noch vorzugsweise zu beachten.

#### 4. Pflüge.

§. 462. Auf dem mehr geschlossenen Boden wird das Durcheggen im Frühjahre auch beim Roggen oft Nutzen bringen. Auf leichtem Boden kann solches nicht rathsam seyn, wohl aber das Walzen, wenn jener sich nach Winter aufgebläht oberflächlich sehr locker zeigt. Jäten ist wegen des frühen und schnellen Aufschießens im Frühjahre beim Roggen seltener nöthig und ausführbar, als beim Weizen. Das

Schröpfen ist aus gleichem Grunde nicht anwendbar. Um so häufiger kömmt das Behüthen der Roggensaaten mit Schafen bei Blachfrost im Winter vor, und sobald dieselben stark und kräftig in den Winter kamen, wird dieß, mit Maas und Ziel ausgeübt, dem Gedeihen des Roggens eher förderlich als nachtheilig seyn. Bei einem zu üppigen Verhalten der Saat im ersten Frühjahre wird das Behüthen als Vorbeugungsmittel gegen Lagerfrucht auch alsdann noch in Ausübung gebracht.

§. 463. Der Roggen leidet bei nassen Herbstern leicht von den Schnecken, auch stellt sich in gewissen Lagen im Frühjahre der Rost oder der Mehlthau zuweilen ein. In manchen Gegenden, besonders in tiefen oder ebenen freien Lagen, wird der Roggen in der Blüthe nicht selten von Spatireifen befallen, wodurch der Körneransatz sehr geschmälert, ja zuweilen eine Mißerndte veranlaßt wird. Ueberhaupt ist der Roggen in der Blüthezeit gegen ungünstige Witterung sehr empfindlich.

§. 464. Eine eigenthümliche Krankheit des Roggens ist das sogenannte Mutterkorn. Es ist dieß eine monströse, violett und hornartig aussehende Mißbildung einzelner Körner, welche sich besonders in manchen Lagen oder Jahrgängen stärker, in der Regel jedoch nur sehr einzeln zeigen. Das Mehl wird blaulich davon und das Brod ungesund; ja die Wirkung ist bei einiger Menge giftig. Man kennt bis jetzt noch keine Verhütungsmittel.

Nach neueren, namentlich Staudinger's Beobachtungen entsteht das Mutterkorn durch bis jetzt nicht bestimmt ergründete Störungen in der Entwicklung des jungen Fruchtkorns.

### 5. Erndte und Ertrag.

§. 465. Die Erndtezeit des Roggens tritt in der Regel um 10 bis 14 Tage früher, als die vom Weizen ein; in guten Lagen meistens zwischen Mitte Juli und An-

fang August. [Er fällt nicht leicht aus; doch wird beim Erwarten der Hochreife auch nur verloren, namentlich vermindert sich dadurch der Futterwerth des Strohes. Die Masse schadet dem Roggen auch nicht so leicht, als dem Weizen, und das Sezen auf Hocken empfiehlt sich dafür besonders.

§. 466. Ganz geringer Roggenboden trägt nur  $1\frac{1}{2}$ , höchstens 2 Malter p. hess. Morg., gewöhnlich guter Roggenboden im Durchschnitt 3 Mltr., Gersten- und guter Weizenboden liefern 4 bis 7 Mltr. ( $3\frac{1}{2}$  bis 17 Scheff. p. pr. M. —  $1\frac{1}{3}$  bis  $6\frac{2}{3}$  Scheff. p. w. M.). Dabei sind die außerordentlich hohen, seltenen Erträge, welche noch um  $\frac{1}{3}$  höher vorkommen können, nicht einbegriffen. — Der Strohertrag ist, unter gleichen Verhältnissen, der stärkste von allen unseren Halmfrüchten. Er beträgt im Durchschnitt vom geringen Roggenboden bis zum guten Gerstenboden von 7 bis zu 30 Etnr. p. hess. oder pr. Morg. (9 bis 38 Etnr. p. w. M.).

Nach Thär ist das Verhältniß der Körner zum Stroh = 40 zu 100. Das hess. Malter guter Roggen wiegt 180 bis 188 Pfund. In nassen Lagen und nach ungünstigen Wintern befindet sich gemeiniglich viele Drespe unter dem Roggen, in Gebirgsgegenden mitunter bis zur Hälfte, welche noch nicht den halben Werth des Roggens hat. Ist auch das Roggenstroh von kaum mittelmäßigem Futterwerthe, so ist es von um so größerem Werthe als Streumaterial, und ein möglichst stark betriebener Roggenbau ist jeder Wirthschaft, die an Kraft zunehmen soll, vor jedem anderen Getreide stets zu empfehlen.

Ueber den Anbau des Roggens zum Füttern s. S. 266.

## 6. Sommerroggen.

§. 467. Der Sommerroggen verdient nur da den Vorzug vor dem Winterroggen, wo Klima und Lage den letzteren zu sehr gefährden oder dessen Anbau selbst unzu-

lässig machen, wie in manchen rauhen Gebirgen. Dann wird er auch mit Recht gewählt, wenn ungünstige Herbst- die Winterroggenbestellung auf manchen Feldern zu sehr verspäteten, oder auch auf dem geringeren Sande nach spät geernteten Kartoffeln oder Rüben. Auch auf Moor- boden, wo der Winterroggen leicht fehlschlägt, kann er am Plage seyn.

Im Erzgebirge, in den schlessischen Gebirgen, auf dem Schwarz- walde kommt er z. B. sehr häufig vor. Auf Boden, der im Früh- jahr gewöhnlich bald austrocknet, empfiehlt sich sein Anbau übrigens nicht.

§. 468. Der Sommerroggen wird so zeitig als mög- lich gesät, entweder im März oder doch bis Mitte April. Es ist deßhalb räthlich, für die Vorbereitung des Landes im Spatherbste zu thun, was möglich ist. Uebrigens gel- ten die Regeln für die Bestellung des Winterroggens, und das Saatquantum soll eher etwas stärker, als schwächer gegen das vom Winterroggen seyn.

§. 469. Die Erndte fällt um mehrere Wochen später, als vom Winterroggen. Der Körnerertrag ist ungleicher, als von jenem; besonders ist das Gedeihen des Sommers- roggens nach zu nassen oder zu trocknen Frühjahren leicht gefährdet. Der Ertrag im Korn muß da, wo Winterrog- gen noch sicher gedeiht, vom Sommerroggen im Durchschnitt um  $\frac{1}{4}$  geringer als von jenem gerechnet werden. Der Minderertrag im Stroh ist nicht ganz so bedeutend. Die Körner haben gleichen Werth mit Winterkorn.

### III. Die Gerste.

§. 470. Die Gerste, *Hordeum*, gehört zu den seit den ältesten Zeiten im Anbau stehenden Getreidearten. Sie ist wegen ihrer kurzen Vegetationsperiode, ihrer Einträg- lichkeit und des vielseitigen Gebrauchs ihrer Körner über

alle Welttheile verbreitet, und wird in den meisten, namentlich in den mittel- und nordeuropäischen Ländern sehr stark angebaut. Am stärksten werden die Gerstenkörner zur Bierbrauerei verwendet, aber auch zu Malz für die Getreide- und Kartoffelbrandweinbrennerei, sowie zur Essigfabrikation, zur menschlichen Nahrung (als Graupe, Koch- und Backmehl), und zur Viehfütterung findet die Gerste starke und allgemeine Anwendung; und auch das Stroh, freilich im Ertrage am geringsten unter unseren vier Hauptkörnerfrüchten, hat einen ansehnlichen Futterwerth.

§. 471. Es gibt zunächst drei Hauptarten von der Gerste, nämlich die zweizeilige, die vierzeilige, eigentlich unregelmäßig sechszeilige und die sechszeilige. Von jeder dieser Hauptarten gibt es wieder verschiedene Abarten, und zwar gibt es mehrere nackte Gerstenarten, dann gibt es groß- und kleinährige, schwarze und blaue u. s. w. Für gewöhnlich wird die Gerste als Sommerfrucht angebaut; sie kommt aber auch als Winterfrucht vor.

§. 472. In landwirthschaftlicher Beziehung halten wir uns am besten an folgende Abtheilungen: A. Große zweizeilige Gerste. B. Kleine gemeine Gerste. C. Wintergerste. D. Sonstige nur wenig angebaute Gerstenarten.

#### A. Große zweizeilige Gerste.

§. 473. Die zweizeilige Sommergerste, auch große Gerste genannt, *Hordeum distigon*, ist die bis jetzt am meisten und stärksten angebaute Gerstenart, indem sie sich durchschnittlich am einträglichsten und sichersten bewährt hat, wenn auch in besonderen Fällen eine der andern Arten den Vorzug verdient. Namentlich liefert sie auf eigentlichem Gerstenboden vollere und auch mehr Körner, sowie auch mehr Stroh, als die kleine Gerste. Ihre Vegetationsperiode ist gewöhnlich 4, oft aber auch nur  $3\frac{1}{2}$  Monate.

Von Schubart, Metzger u. A. wird eine kurzjährige, zweizeitige Gerste unter dem Namen Spiegelgerste aufgeführt, die unter andern im Mansfeldischen stark gebaut werde, und sich durch starkes Bestocken und reichlichen Ertrag bei dünner Saat auszeichne, wenn sie in feuchtem Niederungsboden gebaut werde. Von England her wird neuerer Zeit eine andere Varietät unter dem Namen Cavaliergerste besonders gerühmt.

### 1. Standort.

§. 474. Die Gerste kann in Bezug auf das Klima nicht nur überall gebaut werden, wo der Roggen fortkömmt, sondern auch noch in hohen und sehr nördlichen Lagen, welche kein Wintergetreide mehr produciren, und selbst in Lagen, wo der Hafer nicht mehr reif wird. Sie erträgt aber auch noch ein sehr warmes Klima, wenn es demselben nur nicht zu sehr an Feuchtigkeit gebricht. Sie spricht dagegen einen in Kraft stehenden warmen Boden an, derselbe mag nun mehr oder weniger gebunden oder lose seyn. Der gute Mittelboden, welcher ihr am meisten zusagt, heißt deshalb auch Gerstenboden; indessen kömmt sie auch gut auf dem besseren Weizen- und besten Roggenboden. Zäher, kalter, nasser oder durrer magerer Boden lohnt den Gerstenbau nicht. Sie liebt auch mergelichen, haßt aber sauren Boden.

§. 475. In der Fruchtfolge muß sie nicht abgetragenes, noch verunkrautetes Land angewiesen erhalten. Vorzüglich gedeiht sie nach gedüngten Hackfrüchten; auf kräftigem Boden zieht man aber auch nach gut cultivirtem Wintergetreide schöne Gerste. Klee hält man für keinen guten Vorgänger, doch darf auf einem milden Boden nach einjährigem, gut gestandenem Klee, der im Herbst gestürzt, oder noch besser gedoppelpflügt wurde, kein Mißrathen befürchtet werden. Schlechte Vorgänger sind noch die Stoppelrüben, und auch nach sich selbst liebt die Gerste nicht zu kommen.

In unkrautwüchsigem Lande leidet die nach Wintergetreide folgende Gerste häufig sehr von Saamenunkräutern (§. 482).

## 2. Bestellung.

§. 476. Die Gerste verlangt ein klar und rein vorbereitetes Feld. Die specielle Zubereitung des Ackers richtet sich zunächst nach den Vorfrüchten. Nach Getreide ist fast immer ein dreimaliges Pflügen, wovon wenigstens eines vor Winter, erforderlich; nach Hackfrüchten reicht in der Regel ein zweimaliges Pflügen, vor und nach Winter. Bälken vor Winter ist zur Gerste besonders zu empfehlen.

Auf leichtem, etwas trockenem Boden kann es angemessen seyn, schon im Herbst zur Saat aufzupflügen. Im Frühjahr bedient man sich zur weiteren Zubereitung des Gerstenackers mit besonderem Vortheile des Extirpators.

§. 477. Die von der Gerste so sehr angesprochene alte Kraft im Boden kann, wo diese abgeht, durch reichliche Düngung nicht genügend ersetzt werden, denn theils vermag sich solche die Gerste bei nachfolgender Trockenheit nicht gehörig anzueignen, theils wird sie gerne zweiwüchsig danach, oder es gibt Lagerfrucht und wenig Körner. Sehr zu Statten kommen ihr dagegen auf mittelkräftigem Lande im Herbste vorausgegangene Gründüngung; dann vor und auch nach der Saat Pferch und Pfuhl; letzterer ist selbst dann noch anwendbar, wenn die Gerste schon dem Schossen nahe steht.

Es ist aus dem angeführten Grunde Regel, zur Gerste keine Hauptdüngung zu geben, sondern sie in zweiter, höchstens dritter Tracht zu bauen. Indessen gibt es in der Landwirthschaft wenig Regeln ohne Ausnahme, und so findet man auch an manchen Orten, z. B. im Odenwald in Käßlem, feuchtem Klima, die Düngung zur Gerste gegeben, und danach Spelz oder Roggen ungedüngt.

§. 478. Die Saatzeit ist äußerst verschieden. Wo der Boden bald austrocknet oder erhärtet, und die Frühlingwärme zeitig sich einstellt, sät man früh, damit die

Gerste erstanden ist, bevor ein Austrocknen oder Erhärten des Bodens eintritt. In solchen Fällen findet man die Gerstensaar schon im März oder zu Anfang April ausgerichtet. In kälterer Lage oder auf feuchtem, später sich erwärmendem Boden, oder wo die Saamenunkräuter erst zum Keimen gebracht und wieder zerstört werden sollen, sät man spät, oft erst Anfang oder Mitte Mai.

In der Pfalz und in der Rheinniederung auf dem mergelichen, gerade kurz nach Winter am lockersten daliegenden Thonboden sät man die Gerste vor dem Hafer, am liebsten zu Anfang März; ein paar Stunden davon, auf etwas kaltgründigem Sande, wird 10 Wochen später gesät.

§. 479. Die Gerste soll wo möglich eine mäßig feuchte Bestellung erhalten; in allem leicht austrocknendem Boden ist ein flaches Unterpflügen, oder besser noch Unterbringen mit einem vielschaarigen Saatpflug dem außerdem gebräuchlichen Unterbringen mit der Egge vorzuziehen. Nach einer trockenen Bestellung wird häufig auch zugewalzt, was jedoch bei Boden, welcher leicht eine feste Borke erhält, lieber nach aufgegangener Saat geschieht (§. 482).

§. 480. Die Quantität der Aussaat verhält sich zwischen 1,6 und 2,4 Gr. (= 0,9 bis 1,35 pr. Scheff. p. pr. Morgen — 3 bis 4½ Sri. p. würt. M.). Zu starke Aussaat auf gutem Boden veranlaßt Lagergerste, zu schwache Saat veranlaßt dagegen leicht stärkeres Aufkommen des Unkrauts und geringen Ertrag, besonders im Stroh.

§. 481. Die Drillcultur hat sich bei der Gerste, wenn irgend die Localität dafür überhaupt geeignet und ein zweckmäßiges Verfahren eingehalten war, ungemein günstig erwiesen.

Da sehr häufig Klee eingesät wird, und dadurch die Bearbeitung der Drillsaat nicht gestattet ist, so fehlt jener Umstand der Ausbreitung der Drillcultur für die Gerste noch einen besondern Einhalt entgegen.

### 3. Pflege.

§. 482. Abgesehen von der Cultur der Drittsaat, so tritt bei der Gerste, wozu nicht schon bei der Saat gewalzt wurde, das Walzen ein, wenn die Saat etwa fingerlang ist, vorausgesetzt, daß zu dieser Zeit mehr trockne Witterung vorherrscht. Das Eggen der handlangen Gerste, welche viel junges, nachwachsendes Unkraut zeigte, hat sich auch schon bewährt, bedarf jedoch sehr großer Aufmerksamkeit, und darf nur mit feinen leichten Eggen und nach einem Strich geschehen. Jäten ist nicht zu unterlassen, sobald Hederich, Ackersenf, Disteln u. sich stark einstellen, was in zu trocknen oder zu nassen Jahrgängen nur zu häufig der Fall ist. Zu fette Gerste soll auch mit Vorsicht geschröpft werden.

§. 483. Außer dem Staubbrande ist die Gerste keinen Krankheiten von Bedeutung unterworfen. Dagegen ist sie gegen ungünstige Witterung sehr empfindlich, namentlich stockt ihr Wachsthum und es tritt leicht Vergelben ein bei nasfalttem, wie bei zu trockenem Wetter. In sehr trocknen Sommern bleiben die Aehren in den Blattscheiden sitzen.

Ob der Staubbrand durch vorzügliche Wahl des Saamens und Einbeizen desselben wenigstens theilweise verhütet werden könne, ist wahrscheinlich, jedoch noch nicht dargethan.

### 4. Erndte und Ertrag.

§. 484. Die Erndte tritt, je nach Saatzeit und Jahreswitterung, mit der Kornerndte, zuweilen noch früher, oder auch um 2 bis 4 Wochen oder selbst noch etwas später ein. Es ist besonders wichtig, den rechten Zeitpunkt zu treffen, und schon bei einer Verspätung um einige Tage kann ein Körnerverlust und bei Hochreife und heißer Witterung ein gänzlichcs Zusammenbrechen sich ereignen. Die Gerste muß recht trocken seyn, bevor man sie einbringen darf, indem nur einigermaßen feucht eingekommene Gerste

sich stark erhitzt und Körner wie Stroh Noth leiden. Deshalb läßt man sie gerne mehrere Tage in Schwaden liegen, bevor man sie aufbindet, wobei auch ein paar Regen von kurzer Dauer nichts schaden, — und läßt die aufgebundenen Garben auch gerne noch 6 bis 8 Tage in Haufen (Mandeln) auf dem Felde sitzen.

Kleegerste muß länger auf der Breite liegen, auch gewendet werden.

§. 485. Der geringe Gerstenboden soll noch 3 Malter im Durchschnitt p. M. ertragen; mittelguter Gerstenboden 4 bis 5 Malter, sehr guter und bester 6 bis 8 Malter (7 bis 19 Scheff. p. pr. M. —  $2\frac{3}{4}$  bis  $7\frac{1}{2}$  Scheff. p. w. M.). Außerordentliche Erträge gehen noch höher. Der Strohertrag ist unter ungünstigen Verhältnissen kaum 7 Centner p. hess. oder pr. Morg. — auf Mittelgerstenboden ist er zu 12 Ctnr., unter sehr günstigem Zusammentreffen aller Umstände bis zu 20 Ctnr. p. hess. oder pr. Morgen anzunehmen ( $8\frac{1}{2}$  bis 25 Ctnr. p. würt. Morg.). Der Marktpreis der Gerste steht nicht selten dem des Roggens nahe, im Durchschnitt jedoch  $\frac{1}{2}$  geringer.

Das hess. Malter gute Gerste wiegt 160 bis 164 Pfund. — Thär nimmt das Verhältniß der Körner zum Stroh = 62 : 100 an. Ich fand es aber oft auch = 70 : 100.

Trotz aller Vorzüge, welche der Anbau der Gerste darbietet, möge der angehende Wirth doch nicht vergessen, daß sie mehr Kraft, als Hafer und manches andere Sommergetreide anspricht und auch aufzehrt, während sie verhältnißmäßig weniger Stroh liefert, ihr Gedeihen auch in manchen Lagen unsicher ist.

### B. K l e i n e G e r s t e.

§. 486. Unter kleiner Gerste verstehen wir die gemeine vierzeilige (unregelmäßig sechszeilige) Sommergerste, *Hordeum vulgare*. Sie hat die Eigenschaft, daß sie auf geringerem, leichterem Boden und bei späterer Aussaat noch

besser fortkömmt, als die große Gerste. Ihre Vegetationsperiode ist im Durchschnitt fast um einen Monat kürzer, als die der letztgenannten, und demnach auf 3 Monate im Mittel anzunehmen. Dagegen ist sie auf eigentlichem Gerstenboden im Korn- und Strohertrag geringer, als jene, und die Körner sind leichter; auch ist sie auf gutem Boden geneigter, sich zu lagern. Ihr Anbau beschränkt sich deshalb auf den für große Gerste zu leichten Boden und die sehr nördlichen oder sehr hohen Lagen mit sehr kurzen Sommern.

Man kann z. B. diese Gerste in Lappland unter dem 67. Grad nördlicher Breite noch bauen. — Abarten sind: die blaue und schwarze vierzeitige Gerste, welche bis jetzt nirgends im Großen verbreitet sind.

§. 487. Die Saatzeit der kleinen Gerste ist von Mitte April bis Mitte Juni. Sie erträgt die Frühjahrsfröste nicht so leicht, als die große, und darf schon aus diesem Grunde nicht so früh gesät werden. Man beobachtet auch eine etwa 10 bis 15 Procent stärkere Ausfaat, indem sie sich weniger bestockt. Alles, was weiter in Bezug auf Standort, Bestellung, Pflege und Erndte von der zweizeitigen Gerste gesagt worden ist, gilt auch von der vierzeitigen. Namentlich spricht diese, wenn sie auch auf loserem und trocknerem Boden eher gedeiht, doch auch einen hinlänglich kräftigen Boden an.

§. 488. Da die kleine Gerste nur auf dem geringeren Boden (mehr auf Roggen-, als Gerstenboden), oder in klimatisch ungünstigen Lagen gebaut wird, so ist ihr Körnerertrag nur zu  $2\frac{1}{2}$  bis höchstens 4 Mltr. (6 bis  $9\frac{1}{2}$  pr. Scheff. p. pr. Morgen —  $2\frac{1}{3}$  bis  $2\frac{2}{3}$  w. S. p. w. M.) anzunehmen; der Strohertrag aber verhält sich dort zwischen 6 bis 9 Ctr. p. hess. oder pr. Morgen.

Das Gewicht der kleinen Gerste ist ohngefähr 20 Procent geringer, als das der großen.

C. Wintergerste.

§. 489. Die als Winterfrucht an vielen Orten angebaute Gerste ist eine Abart der eben abgehandelten vierzeiligen gemeinen Gerste, *Hordeum vulgare*. Es mag aber seyn, daß die sechszeilige, *Hordeum hexastigon* (s. §. 498), oder die zweizeilige, *Hordeum distigon*, auch hier und da als Winterfrucht vorkömmt, namentlich dürfte dieß bei ersterer in südlichen Gegenden der Fall seyn.

Es ist die auf einem Irrthume beruhende Angabe Thär's, daß die gewöhnliche Wintergerste das *Hordeum hexastigon* sei, in viele landwirthschaftliche Schriften bis auf die neueste Zeit übergegangen.

§. 490. Die Wintergerste gedeiht in Deutschland mit Sicherheit und Erfolg nur in unseren milderen Climates, und auch da nur auf dem sehr kräftigen Mittelboden und dem sich unmittelbar daran schließenden besten lehmigen Sande. Ja man überläßt ihr dort, wo sie häufig gebaut wird, sogar vorzugsweise einen Standort, welchen man für Weizen oder Roggen zu fett erachtet, und läßt diese Getreidearten erst nachher folgen.

Man findet sie besonders häufig auch in den milderen Thälen der Küstländer, z. B. in Belgien, Holstein. In den Rhein-, Neckar- und unteren Maingegenden, in Thüringens Ebenen u. wird sie auch ziemlich stark gebaut, doch bei weitem nicht in der Ausdehnung, wie Sommergerste.

§. 491. Man baut sie häufig nach reiner Brache, Raps, Klee, Bohnen, zuweilen auch nach Weizen. Man hat nicht Ursache, frische Düngung dazu zu scheuen. Uebrigens soll die Zubereitung des Ackers zwischen der zu Weizen und Roggen ohngefähr in der Mitte stehen.

§. 492. Die Wintergerste muß frühzeitig bestellt werden, denn eine starke Bestockung vor Winter ist zu einem guten Gedeihen erforderlich; man sät sie deshalb gewöhnlich in der ersten Hälfte des Septembers. Das Saatquantum ist etwas geringer, als bei der großen Sommergerste und

soll 1,6 Gr. p. hess. Morgen selten übersteigen. In den Niederlanden hält man ein Behacken mit der Hand im Herbst wohl angelegt, und es ist nicht zu bezweifeln, daß die Drillskultur auch für die Wintergerste ganz besonders nützlich sey.

§. 493. Sie ist dem Auswintern mehr und leichter, als anderes Wintergetreide unterworfen, hat aber sonst, abgerechnet noch die Sperlinge, wenig gefährliche Feinde. Sie wird um mehrere Wochen früher, als der Roggen, gewöhnlich Ende Juni oder Anfang Juli reif. In dieser frühen Reife liegt, außer der dadurch möglichen alsbaldigen Nutzung von Korn und Stroh, der weitere Vortheil, daß eine Menge Stoppelfrüchte nach der Wintergerste gebaut werden können, oder das Land zur abermaligen Bestellung einer Winterfrucht wieder gehörig zugerichtet werden kann.

§. 494. Der Ertrag ist auf gutem Boden stärker, als von der Sommergerste, und darf auf dem überhaupt für Wintergerste geeigneten Boden (§. 490) wenigstens zu 5 und bis zu 10 Malter p. hess. Morgen angenommen werden (12 bis 24 Scheff. p. pr. M. —  $4\frac{3}{4}$  bis  $9\frac{1}{2}$  Scheff. p. w. M.). Der Strohertrag ist wie von der großen Sommergerste auf gleichem Boden, also 12 bis 20 Ctnr. p. hess. oder preuß. Morgen. Die Körner sind kleiner und um 10 pCt. leichter, als von der großen Gerste.

Aus dem Gesagten läßt sich abnehmen, daß die Wintergerste nur in besonderen Fällen als ein Hauptculturgegenstand zu wählen seyn wird, daß sie aber in kleinerem Maaßstabe überall, wo sie fortkömmt, auch gebaut zu werden verdient.

#### D. Sonstige nur wenig angebaute Gerstenarten.

§. 495. Als solche bleiben noch anzuführen: die nackten Gerstenarten, die sechszeilige und die Pfauengerste.

### 1. Nackte Gerste.

§. 496. Nackte Gerste heißen die Abarten, deren Körner mit keiner dicken Schale mit daran sitzenden Grannen versehen sind, wogegen das sehr dünnchalige Korn von einer sich ablösenden Spelze umgeben ist. Es gibt zwei- und vierzeilige nackte Gerste; jene wurde bis jetzt nicht im Größeren gebaut, wohl aber hat man die andere schon oft anzubauen versucht und zum Anbau empfohlen. Es ist dieß die unter dem Namen Himmelsgerste, *Hordeum vulgare coeleste* (richtiger ist jedoch: *H. v. nudum*) bekannte Abart, an andern Orten auch egyptisches Korn genannt. Auch die neuerer Zeit unter der Benennung Hymalayagerste angeführte kleine nackte Gerste ist ein *Hordeum vulgare nudum*. Ihre Vegetationsperiode ist so kurz, als bei der gewöhnlichen kleinen Gerste.

§. 497. Die Himmelsgerste verlangt ausgezeichnet guten und kräftigen Boden. Erhält sie diesen und wird sonst wie zur Bestellung von Sommergerste zweckmäßig verfahren, auch frühe und wegen der Eigenschaft, sich stark zu bestauden, etwas dünner gesät, — so ist der Strohertrag reichlicher, als von jeder andern Gerste, und auch der Kornertrag steht im Maasse dem von großer Gerste wenigstens gleich, während er bedeutend schwerer ist, indem diese Gerste soviel als Roggen wiegt. Zu Brod ist das Mehl davon, mit dem von Roggen oder Weizen gemischt, recht gut; das Malzen ist schwieriger, als das der gewöhnlichen Gerste; Brauer, welche das rechte Verfahren zu treffen wußten, rühmen jedoch den Erfolg der Verwendung von Himmelsgerste; zu Graupen soll sie schlecht seyn.

Das Erforderniß des vorzüglichen Bodens und die Scheu der Brauer diese Gerste zu kaufen, sind wohl die Hauptursachen, daß dieselbe immer nur von Einzelnen gebaut wird.

## 2. Sechszehnlige Gerste.

§. 498. Die regelmäßig sechszehnlige Gerste, *Hordeum hexastigon*, macht in Bezug auf den Boden dieselben Anforderungen, wie die Himmelsgerste, und wenn sie auch, falls diesen Anforderungen entsprochen wird, im Strohertrag ebenfalls besonders ergiebig ist, so ist dieß bezüglich des Körnerertrags noch in Frage zu stellen. Sie ist noch weit weniger angebaut zu finden, und überhaupt weniger gekannt, als die Himmelsgerste. Ihre Vegetationsperiode ist ebenfalls sehr kurz.

Ob es zwei constante Abarten davon gibt, nämlich eine mit längerer und eine mit kurzer mehr compacter Aehre, wie Krause annimmt, scheint noch eine Frage zu seyn.

## 3. Die Pfauengerste.

§. 499. Die Pfauen- oder Reisgerste, *Hordeum zeocriton*, ist eine zweizeilige Gerstenart, die sich durch ihre fächerförmig gestellten Körner und Grannen auszeichnet. Sie buscht sich ziemlich stark, bleibt aber im Stroh kurz und im Durchschnitt wohl auch im Körnerertrag hinter der zweizeiligen großen Gerste zurück, von der sie vermuthlich in manchen Gegenden verdrängt worden ist, denn früher soll sie in Deutschland stärker angebaut worden seyn; jetzt findet man sie dort selten auf dem Felde.

Sie soll die Kälte besser als große Gerste aushalten, dabei ist auch ihre Vegetationszeit kürzer; es möchte daher seyn, daß sie für Gebirgsgegenden sich besonders eignet.

## IV. D e r H a f e r.

§. 500. Der Hafer, *Avena*, ist neben der Gerste unser allgemeinstes Sommergetreide, eines Theils weil die Natur dieser Fruchtgattung von der Art ist, daß sie fast

überall gebaut werden kann; andern Theils weil die vorzüglichen Eigenschaften des Hafers als Körnerfutter, insbesondere für die Pferde, ihn zu einem allgemeinen Consumtionsartikel in und außerhalb der Wirtschaften längst erheben haben. Auch wird er in vielen, besonders ärmeren Gegenden zur menschlichen Nahrung häufig verwendet, so wie er auch zur Aushülfe bei den Brau- und Brennerereien öfters dient. Endlich unterstützt auch noch der beträchtliche Futterwerth seines Strohes den ausgedehnten Anbau dieses Getreides.

Der Hafer stand nach den geschichtlichen Uebertragungen bei den alten Völkern, als den Egyptiern, Israeliten etc., nicht im allgemeinen Gebrauche, wie die Gerste und der Weizen. Dagegen steht fest, daß er von den Deutschen in der frühesten Zeit ihres Ackerbaues vorzugsweise cultivirt ward und ein Hauptnahrungsmittel der Germanen war, bei welchen ihn die Römer wahrscheinlich auch erst kennen lernten. Uebrigens stammt derselbe ohne Zweifel auch aus dem Oriente.

### 1. Verschiedene Arten.

§. 501. Wir haben zunächst die zwei Hauptarten: Rispen- oder Asthafer, *Avena sativa*, und Fahnen-, Trauben- oder Kammhafer, *Avena orientalis*, zu unterscheiden. Der erstere wird in Deutschland am meisten gebaut; der andere hat jedoch auch bereits große Ausbreitung gewonnen, und man hat ihn auf kräftigem Boden sowohl im Korn als im Stroh lohnender, als den Rispenhafer gefunden, in etwas geringem Boden kömmt dieser aber sicherer fort; auch ist guter Rispenhafer etwas schwerer im Korn und leichter rein abjudreschen, als Fahnenhafer.

§. 502. Von jeder dieser zwei Hauptsorten gibt es eine beträchtliche Menge Abarten. Vom Rispenhafer wird der weiße am allgemeinsten gebaut, von dem wieder mehrere Varietäten vorkommen. Zu bemerken ist darunter

die früh reifende Sorte, der sogenannte Augusthafer, welcher bei verspäteter Bestellung oder in sehr rauher Lage noch zu rechter Zeit zur Reife kömmt. Eine mehr gelbe, wenig gefannte, aber schöne Sorte schließt sich dem weißen an. Nach dem weißen wird auch der schwarze Rispenhafer häufig gebaut, besonders in gebirgigen Gegenden, wo er auch etwas eher reift, als der weiße; er hat ein schweres Korn, aber eine dickere Schale. Der braune Rispenhafer ist wenig verbreitet. Auch vom Fahnenhafer gibt es weißen und schwarzen; gewöhnlich findet man jedoch nur die weiße Art angebaut.

§. 503. Als besondere, gewöhnlich nicht angebaut werdende Haferarten sind noch zu bemerken: a) *Avena trisperma*, Doppel-, Gábeles- oder Klumphäfer; eine Rispenhaferart, wobei häufig drei Körner in einem Balge beisammen sitzen, von denen zwei auch nach dem Ausdreschen mit einem Stielchen verbunden bleiben; sie wird in Württemberg angebaut; wegen ihrer Grannen und vielen kleinen Körner mit dicker Schale kann diese schlechte Abart im Allgemeinen nicht empfohlen werden, und höchstens nur auf geringem Boden, weil sie da noch ziemlich gedeiht, einen Vorzug verdienen. b) Der Sand- oder Purrhafer, *Avena strigosa*, eine Fahnenhaferart, welche von noch weit geringerer Qualität, als der Doppelhafer ist, die jedoch noch mit geringem Sande vorlieb nimmt, auf dem sie in einigen Gegenden, wie im Lüneburgischen, nach mehreren Angaben gebaut wird. c) Der nackte oder chinesische Hafer, *Avena nuda*, *A. chinensis*. Unter dieser Benennung wurde eine weiße nackte Haferart schon seit längerer Zeit hier und da zu bauen versucht, welche wegen ihres schönen, wie geschälter Hafer erscheinenden Kornes und ihres reichlichen Körner- und Strohertrags von Manchen gerühmt, von Andern dagegen wegen der Kleinkörnigkeit, geringen Ertrags und des leichten Ausfallens der Körner verworfen ward. Da es

zweierlei nackten Hafer gibt, und der Versuche damit noch zu wenig gemacht sind, so ist noch nichts Sicheres darüber zu urtheilen.

Krause unterscheidet wesentlich zwischen dem großkörnigen nackten Rispenhafer, den er für den eigentlichen chineßischen hält, und einem feinkörnigen nackten Fahnenhafer.

Man hat auch schon von einem Winterhafer gesprochen, der in einigen Gegenden von Frankreich, z. B. in der Bretagne, vorkommen soll; in Deutschland ist aber keine Haferart bekannt, welche den Winter aushält.

## 2. Standort.

§. 504. Der Hafer verträgt nicht nur jedes Klima, das die Gerste erträgt, sondern auch ein nasseres. Wenn er auch wegen seiner um etwa einen Monat längeren Vegetationsperiode in einigen sehr hohen oder sehr nördlichen Lagen nicht mehr zur Reife kömmt, wo die Gerste noch erzwungen werden kann, so erlaubt er dagegen in rauhen und nassen Lagen eine frühere Saat, als die Gerste und nimmt überdieß mit dem in solchen Lagen meistens vorherrschenden geringen Boden noch vorlieb, während die Gerste da versagt. Hinsichtlich des Bodens ist der Hafer überhaupt genügsamer, als jedes andere unserer Getreidearten: er kömmt im schweren Thon und im leichten Sande, wenn solche nur einige Kraft besitzen, der erste nicht ganz naß und zähe, der andere nicht ganz dürrer ist; auch auf Moor- und Torfboden gedeiht er; reichlichen und sicheren Ertrag gewährt er indessen nur auf nicht kraftlosem, nicht ganz schwerem, mäßig feuchtem gelegnem Boden.

§. 505. In der Fruchtfolge kann man ihm auch jeden beliebigen Standpunkt anweisen, sobald das Feld nur nicht ganz verwildert oder entkräftet ist. Er wird am häufigsten als abtragende Frucht gewählt; nur sollte dazu niemals der Grund bestimmen, daß er sich die letzte noch vorhandene

Kraft anzueignen versteht. Vorzügliche Erndten liefert der Hafer nach gut gediehenem Klee; Hackfrüchte und Dreische gehören ebenfalls zu den besonders geeigneten Vorfrüchten. Er ist auch sehr verträglich mit sich selbst.

### 3. Bestellung und Pflege.

§. 506. Der Hafer will früh bestellt seyn; man thue darum für die Zubereitung des Bodens im Herbst, was man kann. Lockeren und reinen Boden pflügt man zu dem Ende am besten im Herbst schon zur Saat auf; selbst bei mäßig gebundenem Boden ist dieß oft thunlich. Nach Hackfrüchten genügt eine einjährige Bestellung, eben so nach Klee und Dreische, welche ebenfalls, besonders letztere, am besten schon im Spätherbst schon zur Saat mit Sorgfalt gepflügt werden. Nach Getreide hat man bei zweijähriger Haferbestellung häufig mehr Unkraut erhalten, als bei einjähriger; indessen ist dem durch Pflügen zu verschiedener Tiefe und vollständiges Saatspflügen vor Winter vorzubeugen, und im Allgemeinen eine zweijährige Bestellung der Getreidestoppel doch vorzuziehen. Unter ungünstigen Verhältnissen wird sich eine dreijährige Bestellung am besten lohnen, sie wird dem Hafer jedoch selten zu Theil; öfters aber wird er, wegen Mangel an Zeit, auf die erst im Frühjahr umpflügte Getreidestoppel bestellt, wobei, falls der Boden nicht von lockerer und reiner Beschaffenheit, freilich ein gutes Gedeihen nicht sicher zu erwarten steht. Uebrigens verträgt der Hafer auch jede Art von Düngung, nur wird ihm eine solche selten zu Theil.

Das Bälken der Getreidestoppel im Herbst empfiehlt sich für den Hafer; eben so das Doppelpflügen von Klee- und Dreische.

§. 507. Je trockner der Boden von Natur, um so mehr beeile man sich mit der Saat. Die gewöhnliche Saatzzeit ist März oder April; nur in besonderen Fällen ist eine

erst in den Mai fallende Saatzeit gerechtfertigt, wozu man dann den Augusthafer am besten wählt. In leichtem Boden ist das Unterbringen mit dem Pfluge oder Extirpator gut; außerdem säet man auf die raue Furche und eggt zu. Die Drillkultur wurde für den Hafer noch wenig im Größeren angewendet.

§. 508. Ein geringes Saatquantum ist 2 Gr., ein starkes 3,5 Gr. p. hess. Morg. (1,2 bis 2 Scheff. p. pr. M.  $3\frac{3}{4}$  bis 6 Sri. p. w. M.)

Es wird häufig zu wenig Sorgfalt auf gute Auswahl des Saamens verwendet und dadurch der Ertrag wesentlich beeinträchtigt.

§. 509. In trockenem Boden wird die aufgegangene Saat gewalzt. Zeigt sich aber bald nach der Saat viel Saamenunkraut, oder das Land durch Regen festgeschlagen, so ist Aufeggen am rechten Platze. Besonders empfiehlt sich dieß beim untergepflügten Hafer einige Zeit nachdem er aufgegangen; in manchen Gegenden findet man dieß so ersprießlich, daß es regelmäßig geschieht. Kommt dennoch das Saamenunkraut stark auf, so ist zu erwägen, ob Jäten, oder später Abmähen und Grünfüttern den Vorzug verdiene.

Ueber Verwendung des Hafers zur Grünfütterung überhaupt s. §. 259.

§. 510. Der Hafer ist auch dem Staubbrande unterworfen. In einigen Gegenden, namentlich in Württemberg, kommt auch noch eine Mißbildung des Hafers in der Periode des Schossens vor, was man dort Stockhafer nennt, und zunächst in unzweckmäßiger Cultur im Zusammentreffen mit ungünstigen Witterungseinflüssen Veranlassung findet.

#### 4. Erndte und Ertrag.

§. 511. Da der Hafer eine Vegetationsperiode von  $4\frac{1}{2}$  bis 5 Monaten hat, so fällt dessen Erndtezeit von

Mitte August bis Ende September. Er wird in der Regel gemäht; hat man jedoch seine Reife zu weit vorschreiten lassen, so fallen dabei nicht wenig Körner aus. Der Hafer reift gerne etwas ungleich; deshalb und um ein leichteres Ausdreschen zu erwecken, ist es fast überall Regel, ihn 8 bis 10 Tage auf dem Acker liegen und wo möglich einmal beregnen zu lassen; sicherer und besser ist das bald nach dem Mähen erfolgende Aufbinden von kleinen Gärbchen, welche man etwa 8 Tage aufgestellt stehen läßt.

§. 512. Ein geringer Ertrag ist  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Malter, ein mittlerer auf mäßig kräftigem Mittelboden 5 bis 6 Mltr., ein sehr guter und selbst hoher 8 bis 12 Mltr. p. hess. Morgen (6 bis 30 Scheff. p. pr. M.  $2\frac{1}{2}$  bis  $11\frac{1}{4}$  Scheff. p. w. M.) — Der Strohertrag verhält sich von  $6\frac{1}{2}$  bis 22 Ctr. p. hess. oder pr. Morgen (8 bis 27 Ctr. p. w. M.). Der Mittelpreis des Hafers wird gewöhnlich zur Hälfte gegen den des Roggens angenommen; in der Nähe größerer Städte steht er jedoch meistens etwas höher.

Das hess. Malter Hafer guter Qualität wiegt 115 bis 120 Pf. Nach Thär sollen sich die Körner zum Stroh = 60 : 100 verhalten; ich fand das Verhältniß jedoch häufiger = 55 : 100.

#### V. Gemischte Getreidesaat.

§. 513. Die gemischte Saat verschiedener Halmgetreidearten, oder auch von Halmgetreide und Hülsenfrüchten, verdient unsere besondere Beachtung, denn es ist Thatsache, daß durch solches Gemenge unter vielen Verhältnissen ein höherer Ertrag erzielt wird, als wenn man jede der gemengten Früchte für sich allein gebaut hätte; ja es sind sogar die Fälle nicht selten, daß eine Fruchtart für sich allein an gewissen Stellen gar nicht gedeiht, während ihr Fortkommen in gemischter Saat gesichert ist.

Die Ursachen dieser Erscheinungen sind vielleicht noch nicht vollständig ergründet, indessen zunächst in der Verschiedenheit der Natur der Pflanzen, sich verschiedene Stoffe aus dem Boden anzueignen,

in dem Schutze, welchen die eine der andern gewähren kann, und in dem Umstande zu suchen, daß die Witterungseinflüsse die eine Pflanze gerade mehr begünstigen können, oder ihr wenigstens nicht schaden, während sie der andern nachtheilig sind.

§. 514. Wegen jener Thatsache werden auch in vielen Gegenden häufig Mengfrüchte gebaut; in anderen, wo das eine oder andere Gemenge ebenfalls am Platze seyn würde, geschieht es jedoch, meistens aus Nichtkenntniß der daraus entspringenden Vortheile, zu wenig oder gar nicht. Es stehen indessen einer größeren Ausbreitung des Mengfruchtbaues auch häufig Hindernisse entgegen; diese sind namentlich: die Ungleichheit in der Reifezeit der gemengten Früchte, indem oft zur Erndte geschritten werden muß, bevor die eine Frucht völlig reif ist, — und daß die gemischte Frucht meistens keine Handelswaare ist, ihre Verwendung also mehr auf die eigene Wirthschaft beschränkt bleiben muß.

Ueber gemischte Saaten zur Grünfütterung s. S. 259. ff.

§. 515. Die mehr oder weniger häufig angebaut werdenden Mengfrüchte sind:

1) Roggen und Weizen oder Roggen u. Spelz. Beide Mischungen werden unter dem Namen Mengkorn besonders da mit Vortheil gebaut, wo Lage und Boden dem Weizen- oder Spelzbau für sich allein nicht vollkommen günstig sind. In den Gegenden, wo der Spelz Hauptfrucht ist, sät man auch öfters auf gutem Spelzboden  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{5}$  Roggen mit unter, bloß um des stärkeren Korn- und Strohertrags halber.

Man baut solches Mengkorn auch nach Weizen als zweite Frucht. Je nach der besonderen Localität läßt man die eine oder andere Fruchtgattung mehr vorherrschen. Die Saatquantitäten sind nach den für die einzelnen Getreidearten geltenden Angaben zu ermessen. — Roggenspelz hat zum Vorzug, daß sich der Hauptertrag an Spelz mittelst Siebe leicht absondern läßt.

§. 516. 2) Linsenroggen und Linsenpelz. In Württemberg werden diese Mischungen auf dem geringeren

Kalkboden öfters mit entschiedenem Vortheile gebaut, und die Linsen halten als Unterfrucht unter Spelz oder Roggen selbst in den rauheren Gebirgslagen den Winter aus. Zu rühmen ist noch besonders das dabei erzielt werdende gute Fütterstroh.

§. 517. 3) Roggen mit Winterwicke zu bauen steht in den Niederlanden und in England, auf feuchtem Sandboden, längst in gerühmtem Gebrauche. Auch in Deutschland ist dieser Mengbau mit Glück versucht worden, in kalten Lagen oder harten Wintern fand man jedoch die Wicke mitunter ausgewintert.

§. 518. 4) Sommerroggen und Erbsen auf Boden, der zu Erbsen für sich allein zu sandig und arm. Auch dieser Bau dürfte ähnliche Vortheile, wie Linsenroggen gewähren, ist jedoch wenig bekannt.

Die Erbsen lassen sich beim Dreschen absondern.

§. 519. 5) Linsengerste und Wickengerste empfehlen sich für schiefrigen, steinigen, für Gerste allein zu geringen Boden, wo sie außer befriedigendem Körnerertrag ein ausgezeichnetes Fütterstroh liefern.

§. 520. 6) Gerste und Hafer werden in einigen Gegenden ebenfalls im Gemenge gebaut; wegen der ungleichen Reife dieser beiden Getreidearten dürfte sich solches jedoch am wenigsten empfehlen.

§. 521. 7) Hafer mit verschiedenen Hülsenfrüchten, namentlich mit Wicken (Rauhfutter, Wickhafer), oder mit diesen nebst Erbsen oder Bohnen oder beiden, ist auf einem etwas schwierigen oder geringen Boden, z. B. Basaltboden, Thonboden mit felsiger Unterlage u., ebenfalls ein sehr rathames Gemenge, das auch häufig gebaut wird. Auf kaltgründigem schwerem Boden findet man auch eine geringe Untersaat von Pferdebohnen unter dem Hafer im bewährten Gebrauche.

Einiger andern Mergungen, als Erbsen oder Phaseolen unter Mais, Erbsen unter Pferdebohnen, wird bei den betreffenden Hauptfrüchten noch gedacht werden.

## VI. Die Hirse.

§. 522. Die Hirse, *Panicum*, ist bloß für einige Gegenden von Deutschland eine Hauptfrucht, in mehreren andern findet man sie noch als Nebenfrucht in geringer Ausdehnung angebaut, in vielen andern, namentlich allen kälteren Lagen fehlt sie ganz. Die Ursachen des im Allgemeinen geringeren Anbaus der Hirse sind theils in den Beschränkungen zu suchen, welche sie bezüglich des ansprechenden Klimas und Bodens gebietet, theils in der von ihr angesprochenen sorgfältigeren Cultur; sodann ist aber auch ihr Verbrauch viel geringer, als der der bisher abgehandelten Hauptgetreidearten, denn die enthülsete Hirse wird als Kochfrucht nur in sehr mäßiger Ausdehnung consumirt und als Futter dient sie hauptsächlich nur beim Federvieh. In leichtem Boden und trockner, warmer Lage bietet sie dagegen durch einen verhältnißmäßig hohen Körner- und sehr werthvollen Strohertrag auch Vortheile dar, welche durch anderes Sommergetreide nicht zu erzielen sind.

In mehreren Gegenden von Baden, Hessen, Thüringen, Sachsen, Baiern und Oestreich findet man starken Hirsebau.

### 1. Verschiedene Arten.

§. 523. Die zwei Behufs des Körnerertrags cultivirt werdenden Haupthirsensarten sind: die Rispen- oder gemeine Hirse, *Panicum miliaceum*, und die große Kolbenhirse oder der Fennich, *Panicum italicum*. Letztere unterscheidet sich von ersterer außer der ganz verschiedenen Form der Aehren (Rispen und Kolben) durch mehr oder weniger kleinere Körner und mehr als einen Monat längere Vegetationszeit.

§. 524. In den meisten Gegenden Deutschlands, wo Hirse gebaut wird, findet man in der Regel nur die Rispenhirse, auch Quasthirse genannt, von der es nach der Farbe der Körner nicht wenig Varietäten gibt, namentlich graue, weiße, gelbe, rothe und schwarze. Am gewöhnlichsten werden weiße oder gelbe und graue gebaut; im Werthe sind sie wenig verschieden.

Man unterscheidet auch noch eine Abart unter dem Namen Klumphirse, mit mehr zusammen gehaltenen Rispen und gewöhnlich gelbem Saamen.

§. 525. Von der Kolbenhirse gibt es Abarten mit gelben, röthlichen und bräunlichen Körnern, mit größeren und kleineren Aehren; gewöhnlich sind diese begrannt (borsig), es gibt aber auch eine kleine unbegrante Art. Sie soll nach Burger u. A. reichlicher tragen, als unsere gewöhnliche Hirse; da sie aber eine Vegetationszeit von mehr als fünf Monaten hat, und dabei die Frühjahrsfröste auch nicht verträgt, so kann ihr Anbau in Deutschland keine Ausdehnung gewinnen.

In Italien und im südlichen Frankreich wird sie häufig gebaut. Burger erzählt, daß sie auch in Kärnthen cultivirt wird; ich fand sie in den mildesten Lagen von Baden.

§. 526. Eine besondere Art Kolbenhirse ist der in Ungarn allgemeine Mohar, ein *Panicum germanicum* L. (*Setaria italica*, *S. germanica*, nach Andern.) Diese kleinere Hirsensart wird dort, so wie auch in der Lombardei und in mehreren andern südlichen Gegenden hauptsächlich als Futterkraut gebaut, und ist zu gedachtem Zwecke auch hier und da in Deutschland in neuerer Zeit in Aufnahme gekommen (s. §. 533).

## 2. Standort.

§. 527. Die klimatische Region für das sichere Gedeihen der Hirse geht nur wenig über die Linie hinaus, welche

wir für das Welschkorn anzunehmen haben (§. 539). Dabei verlangt sie einen warmen, mehr leichten, als schweren, reinen, gut gekräftigten Boden, ohne jedoch diesen besonders stark anzugreifen. Sie verträgt die Trockenheit und leichten Boden so gut, daß sie auf warmem Sandboden meistens sicherer ist und besser lohnt, als Gerste oder Hafer. Sie kömmt besonders gut auf Neubruch, nach Klee und Hackfrüchten, gedeiht aber auch nach vorausgegangenem Halmgetreide, und wird auch diesem nicht selten zur Vorfrucht bestimmt.

### 3. Bestellung und Pflege.

§. 528. Durch mehrmaliges, gewöhnlich dreimaliges, Aekern im Herbst und Frühjahr, und fleißigen Zwischengebrauch der Egge und Walze soll das zur Hirse bestimmte Land sorgfältig vorbereitet werden. Häufig wird auch dazu gedüngt, was bei einigermaßen mangelnder alter Kraft stets rathsam ist, und auch mit frischem Dünger geschehen kann, der jedoch mehr Unkraut zieht, als verrotteter oder Pferch und dergleichen.

Daß Neubruch nur einmal gepflügt wird, bedarf kaum der Andeutung.

§. 529. Die Saat der gewöhnlichen Hirse findet im Mai statt und wird bei dem gewöhnlichen Verfahren mit der Egge flach untergebracht. Der Saame soll schon bei der Erndte mit besonderer Sorgfalt ausgewählt und zurückgelegt werden. Man bedarf 0,25 bis 0,33 Gr. p. Morg. (= 0,15 — 0,2 pr. Scheff. p. pr. M.  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Sri. p. würt. Morg.)

Die Hirse ist empfindlich gegen Nachfröste; es darf daher nicht eher ausgestellt werden, als bis von diesen nichts mehr zu fürchten ist. Die Kolbenhirse verlangt eine schon im April vorgenommene Saat, um im September zur Reife zu gelangen.

§. 530. Bei einer vollkommenen Cultur wird die Hirse mittelst kleiner Hackchen zweimal behackt und von allem Un-

kraut zugleich gereinigt. Nach dem zweiten Hacken sollen die Pflanzen 5 bis 6 Zoll entfernt stehen. Durch ein- bis zweimaliges Eggen zur Zeit, wenn die Saat  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Zoll hoch ist, kann das erste Hacken erspart werden, wenn das Land nicht sehr unrein ist. Ganz vorzüglich ist für die Hirse die Drillcultur zu empfehlen, indem dadurch ihr Gedeihen mehr gefördert und gesichert, an den Culturkosten aber erspart ist. Das Drillen sollte dieserhalb für die Hirse allgemein angewendet werden.

Man kann sich der Sämaschinen bedienen, welche zu dickkörnigem Raps geeignet sind. Wenn die Hirse weit mehr Trockniß ertragen kann, als anderes Sommerhalmgetreide, so ist ihr dagegen naschkaltes Wetter sehr zuwider.

#### 4. Erndte und Ertrag.

§. 531. Die Erndte der gewöhnlichen Hirse fällt meistens noch in dem August, in kühlen Sommern auch in den September. Sie reift ungleich und fällt sehr leicht aus, weshalb die Erndte schwierig ist und besondere Aufmerksamkeit erfordert, namentlich hinsichtlich des Treffens des rechten Zeitpunktes. Am besten bringt man sie alsbald nach dem Abschneiden ein und drischt ungesäumt, wonach aber das Stroh noch besonders vollends getrocknet werden muß.

Auch die Körner müssen mit Sorgfalt noch getrocknet werden, indem sie sich sonst, auf Haufen geschüttet, erhitzen und im Werthe sehr verlieren.

§. 532. Der Ertrag an Körnern ist auf geeignetem Boden von der Rispenhirse zu 4 bis 6 Mltr. vom hessischen Morgen ( $9\frac{1}{2}$  bis 14 Scheff. p. pr. M. —  $3\frac{3}{4}$  bis  $5\frac{3}{4}$  w. Scheff. p. w. M.) anzunehmen, wovon das Malter 172 bis 180 Pfund wiegt, und etwa die Hälfte nach dem Maße, oder 60 Procent dem Gewichte nach, an geschälter Hirse liefert. Die unenthülsete Hirse steht im Preise

meistens zwischen der Gerste und dem Roggen, die geschälte gilt das Doppelte. Der Strohertrag ist so reichlich, als vom Roggen auf gleichem Boden, und, wenn das Stroh gut getrocknet und eingekommen, so ist es im Futterwerth noch über Gersten- oder Haferstroh zu setzen.

Zum Enthäusen der Hirsen hat man eigene Mühleneinrichtungen, welche den gewöhnlichen Delmühlstampsen ähnlich sind.

### 5. Cultur des Mohars.

§. 533. Obgleich seit einer Reihe von Jahren vielfach empfohlen und oft versucht, so hat doch der Mohar (siehe §. 526) in Deutschland bis jetzt nur geringe Ausbreitung erlangt. Er verträgt eben so wenig die Kälte oder gebundenen, kalten Boden, als die größere Kolbenhirse; er darf daher aus jenem Grunde auch vor Mai nicht gesät werden. Obgleich er dichter stehen muß wie andere Hirse, und nicht wie diese mit der Hand bearbeitet wird, so wird doch wegen der Kleinkörnigkeit seines Saamens ein noch etwas geringeres Saatquantum erfordert. Sein Hauptwerth besteht in der Verwendung zur Grünfütterung, oder auch zum Heugewinn, wozu er in trockenem, leichtem Boden allerdings beträchtlichen Werth hat, der aber auch der gewöhnlichen Hirse nicht abzusprechen ist. Er reift im September und gibt reichlichen Saamenertrag; der kleinkörnige Samen ist zur Verwendung für die Küche untauglich, soll aber zu Pferdefutter brauchbar seyn.

Von mehreren Seiten wird der Mohar für weniger empfindlich gegen die Kälte geschildert, auch daß er mit geringerem Boden vorlieb nehme, als gewöhnliche Hirse. Auf mittelgutem, warmem Sandboden wuchs mir die gewöhnliche Hirse, Behufs der Grünfütterung gesät, höher, als Mohar, und ward auch von den Kühen lieber verzehrt, da der Mohar härter ist (s. §. 263.).

### VII. Die Moorhirse.

§. 534. Die Moorhirse, auch Sorgh, Sirk genannt, *Holcus Sorghum*, kömmt nur in den wärmsten Lagen des

südlichen Deutschlands mit Sicherheit zur Reife; sie wird in mehreren Strichen von Ungarn, Dalmatien und andern südlichen Ländern Europas stark angebaut, wo sie wegen ihres die Hirse bedeutend übertreffenden starken Körnerertrags geschätzt ist. Dieser Körnerertrag dient zur Nahrung der ärmeren Volksklasse, soll jedoch dem an Besseres gewöhnten Gaumen nicht zusagen; besonders aber wird er als Viehfutter benutzt.

§. 335. Sie verlangt einen fetten Boden, der im geeigneten Klima sogar sumpfig seyn darf, und erreicht eine sehr beträchtliche Höhe. Die Culturart ist nach Burger u. A. der des Maises ähnlich.

Von einigen landwirthschaftlichen Schriftstellern wird auch noch der Canariensaamen, *Phalaris canariensis*, unter dem Halmgetreide aufgeführt. Diese Pflanze hat aber für Deutschland keinen Werth, und wird auch unseres Wissens hier nirgends im Größeren gebaut; im südlichen Frankreich und in Spanien soll man unter den Weizen Canariensaamen säen; auch in der Schweiz soll dieses Vogelfutter zuweilen gebaut werden. Da es in Deutschland hier und da im Kleinen gebaut wird, so wird es von einigen unserer Schriftsteller auch unter den Handelsgewächsen aufgeführt.

### VIII. D e r M a i s .

§. 536. Der Mais, das Welschkorn oder Türkischkorn, der Kukuruz, *Zea Mais* (*Mais vulgaris*), stammt aus Amerika, von wo aus ihn die Spanier zuerst nach Europa brachten; in Deutschland ward er erst im siebzehnten Jahrhundert einheimisch. Wegen seines reichlichen Ertrags an Körnern, der großen Nahrhaftigkeit derselben, und ihrer vorzüglichen Brauchbarkeit zur menschlichen Nahrung, auch zur technischen Verarbeitung, so wie zur Viehfütterung; ferner wegen des sehr schätzbaren Futterwerths seiner grünen Blätter und Stengel, — ist der Mais da wo er sicher gedeiht eine wichtige, in manchen Ländern wie in Italien, in

vielen Theilen von Amerika ic., mit die allerwichtigste Körnerfrucht. Im milderen Theile von Deutschland wird auch viel Mais gebaut; Hauptnahrungsmittel der Menschen ist er jedoch nur in wenigen Gegenden und der Körnerertrag wird zum größeren Theile zur Mastung der Schweine, des Federviehs ic. verwendet. Der Mais verdiente aber in mehreren Gegenden unseres Vaterlandes, besonders auch Behufs der Grünfütterung (s. S. 264), einen stärkeren Anbau.

Die grünen Maisstengel besitzen starken Zuckergehalt, und sind zum Zuckergewinn schon oft empfohlen worden.

§. 537. Die von unserem gewöhnlichen Halmgetreide sehr abweichende Natur und darauf beruhende Culturart des Maises weisen diesem in unserem Landwirthschaftsbetriebe einen anderen Standpunkt als jenem an, indem er zunächst die Stelle einer Hackfrucht einnimmt, und falls der Körnerertrag davon aus der Wirthschaft geht, so tritt der Mais in die Reihe der den Boden stark angreifenden Handelsgewächse, wobei jedoch der der Wirthschaft verbleibende Abfall an Blättern und Stengeln (S. 545, 550) nicht außer Anschlag zu lassen ist.

#### 1. Abarten.

§. 538. Unter den vielen vorkommenden Maisvarietäten haben wir zunächst zwei wesentliche Abarten von einander zu unterscheiden, nämlich den gewöhnlichen großen gelben Mais und den kleinen in Italien unter dem Namen Cinquantino bekannten, welcher einen Monat früher reift, im Ertrage aber hinter jenem weit zurückbleibt. Da dieser kleine Mais in Deutschland für die Regel als Stoppelfrucht nicht mehr zur Reife gelangen kann, wie in Italien, so hat man dort seinen Anbau bis jetzt nicht als vortheilhaft erachten können. Die verschiedenen Varietäten, welche sich bei jenen beiden Hauptabarten weiter in der

Farbe der Körner darthun, dürften in landwirthschaftlicher Beziehung keiner besonderen Berücksichtigung verdienen.

Man hat schon oft direkt aus Amerika wieder frischen Saamen bezogen und geglaubt, weil dort die Pflanze viel höher (oft bis 15 Fuß hoch) und vollkommener wird, damit eine neue und bessere Art zu erhalten; die Erfahrung lehrte aber nach wenigen Jahren, daß das amerikanische Welschkorn seine Größe lediglich den seiner Vegetation weit günstigeren Verhältnissen in seiner Heimath verdankt.

## 2. Standort.

§. 539. Das Klima, welches dem Weinbau im Großen noch günstig genug ist, wird auch vom Welschkorn zu einem sicheren Gedeihen angesprochen; da es in Bezug auf specielle Lage jedoch nicht die gleichen Ansprüche macht, so ist demohngeachtet dem Maisbau ein bedeutend größerer Bezirk als dem Weinbau zuzugestehen. Der Boden muß vor allen Dingen warm und thätig und nicht ganz entkräftet seyn; ist diesen Voraussetzungen entsprochen, dann wird man sowohl auf schon stark gebundenem, wie auch sehr losem Boden den Mais mit Erfolg angebaut sehen.

Je mehr Klima und Lage seinen Anbau begünstigen, um so eher ist dieser auf dem mehr gebundenen Boden statthast.

§. 540. Auf die Vorfrüchte hat man nicht nöthig besondere Rücksicht zu nehmen, sobald sie das Feld nur in einem Zustande hinterlassen haben, daß es bis zur Saat zum erforderlichen Grade gelockert und gereinigt werden kann.

## 3. Bestellung und Pflege.

§. 541. Im vorausgehenden Herbst soll das Land durch sorgfältiges tiefes Aufspflügen die zu einem guten Gedeihen des Maises sehr wesentliche tiefere Lockerung erhalten. Meistens sind im Frühjahr noch zwei Pflugarten rathsam.

Eine starke, und bei von Natur nicht besonders reichem Lande selbst sehr starke Düngung mit kräftigen Dungstoffen ist nur in besonderen seltenen Fällen zu entbehren. Manche ziehen vor, den Dünger schon vor Winter zu geben; die vortheilhaftere Verwendung bleibt jedoch in die Furchen oder Stufen, welche unmittelbar nachher den Saamen aufnehmen sollen.

§. 542. Die Saat soll möglichst frühe, jedoch nicht so frühe geschehen, daß für die 12 bis 14 Tage später hervorkommenden Pflanzen noch starke Beschädigung durch Fröste zu befürchten ist. Unsere gewöhnliche Saatzeit ist nach diesen Rücksichten in der zweiten Hälfte des April oder zu Anfang des Mai.

Da der Saame langsam keimt, so ist ein mäßiger Grad von Einquellen desselben zweckmäßig. Die Keimkraft ist bei nicht völlig ausgereiften oder unzweckmäßig aufbewahrten Körnern leicht geschwächt; es ist deshalb sehr darauf zu sehen, im Herbst die vollkommensten Kolben zu Saamen auszuwählen, sie an trockenem und doch nicht zu kaltem Orte aufzubewahren und erst im Frühjahr auszukernen.

§. 543. Die gewöhnliche Saatmethode ist: in der Entfernung von 2 bis 2 $\frac{1}{2}$  Fuß Stufen mit der Hacke zu machen, in jede 3 bis 4 Körner zu streuen und etwa zwei Zoll mit Erde zu bedecken. Beim Anbau im Großen legt man aber besser nach dem flach gestellten Pfluge auf die dritte Furche, indem man die Körner ohngefähr  $\frac{1}{2}$  Fuß von einander entfernt fallen läßt und darauf sieht, daß sie nicht zu tief oder zu flach zu liegen kommen. Noch besser für die Maiscultur im Großen ist, sich einer zweckmäßig eingerichteten mit dem Pfluge verbundenen, oder ihm folgenden, oder auch nach dem Pflügen das Land überziehenden Sämaschine zu bedienen. Man bedarf für den hess. Morgen etwa  $\frac{1}{2}$  Gr. Saamen ( $\frac{3}{4}$  Gr. p. würt. Morgen). Behufs der Grünfütterung wird viel stärker gesät,

indem in den Reihen 5 bis 6 Körner p. Fuß kommen (s. S. 264).

Man hat auch Markir- oder Pflanzlatten mit Zapfen zum Legen des Welschkorns.

Wo viele Krähen (Raben, Elstern) in der Nähe sich aufhalten, stellen diese Vögel der keimenden Maisfaat stark nach, und können solche sogar größtentheils vernichten, wenn nicht geschossen und Wache gehalten wird.

§. 544. Der Mais muß in der Regel zweimal behackt, und wenigstens einmal behäufelt werden; die fleißigsten Maisbauern häufeln auch zweimal. Beim Stufenbau wird ausschließlich mit der Hand bearbeitet und das erste Hacken vorgenommen, wenn die Pflanzen stark handhoch sind, das Behäufeln, wenn sie die Höhe von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Fuß erreicht haben. Bei der Reihencultur im Größeren bedient man sich zweimal der Pferdehacke und zweimal des Häufelpflugs; es ist jedoch eine Beihülfe mittelst der Handhacke nicht zu entbehren, wenn die Vollständigkeit des Ertrags darunter nicht leiden soll. Beim zweiten Hacken werden (bei dem zum Reifwerden bestimmten Maise) die Pflanzen zugleich in so weit verdünnt, daß in jeder Styfe nur die zwei stärksten Pflanzen stehen bleiben, bei der Reihencultur aber auf  $\frac{3}{4}$  bis 1 Fuß eine Pflanze in der Reihe steht.

Durch eine gut betriebene Reihencultur können wenigstens zwei Drittheile an Handarbeitskosten erspart werden, welche beim Stufenbau meistens auf 7 bis 8 fl. p. Morgen zu rechnen sind. — Der Mais erträgt auch das Verpflanzen; Fehlstellen können also dadurch ergänzt werden.

§. 545. Der Mais treibt, zumal auf kräftigem Boden, mehr oder weniger Nebenschossen, welche vor und nach der Blüthe ausgebrochen werden, und ein vorzügliches Grünfutter abgeben. Beim zweiten Ausbrechen nimmt man auch so viel von den angelegten Kolben, und zwar die schwächeren davon, weg, daß deren nur zwei (auf sehr reichem

Boden und bei weitläufiger Pflanzung auch drei an jeder einzelnen Pflanze verbleiben. Auch die männlichen Blüthstengel schneidet man einige Wochen nach vollendetem Abblühen über den bereits entwickelten Kolben weg (Entfahnen).

Das Wegnehmen der Nebenschossen *ic.* hat zum Zweck, die vollkommene Entwicklung der zum Reifen bestimmten Fruchtkolben zu fördern, deren übrigens oft nicht zu viel oder selbst nicht einmal genug sich bilden. Das Entfahnen verringert auch noch den Schaden, welchen die Winde leicht in den Maisfeldern anrichten. An vielen Orten nimmt man endlich auch noch zu der Zeit, wenn die Körner völlig ausgebildet sind und die Reife beginnt, den größten Theil der Blätter weg, um das Ausreifen zu beschleunigen, was jedoch ja nicht zu frühe geschehen darf. Zur Zeit der vollen Blüthe soll man keine Art von Ausbrechen vornehmen.

Unter ungünstigen Verhältnissen findet man öfters brandige Kolben, oder doch brandige Auswüchse an theilweise noch gesund gebliebenen Kolben.

#### 4. Zwischenpflanzen anderer Gewächse.

§. 546. In Gegenden, wo der Maisbau stark getrieben wird, baut man häufig noch ein nutzbares Gewächs zwischen dem Maie und bezweckt damit einen höheren Totalertrag. Am beliebtesten ist zu diesem Zwecke die Zwergbohne (*Phaseole*, s. §. 583). Andere pflanzen Kürbis, auch Tabak, wieder Andere Hanf, hauptsächlich zum Saamentragen.

Bei der Reihencultur kann die Bohne mituntergepflügt werden. Burger, auf dessen Lehrbuch und besondere Schrift über den Maisbau wir überhaupt hier hinweisen, hat seine Sämaschine zur Bohnensaat mit dem Maie besonders eingerichtet und hebt diesen gemischten Bau sehr hervor. Öfters trifft man auch Welschkorn mit Kartoffeln vermischt angebaut; in diesem Falle sind jedoch die Kartoffeln in der Regel die Hauptfrucht. Der Untersaat von Erbsen wurde schon beim Futtermaie gedacht.

#### 5. Erndte und Ertrag.

§. 547. Die Reife ist an dem Abdörren der Kolbenblätter und Festwerden der Körner leicht zu erkennen. Sel-

ten zeigt sie sich in unserem Klima vor Ende Septembers, öfters erst im October. Frühzeitige Fröste vernichten den noch nicht reifen Mais. Man bricht Behufs der Erndte die Kolben aus und haut später die bereits ausgetrockneten Stengel ab. Ohne bald nach dem Einbringen veranstaltetes völliges Austrocknen der Kolben würden diese dem Schimmeln und endlichen Verderben unterliegen. Man bindet deshalb eine Anzahl Kolben an sitzigen gelassenen Deckblättern zusammen und hängt sie an luftigen, geschützten Plätzen auf; oder man bringt die ganz entblätterten Kolben auf luftige Böden und wendet öfters.

In Oestreich hat man eigene Trockenhäuser, welche Burger beschreibt.

§. 548. Mühsam ist endlich noch das Entkörnen. Gewöhnlich geschieht dieß im Laufe des Winters zur gelegenen Zeit (am Abend bei Licht) mit Hülfe eines stumpfen Säbels oder eines andern sehr einfachen Werkzeugs. Man kann aber den Mais mit recht starken Flegeln auch dreschen; auch gibt es besondere Maschinen für das Auskörnen.

Nach Burger dreschen und reinigen vier Mann in einem Tage acht hess. Malter.

§. 549. Die Größe des Ertrags ist nach Lage, Boden, Jahrgang, Cultur (besonders Stärke der Düngung) sehr verschieden. Ein geringer Ertrag ist 4 hess. Malter p. Morgen. Schwertz gibt als Durchschnitt von sieben verschiedenen Angaben nahe an 8 Mltr. p. hess. Morgen an. Burger erndtete oft  $12\frac{1}{2}$  Mltr. auf dieser Fläche, und sicher kann unter in jeder Hinsicht günstigen Verhältnissen der Ertrag noch höher seyn. ( $9\frac{1}{2}$  bis 30 Scheff. p. pr. Morg. —  $3\frac{3}{4}$  bis 12 Scheff. p. w. M.). Der Ertrag der zwischengepflanzten Bohnen beträgt häufig 1 bis 2 Mltr. ( $2\frac{1}{2}$  bis 5 pr. Scheff. p. Morgen). Der Futterwerth des Maises ist dem der besten Körnerfrüchte gleich zu achten.

Der Marktpreis ist jedoch meistens noch etwas unter dem vom Roggen.

§. 550. Der Ertrag an Stengeln, Kolbenböden und Deckblättern ist zu 20 bis 36 Etnr. p. hess. oder pr. Morgen (25 bis 45 Etnr. p. w. M.) anzuschlagen, und der Futterwerth der früher grün ausgebrochenen Schossen und Kolben darf zu 4 bis 8 Etnr. Heuwerth p. Morgen angenommen werden. Die Kolbenböden und Deckblätter haben, geschnitten, eingeweicht und unter Kurzfutter verwendet, einen beträchtlichen Futterwerth, und selbst die Stengel können, recht klein geschnitten und einige Tage eingeweicht oder heiß gebrüht, zum Füttern verwendet werden.

Es ist kaum zu begreifen, daß an so vielen Orten die so sehr beträchtliche Stroherndte des Maises in keiner Art zur Fütterung und nur zum Brennen benutzt wird. Zum Streuen sind begreiflich nur die weicheren Blätter brauchbar.

### IX. D e r R e i ß.

§. 551. Der Reiß, *Oryza sativa*, ist bekanntlich ein Hauptculturgegenstand und Hauptnahrungsmittel in den Tropenländern und seine Cultur in Europa hat sich nicht über Ungarn und Oberitalien hinaus verbreiten können. Sie beruht, neben der Wärme des Klimas, hauptsächlich auch darauf, daß das mit Reiß gebaute Land abwechselnd längere Zeit unter Wasser gesetzt wird.

§. 552. Es kann demnach der Reiß in einem Lehrbuche der Landwirthschaft in Deutschland auch füglich mit Stillschweigen übergangen werden, und nur eine in den Länderbeschreibungen seit längerer Zeit angeführte Thatsache hat dazu bestimmt, des Reißes hier dennoch zu gedenken. In China soll nämlich, unter dem Namen Bergreiß, die gewöhnliche Reißpflanze, oder eine Abart derselben, auch auf

den Höhen (Bergen) mit Erfolg angebaut werden, und in Italien mit diesem Bergreiße unternommene Versuche sollen nicht mißlungen seyn. Man hegte deßhalb vor noch nicht langer Zeit die Hoffnung, daß der Bergreiß auch im südlichen Deutschland angebaut werden könne. Es scheinen jedoch die in Oestreich und Baiern gemachten Versuche nicht günstig ausgefallen zu seyn.

Seit mehreren Jahren hat wenigstens der Bergreiß wieder aufgehört ein Artikel der landwirthschaftlichen Zeitschriften zu seyn, und von gelungenen Versuchen hat nichts verlautet. Wahrscheinlich findet doch auch beim Anbau auf den Höhen ein System der Bewässerung statt, die der Reiß durchaus zu verlangen scheint.

---

## Z w e i t e s  C a p i t e l .

---

### H ü l s e n f r u c h t b a u .

§. 553. Hierzu zählen wir alle die Schotengewächse aus der Klasse der Diadelphisten, welche sowohl ihres Körner- als Stroh- oder Stengelertrags wegen gebaut werden. Deren Körner enthalten den Hauptbestandtheil der Halmgetreidekörner, das Stärkemehl, ebenfalls in Menge; sie besitzen aber zugleich mehr eiweißstoffartige Substanzen und unterscheiden sich von den andern in mehrfacher Hinsicht wesentlich. Noch größerer Unterschied waltet im Stroh ob, das von den Hülsenfrüchten im Durchschnitt nahrhafter ist, als von den Halmfrüchten. Auch die Körner der meisten Hülsenfrüchte besitzen im gleichen Gewichte etwas mehr Nahrungstoff, als die der Halmgetreidearten. Weiter ist von den Hülsenfrüchten anzunehmen, daß sie vermöge ihrer Organisation mehr Nahrung aus der Luft anziehen, den Bo-

den stärker beschatten, und aus beiden Gründen ihn weniger angreifen, als Halmgetreide. Endlich sind sie mehr wie dieses zur Grünfütterung und zur Gründüngung geeignet. Sie sind Sommergewächse, und nur als Ausnahme kommen einige davon über Winter gebaut vor.

§. 554. Obnerachtet jener vorzüglichen Eigenschaften nehmen die Hülsenfrüchte im Ganzen genommen einen minder wichtigen Standpunkt in unserem Landbau ein, als das Halmgetreide, und zwar hauptsächlich deshalb, weil ihr Anbau durchschnittlich nicht die gleiche Sicherheit gewährt und weil ihre Körner zur menschlichen Nahrung wie zu anderweiter technischer Verarbeitung in weit geringerem Verhältniß verbraucht werden, als die Körner von jenen. Das Hauptconsumo der Hülsenfrüchte beruht auf ihrer Verwendung zur Viehfütterung und zur Ansaat Behufs der Grünfütterung und Gründüngung, nächstdem endlich auf dem Verbrauch als Kochfrüchte; in geringem Verhältniß werden manche davon auch zu Brod mitverwendet.

§. 555. Die hier näher aufzuführenden Hülsenfrüchte sind: I. Die Erbse. II. Die Linse. III. Die Wicke. IV. Die Kicher und die Platterbse. V. Die Phaseole. VI. Die Pferdebohne. VII. Die Lupine.

Man macht auch wohl noch einen Unterschied zwischen rankenden und aufrecht stehenden Hülsenfrüchten; zu ersteren gehören die von I. bis V., zu letzteren die unter VI. und VII. angeführten.

### I. Die Erbse.

§. 556. Die Erbse, *Pisum sativum*, ist eine der am stärksten angebauten Hülsenfrüchte. Ihre Körner werden allgemein als Nahrungsmittel der Menschen, so wie als Viehfutter, besonders für Mastvieh, auch für die Pferde, verbraucht, und das Stroh hat einen dem mittelmäßig guten Heu nahe stehenden Futterwerth.

### 1. Abarten.

§. 557. Es gibt mehrere Arten und Abarten, unter denen sich zunächst die gewöhnliche runde gelbe und die graue (preussische) Erbse mit violetter Blüthe und etwas eckigen Körnern von einander wesentlich unterscheiden. Abarten der ersten sind die mit mehr weißlichen, hochgelben oder grünlichen, mit größeren oder kleineren Körnern. Die mit kleinen weißlichen Körnern haben eine kürzere Vegetationsperiode und werden deshalb auch Früh- oder Sommererbsen genannt. Die grünlichen und großen gelben Erbsen sind die besten zum Speisen, dann kommen die großen weißen, und dann die kleineren. Die graue Erbse ist hiefür viel rauher, soll aber in Norddeutschland, wo sie häufig gebaut wird, sicherer seyn, als die runden gelben und weißlichen Sorten.

Burger unterscheidet noch die Kronerbsen, welche die Schoten mehr büschelförmig ansehen.

### 2. Standort.

§. 558. Die Erbse kömmt auf allen Bodenarten fort, welche nicht sehr stark gebunden oder sonst nasskalt, oder sehr lose, trocken und arm sind. Sie liebt, wie alle Hülsenfrüchte, etwas Kalkgehalt. Fetter Boden ist einem befriedigenden Körnerertrage ungünstig und mooriger oder sonst saurer Boden taugt nicht für Erbsen. Sie mögen am liebsten ein mäßig feuchtes Klima; auch sprechen sie, wegen ihrer fast fünf Monate zu schätzenden Vegetationsperiode, einen nicht zu kurzen Sommer an; dagegen vertragen sie die Frühjahrsfröste und also auch eine frühe Saat.

§. 559. Ihr gewöhnlicher Standpunkt in der Fruchtfolge ist, wie in der Regel bei allen sogenannten Blattfrüchten, nach Halmgetreide. Besonders günstige Vorfrucht für sie sind die Kartoffeln. Nach sich selbst liebt die Erbse nicht bald wiederzukehren.

An manchen Orten hält man auf die Regel, die Erbsen nur alle sechs Jahre wieder auf dieselbe Stelle zu bringen.

### 3. Bestellung und Pflege.

§. 560. Da die Erbse eine rauhe Bestellung verträgt, so wird gewöhnlich nur einmal und zwar unmittelbar vor der Saat dazu gepflügt. Auf nicht stark gebundenem Boden ist tiefes Aufpflügen im Herbst und ein flacheres zweites Pflügen im Frühjahr ohnstreitig besser. Starke Düngung veranlaßt leicht ein starkes Wachsen ins Stroh und geringen Körnerertrag; deshalb thut man wohl, der Erbse ein Land in zweiter oder dritter Tracht anzuweisen, das noch kräftig genug dazu ist; oder doch nur halbe Düngung zu geben, welche bei dem gebundeneren Boden lieber erst nach der Saat übergestreut wird. Kalk- und Gipsdüngung wirken vorzüglich auf Erbsen.

Nach Gips gezogene Erbsen kochen sich nicht weich, ebenso die von stark kalkhaltigem Boden.

§. 561. Die gewöhnliche Saatzeit für die Erbsen ist möglichst frühe, und sobald das Feld hinlänglich abgetrocknet ist. Die sogenannten Sommererbsen werden häufig erst im Mai gesät. Auf dem leichteren und Mittelboden ist ein Unterpflügen zu mäßiger Tiefe, oder bei früher vorausgegangenem Pflügen Unterextirpieren, dem Untereggen vorzuziehen, das sich für den mehr geschlossenen Boden empfiehlt.

In England soll es öfters geschehen, daß man die Erbsen schon im Spätherbst sät.

§. 562. Das gewöhnliche Saatquantum ist  $1\frac{3}{4}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Gr. p. M. (1 bis 1,3 pr. Scheff. p. pr. M. —  $2\frac{3}{4}$  bis 4 Gr. p. w. M.). Sollen die Erbsen aber später behackt werden (§. 563), so ist die Saat bedeutend schwächer zu nehmen.

§. 563. Der gewöhnlichen Erbsensaat ist Durcheggen, wenn sie etwa zwei Zoll hoch und der Boden weder zu naß

noch zu trocken ist, zuträglich, zu welchem Ende nach dem Unterspflügen unmittelbar nach der Saat das Eggen unterbleibt. Auf losem Boden verdient das Walzen zu jenem Zeitpunkte den Vorzug. Auch kann später, wenn sich viel Unkraut einstellt, das Jäten rathsam werden. In mehreren Gegenden werden die verhältnismäßig dünn oder auch in Stufen gesäten Erbsen mit der Hand durchhackt, was ihr Gedeihen wesentlich fördert. Da dieß jedoch bei den meisten Wirthschaften im Großen unthunlich ist, so hat man vielfach die Drillcultur angewendet, wovon die Resultate jedoch nur dann befriedigend sind, wenn Boden und Witterung die verschiedenen Arbeiten dabei begünstigen.

Oft kann das Land nicht in den zur Drillcultur geeigneten Zustand vor der Saat gesetzt werden. Ist es zu naß in der Zeit, wo die Pferdehacke gehen soll, so muß man später, wenn sich die Erbsen schon zu sehr über den Boden verbreitet haben, das Handhacken nicht scheuen. Ist der Sommer sehr trocken, so beschatten die gedrillten Erbsen den Boden weniger, als die breitwürfigen. Man drillt gewöhnlich in Reihen von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuß Entfernung.

§. 564. Die Erbsen leiden oft stark vom Mehlthau, und in dessen Folge von den Blattläusen, dann vom Wurme, welches die Larve vom Erbsenkäfer ist. Hiegegen soll Einbeizen des Saamens mit aufgelöstem Vitriol und Kalk einigermaßen nützen. Wird ihre Vegetation durch feuchte Witterung befördert, so lagern sie sich stark und setzen wenig Schoten an.

Man hat, letzterem vorzubeugen, das Stiefeln mit Reifern angewendet, was aber die Erndte wieder belästigt. Man versuchte auch schon nicht ohne guten Erfolg, nachdem die Erbsen aufgegangen, den Acker mit Stroh zu überdecken.

#### 4. Erndte und Ertrag.

§. 565. Die Erndte fällt von Anfang August bis Ende September. Die Erbsen reifen ungleich und man muß zur

Erndte schreiten, wenn die untersten Schoten ihre Reife erlangt haben. Die mit der Sense oder Sichel abgemachten Ranken werden sogleich, oder wenn sie noch viel Grünes enthalten nach ein paar Tagen, in Haufen aufgewickelt, welche liegen bleiben, bis die grüneren Theile vollends trocken sind; tritt dabei Regenwetter ein, so muß das Wenden oder Rühren mit großer Vorsicht geschehen, denn regnerische Witterung verursacht Aufspringen der Schoten und starker Körnerverlust ist die weitere Folge. Auch die Qualität des Strohes leidet dabei sehr.

Die Anwendung der Heizen (S. 202) ist für die Erbsen und andere rankende Hülsenfrüchte besonders zu empfehlen.

§. 566. Der Ertrag ist mehr noch nach der Witterung, als nach dem Boden verschieden. Er kann sich von  $1\frac{1}{2}$  bis zu 6 Mltr. p. hess. Morgen verhalten; ein Mittelsertrag ist etwas unter oder über 3 Mltr. (7 — 8 pr. Scheff. p. pr. M. — 3 Scheff. p. w. M.). Auch der Strohertrag ist sehr wandelbar und darf zu 8 bis 20 Ctnr. p. h. oder pr. M. (10 bis 25 Ctnr. p. w. M.) angenommen werden.

Meistens darf man unter zwei Jahren nur auf eine gute Erbsenerndte rechnen, und gänzliche Miserndten sind auch keine Seltenheit.

Das hess. Malter Erbsen wiegt 204 bis 210 Pfund. — Der Marktpreis steht meistens etwas über dem vom Roggen.

Ueber gemischte Saat von Erbsen und Sommerroggen u. s. w. s. S. 518, und über Benutzung zur Grünfütterung S. 259. 264.

## II. Die Linse.

§. 567. Die Linse, *Ervum lens*, ist gleich der Erbse eine allgemein im Verbräuche stehende Kochfrucht, wird aber ihres unsicheren Ertrags und geringen Strohertrags wegen lange nicht in der Ausdehnung wie die Erbse gebaut; eben deshalb wird sie als Viehfutter in der Regel nicht verwendet. Sie übertrifft in der Nahrhaftigkeit noch die

Erbse und das Linsenstroh hat ziemlich den gleichen Werth wie Heu.

§. 568. Auch von der Linse gibt es mehrere Abarten, unter denen außer der gewöhnlichen Art besonders die weit größere sogenannte Pfenniglinse bemerkenswerth ist, welche jedoch auf geringem Boden bald ausartet. Dann gibt es auch schwarze und weiße Linsen, letztere mit mehr rundlichen Körnern. Die unter dem Halmgetreide gebaut werdende Winterlinse (§. 516) ist der gewöhnlichen über Sommer gebauten äußerlich fast ganz ähnlich.

§. 569. Die Linse will mehr losen, als gebundenen, und kömmt noch auf trocknerem Boden als die Erbse. Namentlich liebt sie in nur mäßiger Kraft stehenden (nicht fetten) und zugleich einen kalkhaltigen, so wie etwas schieferigen, kieseligen oder steinigen Boden. Auf Vorfrüchte braucht man wenig oder keine Rücksicht zu nehmen.

§. 570. Das Feld wird wie zu den Erbsen vorbereitet. Frische Düngung ist nicht rathsam. Wird der Acker im Herbst vorbereitet, so kann man im Frühjahr obenauf säen. Man sät sie etwas später als Erbsen, und bringt sie stets mit der Egge unter. Das Saatquantum ist, der bedeutend kleineren Körner halber, um  $\frac{1}{2}$  geringer, als bei den Erbsen (§. 562).

§. 571. Die Linsen müssen in der Regel gejätet werden. Drillcultur dürfte für sie sehr angemessen seyn. Ihre Vegetationsperiode ist etwas kürzer, als die der Erbsen.

§. 572. Sie werden ausgerauft oder auch gemäht, wenn die unteren Schoten bräunlich werden. Mit dem Einbringen muß man eilen, sobald sie hinlänglich getrocknet sind, da ungünstige Witterung noch größeren Körnerverlust zur Folge hat als bei den Erbsen.

§. 573. Auf günstigem Boden kommt der Körnerertrag dem Mittelsertrag der Erbsen (3 Mtr. p. hess. Morgen) gleich, und kann in glücklichen Fällen noch die Hälfte höher steigen. Der Strohertrag kann nicht höher, als zu 5 bis 7 Centner p. h. M. angenommen werden.

Ueber den Anbau der Linse unter Gerste s. §. 519.

### III. Die Wicke.

§. 574. Die Wicke, *Vicia sativa*, ist zur menschlichen Nahrung zwar ungeeignet, dagegen wird sie des Viehfutters wegen, besonders zur Ansaat von Grünfutter und für grüne Düngung stark gebaut.

§. 575. Von unserer gewöhnlichen über Sommer gebauten Wicke gibt es Abarten mit helleren und dunkleren Körnern. Wesentlich verschieden davon ist die großkörnige, sogenannte narbonnische Wicke, welche jedoch bis jetzt in Deutschland keinen Vorzug bewährt hat. Dagegen verdient die in England und den Niederlanden einheimische Winterwicke, unterm Roggen gebaut (§. 268), unsere besondere Aufmerksamkeit. Diese Winterwicke hat bedeutend schmalere Blätter als die gewöhnliche Sommerwicke.

Thür und Andere nach ihm machen auch einen Unterschied zwischen hoch wachsender Wicke mit längerer, und niedriger bleibender Wicke mit kürzerer Vegetationsperiode; ich bin aber versucht zu glauben, daß der Unterschied hauptsächlich auf Lage und Boden beruht.

§. 576. Die Wicke gedeiht auf jedem Boden, wo die Erbse fortkömmt; sie verträgt aber auch schwereren und feuchter gelegenen Boden und kältere Lage besser, als diese; auch mit steinigem und ziemlich magerem Boden nimmt sie eher vorlieb. In Bezug auf Vorfrucht und Wiederkehr bedarf sie keiner besonderen Rücksicht.

Aus diesen Ursachen dient sie so häufig als Lückenbüßer bei Uebergängen in den Fruchtfolgen.

§. 577. Auch in der Bestellung werden wenig Umstände mit den Wicken gemacht. Mit der Düngung muß man nur in so ferne vorsichtig seyn, als man für die zum Reifwerden bestimmten, aus denselben Ursachen wie bei den Erbsen (§. 560), nach Lage und Boden keine zu starke Düngung geben darf. Ihre Vegetationsperiode ist kürzer, als die der Erbsen; frühe Saat ist daher nicht so sehr, als bei diesen geboten, und bis Mitte Mai gesäte Wicken werden in den mittleren Lagen Deutschlands noch reif.

§. 578. Sollen die zum Reifwerden bestimmten Wicken für sich allein gesät werden, so bedarf man  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{3}{4}$  Sinner p. hess. Morgen (0,85 bis 1 Scheff. p. pr. M. —  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Sri. p. w. M.). Zur Grünfütterung, mit Hafer *ic.* vermischt (§. 259), wird bis zur Hälfte stärker gesät. Auch zum Reifen ist die gemischte Saat mit Hafer, seltener mit Gerste (§. 519), sehr gewöhnlich, in welchem Falle man  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  mehr sät, als bei reinen Wicken. Die Saat wird in der Regel mit der Egge untergebracht.

Der Gips leistet bei den Wicken vorzügliche Dienste.

§. 579. Bei anhaltend trockenem Wetter bleibt die Saat sehr zurück, leidet auch alsdann nach dem Aufgehen leicht von den Erdflöhen und Spinnen. Besondere Pflege wird den Wicken weiter nicht zu Theil.

§. 580. Die Behandlung bei der Erndte ist dieselbe, wie bei den Erbsen. Der Körnerertrag der rein gebauten Wicken kommt dem der Erbsen auf gutem Boden nicht ganz gleich. Doch ist der Mittelsertrag dem von jenen, wegen des weniger häufigen Mißrathens, an die Seite zu setzen (§. 566). Der Strohertrag ist zu 12 bis 16 Centner p. hess. oder pr. M. anzunehmen.

Das Stroh hat wenigstens gleichen Futterwerth mit dem Erbsenstroh. Der Futterwerth der Körner ist nur wenig geringer, als der von den Erbsen. Der Marktpreis der Wicken steht gewöhnlich dem vom Roggen nahe.

#### IV. Kicher und Platterbse.

§. 581. Die Kicher, *Cicer arletinum* (*C. sativum*) und die Platterbse, *Lathyrus sativus*, werden hier und da seit lange her von dem kleineren Landmann theils der Körner wegen, theils als Grünfutter angebaut. Die erstere steht in Bezug auf Benutzung des Kornes oder des Krauts zur Grünfütterung der Wicke, letztere der Erbse näher. Die Kicher nimmt noch mit magerem Boden vorlieb und verträgt trockne Witterung und Lage. Die Platterbse macht ähnliche Ansprüche wie die Erbsen; beide stehen aber für gewöhnlich im Ertrage den Wicken und resp. Erbsen nach.

In älterer Zeit wurden sie in manchen Gegenden stärker gebaut, wie namentlich die Kicher in der Pfalz, welche übrigens daselbst unter Stoppelrüben, Behufs der Benutzung als Grünfutter im Kleinen, noch häufig zu sehen ist (§. 276).

§. 582. Ihre Cultur ist wie die der Wicken und Erbsen; doch muß man sie, wenigstens die Kicher, verhältnißmäßig dünner säen. Ueber den Ertrag können keine Zahlen mit Zuverlässigkeit angegeben werden.

Die Platterbse, sei es nun diese oder eine andere Art derselben (§. 285), verdient wegen ihres starken Wachses in's Kraut und der Nahrhaftigkeit des letzteren immerhin der Beachtung und weitere vergleichende Versuche damit sind zu wünschen.

#### V. Die Phaseole.

§. 583. Die Phaseole, Zwergbohne, Fiß oder Schminkebohne, *Phaseolus nanus*, wird in mehreren der milderen Gegenden von Deutschland, wie in den Main- und Rheingegenden, in Franken, um Erfurt ic., im Größeren gebaut. Ihre Körner sind eine beliebte Speise und unter dafür geeigneten Verhältnissen kann ihr Anbau sehr einträglich seyn.

Sie sind übrigens mehr als ein behacktes Handelsgewächs zu betrachten, denn ihr Strohertrag ist sehr gering, wohl aber greifen

sie den Boden stark an. In beiden Beziehungen muß man sie also von den bisher angeführten Hülsenfrüchten wohl unterscheiden.

§. 584. Es gibt, besonders beim Gartenbau, viele Abarten. Die am gewöhnlichsten angebaute ist die weiße; dann hat man auch gelbe und bunte Zwergbohnen.

§. 585. Die Phaseole verlangt einen mehr leichten als schweren, und besonders einen warmen Boden. Das Land soll wohl vorbereitet und entweder gut durchdüngt seyn, oder man düngt mit verrottetem Mist in Stufen vor der Saat.

§. 586. Da die kleine Bohne keinen Frost erträgt, so darf vor Ende April nicht zur Saat geschritten werden. Man legt oder steckt in Stufen oder Reihen in der Entfernung von 1½ bis 2 Fuß. Später werden sie wie andere Hackfrüchte behandelt.

Beim Stufenbau wirft man immer 3 bis 5 Bohnen zusammen. Im Größeren kann sich die Drillkultur auf zusammengeschlagenen Kämmen, welche den Dünger bergen, oder zwischen Balken, nur empfehlen.

Ueber den Anbau der Phaseole unter dem Mais s. §. 546.

§. 587. Sind die Bohnen im Nachsommer reif, so werden sie ausgerauft, und theils auf dem Felde, theils zu Hause (auf luftigen Böden u.) völlig getrocknet und hernach gedroschen. Der Ertrag beläuft sich auf 3 bis 5 Mtr. p. hess. Morgen (7 bis 12 Scheff. p. pr. M. — 2¾ bis 4¾ Scheff. p. w. M.). Der freilich nur geringe Strohertrag eignet sich vortreflich zur Fütterung.

Da sie im Preise häufig dem Weizen gleich stehen, so läßt sich die Vortheilhaftigkeit des Ertrags, da wo sie gut fortkommen und Marktwaare sind, leicht ermessen.

## VI. Die Pferdebohne.

§. 588. Die Acker- oder Pferdebohne, *Vicia faba*, ist noch eines der wichtigsten, im Großen am meisten ange-

bauten Schotengewächse. Sie ist die passendste Hackfrucht für den schweren Boden und gewährt unter günstigen Lokalitäten einen hohen Körnerertrag, der zwar zur menschlichen Nahrung eine sehr beschränkte Anwendung, hauptsächlich nur durch Zumengen in geringem Verhältniß unter die gewöhnliche Brodfrucht, findet, aber ein vorzügliches Mast-, Milch- und Pferdefutter ist.

Die Bohne entzieht übrigens dem Boden weit mehr Kraft, als die Erbsen, Wicken &c., und ist in dieser Beziehung zu den zehrenden Früchten zu rechnen.

§. 589. Von der gewöhnlichen Pferdebohne ist die Sau- oder Buffbohne eine wesentlich verschiedene Abart. Letztere hat weit größere plattere Körner als erstere, wird aber nur selten in einiger Ausdehnung auf dem Felde, sondern mehr in Gärten und von den kleinen Grundbesitzern unter anderen Hackfrüchten als Gemüse gebaut. Von der im Korn kleineren eigentlichen Ackerbohne gibt es auch noch mehrere Varietäten mit größeren, etwas platteren, kleineren mehr runden Körnern &c.

Die Saubohne reift übrigens früher, als die Pferdebohne.

§. 590. Die Bohne liebt ein mäßig kühles Klima, das jedoch eine frühe Bestellung gestatten muß; ist die sicherste und einträglichste Hülsenfrucht für den schweren, zugleich kräftigen Boden; sie kömmt jedoch auch gut auf kräftigem Mittelboden bis zum feuchten sandigen Lehm. Stark an Nässe leidender oder flachgründiger Boden ist übrigens nicht geeignet für diese Fruchtgattung. Auf die Vorfrucht braucht keine besondere Rücksicht genommen zu werden, doch darf das zu Bohnen gewählte Land nicht stark vergrast seyn.

Die Nachfrucht ist meistens mit entschiedenem Vortheile Weizen oder auch Spelz.

§. 591. In der Regel soll zu den Bohnen frisch gedüngt werden, und niemals kann die Düngung dazu zu

stark seyn; nur auf noch sehr kraftvollem Felde kann solche unterbleiben. Sie werden zwar meistens einfährig bestellt, indem damit zugleich der Mist unterkömmt; zu einer guten Bohncultur aber gehört ein im Herbst vorausgegangenes Tiefpflügen.

Der Dungwagen soll wo möglich noch bei Frost auf das Feld gehen, damit die frühzeitige und gute Bestellung durch ein späteres Mistfahren auf dem weichen Boden im ersten Frühjahre nicht gestört werde. Kann man schon im Herbst düngen, so ist dieß um so besser. Beim Drillen wird am besten der Dünger in die Drillsfurchen eingelegt.

§. 592. Die so früh als möglich vorzunehmende Saat wird in der Regel untergepflügt. Die Reihensaat verdient unbedingt den Vorzug vor der breitwürfigen; zu dem Ende drillt man gewöhnlich in die zweite oder dritte Furche. Man sät breitwürfig ohngefähr 3 Gr. ( $1\frac{1}{2}$  pr. Scheff.) p. hess. oder pr. Morgen (5 Gr. p. w. M.) — gedrillt  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  weniger.

§. 593. Die ein paar Zoll langen jungen Bohnen werden gehörig abgeeggt; die in Reihen gesäten werden später mit Cultivator und Pferdehacke bearbeitet, und auch die breitwürfig gesäten verlangen zu einem guten Gedeihen ein zweimaliges Hacken (Felgen) mit der Hand, wobei sie zugleich verdünnt werden, falls sie zu dicht stehen, indem sonst dadurch dem vollständigen Körneransatz Abbruch geschieht.

§. 594. Die Bohnen werden leicht vom Roste, Mehl- oder Honigthau befallen, was stets verminderten Ertrag, ja zuweilen Misserndte zur Folge hat. Man empfiehlt gegen den Rost das Streuen von Salzabfällen über die noch nicht erwachsenen Bohnen, das wie das Gipsen bei den Bohnen überhaupt günstig wirkt. Gegen das Zunehmen der nach eingetretenem Honigthau in der Krone nistenden Blattläuse wird das Abschlagen der Kronen (das Gipfeln) empfoh-

len, jedoch nicht eher als bis die unteren Schoten völlig angefüllt haben, wo es überdieß einen vollkommeneren Samenansatz und frühere, gleichere Reife bewirkt.

In manchen Lagen leiden die Bohnen durch jene Krankheiten so häufig, daß ihr Anbau nicht mehr rathlich bleibt.

§. 595. Die Vegetationsperiode der Bohnen ist auf ohngefähr 6 Monate anzuschlagen. Sie reifen, selbst bei frühzeitiger Aussaat, erst im September, und nicht selten fällt ihre Erndte erst in den October. Diese beginnt, sobald die meisten Schoten schwarz erscheinen. Man bindet die abgethanen Bohnen nach ein oder zwei Tagen in Bündel (kleine Bunde) und stellt deren 5 bis 6 zusammen, damit sie vollends austrocknen, was meistens mehrere Wochen dauert.

§. 596. Der Ertrag verhält sich, wenn die Bohnen nicht mißrathen, nach Lage und Boden zwischen  $3\frac{1}{4}$  und  $6\frac{1}{2}$  Mtr. p. hess. Morgen, und unter sehr günstigen Umständen noch höher (7 bis 14 Scheff. p. pr. M. — 3 bis 6 Scheff. p. w. Morgen). — Der Strohertrag ist zwischen 10 und 18 Ctr. p. hess. oder pr. M. anzunehmen.

Der Marktpreis steht gewöhnlich etwas niedriger, als von den Erbsen; der Futterwerth zwischen diesen und den Wicken. Das Raff und die weicheren Theile des Strohes von gut gediehenen und gut getrockneten Bohnen ist von bedeutendem Futterwerthe; der harte Theil der Stengel muß zerquetscht werden, um zum Streuen geeignet zu seyn.

Man hält an manchen Orten, besonders in England, wo die Bohnen stark cultivirt werden, für einträglich, etwas Erbsen mit den Bohnen anzusäen. Ueber deren Aussaat unter Hafer s. §. 524, und Verwendung zu Grünfutter §. 259.

## VII. Die Lupine.

§. 597. Die weiße Lupine oder Wolfsbohne, *Lupinus albus*, wird von lange her in Italien und im südlichen

Frankreich Behufs der grünen Düngung angebaut. Durch v. Wulffen wurde sie zum gleichen Behufe seit etwa 20 Jahren in Deutschland verbreitet und wird jetzt in einigen Gegenden von Preußen häufig hierzu mit Erfolg benutzt.

Schon die Römer bedienten sich der Lupine allgemein zur Gründüngung.

§. 598. Sie gedeiht im deutschen Klima recht gut; nur kömmt sie, selbst bei früher Saat, — die sie übrigens gestattet, da ihr leichte Fröste nicht schaden, — nicht überall zur völligen Saamenreife. Sie gedeiht am besten auf einem warmen Boden, und wenn sie auch bei wenig Kraft noch aufkömmt, so entspricht doch eine größere Masse an Ertrag einem ihr eingeräumten kräftigeren Boden. Auf nassem schwerem Boden kömmt sie nicht fort.

§. 599. Zur Gründüngung wird das Land im Frühjahr einmal gepflügt, und im Mai oder Juni die Saat flach untergepflügt oder auch mit dem Ertirpator untergebracht. Man sät  $2\frac{2}{3}$  bis 3 Gr. ( $1\frac{1}{2}$  pr. Scheff.) p. hess. oder pr. Morgen. Die herangewachsene Lupinensaat ist gewöhnlich Ende August oder Anfang September zum Mähen und Unterpflügen geeignet und wird auf Sandboden zu 80 bis 125 Etnr. p. hess. oder pr. Morgen angeschlagen, welche für die danach gebaute Frucht (gewöhnlich Roggen) die Wirkung einer mittelmäßigen Düngung haben sollen.

§. 600. Zum Saamenziehen bestimmt man nur so viel Land, als man bedarf, um den erforderlichen Saamen für seine Gründungsaaen zu gewinnen; es sey denn, daß man Vortheil dabei findet, ihn zum Verkaufe zu bauen, was in Gegenden der Fall seyn kann, wo die Verwendung der Lupinen zur Gründüngung bereits eingeführt ist. Das Land muß zu dem Behufe im Herbst gepflügt (nicht gedüngt) seyn, und wird dann im April am besten in Reihen

gesät, welche demnächst als Hackfrucht behandelt werden. Man braucht dann nur  $\frac{1}{3}$  des vorhin zu Gründung angegebenen Saatquantums.

v. Wulffen meint, die völlige Reife sey am besten auf reinem, mittelmäßigem Sandboden zu erreichen; v. Boght zieht einen sandigen Lehmboden in mittelmäßiger Kraft zum Saamenziehen vor.

§. 601. Die Lupine treibt mehrmals Seitentriebe, welche später blühen und Schoten ansitzen, als der Haupttrieb. Deshalb ist die Reife ungleich und die Erndte verzögert sich oft bis in den November, was jedoch keinen Körnerverlust zur Folge hat, da die früher gereiften lederartigen Schoten nicht abfallen oder aufspringen. Uebrigens werden sie wie die Bohnen bei der Erndte behandelt (§. 595), denen sie im Mittelsertrag an Körnern auch leicht nahe kommen (3 bis 4 Malter, 7 bis 9 pr. Scheff. p. hess. oder pr. Morgen).

Die von Wulffen acclimatisirte Lupine soll jetzt sicherer zur Reife kommen, als die, welche anfänglich von dem aus dem südlichen Frankreich nach Norddeutschland gebrachten Saamen gezogen ward. Falls in schlechten Herbstern das Ganze nicht zur Reife kommen will, bricht man den ersten reifen Schotenansatz aus; dieß kann auch bei einer zeitig und nicht zu dicht gemachten Gründungsfaat geschehen.

§. 602. Die grünen Lupinen werden von jeglichem Viehe verschmäht, und auch die Körner enthalten einen so bitteren Stoff, daß sie sich zur Fütterung nicht wohl eignen. Die Benutzung dieser Pflanze beruht also lediglich auf deren Verwendung zur Gründungsfaat, wozu ihr aber, nach den bis jetzt bekannten Erfahrungen, das Land einen ganzen Sommer eingeräumt werden muß. In einigermaßen in Kraft stehenden Wirthschaften dürften deshalb die schneller wachsenden, zur Stoppelsaat geeigneten Gründungsflanzen meistens den Vorzug behalten; für Wirthschaften mit geringem Sandboden und bei Abgang anderer zureichender

Mittel zur Hebung der Bodenkraft, hat aber die Lupine einen Werth.

Man vergleiche: C. v. Wulffen, über den Anbau der weißen Lupine, Magdeburg 1828.

---

### D r i t t e s C a p i t e l .

---

#### Sonstiger Körnerfruchtbau.

§. 603. Als weder zum Halmgetreide, noch zu den Schotenfrüchten zu zählendes Getreide bleibt bloß noch der Buchweizen übrig. Ein anderes Gewächs, das seit einigen Jahren versuchsweise gebaut worden ist und Aufmerksamkeit erregt hat, die Quinoa, möge nach ihm hier noch beiläufig erwähnt werden.

#### Der Buchweizen.

§. 604. Der Buchweizen oder das Heidekorn, *Polygonum fagopyrum*, liefert ein sehr mehliges Korn, dessen Grütze und Mehl in vielen Gegenden Deutschlands einen starken Verbrauch findet, als Viehfutter sehr schätzbar, und auch zur Brandweimbrennerei verwendbar ist. Auch als Grünfutter (§. 259, 263) und zur Gründüngung hat der Buchweizen beträchtlichen Werth, und da er auch auf geringem Boden und in rauhem Klima fortkömmt, so ist er besonders für die in beider Hinsicht von der Natur wenig begünstigten Landstriche von großem Werthe.

Der Buchweizen soll eigentlich im nördlichen Asien einheimisch und im fünfzehnten Jahrhundert durch die Eroberer des griechischen Reichs nach Europa verbreitet worden seyn.

§. 605. Außer dem gewöhnlichen Buchweizen hat man in Deutschland neuerer Zeit auch den tartarischen (*P. tartaricum*) anzubauen versucht, der jedoch wegen seiner dickschaligeren Körner mit geringerem Mehlgelhalte dem gewöhnlichen nachzusetzen ist, wenn schon er sicherer gedeihen und tragen soll.

Dem tartarischen Buchweizen ähnlich ist der sogenannte Steinbuchweizen, dessen Korn von heller Farbe und buckelig mit wenig und schlechtem Mehl, und der in manchen Gegenden, z. B. im Odenwald, als Unkraut unter dem gemeinen Buchweizen häufig vorkömmt.

§. 606. Der Buchweizen ist eine Pflanze für den sandigen, auch lehmsandigen und moorigen Boden; in Gebirgen baut man ihn auch auf mehr gebundenem (z. B. auf basaltsteinigem) Boden; auf zähem, nassem oder sehr fettem Boden kann er mit Erfolg nicht gebaut werden. Er ist zwar sehr empfindlich gegen die Kälte, findet aber wegen seiner nur drei Monate währenden Vegetationsperiode doch in rauhem Klima seinen Platz.

Einige Kraft und Feuchtigkeit verlangt er übrigens auch, wenn er auf dem geringen Sande noch gedeihen soll.

§. 607. Ohne daß die Vorfrucht berücksichtigt zu werden braucht, soll das Land zu Buchweizen, welcher zum Reifen bestimmt ist, durch zweimaliges Pflügen, Eggen ic. rein und locker vorbereitet werden. Auf schwachem Lande gibt man eine halbe Düngung. Die Saatzeit fällt zwischen Mitte Mai und Mitte Juni. Die ohngefähr halb so stark als Roggen gegriffene Saat ( $\frac{3}{4}$  bis 1 Gr. oder 0,4 pr. Scheff. p. M.) wird flach untergeeggt. Nach dem Aufgehen ist Walzen zu empfehlen.

Auf Moorboden oder in Hackwäldungen geht Bodenbrennen voraus, wouach der Buchweizen besonders gut gedeiht.

In weniger rauhen Gegenden baut man ihn auch als Stoppelfrucht noch zum Reifwerden, in welchem Falle er auf die gestürzte

Kornstoppel gesät wird. Besser ist, den Stoppelbuchweizen zur Grünfütterung oder Gründüngung zu bestimmen.

§. 608. Ist dem Buchweizen ein einigermaßen reines und gut vorbereitetes Land gegeben worden, so hängt sein weiteres Gedeihen in höherem Grade von der Witterung ab, wie bei andern Getreidearten. Anhaltende Dürre wie Nässe, sowie kalte, scharfe Winde, besonders in der Blüthezeit, bringen dem Ertrage großen Nachtheil. Selbst häufige Gewitter zur Blüthezeit sollen dem Körneransatz nachtheilig seyn. Geráth er aber einigermaßen, so läßt er kein Unkraut aufkommen, und bringt selbst die Quecken zum Absterben.

Beachtenswerth ist noch, daß der blühende Buchweizen eine treffliche Bienennahrung darbietet.

§. 609. Ist Ende August oder im September die Mehrzahl der Körner reif, so wird gemäht oder geschnitten, und ist darauf zu achten, daß man durch Verzögerung nicht bedeutenden Körnerverlust erleide. Da das Kraut schwer trocknet, so ist das Aufstellen in Büschel (Stauden) zu empfehlen, und weil gänzliches Trockenseyn des Krauts oft nicht abgewartet werden kann, so empfiehlt sich Ausdreschen auf dem Felde oder in der Scheuer sogleich nach dem Einbringen.

§. 610. Der Ertrag wechselt von 0 bis zu 8 $\frac{1}{2}$  Mather p. h. M. (bis 20 Scheff. p. pr., 8 Scheff. p. w. M.) und kann in außerordentlichen Fällen noch bis beinahe um die Hälfte höher steigen. Der Strohertrag übersteigt selten 10 Etr. p. h. oder pr. M. — oft bleibt er darunter. Der Marktpreis wechselt ebenfalls sehr, übersteigt jedoch nur ausnahmsweise den vom Roggen, und steht meistens dem der Gerste nahe.

Man rechnet gewöhnlich nur alle 2 oder 3 Jahre auf eine vollständige Buchweizenerndte.

Im Futterwerthe kommen die Körner (dem Gewichte nach) dem Roggen ziemlich gleich. Das hessische Malter davon wiegt 150 bis 160 Pfund. Das Buchweizenstroh hat sicherlich so gut bedeutenden Futterwerth als der grüne Buchweizen; allein da dasselbe oft schon auf dem Felde, besonders aber nach dem Einbringen durch Eizen in Haufen leidet, wo es leicht erhitzt und später schimmelt, so erklärt sich daraus die schlechte Meinung, welche man in vielen Gegenden davon hegt, so wie daß es allerdings nur mit Vorsicht, und wenn es in keiner Art gelitten hat, gefüttert werden darf.

### Die Quinoa.

§. 611. Seit einigen Jahren wurde in botanischen Gärten und hier und da auch schon im Felde ein aus Mexiko kommendes Gewächs, das *Chenopodium Quinoa*, unter dem Namen Quinoa oder mexikanische Reispflanze, zu cultiviren versucht und in Folge des besondern Gedeihens dieser Pflanze und ihres reichlichen Saamenertrags, der entzüllet wie der Reis verbraucht wird, zum Anbau empfohlen.

§. 612. Die unseren wildwachsenden Nelden sehr ähnliche Pflanze wird wie der Mohn cultivirt, und falls eine leicht anwendbare Methode ausfindig gemacht wird, den sehr kleinen Saamen vollständig von den Hülsen zu befreien, so könnte die Quinoa leicht größere Verbreitung erlangen, denn die daraus bereiteten Suppen zeichnen sich durch Geschmack und Nahrhaftigkeit aus, und das gute Gedeihen und der reichliche Ertrag bestätigten sich bereits an mehreren Orten.

Jedenfalls hat die Quinoa als Federviehfutter einen Werth. Man sehe Zeitschrift für die landwirthschaftlichen Vereine des Großherzogthums Hessen, 1839, Nr. 18.

## Dritter Abschnitt.

---

### Cultur der Handelsgewächse.

---

§. 613. Während bei dem gewöhnlichen Betriebe unseres Ackerbaues die erzeugten Futtergewächse ganz, das erzeugte Getreide, einschließlich des Strohes, zum größeren Theile in der Wirthschaft consumirt werden, bauen wir in vielen, wenn auch bei weitem nicht allen Wirthschaften auch noch Gewächse, deren Ertrag entweder ausschließlich, oder doch größtentheils zum Verkaufe bestimmt ist, und welche nur theilweise der Wirthschaft als Dungmaterial zu gebrauchende Abfälle zurücklassen. Diese Gewächse werden im Allgemeinen Handelsgewächse benannt.

§. 614. Ein weiterer Unterschied zwischen den Handelsgewächsen einerseits und den Futterpflanzen und dem Getreide andererseits besteht darin, daß diese zunächst oder größtentheils zur menschlichen und thierischen Nahrung dienen, während jene hauptsächlich zu vielen anderen Bedürfnissen und gewerblichen Zwecken verwendet werden, weshalb man sie auch, und eigentlich richtiger, Fabrik- und Gewerbspflanzen nennt.

Werden Futtergewächse, z. B. Kartoffeln, Rüben, Kohl, Klee oder Körnerfrüchte sammt dem Stroh aus der Wirthschaft verkauft;

so sind sie in Bezug auf ihre Stellung in der Fruchtfolge mit den Handelsgewächsen in eine Kategorie zu setzen, wie es sich denn auch nicht selten trifft, daß es vortheilhafter für eine Wirthschaft ist, eines jener Gewächse als Handelsgewächs zu bauen, statt eine der gewöhnlich unter dieser Benennung aufgeführten Pflanzen; ja einige unter den Futterpflanzen und Körnerfrüchten abgehandelten Gewächse dürften sogar eben so gut als Handelsgewächse aufgeführt werden, wie Kopfkohl, Phaseolen, Mais.

§. 615. Die meisten Handelsgewächse bieten die Gelegenheit dar, mittelst größeren Aufwands von Arbeit und Dünger einen im Geldwerthe größeren Rohertrag, als von anderen Gewächsen zu erzielen, und unter günstigen Umständen gestatten sie darüber hin auch noch einen ansehnlichen oder selbst hohen Reinertrag. Da sie aber die Bodenkraft auch in Anspruch nehmen, öfters sogar sehr stark, und größtentheils nur wenig, oft kein Düngmaterial der Wirthschaft zurückgeben; so verdienen alle diese Verhältnisse einer sorgfältigen Berücksichtigung und Prüfung, bevor man sich zur Wahl von Handelsgewächsen und zur Bestimmung der Ausdehnung ihres Anbaues entschließt.

Auch daß die Pflege vieler Handelsgewächse besondere Geschicklichkeit und Kunstfertigkeit der Arbeiter erfordert, ist nicht zu übersehen. Das Nähere in gedachten Beziehungen enthält die Betriebslehre.

§. 616. Der Handelsgewächsebau wird in folgende Capitel abgetheilt:

- 1) Delgewächsebau.
  - 2) Gespinnstpflanzenbau.
  - 3) Farbpflanzenbau.
  - 4) Gewürzpflanzenbau.
  - 5) Bau der Kaffeesurrogate.
  - 6) Bau sonstiger Fabrik- und Gewerbepflanzen.
-

## Erstes Capitel.

### Delgewächsebau.

§. 617. Hierzu zählen wir die Gewächse, deren Saamen zu Del verwendet wird und welche dieses ölhaltigen Saamens wegen gebaut werden. Es sind die: I. Der Winterraps. II. Der Winterrübsen. III. Der Sommerraps und Sommerrübsen. IV. Der Mohn. V. Der Dotter. VI. Einige andere versuchte oder empfohlene Delgewächse.

Sodann gehören die Saamen der Hauptgespinnspflanzen, des Hanfes und Flachses, zu den allgemein zum Delgewinn in Anwendung stehenden, und von den Gewürzpflanzen wird der Senfsaamen ebenfalls nebenbei zu Del verwendet. Auch andere Saamen sind ölhaltig, wie der Spörgel- und Tabaks-, der Waid- und Wausaamen, und die Kürbiskerne. Ferner dienen viele Baumfrüchte zum Delgewinn, unter denen die Nüsse bei uns die hauptsächlichsten sind; die Kerne der Weintrauben und vieler anderen Früchte enthalten Del. Auch der Saamen mehrerer Unkräuter, namentlich des Ackersefs, ist ölhaltig.

§. 618. Die Delgewächse sind mit die wichtigsten Handelsgewächse, indem deren Saamen, wegen der allgemeinen und ausgedehnten Verwendung der daraus zu gewinnenden Oele, zu so mannigfachen Zwecken eine fast überall leicht und in großen Quantitäten abzusetzende Waare sind, ihre Cultur auch in den dafür geeigneten Localitäten wenig Schwierigkeiten unterliegt und die meisten derselben der Wirthschaft ein Bedeutendes an Stroh zurücklassen. Aus diesen Gründen ist ein ins Größere getriebener Anbau derselben weit zulässiger, als von den meisten andern Handelsgewächsen.

#### I. Der Winterraps.

1. Unterscheidung der zum Kohlgeschlechte gehörigen verschiedenen Delgewächse.

§. 619. Unter den zum Geschlechte der Brassica gehörigen Delgewächsen sind durch die Botaniker und Land-

wirthschaftlichen Schriftsteller, so wie durch die verschiedenen provinziellen Benennungen so manche Verwechslungen und Verwirrungen hervorgerufen worden, daß es nützlich ist, hier zuerst eine Feststellung der einzelnen Arten voraus zu schicken. Wir theilen zu dem Ende jene Delgewächse nach Mezger in die beiden Hauptarten: Raps, *Brassica Napus oleifera*, und Rübsen, *Brassica Rapa oleifera*. Der erste ist in seiner Blattbildung dem Kohle ganz ähnlich, namentlich sind die Blätter glatt und von etwas blaulicher Farbe, er treibt eine höhere Staude mit größeren Schoten und dickeren, schwärzeren Körnern. Der andere hat ganz grüne, behaarte Blätter, ähnlich denen der Wasserrübe, blüht und reift etwas früher, und hat kleinere mehr bräunliche Körner u. s. w. — Beide Hauptarten werden durch den Winterraps und Winterrübsen, welche in Deutschland allgemein verbreitet sind, so entschieden repräsentirt, daß kein gebildeter Landwirth darüber in Irrthum gerathen kann, so verschiedene Namen man ihnen auch beilegen mag. Eben so entschieden zeigt sich der in Deutschland wenig, mehr aber in den Niederlanden und in einigen Theilen von Frankreich im Anbau stehende eigentliche Sommerraps als eine bloße Abart vom Winterraps. Ob aber der in Deutschland längst und viel allgemeiner angebaute Sommerrübsen, wie Mezger behauptet, ebenfalls nur eine Abart vom Winterrübsen (*B. Rapa oleifera*) sey, oder der in Cultur genommene, häufig wild wachsende Feldkohl, *Br. campestris*, müssen wir dahin gestellt seyn lassen.

Viele Botaniker und landwirthschaftliche Schriftsteller haben seither den Raps als *Br. campestris* aufgeführt, so wie sie, jeden Falls irrhümlich, den Rübsen *Br. Napus* benannten. S. Mezger's systematische Beschreibung der cultivirten Kohlarten, Heidelberg 1833.

## 2. Abarten vom Winterraps.

§. 620. Der Raps ist hauptsächlich erst im vorigen Jahrhundert von den Niederlanden aus in Deutschland ver-

breitet worden und ist jetzt als das wichtigste unserer Delgewächse zu betrachten, da er, zusagenden Standpunkt und angemessene Cultur vorausgesetzt, einen starken und werthvollen Ertrag liefert, verbunden mit einem sehr beträchtlichen Strohertrage, ohne daß er den Boden verhältnißmäßig stärker angreift, als die meisten anderen zehrenden Gewächse, wie Weizen *ic.*; wohl aber hinterläßt er das Land in einem sehr glücklichen Culturzustande.

§. 621. Außer der Benennung Raps, finden wir ihm noch die Namen Reys, Kohl, Kohlreys, Tölpel, Lewat, große Wintersaat *ic.* beigelegt. Als Abarten haben wir hauptsächlich den auf kräftigem Boden sehr hoch wachsenden sogenannten holländischen Kohl von dem gewöhnlich gebauten zu unterscheiden. Jener treibt einen sehr starken hohen Stengel, hat mehr weißgelbe Blüten, nach oben stärker zusammengehaltene Zweige und dickere, längere Schoten mit dickerem Saamen. Er dürfte in milder Lage mit reichem Boden einträglicher seyn, prosperirt aber in weniger günstigen Verhältnissen nicht so gut und wintert namentlich leichter aus.

Ob unser gewöhnlicher Winterreps durchaus von dem holländischen abstammt, dürfte schwer zu entscheiden seyn. Man hat auch noch die Vermuthung aufgestellt, daß es eine dritte aus Vermischung des Blütenstaubs erzeugte Bastard-Kohlrepsart gebe, was ebenfalls dahin gestellt bleiben mag, so wie die Behauptung De Candolle's, daß der Raps ein Bastard vom Rübsen und einer Kohlart sey. Dem holländischen Kohl ähnlich ist die berühmte italienische Colza.

### 3. Standort.

§. 622. Der Raps gedeiht, mit Ausnahme der sehr rauhen Lagen, in ganz Süddeutschland und auch überall in den besseren Lagen Norddeutschlands, woferne ihm ein kräftiger, nicht an Kälte leidender Weizen- oder Gerstenboden angewiesen werden kann. Er liebt besonders einen zugleich kalkhaltigen Boden, und kann selbst auf kräftigem mäßig

feuchtem, schwachlehmigem Sande, zumal wenn er etwas kalkhaltig ist, noch mit Erfolg gebaut werden.

§. 623. Da wo ihm, wie dieß die Regel ist, eine reine Brache vorausgeht, bedarf es auf die letzte Vorfrucht keiner weiteren Rücksicht. Soll aber, was in milderer Lage, in bereits in vollkommener Cultur stehenden Wirthschaften mit nur mäßig gebundenem Boden, des höheren Totalertrags wegen rathsam seyn kann, im Frühjahr oder Vorsommer eine Futtererndte gemacht werden, so eignen sich hierzu: Futterroggen, Grünwicke und Klee, letzterer besonders auf einem für Raps etwas zu leichten Boden. Nächst einer reichlichen Düngung ist für einen sicheren und befriedigenden Ertrag des Rapses nicht weniger wichtig, daß das Land auch noch alte Kraft besitze, also in einen erschöpften Zustand nicht gekommen sey. Nimmt man hinzu, daß der Raps eine vortreffliche Vorfrucht für Wintergetreide ist, so ist hiernach die für ihn passende Stelle in der Fruchtfolge leicht zu ermessen.

Auch ist nicht zu übersehen, daß man in günstigen Lagen und bei einem energischen Wirthschaftsbetriebe zwischen der Raps-erndte und der Wintergetreidebestellung noch eine Zwischennutzung haben kann, namentlich von Klee oder Rüben. Man hat auch schon vorgeschlagen, Runkelrüben zwischen den gedrückten Raps zu pflanzen.

#### 4. Bestellung und Pflege des gesäten Rapses.

§. 624. Das Land zum Rapse soll tief und vollkommen gelockert, gereinigt und gepülvert seyn. Wird er, wie gewöhnlich, in reine Brache gebracht, so soll die tiefste Furche wo möglich vor Winter gegeben werden. Drei Pflugarten sind dann in der Regel vom Frühjahr an bis zur Saatsfurche noch erforderlich; Eggen und Walzen dazwischen und nach Erforderniß verstehen sich von selbst. Wird er nach Futterroggen oder Grünwicke gebaut, so muß nicht nur zu ersterem, sondern auch zu letzteren das Land im

Herbste vollkommen zugerichtet seyn, die Wickensaat ist dann im Frühjahr möglichst zeitig vorzunehmen und ein möglichst bald erfolgendes Abbringen des Grünfutters muß eben so streng beobachtet werden, als das alsbaldige Stürzen der Grünstoppeln und die weitere sorgfältigste und fleißigste Bearbeitung dieses Landes. Das Gleiche gilt vom Klee- und Luzerneland, dem natürlich nur ein Schnitt frühzeitig entnommen wird. In milden Lagen kann man auch Frühkartoffeln vorausbauen. Dagegen ist der Rapsbau nach eben abgeerntetem Wintergetreide als in der Regel unstatthaft zu verwerfen.

§. 625. Wenn, seltene Fälle ausgenommen, eine starke Düngung zu einem guten Gedeihen des Rapses als Regel angenommen werden muß, so ist doch auch das Maas derselben mit Rücksicht auf die Sicherheit des Gedeihens dieser Pflanze und die sonstigen Wirthschaftsverhältnisse nicht ins Ungebührliche zu steigern; besonders aber bei der Reihencultur (§. 627) Bedacht zu nehmen, in wie weit durch Streudungsmittel unter oder auf die Saatreihen der Düngaufwand ohne Beeinträchtigung des Ertrags ermäßigt werden kann. In der Regel wird der Stalldünger am besten vor der zweitletzten Furche aufgebracht. Frischer Dünger, kurz vor der Saat aufgebracht, bewirkt leichter Erdflöhefraß und ungleiches Blühen und Reifen des Rapses.

Besonders wirksam erweisen sich Schafdünger, namentlich Pferd, dem jedoch, wo das Land nicht besonders kräftig, eine mäßige Stallmistdüngung vorausgegangen seyn soll. Ferner wirken Gülle, Asche und Aescherich, Mergel, Kalk, Gips sehr günstig auf den Raps. — Hat man Futterroggen oder Grünwicken vorausgehen lassen, so wird die Hauptdüngung schon zu diesen gegeben; eine Nachdüngung mit Pferd, Streudung u. ist aber dann zu empfehlen.

§. 626. Die Saatzeit fällt in den Monat August und zwar in den meisten Fällen zwischen den 10. und 20. dieses

Monats. Sie ist nach der Localität und Witterung sorgfältig zu ermessen, da eine Verspätung um acht Tage schon ein schlechteres Gedeihen, eine zu frühe, durch kraftvolles Land und gute Witterung begünstigte Saat aber spätere Zerstörung durch den Frost leichter nach sich zieht. Der Boden darf nicht zu trocken seyn, wenn zur Saat gepflügt wird, welche auf das abgeeggte Feld alsbald erfolgt und bei breitwürfger Saat untergeeggt, hierauf bei etwas trockner Witterung und losem Boden zugewalzt wird. Man soll nicht mehr als 4 bis 5 Pfund p. hess. oder pr. Morgen (5 bis 6 Pf. p. w. M.) säen, und findet man die aufgezogene Saat später noch zu dicht stehend, was ohne eintretende Verdünnung einem guten Gedeihen den größten Eintrag thut, so wird sie nach 3 bis 4 Wochen durch mit Ueberlegung vorgenommenes Eggen verdünnt.

Auf dem kalkhaltigen durch den Sommerbau und Düngung gewöhnlich sehr locker gewordenen Boden in Rheinhessen zieht man ein flaches Unterpflügen des Rapses vor; sorgsame Landwirthe daselbst säen auch, um sicherer zu gehen, die Hälfte des Saatquantums vor, und die Hälfte nach der Saatsfurche.

§. 627. Wenn auch unter in jeder Hinsicht für den Rapsbau günstigen Umständen bei der breitwürfgen Saat selten ein Mißrathen eintritt, und oft sehr reiche Erndten erzielt werden; so ist doch durch die vielfältigsten Versuche nun dargethan, daß, wenn irgendwo die Drillcultur mehr Sicherheit und Vortheil als die breitwürfge Saat gewährt, dieß beim Rapse der Fall ist. Jene Culturmethode verbreitet sich deßhalb auch beim Rapsbaue von Jahr zu Jahr. Bei etwas schwachem Lande beobachtet man eine Entfernung der Reihen von  $1\frac{1}{2}$  Fuß, bei reichem oder schwerem Boden von 2 Fuß. Es wird wenigstens einmal gepferdehackt und wenigstens ein-, besser zweimal gehäufelt, und zwar dieß Alles wo möglich vor Winter. Auch ist es zu einer guten Rapsdrillcultur unerläßlich, die fast immer zu

dicht stehende Saat im Herbst nach und nach durch Ausziehen auf die rechte Entfernung zu verdünnen.

Die Beckersche Drillmethode (§. 412) hat sich auf dem leichteren Boden hiebei ebenfalls bewährt. Ich finde auf solchem Boden wenigstens die abwechselnde Entfernung der Reihen von 2 und 1 Fuß vortheilhaft, so daß die Pferdehacke und der Häufelpflug nur durch die zweifüßigen Zwischenräume gehen, in den einfüßigen Zwischenräumen aber nöthigenfalls mit der Hand etwas nachgeholfen wird. — Das rasche in die Höhe Gehen des Kapses im Frühjahr erlaubt hier höchstens noch eine, oft gar keine Durchfahrt mit dem Häufelpfluge.

Bei der breitwürfigen Cultur steht man in den Rheingegenden so wohl im Herbst, wie im Frühjahr den Kaps öfters mit der Hand behacken. Werden auch die Vortheile der Drillcultur dadurch nicht ganz erreicht, so leuchtet die Nützlichkeit jenes Verfahrens doch von selbst in die Augen.

Man empfiehlt auch den im Herbst ungewöhnlich hoch gewachsenen Kaps zu schröpfen, was jedoch mit großer Vorsicht geschehen muß. Dagegen ist ein im rechten Momente vorgenommenes leichtes Abeggen in dem Falle unbedingt anzurathen, wenn nach Winter die Masse der verfaulten Blätter gleichsam wie ein Ueberzug auf dem Kapsfelde erscheint.

§. 628. Außer ungünstiger Witterung bei und nach der Saat, und im folgenden Winter und Frühlinge, wodurch Mißrathen oder Auswintern nicht selten erfolgen, sind die Erdflöhe und Glanzkäfer zwei Hauptfeinde des Kapses. Gegen erstere wird, außer andern bekannten Mitteln, Präparation des Saamens (§. 339) und Uebersäen von etwas Saamen 3 bis 4 Tage nach der Hauptsaat in neuerer Zeit besonders angerathen. Hatte man frühzeitig gesät, so ist noch eine zweite Saat möglich, wenn die erste alsbald nach dem Aufgehen vom Erdfloh verzehrt ward. Auch eine schwarze Raupe (wahrscheinlich die Rübenraupe s. §. 350) verzehrt zuweilen die kaum dem Erdflope entwachsene Kapsaat. Der kleine Glanzkäfer (*Nitidula aenea*) stellt sich in manchen Lagen, besonders beim Zusammentreffen ungünstiger Witterung mit der Blüthezeit nicht selten so stark ein,

daß nur geringer Schotenansatz erfolgt. Ein zuverlässiges Mittel dagegen ist bis jetzt nicht nachgewiesen. Der Pfeifer, d. i. die Made eines Rüsselkäfers, des *Curculio napi*, zerstört zuweilen noch die schon angelegten Schoten, ist jedoch mehr dem Sommerrapse und Sommerrüben gefährlich. Endlich können auch noch bald nach der Blüthe eingetrossene Spatfröste einen Theil des Schotenansatzes zerstören.

#### 5. Verpflanzen des Rapses.

§. 629. Das Verpflanzen des Rapses im Großen ist hauptsächlich in den Niederlanden gebräuchlich, kommt auch in den Rheingegenden, am Bodensee und a. a. O. vor. Will man, was im Großen am geeignetsten, nach dem Pfluge pflanzen, so muß zum Erziehen der Pflanzen ein gutes Stück Land, nicht viel kleiner als halb so groß, als das später zu bepflanzende Feld, aufs vollkommenste vorbereitet und gedüngt und schon im Juli breitwürfig mit Raps besät werden. Zum Verpflanzen wählt man in der Regel ein Feld, das Halmgetreide getragen hat und das gestürzt, verreggt, mäßig, bei gutem Kraftzustande selbst gar nicht gedüngt und danach wieder gepflügt wird. Zu Ende September oder Anfang October schreitet man zum Pflanzen, indem man die stark herangewachsenen Rapspflanzen mehrere Tage vorher auszieht und etwas abwelken läßt, dann auf die angepflügten Furchen 4 bis 5 Zoll entfernt legt und jede eingelegte Furche mit der nachfolgend gezogenen deckt u. s. f. Eine weitere Bearbeitung findet in der Regel nicht statt. Im Durchschnitt kommt der verpflanzte Raps dem in der Brache erzogenen nicht gleich, jener soll aber nicht leicht auswintern.

Wenn man in Anschlag bringt, daß man fast die Hälfte Land der Saamenerzielung widmen muß, daß die Arbeit des Verpflanzens p. Morgen leicht auf 4 bis 5 Gulden zu stehen kommt, und der Ertrag doch geringer ist, als von gedrücktem Rapse, so dürfte das

Verpflanzen für größere Wirthschaften in der Regel nicht rathsam seyn; kleineren Wirthen ist es aber in günstigen Lagen und wo der Landpacht (Bodenwerth) hoch steht, zu empfehlen. Jedenfalls verdient es den Vorzug vor dem breitwürfig betriebenen Rapsbau in der Getreidesoppel oder der Untersaat von Raps unter Gerste, was beides auch hier und da geschieht, um den Ausfall durch die Brache zu umgehen, aber auch einen weit geringeren Erfolg hat, als die bereits beschriebenen Culturmethoden.

Bemerkenswerth ist, daß das zum Pflanzenerziehen benutzte Land dadurch stärker erschöpft erscheint, als dasjenige, worauf der verpflanzte Raps zur Reife kam. Nach Umständen wird das Pflanzland nach dem Ausziehen ebenfalls wieder bepflanzt.

§. 630. Man verpflanzt im kleineren Maasstabe auch nach dem Spaten oder dem Pflanzholze, was sich besonders auf einem zum Rapsbau eigentlich zu leichten Boden bewährt. Man bedarf dann eine verhältnißmäßig kleinere Fläche zum Pflanzenerziehen, indem schwächere Pflanzen sich für jene Methode noch eignen.

Ausführliche Beschreibung der Verfahrensarten beim Verpflanzen findet man in Schwerz's belgischer Landwirthschaft. Von selbst weist das bisher Angeführte darauf hin, bei der Saathmethode einzelne Fehlstellen, Anwanden *ic.* durch Verpflanzen zu ergänzen, wozu man immer an anderen Stellen zu dicht stehende entbehrliche Pflanzen finden wird.

## 6. Erndte und Ertrag.

§. 631. Die Reife des Rapses tritt gewöhnlich Anfangs Juli, oder auch schon mit Ende Juni ein. Der richtige Zeitpunkt zum Beginnen ist bei einem im Großen betriebenen Rapsbau sehr wichtig; er ist eingetreten, wenn die Körner in den theilweise noch grünen Schoten bräunlich werden. Man mäht und schneidet mit möglichster Benützung aller disponiblen Arbeitskräfte. Gedrillter Raps läßt sich nicht gut mähen. Das weitere Verfahren ist ebenfalls sehr verschieden. In Süddeutschland läßt man die Gelege meistens liegen, bis die Schoten dürre geworden

sind; alsdann werden sie dem mit Tüchern belegten Wagen sorgfältig zugetragen und mit besonderen Kapsgabeln mit Zuhülfenahme von neben dem Wagen auseinander gehaltenen Tüchern aufgeladen. In Norddeutschland wird bei dem oft sehr ins Große betriebenen Kapsbaue der Kaps bald nach dem Schneiden oder Mähen entweder in kegelförmige 6 bis 8' hohe Haufen, oder auch in noch größere Feimen gesetzt, welch' erstere gewöhnlich mit Strohhüten versehen werden und in denen er während 10 bis 14 Tagen völlig auszeitigt und trocknet. Oder er wird, wozu ein besonders frühzeitiges Abbringen gehört, alsbald in Garben gebunden, deren 6 bis 8 aufrecht zusammengestellt werden, um nachzureifen; beim Einfahren wird ein solcher Haufen Garben oder ein oben beschriebener kegelförmiger Haufen zuerst auf ein ausgebreitetes Tuch gestürzt und von diesem auf den daneben stehenden Wagen gebracht. Beide letztgedachte Methoden bieten mehr Sicherheit gegen Körnerverlust durch die Witterung oder Unvorsichtigkeit der Arbeiter dar, als die zuerst beschriebene. Gedroschen wird gewöhnlich so wie das Einbringen begonnen hat; in mehreren Gegenden drischt man auch auf dem Felde, namentlich wenn man in größere Feimen zusammengesezt hatte, oder läßt durch Pferde austreten. Der ausgedroschene Kaps muß noch mit großer Sorgfalt auf dem Speicher vollends getrocknet werden, zu welchem Ende man ihn, um ihn besser zu erhalten, Anfangs mit den feineren Dreschrückständen zusammen läßt.

Die Kapserrndte ist ohnstreitig eines der Geschäfte, welches die größte Aufmerksamkeit und Thätigkeit des Landwirths in Anspruch nimmt. Bei heißem Wetter macht die Reife an jedem Tage Verlust drohende Fortschritte, wenn die Arbeit nicht zu rechter Zeit begann, oder es an Arbeitern fehlt. Oft müssen die Nächte zu Hülfe genommen, und wenn die Reife zu weit vorgeschritten ist, muß bei heißem Wetter von Vormittags 10 Uhr bis gegen Abend mit dem Schneiden eingehalten werden.

§. 632. Der Ertrag kann von einem Gewächse, das so mancherlei Unfällen unterworfen ist, selbst in ein und derselben Localität, nicht anders als wandelbar seyn. Er wechselt, abgesehen von jeweiligem gänzlichen Mißrathen, zwischen  $2\frac{1}{2}$  u.  $8\frac{1}{2}$  hessischen Maltern p. Morgen (6 bis 20 Scheff. p. pr. M. —  $2\frac{1}{4}$  bis 8 Scheff. p. w. M.). Erhält man bei einem in der reichlich gedüngten Brache getriebenen Rapsbau nicht einen Durchschnittsertrag von mindestens 4 bis 5 Mltr. (10 bis 12 pr. Scheff.) p. Morgen, so beruht der Fortbetrieb des Rapsbaues auf eitler Täuschung. Der Preis des Rapses wechselt oft in noch größeren Sprüngen, als sein Ertrag; im Durchschnitt darf er wenigstens um die Hälfte höher, als der Weizenpreis angenommen werden.

Das hess. Malter guter Raps wiegt 180 Pf. — 100 Pf. Raps sollen wenigstens 36 Pf. Del geben, oder das hessische Malter 65 bis 70 Pfund.

§. 633. Der Strohertrag steht dem des Weizens dem Gewichte nach im Durchschnitt nur wenig nach. Die Schotten, welche etwa 20 Procent vom Strohgewichte betragen, haben, wenn sie gut eingebracht und behandelt worden, beträchtlichen Futterwerth, eben so die weicheren Theile des Strohes, wenn man dieses zum Auslesen in die Kaufen gibt, besonders für die Schafe. Als Streu benutzt fault das Rapsstroh im Düngerhaufen ungemein schnell zusammen und dürfte zu dem Behufe etwa  $\frac{1}{3}$  geringer als Roggenstroh anzuschlagen seyn.

Ueber die Verwendung von Rapsaat zur Grünfütterung siehe §. 269.

## II. Der Winterrübsen.

§. 634. Der wesentlichste Unterschied zwischen Raps und Rübsen, *Brassica Rapá oleifera*, ist bereits §. 619 dargethan. Der Winterrübsen, auch Rübenreps, Winter-

saat, Wintersämchen genannt, gedeiht auf jedem für den Raps geeigneten Boden; er hält aber ein etwas rauheres Klima besser als dieser aus, auch nimmt er mit etwas schwächerem, weniger tiefgründigem Boden eher vorlieb. Man findet ihn deshalb häufiger in den Gebirgsgegenden, so wie auf Sandboden, als den Raps.

Es kann nur auf Irrthum und Verwechslung beruhen, wenn achtbare Schriftsteller anführen, daß der Rübsen leichter auswintere, als der Raps, denn es verhält sich gerade umgekehrt.

§. 635. In der Hauptsache soll der Boden wie zum Rapse zubereitet werden. Der Rübsen verträgt aber eine um 14 Tage spätere Bestellung, und deshalb wird er in guten Lagen häufiger und mit besserem Erfolge in die Stoppel von frühe abgeerntetem Getreide gebaut. Auch die Ansaat unter Gerste läßt sich beim Rübsen mit besserem Erfolge bewerkstelligen.

Er wird in mehreren Gegenden von Deutschland, z. B. in Hessen, Thüringen &c. sehr stark gebaut.

§. 636. Abgesehen von der etwas späteren Saat, die gewöhnlich Ende August oder zu Anfang September vorgenommen wird, und abgesehen von der Pflanzmethode, welche für den Rübsen im Großen nicht angewendet wird, ist die Verfahrungsart in Bezug auf Bestellung und Pflege wie zum Rapse.

Die Rübsensaar muß, da die Pflanze sich weniger ausbreitet, dichter stehen als der Raps; da aber die Körner auch kleiner sind, so bedarf es doch kaum einer Verstärkung des Maases.

§. 637. Die Erndte des Rübsens tritt um 8 bis 14 Tage früher, als die des Rapses ein. Auch in dieser Beziehung ist die Verfahrungsart von dort zu entnehmen.

Das Sezen auf kegelförmige Haufen mit Strohütthen läßt sich beim Rübsen, wegen seiner kleineren geschmeidigeren Stauden, leichter ausführen und wird auch sehr häufig angewendet.

§. 638. Auf gutem Rapsboden ist der Ertrag vom Rübsen  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  geringer, als vom Rapse. Auf etwas

schwächerem Boden, oder in rauher Lage, oder wenn das Land zur Rapsfaat nicht zeitig genug zubereitet war, kömmt aber der Ertrag des Rübsens dem vom Rapse nicht nur gleich, sondern übertrifft ihn auch noch öfters. Der Werth des Rübsens steht, weil er etwas weniger Del gibt, um 7 bis 10 Procent geringer, als vom Rapsfaamen. Der Strohertrag ist ebenfalls 20 bis 25 Procent geringer; aber zur Fütterung noch etwas geeigneter als das Rapsstroh.

### III. Der Sommerraps und Sommerrüben.

#### 1. Sommerraps.

§. 639. Daß eine dem Winterraps ganz ähnliche Sommerrapsart in den Niederlanden und in Frankreich, und auch hier und da in Deutschland gebaut wird, ist schon §. 619 dargethan. Im Rheinthale wird eine nahe damit verwandte Art unter dem Namen Stock- oder Staudenreps oder Buttersaamen zwischen Hackfrüchten vereinzelt von den kleinen Wirthen auf eine für diese recht nützliche Weise gebaut (§. 641).

§. 640. Der Sommerraps soll einen warmen, wohl vorbereiteten, gekräftigten Boden erhalten, der, wenn er diesen Bedingungen entspricht, wenig Bindung zu haben braucht; namentlich kann er auch auf gebranntem Moorhoden und in entwässerten Teichen mit Vortheil gebaut werden. Im Allgemeinen ist er unsicherer und weniger einträglich, als der Winterraps; auf eigentlichem Rapsboden wird er deshalb nur alsdann gewählt, wenn der Winterraps ausgewintert ist.

§. 641. Er wird im April bestellt, indem wie zum Winterraps verfahren wird. Die Erndte tritt im August oder September ein, wobei ebenfalls das Verfahren von der Winterrapserndte zu entnehmen ist. Erdsöhe, Pfei-

fer 1c. (S. 628) setzen dem Sommerraps stärker zu, als dem über Winter gebauten Rapse. Deshalb und weil er sich nicht so stark bestaudet, ist der Durchschnittsertrag um etwa  $\frac{1}{3}$  geringer, als von letzterem; in einzelnen Fällen wird aber mitunter ein sehr hoher Ertrag erzielt.

Der S. 639 erwähnte Stockreps wird entweder auf Saamenbeeten gezogen und an die Ränder der Kartoffel- oder Runkelrübenäcker gepflanzt, oder der Saamen wird im Frühjahr zwischen die Kartoffeln stellenweise, und meistens auch nur an den Grenzen der Ackerbeete, gesät.

## 2. Sommerrübsen.

§. 642. Der Sommerrübsen, auch Sommersämchen, Rübsprenkel genannt, steht in vielen Gegenden von Deutschland seit lange im Gebrauche, und wird in mehreren Landstrichen, wie z. B. den Ebenen von Thüringen, in Hessen 1c., stark angebaut. Er zeichnet sich durch eine kurze Vegetationsperiode von nur 10 höchstens 12 Wochen aus, so daß das Feld nach der Frühjahrsbestellung anderer Gewächse zur Saat noch vollkommen vorbereitet werden, daß er an die Stelle anderer misrathener Delgewächse, z. B. des Mohns, nachbestellt, und selbst noch als Stoppelfrucht gebaut werden kann. Er ist im Wuchse viel niedriger, und in den Körnern kleiner als der Winterrübsen und auch als der Sommerraps.

Daß wir es dermalen noch in Zweifel gestellt seyn lassen müssen, ob der Sommerrübsen bloß eine Abart vom Winterrübsen, oder ob er die eigentliche *Br. campestris* sey, wurde schon S. 619 angeführt. Auch wäre es möglich, daß zwischen dem Rübsprenkel der Rheingegend und dem Sommersämchen (Sommerrübsen) im mehr nördlichen Deutschland noch ein Unterschied obwaltet.

§. 643. Der Sommerrübsen nimmt mit jedem Boden vorlieb, der nicht zu kalt und naß und nicht zu sehr entkräftet ist, namentlich gedeiht er noch auf Sandboden. Das Land dazu soll eine gute Vorbereitung und auch, wo

nicht alte Kraft in reichlichem Maaße vorhanden, eine gute Düngung erhalten. Die Saat wird in der Regel in der zweiten Hälfte des Juni, übrigens wie beim Winterrübsen, vorgenommen, nur daß man etwa die Hälfte stärker säet. Feuchte Witterung bei oder bald nach der Saat ist zu seinem Gedeihen Bedingung. Da es sowohl hieran nicht selten mangelt, und Erdfloh, Pfeifer und grüne und schwarze Raupen (§. 628) ihm mehr als den bisher genannten Delsaaten Eintrag thun, so ist sein Gedeihen im Allgemeinen unsicher, und er eignet sich deshalb zur Aufnahme in die Fruchtfolge und zum regelmäßigen Anbau im Großen nur für gewisse, seinem Gedeihen vorzugsweise günstige Gegenden. Namentlich hat diese Pflanze für Gebirgs- und Sandgegenden, wo weder Raps noch Winterrübsen mit Erfolg gebaut werden können, so wie auch sonst als Lückenbüßer, ihren Werth.

§. 644. Wenn der Sommerrübsen einschlägt, liefert er einen Ertrag, der um wenig oder nichts geringer ist als vom Winterrübsen; im Durchschnitt muß man aber  $\frac{1}{3}$  weniger, als von diesem rechnen, und meistens verhält sich der Ertrag nur zwischen 2 und 3 Mtr. (5 bis 7 pr. Scheff.) p. hess. oder pr. Morgen. Der Strohertrag ist gering und wird selten 8 Centner p. Morgen übersteigen. Der Saamen steht im Preis ohngefähr  $\frac{1}{4}$  niedriger, als vom Winterrübsen, weil er fast so viel weniger Del liefert (p. hess. Malter etwa 50 Pfund).

Beim Anbau des Sommerrübsens ist nicht außer Acht zu lassen, daß er den Boden stark angreift. Auch hat man darauf zu sehen, daß der bei der Erndte ausgefallene Saamen nicht im Acker bleibt, um in späteren Zeiten als Unkraut Verdruß und Schaden zu bringen.

#### IV. D e r M o h n.

§. 645. Der Mohn oder Magsamen, *Papaver somniferum*, ist nächst dem Raps eines unserer schätzbarsten

Delgewächse. Wirft er auch nicht gleichen Ertrag wie dieser ab, so nimmt er das Feld auch nur einen Sommer in Anspruch, geräth auf dem leichteren Boden sicherer und liefert ein vorzügliches Speiseöl, während das Rapsöl nur zum Brennen und Fabrikgebrauche dient. Zu den Schattenseiten des Mohnbaues gehört, daß er mehr und sorgsame Handarbeit als der Raps erfordert, und kein Streumaterial liefert.

### 1. Abarten.

§. 646. Die beiden von einander wesentlich verschiedenen Abarten sind: der Mohn mit offenen kleineren, und der mit geschlossenen größeren Köpfen. Ferner hat man zu unterscheiden zwischen dem mit weißem und dem mit schwarzgrauem (blaulichem) Saamen, welcher Unterschied bei beiden erstgenannten Hauptabarten vorkommt. Außerdem findet man noch mancherlei Varietäten nach der Farbe der Blüthe.

§. 647. Vom Mohn mit geschlossenen Köpfen rühmt man mit Recht den Vorzug, daß durch Winde und bei der Erndte kein Saamenverlust statt findet, was bei dem mit offenen Köpfen nicht selten in beträchtlichem Grade der Fall ist. Dennoch wird der letztere häufig vorgezogen, weil man ihn für ergiebiger hält, und weil der Saamen leichter zu gewinnen und zu reinigen ist, auch bei nasser Erndtewitterung weniger Schaden nimmt. Der weiße Mohnsaamen soll etwas ölhaltiger, als der graue seyn; der letztere wird aber wegen seiner gerühmten größeren Ergiebigkeit doch stärker gebaut.

### 2. Standort und Bestellung.

§. 648. Der beste Boden für den Mohn ist ein milder, besonders auch kalkhaltiger, mehr oder weniger sandiger Lehm, oder guter lehmiger Sand. Auf fruchtbarem Sand,

der nicht zu trocken gelegen ist, gedeiht er noch gut; in schwerem, kaltem, nassem Boden aber versagt er. Dabei muß die Lage von der Art seyn, daß in der Regel schon im März zur Bearbeitung des Feldes geschritten werden kann.

§. 649. Die besten Vorfrüchte für den Mohn sind gut gedüngte Hackfrüchte; doch wird er häufiger nach Halmfrucht gebaut. In letzterem Falle, und wenn überhaupt der Acker nicht kräftig genug, wird eine gute Düngung entweder im Herbst, oder unmittelbar vor der Saatsfurche im Frühjahr gegeben. Der Mohnacker soll rein und mürbe, und muß vor Winter jedenfalls in dem Zustande seyn oder dahin gebracht werden, daß man im Frühjahr bloß die nicht tief zu greifende Saatsfurche zu geben hat.

Bei etwas hitzigen Bodenarten ist das Düngen im Frühjahr weniger rathsam, zumal mit frischem Dünger. Und bei leicht austrocknendem Boden stürzt man im Herbst nicht, sondern pflügt im Frühjahr bloß den Dünger vor der Saat unter. Sehr wirksam erweist sich im Spätherbst und zeitigen Frühjahr angewendeter Pferch. Auf mürbem Boden kann auch schon vor Winter die Saatsfurche gegeben werden.

§. 650. Der Mohnsaamen soll Ende März oder Anfangs April gesät werden. Gewöhnlich sät man ihn auf das vorher frisch gepflügte und dann geeggte oder geschleifte Land und eggt ihn flach ein. Man bedarf kaum ein Pfund Saamen p. hess. oder preuß. Morgen. Zu empfehlen ist auch die Maschinensaat in  $1\frac{1}{2}$  Fuß entfernte Reihen; es ist aber sehr darauf Bedacht zu nehmen, daß der Saame nicht tief unterkomme, weil er sonst nicht aufgeht.

Man hat auch schon gut gefunden, das im Herbst aufgepflügte Land über einen späten Schnee zu besäen. Leichte Fröste schaden dem aufgegangenen jungen Mohn nichts.

### 3. Pflege.

§. 651. Nicht sehr lange nach dem Aufgehen soll der Mohn mit Hackchen gehackt und dabei sorgfältig gejätet wer-

den. Wenn er Hand hoch ist, wird das Hacken wiederholt, und bei beiden Malen werden die Pflanzen so weit verdünnt, daß sie etwa  $\frac{1}{2}$  Fuß von einander entfernt stehen. Später soll noch etwas angehäuelt werden. Meistens wird jedoch die Arbeit des zweiten Hackens etwas später vorgenommen und mit einem schwachen Anhäufeln verbunden. Es ist dabei auf günstige nicht zu nasse Witterung sehr zu achten.

§. 652. Ist der Mohn gedrillt worden, so ist stets zu raten, das erste Hacken und Verdünnen (in der Reihe auf den Fuß etwa vier Pflanzen) dennoch durch Handarbeiter verrichten zu lassen. Das zweite Hacken und Behäueln kann aber mittelst der Pferdehacke und des Häufelplugs geschehen.

Der Magsaamen läßt sich nicht verpflanzen.

§. 653. Der Mohn wird von den Insekten nur selten etwas angegriffen; dagegen leidet er von einigermaßen anhaltender nasskalter Witterung, auch wird er nicht selten vom Mehlthau befallen, und wenn die Reife naht, stellen die Vögel dem Saamen stark nach.

#### 4. Erndte und Ertrag.

§. 654. Die Erndte fällt in der Regel in den Monat August. Sobald die Stengel dürr sind und der Saamen in den Kapseln lose ist, schneidet man beim geschlossenen Mohn die Stengel ab oder zieht sie aus und läßt sie, in Büschel aufgestellt, vollends dürr werden. Nach dem Einbringen werden die Köpfe abgebroschen und später im Kleinen mit dem Messer geöffnet, im Großen auf Maschinen geschnitten oder gequetscht, oder auch gedroschen, hierauf wird der Saamen gereinigt. Beim offenen Mohn ist mit Sorgfalt ausgeführtes Ausziehen oder Schneiden und alsbaldiges Ausschütteln des Saamens über ein ausgebreitetes Tuch die Hauptarbeit der Erndte; die Stengel werden dann gebunden in Haufen gestellt, und nach 5 bis 8 Tagen wird

abermals ausgeschüttelt und dieß später erforderlichen Falls noch einmal wiederholt.

§. 655. Wenn der Mohn nicht mißrathen ist, so soll er  $2\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{1}{2}$  Mtr. p. hess. Morgen — 6 bis  $8\frac{1}{2}$  Scheff. p. pr. M. —  $2\frac{3}{8}$  bis  $3\frac{1}{4}$  Scheff. p. w. M. — abwerfen. Der Preis steht in der Regel 10 bis 30 Procent über dem des Rapses; ausnahmsweise jedoch auch nur gleich oder selbst etwas darunter. Der Strohertrag darf zu 10 bis 14 Ctnr. p. hess. oder pr. Morgen (12 — 16 Ctnr. p. w. M.) angenommen werden, und hat einen beträchtlichen Werth als Brennmaterial.

Das hess. Malter Mohn guter Qualität wiegt 160 bis 165 Pf. und soll 60 bis 64 Pf. Del geben, oder 100 Pf. Mohn 37 bis 40 Pf. Del. Die Mohnölkuchen haben geringeren Futterwerth als die Rapskuchen und taugen am besten für Schweine. Man kann hier zu Land 4 bis  $4\frac{1}{2}$  fl. vom Morgen für die Stengel als Brennmaterial erlösen. Die Handcultur- und Erndtekosten betragen hier zu Land p. Morgen ohngefähr 6 fl. Nach gut gerathenem Mohn gibt es auch gute Winterfrucht. Ueber Rübenunterfaat s. §. 361.

## V. D e r D o t t e r.

§. 656. Der Dotter, Leindotter, Schmalz, Butterfaamen, *Myagrum sativum*, kömmt noch auf geringem, namentlich sandigem und moorigem Boden, so wie auch auf gebrochener Dreische fort, leidet nicht von den Insekten und mißrath auch nicht leicht, weßhalb er für Sandgegenden und sonst geringen Boden von Werth ist; auf gutem Boden rentirt er schlechter, als Raps oder Mohn, auch greift er den Boden nicht weniger stark als der Sommerrübsen an.

§. 657. Er wird in mehreren Gegenden von Deutschland, wie im Anhaltischen, Magdeburgischen, Altenburgischen, hier und da in Baiern und Schwaben, und auch in Frankreich, ziemlich stark gebaut.

Die Franzosen nennen den Dotter, nach Peerson, *Camelina sativa*, und es schien mir die daselbst so wie die in Schwaben gese-

hene Art dem gemeinen unterm Flachse wachsenden Leindotter nicht völlig ähnlich, namentlich höher im Wuchse und kleiner in den Saamenkapseln zu seyn, als die in Norddeutschland früher im Anbau angetroffene Art.

§. 658. Das Land wird durch Pflügen und Eggen wie zu Gerste gut vorbereitet und muß auch in der Regel gedüngt werden. Ende April oder im Mai wird gesät, 7 bis 8 Pf. p. hess. oder pr. Morgen, und die Saat flach untergebracht. Die Erndte fällt in den August, indem man die saamenreifen Pflanzen mäht und nach dem Einbringen den Saamen ausdrischt.

§. 659. Ein gewöhnlicher Ertrag ist 2 bis  $2\frac{1}{2}$ , ein guter auch 3 Mtr. (5 bis 8 pr. Scheff.) p. hess. oder pr. Morg. (2 bis  $2\frac{3}{4}$  Scheff. p. w. M.). Das Stroh soll zu Schaffutter tauglich seyn.

Er gibt ohngefähr so viel Del als der Sommerrübsen; die Delkuchen sollen aber zur Fütterung ungesund seyn, wenigstens trächtigen Thieren. Das Del taugt bloß zum Brennen.

## VI. Sonstige versuchte oder empfohlene Delgewächse.

§. 660. Als solche bleiben hier noch zu berühren: der chinesische Delrettig, die Sonnenblume und die Madia.

### 1. Der Delrettig.

§. 661. Der chinesische Delrettig, *Rhaphanus chinensis*, ist seit etwa 25 Jahren öfters als Delpflanze empfohlen, auch vielfältig versucht worden. Von einer Ausbreitung desselben zum gedachten Zwecke ist jedoch nichts bekannt; es scheint vielmehr, daß man wegen der Unsicherheit des Ertrags und häufigen Miskrathens davon wieder zurückkam.

§. 662. Der Delrettig verlangt wenigstens gleich gutes Klima wie der Mohn, auch der von diesem angespro-

Gene Boden und die Zubereitung und Bestellung desselben sind für jenen angemessen. Es ist genug, wenn der Delrettig einmal gefelgt wird. Nasse kalte Witterung ist ihm sehr verderblich, besonders ist er in der Blüthezeit sehr empfindlich. Auch die Erdflöhe thun ihm leicht Schaden. Sodann lagert er sich leicht und setzt dann wenig Saamen an.

Man hat ihn auch schon im Herbst gesät; er hielt aber den Winter schlecht aus.

§. 663. Die Reifezeit tritt im August ein; oft reift der Delrettig aber ungleich. Bei der Erndte wird er ähnlich wie der Raps behandelt, namentlich gebunden und aufgestellt. Der Ertrag soll, wenn die Umstände günstig waren, dem vom Raps nahe kommen; im Durchschnitt wird man aber den Ertrag noch nicht so hoch als vom Mohn anschlagen dürfen. Das Del davon ist gut und er gibt auch dessen ohngefähr soviel als der Mohn.

## 2. Die Sonnenblume.

§. 664. Die Sonnenblume, *Helianthus annuus*, ist ebenfalls schon oft empfohlen, im Kleinen auch schon häufig Behufs des Delgewinns angebaut worden; das Del davon ist vorzüglich gut und der Werth der Stengel als Brennmaterial schätzbar. Allein man kann den Anbau der Sonnenblume im Größeren doch nicht anrathen, weil der Saamengewinn zu schwierig und zeitraubend ist.

§. 665. Um gut zu gedeihen, verlangt die Sonnenblume kräftigen, nicht zu losen Boden. Man steckt im April in  $2\frac{1}{2}$  bis 3 Fuß von einander entfernte Reihen, und in der Reihe alle 2 Fuß ein paar Saamenkörner. Die Pflanzen werden gehackt und gehäufelt, und die Seitentriebe müssen dergestalt weggebrochen werden, daß jeder Stengel nur 3 bis 4 Saamenköpfe behält.

Man düngt zu der Sonnenblume am besten in Stufen.

§. 666. Die Reife erfolgt selten vor dem October. Die Vögel stellen dem reifenden Saamen stark nach. Das Trocknen der Saamentöpfe und Ausmachen des Saamens davon ist sehr beschwerlich. Man soll aber viel Saamen erhalten, wovon das hess. Mtr. (nicht enthülset) etwa 120 Pfund wiegt und etwa 30 Pfund Del gibt. Um das Del zu gewinnen, muß der Saame zuerst enthülset werden.

### 3. Die Madia.

§. 667. Erst seit ein paar Jahren wird die *Madia sativa*, ein Delgewächs aus Chili, in Folge der in den Königlichen Gärten zu Stuttgart, an dem Institute zu Hohenheim und von mehreren Landwirthen damit gemachten Versuche sehr empfohlen.

§. 668. Die *Madia* soll lieber auf Mittel- und leichtem Boden, als auf schwerem gedeihen. Man sät im April oder Mai 4 bis 5 Pfund auf den hess. oder pr. Morgen (6 Pf. p. w. M.) — und behandelt die Pflanze wie den Mohn. Die Reife soll etwa 3 Monate nach der Saat erfolgen; bei der Erndte verfährt man ohngefähr wie beim Rapse. Dabei ist zu bemerken, daß die Pflanze in den Stengeln gut austrocknen und dennoch nach dem Einbringen sogleich gedroschen werden muß, weil sich die Stengel, auf Haufen liegend, bald erhitzen und der Saame dadurch leidet.

Der Geruch der blühenden *Madia* ist sehr unangenehm.

§. 669. Ueber die Vortheilhaftigkeit des Anbaus dieser Pflanze läßt sich noch nichts Bestimmtes sagen. Da man aber bei den damit gemachten Versuchen mitunter hohen Ertrag und auch sehr gutes Del davon erhielt, so verdient sie besondere Aufmerksamkeit.

## Zweites Capitel.

### Gespinnstpflanzenbau.

§. 670. Die große Wichtigkeit unserer Gespinnstpflanzen, welche den Stoff zu mehreren allgemein und viel verbrauchten Bedürfnissen liefern, bedarf keiner näheren Auseinandersetzung. Ueberdies ist auch der gleichzeitige Ertrag an Selsaamen von den Gespinnstpflanzen beträchtlich.

§. 671. Im Allgemeinen ist der Anbau der Gespinnstpflanzen zunächst für den kleineren Landwirth in den meisten Gegenden von Deutschland von besonderer Wichtigkeit, indem ihm derselbe nicht nur das Mittel darbietet, ein sehr nothwendiges, im Ankaufe theures häusliches Bedürfnis selbst zu erzeugen, sondern auch die Gelegenheit, auf das Product einer verhältnismäßig kleinen Fläche eine große Masse von Arbeit zu verwerthen. Der größere Landwirth muß, ehe er sich zum Anbau solcher Pflanzen im Großen entschließt, bedenken, welche bedeutende Arbeitsvorlage er zu machen hat, bis er das Product verwerthen kann, und daß der Preis mit jenem Aufwande oft nicht in gerechtem Verhältnisse steht, so wie daß die fraglichen Pflanzen den Boden stärker in Anspruch nehmen, und weniger Dungmaterial zurückgeben, als viele andere Handelsgewächse.

In manchen Gegenden hat man Gelegenheit, die Arbeiten um einen Antheil am Ertrage in Verding zu geben, in andern das rohe Product auf dem Acker zu verkaufen. In beiden Fällen ist der Anbau im Großen begünstigt, so wie dort wo die betreffenden Arbeiten noch in der Frohnde verrichtet werden müssen.

§. 672. Unser Gespinnstpflanzenbau umfaßt hauptsächlich nur: I. den Flachß, und II. den Hanf. Weiter ziehen wir dann noch in Betracht: III. einige in neuerer oder älterer Zeit als Gespinnstpflanzen noch empfohlenen Gewächse.

## I. Der Flachs.

§. 673. Der Flachs oder Lein, *Linum usitatissimum*, wird fast überall cultivirt, wo die Localität seinen Anbau nur einigermaßen begünstigt. Um diesen möglichst vollkommen zu betreiben und das Product auf die zweckmäßigste Weise zur weiteren Verarbeitung vorzubereiten, dazu gehört viele Aufmerksamkeit, Sachkenntniß und Erfahrung.

Von den vielen über den Flachsban existirenden Schriften ist besonders die von Breunlin, Anleitung zur Cultur und Verarbeitung des Flachses; Stuttgart, 1832 — zu empfehlen.

### 1. Abarten.

§. 674. Die zwei Hauptabarten des Leins sind: der Spring- oder Klenglein, oder die Art, deren Saamenkapseln (Knoten, Bollen) bei der Reife aufspringen, und der Schließ- oder Dreschlein, dessen Knoten bei der Reife geschlossen bleiben. Der letztere wird mehr gebaut, als der erste. Man rühmt namentlich von dem Schließlein, daß er im Durchschnitt höher wird, und mehr und stärkeren Bast liefert; dagegen liefert der Klenglein im Durchschnitt mehr Saamen und einen zarten Bast. Alle nach den Ländern benannten berühmten Leinsorten, so wie der nach der Saatzeit benannte Früh- und Spatlein, reihen sich unter gedachte beide Hauptarten, und zwar die Mehrzahl unter den Schließlein.

Die berühmten Leinsorten, als Lief- und Curländer (Rigaer, Liebauer, Windauer), Seeländer, Tyroler, Rheinlein u., verdanken ihre vorzüglichen Eigenschaften bloß den Localitäten ihrer Heimath und der ihnen daselbst zu Theil werdenden Erziehungsweise, daher sie auch andern Orts so leicht in die gewöhnliche, schlechtere, einheimische Sorte ausarten.

Das *Linum perenne*, dessen Heimath Sibirien ist, hat für uns keinen Werth.

### 2. Standort.

§. 675. Der Flachs liebt ein nur mäßig warmes, etwas feuchtes Klima. Er geräth in Deutschland gut theils

in den bergigen Gegenden, theils in der Nähe von Landseen, in den Niederungen großer Flüsse und an der Meeresküste. Der Boden für den Flachs soll von Natur mürbe und mehr durchlassend als stark bindend seyn, jedoch auch die Feuchtigkeit nicht zu schnell wieder entschwinden lassen. Dabei liebt diese Pflanze alte, jedoch nicht überreichliche Bodenkraft. Ein feuchter, kräftiger Sand und Lehmsand, mäßig guter Mittelboden, auch wenn er etwas mergelig ist, so wie aus verwittertem Basalt entstandener Boden, eignet sich vorzugsweise zum Flachsbaue. Auch hat man gefunden, daß der Flachs auf talkhaltigem Boden vorzugsweise geräth. Dabei soll der Acker keine stark abhängige Lage haben.

Hauptflachsgegenden sind unter andern in Deutschland: Schlessen, Böhmen, Westphalen, Braunschweig, Hannover, Hessen, einige Rheingegenden, Tyrol, der Schwarzwald und andere Striche von Württemberg u. s. w.

§. 676. Der Flachs geräth besonders gut auf Neubruch, nach Klee, Kartoffeln, Kraut, Hanf. Bei einem sorgfältig betriebenen Ackerbau erhält man auch nach Getreide noch guten Flachs, namentlich nach Hülsenfrüchten, auch nach Hafer; weniger liebt er Gerste als Vorgänger. Besseren Flachs wird man auch nach Getreide erhalten, wenn solches nach Klee, Dreische, Kartoffeln oder Brache folgte, als wenn jenes, wie es sich gewöhnlich in der Dreifelderwirthschaft trifft, zweimal vorherging. Man sollte den Flachs hier immer ins Sommerfeld nehmen, oder ihm Kartoffeln im Sommerfeld vorausgehen lassen. Sodann ist es fast überall auf Erfahrung gebaute Regel, den Flachs nicht sobald wieder, man nimmt gewöhnlich sechs Jahre dafür an, auf dieselbe Stelle zu bringen.

Daß Winterfrucht nur mittelmäßig, ja oft schlecht nach Lein gedeiht, wurde seines Orts bereits angeführt.

### 3. Bestellung.

§. 677. Die Leinsaat verlangt ein reines und in so weit mürbes Land, daß die Wurzel am Eindringen nicht

gehindert ist. Allzustarke Lockerung muß vermieden werden, weil es sonst der Pflanze leicht an der nöthigen Feuchtigkeit im Boden gebricht. Grasboden oder Kleeland werden am besten im Spätherbst gedoppelpflügt, um darauf im Frühjahr zu bestellen; nach Hackfrucht ist zweimaliges Pflügen hinreichend; nach Getreide müssen meistens drei oder selbst vier Pflugarten folgen. Daß wenigstens eine der Pflugarten stets vor Winter gegeben werde, versteht sich von selbst. Der Lein liebt dabei nicht eine tiefe Bearbeitung mittelst der letzten Pflugarten; dagegen kommt ihm eine tiefe Bodenlockerung zur vorausgehenden Frucht sehr zu statten. Fleißiges Eggen, unter Umständen auch Walzen, zwischen den verschiedenen Pflugarten ist für die Flachscultur besonders wichtig.

In den Flachsgegenden Belgiens wird zu dem dem Flachse vorausgehenden Hafer gespatet oder gepflugspatet, was man dort für das vollkommene Gedeihen der Leinsaaf für wesentlich hält.

§. 678. Bei einem der alten Kraft zu sehr entbehrenden Acker ist eine starke frische Düngung nicht zu umgehen, wonach aber der Flachs stärker verunkrautet, eher vielästig und grob oder ungleich wird, oder sich leichter lagert. Bedarf das Land einer Düngung, so ist ein mehr verrotteter Mist zu wählen und vor Winter oder zu Ende des Winters aufzubringen. Gründung, Pferch, Pfuhl, Asche und anderer Streudung wirken vortheilhaft auf das Gedeihen des Flachses.

§. 679. Die Saatzeit für den Lein ist äußerst verschieden. Man sät ihn von Anfang April bis Ende Juni, und macht danach einen Unterschied zwischen Früh-, Mittel- und Spätlein. Frühe Saat, wo Klima, Thätigkeit und Zustand des Bodens solche zulassen, ist in den meisten Gegenden für ein gutes Gedeihen des Flachses sicherer, als späte. Letztere muß aber in manchen Lagen, der besondern Verhältnisse wegen, dennoch vorgezogen werden. Und

wo, je nach Einwirkung der Witterung, das einmal der Früh-, das anderemal der Spätflachs besser gedeiht, da thut man am besten, einen Theil früh, den andern spät zu säen.

Man hat gewöhnlich besondere Saamenforten für frühe und späte Saat. Russischer (rigaer u.) Lein soll wo möglich früh gesät werden; Klenglein wird meistens spät gesät. In den meisten Flachsgegenden richtet man sich nach gewissen Tagen, was jedoch bei ungünstiger Witterung nicht zu pedantisch zu nehmen ist.

§. 680. Die Quantität der Einsaat richtet sich danach, ob man mehr auf Feinheit und Menge des Bastes, oder mehr auf Saamengewinn sieht. Im erstern Falle wird stärker, im andern schwächer gesät; auch muß auf die Qualität des Saatguts mitunter besondere Rücksicht genommen werden. Eine schwache Saat ist 2 Gr., eine mittlere 2 $\frac{1}{2}$  bis 3 Gr., eine ungewöhnlich starke nahe an 4 Gr. p. hess. Morg. (1,2 bis 2 Scheff. p. pr. M. — 3 $\frac{1}{2}$  bis 6 Gr. p. w. M.).

§. 681. Abgesehen von dem schon im Herbst stattfindenden Aufspflügen der Saatsfurche (§. 677), so wird gewöhnlich unmittelbar vor der Saat die letzte flache Pflugart gegeben oder statt deren extirpirt, hierauf tüchtig geeeggt, dann die Saat vorgenommen, und danach mehrmals, jedoch nicht tief greifend, überreggt; bei trockenem Wetter zuletzt zugeschleift oder gewalzt.

Windstille und mäßig feuchte Witterung sind bei der Leinsaat sehr erwünscht. Bei leicht sich schließendem Boden ist das Eggen nach der Saat weniger stark zu betreiben und das Walzen zu unterlassen.

#### 4. Auswahl und Behandlung des Saamleins.

§. 682. Wie wichtig für den Erfolg des Flachsbaues guter Saamlein sey, ist allgemein bekannt. Unter allen Umständen wirkt hierbei öfterer Wechsel des Saamens, ge-

hörige Reife und gute Behandlung desselben vorausgesetzt, auffallend günstig. Besonders aber bewähren sich die aus mehreren berühmten Flachsgegenden bezogene Saamen. Unter diesen steht der aus den russischen Ostseeprovinzen oben an, und der aus der holländischen Provinz Seeland hat sich jenem neuerer Zeit an mehreren Orten gleich gut bewährt.

Es ist notorisch, daß trotz aller Mühe, welche man sich bei Erziehung guten Saamens gibt, an vielen Orten die von dem fremden Leine erzielte Saat mit jedem Jahre weniger gut sich erweist, während sie ihre guten Eigenschaften an andern Orten, selbst bei geringerer Aufmerksamkeit, länger behält. Eben so sicher aber ist, daß zweckmäßige Behandlung überall auf die Erzielung guten Saamens vom größten Einflusse ist (s. S. 674).

§. 683. Um guten Saamen zu gewinnen, muß zuerst ein bewährter fremder Saamen gewählt werden. Dieser wird, wo möglich auf Neubruch oder nach Klee und nicht neben gewöhnliche Leinsaat, dünne gesät; den Flachs läßt man schon auf dem Stande gelblich werden; nach dem Ausziehen muß er außs vollkommenste im Freien langsam und völlig nachreifen (austrocknen) und dabei vor Verderbniß durch nasse Witterung mittelst Aufstellen (am besten vielleicht auf Kleereutern, welche mit Stroh bedeckt sind) gesichert seyn. Diesen Flachs läßt man dann entweder über Winter ruhig unter Dach stehen und erst gegen das Frühjahr dreschen, oder man hebt den Saamen über Winter in den abgeriffelten durren Knoten auf. Auch hat es sich vielfältig bewährt, den Saamen immer erst über ein Jahr alt werden zu lassen, bevor man ihn wieder ausst.

In Lief- und Curland wählt man zum Saamenziehen meistens gebrannten Neubruch und stets dünn stehenden Flachs; die durchs Nachreifen völlig trocknen Knoten (Bollen) werden gewöhnlich handlang unter dem Ansahe abgehauen und noch künstlich an der Luft getrocknet und dann gedroschen. Man sät übrigens dort in der Regel vorjährigen (frischen) Saamen. Der Gebrauch der Leinklapper ist zum Reinigen von Dotter-, Spörgel-, Flachsseide- und andern Unkrautsaamen besonders anzuempfehlen.

Guter Leinsaamen soll glänzend hellbraun oder fast goldgelb, feinkörnig, mehr länglich als platt erscheinen, im Wasser zu Boden sinken, auf einer heißen Platte schnell knackend zerplatzen.

#### 5. Pflege der Leinsaaten.

§. 684. Der junge Flachs muß wenigstens einmal gejätet werden, wenn er Hand lang oder auch schon länger herangewachsen ist; wenn sich aber vieles Unkraut zeigt, kann auch ein zweites Jäten erforderlich werden. Die schlimmsten Unkräuter sind Flachsseide, Dotter, Klebkraut, Winden, Spörgel, Hederich, Melden, Schmielen ic. Lagert sich der Flachs zu frühe, so ist das Umdrehen mittelst glatter Stäbe das Mittel, wenigstens einigermaßen dem Verderben des Bastes vorzubeugen. Umständlicher und schwieriger ausführbar, aber dem eben gedachten Schaden auch sicher vorbeugend, ist das in den Niederlanden auch gebräuchliche sogenannte Gabeln oder Ländern des Flachses.

Näheres darüber in Schwerz's belg. Landwirtschaft, Bräunlin's Schrift ic. Auch übergehen wir die Beschreibung des Verfahrens im nördlichen Frankreich und hier und da im angränzenden Belgien, um mittelst sehr dichter Saat, Decken mit Reifern ic. den allerfeinsten Flachs zu Spizen und Zwirn zu produciren.

§. 685. Der Flachs mißrath bekanntlich ziemlich häufig. Am meisten wirken trockne Frühlinge und dürre Sommer darauf. Nicht selten stellt sich auch bei trockenem Wetter nach der Saat der Erdflöh ein und zerstört diese mehr oder weniger.

Von den bekannten Mitteln gegen den Erdflöh bewährten sich mir nach mancherlei Versuchen: Ueberstreuen eines Gemisches von Gips, Asche und Tabaksstaub am besten.

#### 6. Erndte.

§. 686. Die Vegetationszeit des Flachses beträgt nur etwa 3 Monate, selten über 3½ Monate. Will man zunächst auf guten Bast sehen, jedoch am Saamen keinen wesentlichen Verlust erleiden, was im Allgemeinen das Wirthschaftlichste ist, so soll der Flachs gezogen werden, wenn

die Knoten gelblich werden und der Saamen kaum darin anfängt sich zu färben, während die Flachsstengel theilweise noch grün sind. Der gezogene Flachs wird bei gutem Wetter auf dem Felde, besser auf nahen Rasen oder Stoppeln, dünn ausgebreitet, nach einigen Tagen gewendet, und bleibt im Ganzen 4 bis 8 Tage liegen, um zu trocknen. Bei wenig sicherer Witterung ist es besser, den gezogenen Flachs handvollweise mit einem Stengel zu umschlingen und diese Bündelchen in Hocken oder Kämmen zum Trocknen aufzustellen. Unterdeß reift auch der Saame nach, der trockne Flachs wird eingebracht und das Abriffeln der Knoten auf den dazu dienenden Riffelkämmen vorgenommen, die Knoten werden, wenn es nöthig erscheinen sollte, vollends mit Sorgfalt getrocknet und beim Schließlein später gedroschen. Man kann bei gut trocken eingebrachtem Flachse auch dreschen, ohne vorher zu riffeln. Der Springlein wird gewöhnlich sogleich nach dem Ausziehen geriffelt und der Saamen mittelst Ausbreiten der Knoten an der Sonne auf Tüchern, Sieben ic., gewonnen.

In wieserne zum Saamleinerziehen anders zu verfahren sey, lehrt S. 683. Viele weniger sorgfältige Flachsbauern lassen den Bast zu dürrer auf dem Stand werden, wodurch derselbe gröber und härter wird. Wenn dagegen Andere die noch zu wenig trocknen Knoten alsbald nach dem Ziehen abriffeln, so hat dieß, wenn der Flachs dann sogleich im Wasser geröstet wird, einen feineren Bast zur Folge; es erhitzen sich aber die so gewonnenen Knoten sehr leicht, wenn sie nur kurze Zeit auf Haufen liegen, wodurch die Qualität des Leins sehr leidet. Wieder Andere lassen den gezogenen Flachs lange, namentlich auch bei nasser Witterung, auf dem Acker liegen, wodurch er leicht auf einer Seite schwarze oder selbst mürbe Stellen bekommt.

#### 7. Weitere Bearbeitung des Flachses.

§. 687. Die erste der weiter mit dem Flachse vorzunehmenden Arbeiten ist die Röste oder Rötte, welche bezweckt den vegetabilischen Leim zu lösen, der den Bast an

den Stengel bindet. Man bedient sich entweder der Thau- oder der Wasserröste. Behufs der Thauröste wird der Flachs im Herbst oder Frühjahr auf einem etwas hoch und abhän- gig gelegenen festen Rasen ausgebreitet und bleibt, indem man ihn einmal, oder bei ungünstigem Wetter auch mehr- malen umbreitet, so lange liegen, bis sich der Bast leicht vom Stengel löset, was meistens zwischen 3 und 5 Wochen währt. Es ist dazu abwechselnd feuchte Witterung ohne an- haltende Nässe erwünscht; beim Einbringen aber muß das Wetter gut seyn, damit der Flachs vollkommen trocken unter Dach kömmt.

§. 688. Zur Wasserröste ist ein weiches, wo möglich vorher einige Zeit gestandenes Wasser erforderlich (am besten sind leicht zu reinigende wasserdichte, nöthigenfalls mit Let- ten ausgeschlagene oder auch ausgemauerte Behälter in der Nähe eines Bachs), in welches der Flachs in kleinen Bün- deln eingelegt und mit Gerüsten, Steinen 2c. beschwert wird. Es ist genaue Sachkenntniß und Sorgfalt nöthig, um den rechten Zeitpunkt zum Herausthun wahrzunehmen, welcher eingetreten ist, wenn der Bast sich leicht löset, ohne an seiner Stärke verloren zu haben. Das Liegen im Was- ser dauert nach Beschaffenheit des letzteren, so wie des Flachses und der Witterung, 4 bis 10 Tage. Der aus dem Wasser genommene, dabei zugleich ausgewaschene Flachs wird auf Rasen gebreitet, wenn er einigermaßen trocken, auf Spizhäuschen gestellt (aufgestaucht), und nach völligem Austrocknen heimgebracht.

Es ist immer rätlich, den Flachs lieber etwas zu kurze Zeit, als nur um Geringes zu lange im Wasser zu lassen, denn im ersten Falle darf man ihn nur noch etwas länger auf der Breite liegen, d. h. im Thau vollends gar rösten lassen, was weit weniger Risiko mit sich führt, als ein etwas zu lange dauerndes Liegen im Wasser.

§. 689. Ueberall wo brauchbares Wasser vorhanden ist und zum Rösten geeignete Behälter geschaffen werden

können, soll man die Wasserröste vorziehen, da sie dauerhafteren Flachs liefert und schneller und bei ungünstiger Witterung sicherer ist, als die Thauröste, welche in viel höherem Grade von der Witterung abhängt, als jene.

Die Thauröste ist unter andern in den böhmischen und schlesischen Gebirgen, wo Lage und Clima dafür besonders günstig sind, in Schwaben u. im Gebrauche, in den Niederlanden und in fast ganz Mittel- und Norddeutschland ist aber die Wasserröste allgemein. Ein Uebelstand der letzteren ist die Verunreinigung der Luft in der Nähe der Röstebehälter; auch ist das Wasser, worin Flachs geröstet wird, für die Thiere ungesund.

Die von Chemikern schon oft in Unregung gebrachten, und gewiß auch große Beachtung verdienenden Versuche, mittelst eines chemischen Processes den Bast von dem kaum gezogenen Stengel in ganz kurzer Zeit zu lösen, haben bis jetzt kein praktisches Resultat gehabt.

§. 690. Die weiteren, zur Zurichtung des Flachses bis zum Spinnen erforderlichen Arbeiten sind: Das Plaueln, Brechen, Schwingen und Hecheln. Das Plaueln oder Botten dient als erste Vorbereitung zur Trennung des Bastes vom Stengel und besteht darin, daß der an der Sonne unmittelbar vorher durre gemachte Flachs auf ebener Stelle mit Plaueln (Botthämmern) geschlagen wird. Dieses an vielen Orten nicht übliche Verfahren ist überall da, wo man sich der gewöhnlichen Handbrechen bedient, als sehr nützlich zu empfehlen. In einigen Gegenden hat man auch eigene Poch- oder Plauelmühlen.

§. 691. Dem Brechen, mittelst dessen der Bast von dem Stengel getrennt wird, muß ein Dörren an der Sonne, oder in Ofen, oder mittelst eigens eingerichteter Dörranstalten (Dörrstuben), vorausgehen. Das Dörren an der Sonne verdient dabei im Allgemeinen den Vorzug. Gewöhnlich bedient man sich der Handbrechen, welche oft von schlechter Construction sind, und wobei immer, selbst wenn sorgfältig verfahren wird, ein Theil brauchbarer Bast ver-

loren geht. Die sogenannte Lippedermold'sche oder westphälische (eigentlich von Kuthe in der Gegend von Magdeburg erfundene) einfache Flachsbrechmaschine verhütet jene Nachtheile, fördert überdies mehr und macht das Plaueln entbehrlich.

Es gibt auch größere Flachsbrechmaschinen, welche gerühmt werden, z. B. die von Heyner in Penig.

§. 692. Mittelft des Schwingens soll der Bast vollends von Stengelresten (Ahnen, Acheln) gereinigt und besser gespalten werden. Auch hierzu ist große Sorgsamkeit und geschicktes Verfahren wichtig, wenn unnötiger Abgang vermieden werden soll. Schwingstöcke und Schwingmesser nach Art der Niederländer sind hierzu den schlechteren Einrichtungen anderer Gegenden vorzuziehen. Besonders verwerflich sind die eisernen Schwingmesser. Starker Flachs wird vor dem Schwingen unter eigens construirten Stampfwerken oder Reiben noch weiter und besser vorbereitet.

§. 693. Durch das Hecheln endlich soll der Faser vollends von allem Ungehörigen oder Verwirrten (dem Werch) gesondert und in feine Theile möglichst gespalten werden. Man soll sich Hecheln von verschiedenem Kaliber bedienen, anfänglich gröberer und weiter gestellter und nachher feinerer, wobei es auf recht spitze und elastische Zähne zugleich sehr ankommt; nicht weniger hängt von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab, daß der Flachs recht schlicht und fein dargestellt wird, und doch nicht zu viel ins Abwerch fällt.

Ueber alle diese Arbeiten, die dazu dienenden Werkzeuge und Vorrichtungen, und über noch andere besondere Hülfsmittel, einen recht feinen und guten Flachs zu erzielen, namentlich durch das Ribben oder Schaben, Schlagen und Bürsten, findet man in der vorhin (§. 673) benannten Schrift von Breunlin sehr vollständige Auskunft.

Die Kosten dieser Arbeiten sind nach der Beschaffenheit des Flachsens und der angewendeten Verfahrensweise sehr verschieden;

immer bleiben sie sehr bedeutend, was sich schon daraus ermessen läßt, wenn man zu Notiz nimmt, daß zum Brechen, Schwingen und Hecheln von jedem Pfund rohen (gerösteten) Flachs im Durchschnitt eine Arbeitsstunde erforderlich ist.

### 8. Ertrag.

§. 694. Die Erndte an trockenem rohem Flachs beträgt, abgesehen von fast gänzlichem Mißrathen und von ganz außerordentlichen Erträgen, 6 bis 20 Centner vom hess. oder pr. Morgen ( $7\frac{1}{2}$  bis 25 Centner p. w. M.). Durch die Rüste verliert solcher roher Flachs 25 bis 35 Procent. Beim Brechen hat man Ursache zufrieden zu seyn, wenn weniger als die Hälfte als Abfall sich ergibt. Vom gebrochenen Flachs fallen beim Schwingen weitere 20 bis 30 Procent hinweg, worunter jedoch etwas grobes Werch von geringem Werthe. Fällt endlich beim Hecheln von dem geschwungenen Flachse weniger, oder auch nur nicht mehr als die Hälfte unter das Werch, so hat man wieder Ursache zufrieden zu seyn. Hiernach berechnet sich ein Ertrag an geschwungenem Flachs von  $1\frac{1}{2}$  bis 5 Centner p. hess. oder pr. Morgen (2 bis  $6\frac{1}{4}$  Ctnr. p. w. M.).

Der Preis von gehecheltem gutem Flachs steht meistens zwischen 30 und 40 fr. p. Pf. — Das Werch kostet  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{4}$  soviel.

In Böhmen und in mehreren Gegenden des mittleren Deutschlands hat man, um aus dem Werch ein besseres Gespinnst zu erzielen, kleine Kämmeln, unter dem Namen Werchhecheln, womit dasselbe auf eine einfache Art gekämmt und von den Kämmeln sogleich abgesponnen wird. Diese Werchhecheln finden dermalen auch in andern Gegenden Aufnahme.

§. 695. Der Ertrag an Lein ist ebenfalls sehr verschieden und gewöhnlich größer, wenn die Erndte an Flachs nicht sehr ergiebig ist. Wo das Gespinnst der Hauptzweck beim Anbau ist, der Flachs also dicht steht und nicht die höchste Reife erreicht, erndtet man meistens nur zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 2 Malter p. hess. Morgen (3 bis 5 Scheff. p. pr.

Morg. —  $1\frac{1}{4}$  bis 2 Scheff. p. w. M.). Bei dünne stehendem Flachse erreicht die Erndte öfters das Doppelte der eben angegebenen Quantität.

Der Lein gibt fast so viel Del als Sommerrüben und Dotter (das heß. Malter von 160 Pf. gegen 50 Pf. Del). Der besondere Werth des Leinöls zu verschiedenen technischen Zwecken ist bekannt, so wie der Futterwerth der Leinölkuchen.

## II. D e r H a n f.

§. 696. Der Hanf, *Cannabis sativa*, verlangt einen ausgesuchteren und noch sorgfältiger präparirten Boden, als der Lein, und wird deßhalb und weil sein Product schwerer zuzubereiten und zu manchen, namentlich den feineren Gespinnsten weniger geeignet ist, nicht in so allgemeiner Ausdehnung wie der Flachse gebaut. Da aber sein Bast zu anderen technischen Zwecken (zu Stricken, Tauen, Segeltuch ic.) wieder besonderen Werth hat, der Ertrag unter begünstigenden Umständen davon größer ist, als von unserer anderen Gespinnstpflanze, auch gewisse Lagen und Bodenarten sich weit besser für Hanf als Flachse eignen; so bleibt auch dem Hanfbau große Wichtigkeit beizulegen, und in nicht wenig Gegenden wird er auch in großer Ausdehnung getrieben.

In Deutschland wird besonders im Rheinthale, in Schwaben und Franken, ferner in Steyermark, Mähren und mehreren Strichen von Niederdeutschland viel Hanf gebaut. Ferner wird der Hanfbau in Italien und Frankreich, wie in mehreren Provinzen Rußlands stark betrieben.

§. 697. Es gibt keine merklich verschiedene Abarten vom Hanfe, und wenn man in manchen Gegenden, namentlich im Rheinthale, einen Unterschied zwischen dem sehr stark und hoch wachsenden sogenannten Schleißhanfe und dem kleiner bleibenden und zarteren Bast liefernden Spinnhanfe macht, so liegt dieser Unterschied hauptsächlich nur im Boden und der Culturweise.

Doch wird begreiflich von dem lange Jahre auf gleiche Weise und in gleichem Boden erzogenen Schleißhanse, welcher eine Höhe von 12 bis 15 Fuß erreichen kann, auch an anderem Orte ein abweichendes Resultat, als von anderwärts erzogenem Saamen erlangt.

#### 1. Standort und Bestellung.

§. 698. Der Hanf verlangt einen tiefgründigen, mäßig feucht gelegenen, humusreichen Boden und eine nicht sehr exponirte Lage. Man findet ihn am häufigsten in den fruchtbaren Gauen von Deutschland, seltener auf den Höhen und Gebirgen. Wird übrigens jenen Anforderungen entsprochen, so kann der Boden eben so gut thonig wie sandig seyn.

Besonders gut gedeiht er in abgewässerten Teichen, deren Grund aus gutem Schlamm besteht, und selbst ein guter Moorboden sagt ihm noch zu.

§. 699. Die Vorfrucht ist ziemlich gleichgültig, sobald sie den Acker im Allgemeinen in gutem Culturzustande hinterläßt; nach Hackfrüchten und Klee wird dieß in der Regel der Fall seyn; aber auch nach rein gestandenem Getreide bleibt Zeit genug zu gehöriger Zubereitung des Landes. Auch kann der Hanf öfters und selbst unmittelbar hintereinander ohne Nachtheil auf dieselbe Stelle gebracht werden, wenn nur für hinreichenden Ersatz der von ihm in beträchtlichem Maasse entzogenen Kraft wieder gesorgt wird. Der Hanf ist zugleich für jeden andern Culturgegenstand eine treffliche Vorfrucht.

§. 700. Sobald das zu Hanf bestimmte Land nicht in ungewöhnlich hohem Kraftzustande sich schon befindet, muß eine reichliche Düngung gegeben werden. Die kräftigsten, rasch wirkenden Düngstoffe sind dazu am besten, wie Schaf- und Taubenmist, Abtrittscompost ic. Besteht die Düngung aus Stallmist, so wird sie am besten vor, oder bald nach Winter gegeben. Concentrirtere Düngstoffe bringt man unmittelbar vor, oder auch nach der Saatsfurche auf.

Vortreflichen Hanf erhielt ich bei Anwendung eines Streudungs aus Seifenfederasche, Delfuchen- und Knochenmehl. — Frischer Stallmist ist nicht zu empfehlen, und übermäßige Düngung hat leicht brüchigen Hanf zur Folge.

§. 701. Die Saat wird in der Regel im Mai, und zwar meistens in der ersten Hälfte dieses Monats, vorgenommen, nachdem das Land vor und nach Winter dergestalt mit Sorgfalt bearbeitet worden, daß es nach der nur flach und schmal zu greifenden Saatsfurche vollkommen gepülvert da- liegt. Es wird dann vorgeeggt, und der gesäte Saamen flach untergeeggt.

Man macht gerne ganz schmale Beete, um beim Semmeln (§. 704) besser Zugang zu haben. Da die Vögel dem Hanfssaamen sehr nachstellen, so muß unter Umständen die Saat in den ersten Tagen gehüthet werden.

§. 702. Die Stärke der Ausfaat ist sehr verschieden. Wo man mehr auf feinen Hanf sieht und der Boden nur in mittelmäßiger Kraft steht, sät man dichter, als wo man auf fettem Lande mehr auf hohen, starken Hanf zu sehen Ursache hat. Das Saatquantum verhält sich demnach zwischen 2 und  $3\frac{1}{2}$  Gr. p. hess. M. (1,2 bis 2 Scheff. p. pr. M. —  $3\frac{1}{2}$  bis 6 Gr. p. w. M.). Auf gut erzogenen Saamen des vorigen Jahres hat man besonders zu sehen, weil nicht nur die Stärke des zu bauenden Hanfs davon abhängt, sondern der Hanfssaamen auch leicht taub seyn kann.

Zu dichte Saat in fettem Boden hat, wie die Ueberdüngung, brüchigen Hanf zur Folge.

Der Saamenhanf wird am besten von in Stufen gezogenem, als Einfassung von Kartoffeläckern zc. gepflanztem Hanfe gewonnen (§. 704). Da im Breisgau und Elsaß der Hanfbau mit besonderer Sorgfalt und unter sehr günstigen Localverhältnissen betrieben wird, so ist leicht zu begreifen, daß der daher bezogene Hanfssaamen ähnlichen Ruf genießt, wie der russische Lein.

## 2. Pflege, Erndte und weitere Behandlung.

§. 703. In der Regel bedarf der Hanf keiner weiteren Pflege und nur ausnahmsweise ist einige Hülfe durch

Jäten nöthig, wobei alsdann möglichste Schonung der Pflanzen zu empfehlen bleibt, da der Hanf das Niederdrücken nicht verträgt, gleichwie der Flachs. Wo man, nach schwacher Ausfaat, Saamenhanf und besonders starken Schleißhanf erziehen will, kann eine Bearbeitung mit Handhäckchen nützlich seyn.

Eine Schmarozerpflanze, welche an der Wurzel des Hanfs nistet, der Hanfwürger, *Orobanche ramosa*, wird dem Ertrage zuweilen gefährlich. Auch schaden Hagel und Stürme dem Hanf leicht bedeutend. Im Allgemeinen wächst er, wenn feuchte und warme Witterung ihn Anfangs begünstigt, außerordentlich schnell, und unterdrückt jede andere Pflanze, welche sonst als Unkraut das Feld gerne einnimmt.

§. 704. Der Hanf gehört zu den zweihäufigen Pflanzen und die männlichen Stengel, welche man Femmel (Fimmel) nennt, werden früher gelb, als die Saamenträger. Darauf gründet sich der Gebrauch, den Hanf zu femmeln, d. h. die beschwerliche Arbeit des Ausziehens der männlichen Stengel vorzunehmen, wenn sie anfangen gelblich zu werden, wodurch man ein zu feinerem Gespinnste geeignetes Material erhält, auch die bessere Ausbildung des Saamens befördert. Erst 4 bis 5 Wochen später, gewöhnlich im August, wenn der Saamen beginnt zu reifen, wird auch der Saamenhanf gezogen und in kleinen Büscheln auf dem Felde aufgehockt, welche Hocken man zum Schutze gegen die Vögel gerne mit Strohkappen versieht. Wenn der Saamen gut trocken ist, wird er abgedroschen oder abgeschlagen, und die Wurzelenden werden abgeschnitten.

Man kann auf dem Felde über Tüchern dreschen oder ausschlagen, oder den Hanf auf mit Tüchern belegten Wägen zum Abdreschen einbringen. Durch ein leichtes erstes Abschlagen kann man die besten Körner zur Ausfaat vorweg nehmen (§. 702).

§. 705. Der Hanf wird ähnlich wie der Flachs gerbstet, gebrochen und weiter bearbeitet. Meistens wendet

man die Wasserröste an, beim Fennel jedoch auch öfters die Thauröste. Jene dauert meistens 7 bis 14 Tage. Zum Brechen bedient man sich zuerst einer groben Breche mit einer Schneide und dann einer feineren zweischneidigen. Größere Brechmaschinen sind hierbei noch anwendbarer als beim Flachse. Vor dem Schwingen wendet man in der Regel die sogenannten Hanfreiben an, welche in Hanfgegenden gewöhnlich von den Müllern unterhalten werden. Die Hecheln müssen viel gröber und stärker seyn, als zum Flachse.

Der sogenannte Schleißhanf ist wegen seiner Stärke schwer zu brechen, und wird deshalb in manchen Hanfgegenden mit der Hand vom Stengel abgezogen, daher auch jene Benennung. In Italien hat man für das Brechen des groben Hanfes wieder eine andere Vorrichtung.

### 3. Ertrag.

§. 706. Man erndtet von 2 bis 7 Centner geschwungenen Hanf vom hess. oder pr. Morgen ( $2\frac{1}{2}$  bis  $8\frac{3}{4}$  Centp. w. M.). An Saamen beläuft sich der Ertrag von  $1\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{2}$  Mtr. (3,5 bis 10 pr. Scheff.) p. Morgen ( $1\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{4}$  w. Scheff. p. w. M.).

Der Abgang am Werch ist bei starkem Hanf beim Hecheln im Durchschnitt etwas geringer, als beim Flachse.

Der Preis des Hanfs steht, wegen seines höheren Werthes zu Seilern, Tauern u. c., dem vom guten Flachse ziemlich gleich und unter Umständen noch etwas höher. Der Hanfsaamen gibt nur ohngefähr halb so viel Del als der Raps, das zum Brennen tauglich ist.

### III. Sonstige versuchte oder empfohlene Gespinnstpflanzen.

§. 707. Als solche bleiben noch zu erwähnen: Die Brennessel, der neuseeländer Flachse, die syrische Seidenpflanze und der Hanfflee.

### 1. Die Brennessel.

§. 708. Die gemeine große Nessel, *Urtica dioica*, ist in früheren Zeiten häufig als Gespinnstpflanze angebaut und das sogenannte Nesseltuch daraus bereitet worden. Seit längerer Zeit hat aber der Anbau der Nessel als Gespinnstpflanze so gut wie aufgehört, und wenn nicht etwa die wechselnde Mode das verschwundene Nesseltuch wieder begehren sollte, so ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, daß die Nessel als Gespinnstpflanze irgend wieder in Aufnahme kommen werde.

Ueber den Anbau der Nessel als Futterpflanze s. S. 279.

### 2. Der neuseeländer Flachs.

§. 709. Der sogenannte neuseeländische Flachs, richtiger Flachslilie genannt, oder das *Phormium tenax*, ist eine am Meeresufer und in sumpfigem Boden in ihrer Heimath wachsende perennirende Pflanze, aus deren 10 Fuß langen Blättern die Eingebornen einen sehr starken Bast zu gewinnen und daraus Stricke, Matten u. zu bereiten wissen. Man hat, schon durch Cook darauf aufmerksam gemacht, in Frankreich und England der Acclimatirung dieser Pflanze große Aufmerksamkeit geschenkt, auch Fortschritte darin gemacht; im Ganzen genommen jedoch so viel Hindernisse wahrgenommen, daß es bis jetzt unentschieden blieb, ob das *Phormium* jemals zu einem allgemeineren Culturgegenstande in Europa werde erhoben werden.

Zu Stricken und Tauern soll der Bast noch größere Haltbarkeit als der Hanf besitzen; zu Geweben hat man ihn aber bis jetzt nicht geeignet gefunden.

### 3. Die syrische Seidenpflanze.

§. 710. Die syrische Seidenpflanze, *Asclepias syriaca*, wurde schon im vorigen Jahrhundert in Deutschland anzubauen versucht und von einigen Schriftstellern empfohlen.

Es ist eine perennirende Pflanze, welche sowohl durch Saamen als Wurzelschößlinge fortgepflanzt werden kann, und die mildes Klima und guten, trocken gelegenen Boden anspricht. Der in großen Kapseln sitzende Saamen hat eine lange, feine seidenartige Haarkrone, welche zum Verfilzen, zu Watte, Polstern *ic.* gut tauglich seyn, zum Verarbeiten als Gespinnst aber geringen Werth haben soll. Die Pflanze treibt einen hohen Stengel mit grobem aber starkem Baste.

Auch die *Asclepias* hatte sich bis jetzt keiner Ausbreitung zu erfreuen, vielmehr scheint der früher hier und da begonnene Anbau derselben wieder aufgehört zu haben.

#### 4. Der Hanfflee.

§. 711. Daß dem gemeinen oder officinellen Melilotenflee, sonst Steinklee genannt, *Trif. melilotus vulgaris* und *officinalis*, auch der Name Hanfflee beigelegt ward, weil er einen haltbaren Bast liefert, ist schon §. 215 angeführt worden. Dieser Bast ist aber sehr grob und von den ästigen Stengeln schwierig zu gewinnen, weshalb auch jener Pflanze zu diesem Behufe kein Werth beigelegt werden kann.

Auch die Hopfenranken haben einen starken, groben Bast, dessen Gewinnung als Nebenproduct versucht werden sollte.

---

### D r i t t e s C a p i t e l .

---

#### Farbepflanzenbau.

§. 712. Nicht wenige, Färbestoffe liefernde Pflanzen können vom Landwirthe zum Culturgegenstande im größeren oder kleineren Maasstabe gewählt werden, was jedoch nur alsdann Vortheil bringen kann, wenn die Localität die Pro-

duction wie den Absatz begünstiget. Weil beides jedoch lange nicht so häufig als in Bezug auf Delgewächse oder Gespinnstpflanzen sich trifft, so kann der Anbau der Farbpflanzen auch niemals eine solche Ausdehnung wie jene Gewächse erreichen.

§. 713. Die hier abzuhandelnden Pflanzen sind: I. Der Krapp. II. Der Waid. III. Der Wau. IV. Der Saflor. V. Der Indigo-Buchweizen.

### I. D e r K r a p p .

§. 714. Die Wurzeln des Krapps oder der Färber-röthe, *Rubia tinctorum*, sind ein zum Rothfärben, so wie als Zusatz zu verschiedenen anderen Farben in allgemeinem Gebrauche stehendes Färbematerial, daher der Krapp auch in mehreren Gegenden in beträchtlicher Ausdehnung gebaut wird. Damit sein Anbau mit Vortheil getrieben werden könne, müssen sich Krappfabriken (Krappmühlen) in der Nähe befinden, und der zur Krappcultur in beträchtlichem Maaße erforderliche Dünger, so wie die dazu nöthige Handarbeit müssen um verhältnißmäßigen Preis gestellt werden können.

In den Niederlanden (um Maastricht, Hasselt &c.), in Frankreich (um Avignon, im Elsaß &c.) wird längst starker Krappbau getrieben. In Deutschland findet man ihn in Mittelschlesien, Mecklenburg, Schwaben, der Pfalz u. s. w. In mehreren deutschen Gegenden hat er aber neuerer Zeit wieder abgenommen oder selbst aufgehört.

§. 715. Der Krapp kann in allen Landstrichen Deutschlands, welche in klimatischer Hinsicht nicht schon zu den rauhen Lagen zu zählen sind, gebaut werden; er verlangt aber, wegen seiner mehrere Fuß tief eindringenden Wurzeln, einen tiefgründigen, mehr leichten als schweren, und nicht weniger kräftigen Boden, der in keiner Art an Nässe leidet, noch sehr zum Austrocknen geneigt ist. Auf dem zu-

gleich kalkhaltigen Boden soll ein Krapp von besserer Qualität wachsen.

§. 716. Das zu Krapp bestimmte Land soll rein von Unkraut seyn, eine starke Düngung mit verrottetem Mist oder gutem Compost erhalten, und gegen  $1\frac{1}{2}$  Fuß tief gelockert werden. Man verfährt am besten, indem man eine Hackfrucht vorausgehen läßt, wozu schon gut gedüngt wird, läßt dann im Herbst tief spaten oder doppelpflügen und damit eine zweite Düngung, halb in die Tiefe, halb in die Mitte, unterbringen. Im folgenden Frühjahr wird dann noch einigemal gepflügt.

Man sieht in tiefgründigem, mildem Boden den Krapp auch schon nach einer Vorbereitung gedeihen, wie sie der Kartoffel gewöhnlich zu Theil werden soll.

§. 717. Gewöhnlich wird die beabsichtigte Pflanzung im Mai mit Scklingen angelegt, welche man in einer älteren Krapppflanzung dergestalt von den Hauptwurzeln abbricht, daß sie etwas Wurzel haben. Man theilt gewöhnlich das Land in 4 bis 8 Fuß breite Beete und läßt für die Furchen nicht zu schmalen Raum. Die angeschlemmten Scklinge, deren man etwa 40,000 p. M. braucht, werden bei etwas feuchter Witterung quer über die Beete in 1 Fuß von einander entfernte Reihen, in diesen 3 bis 4 Zoll von einander, gepflanzt, wozu man ein eigens geformtes breites Pflanzmesser oder auch die Hacke zu Hülfe nimmt, indem die Pflanzen in die mit letzterer gemachten Rinnen gelegt und beim Auswerfen der folgenden Rinne mit Boden gedeckt und angetreten werden. Tritt bald nachher trocknes Wetter ein, so muß begossen werden. Im ersten und zweiten Jahre muß die Pflanzung durch Hacken (man bedient sich kleiner breitschneidiger Krapphäckchen), Einsenken der Zweige und Decken derselben mit Boden u. gut gepflegt werden; auch wirft man, besonders im Herbst, den aus den Zwischenfurchen ausgehobenen Boden von Zeit zu Zeit

über die Pflanzung. Zweckmäßig breitet man auch vor diesem Decken im Herbst etwas Dünger über.

Der Krapp läßt sich auch aus Saamen ziehen, den man sich am besten aus Frankreich kommen läßt, denn bei uns kömmt er meistens nicht zur Reife. Man sät solchen entweder auf Gartenbeete und versetzt die jungen Pflanzen im anderen Jahre, oder man säet sogleich aufs Feld, wonach man den Krapp am besten dreijährig werden läßt (s. S. 719).

§. 718. Will man den Krappbau ins Größere treiben, so kann man, um an Handarbeit zu sparen, entweder hohe Rämme mit Pflug oder Häufelpflug aufwerfen und darauf pflanzen, oder man pflanzt in 2 Fuß von einander entfernte Reihen, und nimmt Cultivator und Häufelpflug bei der Bearbeitung zu Hülfe.

§. 719. Nur an wenigen Orten findet man das verwerfliche Verfahren, schon im ersten Herbst zu erndten, wobei der Ertrag in Quantität, und noch mehr in Qualität gering ausfällt. Gewöhnlich wird die Erndte im zweiten oder selbst erst im dritten Herbst vorgenommen. Die dreijährige Pflanzung liefert den besten Krapp und auch mehr als die zweijährige; der Mehrertrag von jener ist aber in gutem Lande doch nicht immer so bedeutend, daß es nicht häufig gerathen seyn könnte, schon im zweiten Jahre zu erndten. Das Land wird zu dem Ende so tief umgespatet, als die Wurzeln gehen, und diese werden dabei herausgenommen und oben auf gelegt; hat man aber die Reihencultur mit Cultivator und Häufelpflug gewählt, dann kann der Krapp auch mittelst eines sehr tief (bis 1½ Fuß tief) gestellten Pflugs herausgehoben und von nachgehenden Arbeitern aufgelesen werden, wodurch wohl die Hälfte jener sehr kostspieligen Handarbeit gespart wird.

Die Erndte mittelst Spaten kann sich auf 20 bis 28 fl. p. Morgen belaufen. Die übrigen Handarbeiten belaufen sich in den zwei Culturjahren zusammen beinahe eben so hoch.

§. 720. Den ausgenommenen Krapp läßt man in kleinen Haufen abtrocknen, reinigt ihn von der anklebenden Erde und verkauft ihn am besten sogleich. Ist dieß aber nicht alsbald thunlich, so muß er auf luftigen Böden weiter mit Sorgfalt getrocknet werden.

§. 721. Bei zweijährigem Krapp ist der Ertrag auf 48 bis 60 Ctnr. mäßig abgetrocknete Wurzeln p. h. oder pr. Morgen (60 bis 75 Ctnr. p. w. M.) — bei dreijährigem zu 54 bis 72 Ctnr. (67 bis 90 Ctnr. p. w. M.) anzunehmen. Außerdem wird im Herbst ein nicht unbeträchtlicher Ertrag an zur Fütterung geeignetem Kraut oder Heu gewonnen.

Der Centner halb abgetrocknete Krappwurzeln wird mit  $1\frac{3}{4}$  bis  $2\frac{3}{4}$  fl. bezahlt. Das Krappkraut macht die Milch und das Fleisch der damit gefütterten Thiere röthlich, ist indessen gesund.

## II. D e r W a i d.

§. 722. Bevor der Indigo zum Blaufärben allgemeinen Eingang gefunden, war die Cultur des zum gleichen Zwecke dienenden Waides, *Isatis tinctoria*, in mehreren Landstrichen, wie namentlich in Thüringen, sehr verbreitet. Seitdem hat aber der Waidbau bedeutend abgenommen und an vielen Orten selbst ganz aufgehört; indessen ist es Thatsache, daß der Waid bei der Färberei noch nicht ganz entbehrlich geworden ist, daher auch an manchen Orten sein Anbau fortgesetzt wird.

Früher gehörte zu den Erfordernissen des Waidbaues, daß man auch die Formation und Behandlung der sogenannten Waidballen verstand und eine dazu dienende Waidmühle besaß oder benutzen konnte; neuerer Zeit kaufen aber die Färber auch die bloß getrockneten Blätter.

§. 723. Dieses Färbekraut kann in allen besseren Gegenden Deutschlands gebaut werden, wo ein lockerer, gut gearteter Boden sich findet. Man düngt dazu vor Winter

mit verrottetem Rindviehmiste und gibt eine tiefe Pflugart, nach Winter wird wieder gepflügt. Man sät Ende März oder Anfangs April 4 Pf. Saamen p. hess. oder pr. Morgen, und bringt solchen leicht unter. Die Saat geht erst nach 4 bis 5 Wochen auf, wird über Sommer mehrmals behackt und dabei soweit verdünnt, daß die Pflanzen 7 bis 8 Zoll von einander stehen. Drillcultur ist für den Waidbau zweifelsohne sehr vortheilhaft. Manche Cultivateurs säen lieber im August oder September und versprechen sich davon im andern Jahre einen stärkeren Ertrag als von der Frühjahrsaat; dagegen muß auch der Herbstsaat eine halbe Brache vorausgehen.

Der Waid ist eine zweijährige Pflanze, und hält in milder Lage den Winter aus; auch läßt er sich verpflanzen.

§. 724. Sobald die Blätter des (ein- oder zweijährigen) Waid's Ende Juni oder Juli anfangen gelb zu werden, nimmt man sie mit einem eigens dazu dienenden Instrumente, dem Waidstößeisen, oder mit Sichel, dergestalt sorgfältig ab, daß das Herz (die Krone) der Stauden unverfehrt bleibt; die Pflanzung wird dann geeggt und weiterhin behackt, und die wieder gewachsenen Blätter werden abermals abgestoßen. Diese Beerndtung kann im Herbst noch einmal wiederholt werden, doch wird alsdann die Bestellung von Wintergetreide leicht zu sehr verspätet. War aber der Waid im ersten Jahre schwach, so kann man ihn überwintern und im andern Jahre noch einmal benutzen. Um Saamen zu erhalten läßt man eine Anzahl Pflanzen im zweiten Jahre zum Blühen und Reifen in die Höhe gehen.

§. 725. Nach der alten Verfahrensart werden die Blätter gewaschen, auf der Waidmühle gemahlen, die Masse muß dann auf Haufen eine Gährung machen, wonach sie durchknetet und in Ballen geformt wird, welche getrocknet werden und dann in den Handel kommen. Wo keine Waidmühlen existiren, begnügt man sich damit, bloß die Blätter

im Schatten (z. B. unter mit Stroh bedeckten Kleeunterlagen) zu trocknen, und in diesem Zustande zu verkaufen. Man kann in drei Schnitten 100 bis 150 Centner grüne, oder 15 bis 25 Ctnr. trockne Blätter p. Morgen erhalten.

Waidballen rechnet man p. Morgen 12 bis 20 Centner, welche mit 5 bis 10 fl. p. Ctnr. bezahlt werden; die trocknen Blätter gelten ohngefähr dasselbe. Ausführliches über den Waidbau in Reichards Land- und Gartenschaz.

### III. D e r W a u.

§. 726. Der Wau- oder das Gilbkraut, *Reseda luteola*, dient zum Gelbfärben und wird in einigen Gegenden Deutschlands, namentlich um Halle, ziemlich stark gebaut. Man macht einen Unterschied zwischen dem französischen und deutschen Wau. Letzterer wird in einem Sommer gebaut und erreicht nicht die gleiche Höhe, als jener, welcher im Sommer vorher ausgestellt wird, der aber weniger Farbstoff als der französische haben soll.

Unser in Deutschland wildwachsender Wau, von dem der cultivirte abstammt, ist jeden Falls eine zweijährige Pflanze.

§. 727. Diese Farbpflanze erfordert ebenfalls einen guten, warmen Mittelboden. Das Land muß durch vorausgegangenen Hackfruchtbau oder anderweite fleißige Bearbeitung gut vorbereitet seyn, auch in guter Dungkraft stehen. Frische Düngung hält man nicht für angemessen.

Dem im Sommer bestellten Wau können Frühkartoffeln, Grünwicken und dergleichen mehr, oder Brache vorausgehen.

§. 728. Die Saat vom zweijährigen Wau wird Anfangs oder Mitte August bei etwas feuchter Witterung vorgenommen, man kann solche aber auch unter Gerste mit-ausstellen. Der einjährige Wau wird zeitig im Frühjahr gesät. Man bedarf p. hess. oder pr. Morgen etwa 6 Pfund Saamen.

§. 729. Die aufgegangene Saat muß durch Jäten und Hacken stets rein gehalten, und die zu dicht stehenden Pflanzen müssen dabei entfernt werden. Bei ungünstiger Witterung mißrath der Bau öfters.

§. 730. Ende Juli oder Anfangs August steht der zweijährige Bau in voller Blüthe, der einjährige etwas später. Fangen dann die unteren Blätter an gelb zu werden, so werden die Pflanzen ausgezogen oder abgeschnitten, und, wenn sie etwas abgewelkt sind, im Schatten vollends getrocknet.

Zum Saamenziehen läßt man eine Parthie Baupflanzen zur vollen Reife kommen. Der Saame ist auch ölhaltig.

§. 731. Der Ertrag von zweijährigem (deutschem) Bau soll von 15 bis 36 Centner p. hess. oder pr. Morgen wechseln, der einjährige (französische) oft nicht viel mehr als halb so viel eintragen; letzterer soll aber auch oft um das Doppelte gegen ersteren bezahlt werden.

Der Preis vom deutschen Bau steht meistens zwischen 3½ und 7 fl. p. Centner.

#### IV. D e r S a f l o r.

§. 732. Der Saflor, *Carthamus tinctorius*, ist ein distelartiges in Egipten stark im Anbau stehendes Gewächs, dessen Blumen beim Auswaschen eine gelbe, bei weiterer chemischer Behandlung aber eine vorzügliche Rosa- und Scharlachfarbe geben.

§. 733. Auch der Saflor will einen guten, lockeren, warm gelegenen Boden, welcher, wenn er nicht bereits in sehr kräftigem Zustande sich befindet, vor Winter mit verrottetem Mist gedüngt und tief gepflügt wird. Im April wird die Saat vorgenommen, am besten indem man die Kerne in 1¼ bis 1½ Fuß entfernte Reihen und in den Reihen ½ Fuß von einander legt. Man sät auch breit.

würfig oder in Stufen, und verdünnt später die Pflanzen nach dem eben angedeuteten Maasstabe.

§. 734. Die junge Saat wird behackt und rein gehalten. Im Juli erscheinen die Blüthen; sind diese dunkelroth und beginnen welk zu werden, so werden sie nach und nach des Morgens in der Frühe abgenommen und an schattigem lustigem Plaze getrocknet. Man kann 50 bis 120 Pf. trockne Blüthen p. Morgen erndten, welche, wenn sie guter Qualität, mit 36 kr. bis 1 Gulden p. Pf. und mitunter noch theurer bezahlt werden. Den Saamen läßt man noch zur Reife kommen, da er einigen Werth zum Delschlagen hat. Das Stroh fressen die Schafe.

Unter den bisher genannten Farbpflanzen dürfte der Saffor am wenigsten zu empfehlen seyn, theils weil der deutsche weniger gut ist und nicht so gerne gekauft wird, als der orientalische; theils weil die Erndte sehr schwierig ist und gerade in die Getreideerndte fällt.

#### V. Der Indigo = Buchweizen.

§. 735. Der Indigo = Buchweizen oder Färbeknöterich, *Polygonum tinctorium*, ist in neuerer Zeit aus China über Frankreich nach Deutschland gekommen, und an mehreren Orten, wo dessen Anbau versucht ward, wird die Leichtigkeit der Cultur gerühmt, sowie daß eine dem Indigo ganz gleiche Farbe in reichlichem Maasße daraus gezogen werden könne.

Man ist über die beste Art der Extraction des Farbstoffs noch nicht im Reinen; eine bewährte Methode soll seyn: die grünen Pflanzen oder Blätter werden in mit Wasser gefüllte Kübel gelegt und (beschwert) darin belassen, bis faule Gährung eingetreten ist; nach dem Herausnehmen der Pflanzen setzt sich der Farbstoff zu Boden, von dem das Wasser behutsam abgeaoffen wird.

§. 736. Diese Pflanze soll in China zu gedachtem Behufe sehr stark angebaut werden. Man soll den Saamen nicht eher aussäen, bis keine Fröste mehr zu befürchten sind,

entweder sogleich auf das gut vorbereitete Land, oder auf Saamenbeete, um die jungen Pflanzen von da aufs Feld zu verpflanzen. Die Entfernung der Pflanzen von einander soll 8 bis 10 Zoll seyn. Am besten soll der Ertrag seyn, wenn man die Blätter, so wie sie anfangen gelb zu werden, nach und nach von unten abnimmt; auf diese Weise soll die Nutzung bis in den Herbst fortgesetzt werden können.

Man vergl. Universalblatt 15. Band; — Bericht über die Versammlung der Landwirthe zu Karlsruhe 2c.

---

Noch viele andere Pflanzen enthalten zum Färben taugliche Stoffe, und mehrere hat man deshalb auch noch angebaut oder anempfohlen, z. B. die Färberscharte (*Serratula tinctoria*); mehrere wildwachsende werden zum gleichen Zwecke gesammelt, wie Waldmeister, Labkraut 2c. Indessen ist außer den bereits hier genannten Farbpflanzen dermalen keine weiter dergestalt erprobt oder verbreitet, daß deren Cultur hier noch besonders zu beschreiben seyn dürfte. Der zum Färben auch häufig dienende Safran ist unter den Gewürzpflanzen aufgeführt (S. 774).

---

## V i e r t e s C a p i t e l .

---

### Gewürzpflanzenbau.

§. 737. Unter Gewürzpflanzen verstehen wir solche Gewächse, deren Ertrag als Zusatz zu Getränken oder Speisen, der Würze oder des Geschmacks wegen, verwendet wird, oder die zu anderen Zwecken als Specereyen einen Absatz finden. Die meisten hierher gehörigen Gewächse sind zugleich Arzneypflanzen, und einige andere, welche bloß als Arzneypflanzen im Größeren zuweilen gebaut werden, reihen sich daran. Mehrere jener Gewürzpflanzen gehören wegen

ausgedehnten Verbrauchs und des bei ihrem Anbau zu erzielenden Gewinns zu den wichtigeren Handelsgewächsen.

§. 738. Es sind hierher zu zählen: I. Der Hopfen. II. Der Senf. III. Der Kümmel. IV. Der Fenchel. V. Der Anis. VI. Der Koriander. VII. Der Schwarzkümmel. VIII. Der Safran. IX. Das Süßholz. X. Die Zwiebel. XI. Der Meerrettig. XII. Einige andere Arzneypflanzen.

### I. D e r H o p f e n.

§. 739. Der Hopfen, *Humulus lupulus*, ist in landwirthschaftlicher und industrieller Hinsicht wichtiger, als alle übrigen in diesem Capitel aufgeführten Gewächse zusammen genommen, denn er ist, als wesentliches Material für die Bierbrauerey, ein in sehr starkem Verbräuche stehendes Product und ein wichtiger Handelsartikel. Mittelft des Hopfenbaues kann nach Maasgabe der Fläche ein größerer Rohertrag erzielt werden, als von irgend einem anderen, zum allgemeineren Anbau geeigneten Handelsgewächse; das dagegen erfordert derselbe auch ein sehr bedeutendes Vorlagekapital für Arbeit, Dünger und Stangen.

Der Hopfenbau wird in den meisten Gegenden von Deutschland, in vielen jedoch nur in geringer Ausdehnung betrieben; mehrere andere Gegenden und Länder zeichnen sich dagegen durch einen starken Betrieb aus, als Baiern, Böhmen, mehrere Striche von Baden, Württemberg, Niedersachsen &c. Starker Hopfenbau wird auch in den Niederlanden und in England getrieben.

#### 1. Verschiedene Abarten.

§. 740. Vorauf zu bemerken bleibt, daß der Hopfen eine zweihäufige Pflanze ist, und nur die weibliche Pflanze mittelft Wurzelableger cultivirt wird, etwa erscheinende männliche Pflanzen aber als unnütz stets vertilgt werden. Die zahlreichen Varietäten, welche angebaut werden, unterscheiden sich nach der Farbe der Ranken, Farbe und Größe

der Fruchtzapfen (Trollen), nach der Reifezeit u. s. w.

Der an vielen Orten wild wachsende Hopfen, von dem ohne Zweifel der cultivirte abstammt, hat nur kleine Köpfe von geringem Gewürzgehalte.

§. 741. Die verschiedenen Abarten sind noch nicht fest bestimmt; auch über die Vorzüge, welche sie vor einander besitzen, ist man verschiedener Meinung. Im Allgemeinen ist anzunehmen, daß der Hopfen mit mäßig großen, festen, grünlich-gelben Zapfen, und der mehr spät als früh reifende, vor dem mit sehr großen, und dem mit röthlichen Köpfen, sowie vor dem sehr frühe reifenden den Vorzug verdiene. Reichlich tragend ist gewöhnlich auch der Hopfen mit röthlichen Ranken, die Qualität des Ertrags davon soll aber geringer seyn, als vom grünrankigen; doch wird der Hopfen mit carmoisinrothen Ranken von mehreren Seiten gerühmt.

Mehr noch als von der Abart hängt in Bezug auf Qualität des Hopfens von dem Boden, der Lage und Culturart ab. — Man beziehe nur daher Sehlunge, wo bereits ein guter Hopfen gezogen wird.

## 2. Standort.

§. 742. Der Hopfen kömmt in den gemäßigteren Klimaten von Deutschland überall fort, wo zugleich auch die specielle Lage dafür geeignet ist. Der Hopfen liebt nämlich eine freie, sonnige Lage; Schutz gegen Norden und Nordosten ist dabei willkommen. Alle Bodenarten, vom Sande bis zum gebundenen Lehm und warmen Thone, sind zum Hopfenbau in sonst geeigneter Lage tauglich; nur darf der Boden nicht an Nässe leiden und die Vorbereitung muß nach seiner Beschaffenheit ermessen werden.

Auch ein etwas steiniger, zumal kalksteiniger Boden taugt noch.

Auf einem kräftigen, etwas kalkhaltigen Mittelboden zieht man in sonst günstiger Lage den besten Hopfen.

§. 743. Von der Aufnahme des Hopfens in die Fruchtfolge kann keine Rede seyn. Man wählt dazu besonders ge-

eignete Stücke, wo möglich in der Nähe des Hofes, aus und bestimmt sie auf lange Zeit zum Hopfenbau.

### 3. Anlegung der Hopfenplantage.

§. 744. Ein erstes Erforderniß ist eine tiefe Lockerung des mit Hopfen zu bepflanzen den Bodens. Das Land wird zu dem Ende im Herbst und Winter vorher 2 Fuß tief, und zwar in der Regel mit der Hand gerottet; auf tiefgründigem gutem Boden kann auch durch ein möglichst tief gehendes Doppelpflügen zur Genüge rajolt werden.

Ist der heraufgebrachte Boden sehr unartbar, so dünge man gegen das Frühjahr stark, und pflanze im ersten Sommer Kartoffeln.

§. 745. Das rajolte und geebnete Land wird entweder mittelst Schnur, Meßstangen und eingeschlagener Pflockchen zur Pflanzung dergestalt bezeichnet, daß der Hopfen in's Gevierte in regelmässige Reihen und eine Pflanze von der andern demnächst 5 bis 6 Fuß entfernt zu stehen kommt. Oder man legt mittelst des Pflugs 5 bis 6 Fuß breite Beete an, auf deren Mitte alsdann alle 4 bis 5 Fuß ein Stock gepflanzt wird, und wobei in der Folge etwas Handarbeit gespart werden, auch die Masse besser abziehen kann. Es ist möglichst dahin zu trachten, daß Beete und Zeilen ihre Richtung von Süden nach Norden haben.

Die Erfahrung lehrt, daß es bei zu enger Pflanzung, z. B. 4 Fuß und weniger Entfernung, eher weniger als mehr Hopfen, als bei größerer Entfernung (bis zu 6 Fuß) gibt, während man dort weit mehr Stangen nöthig hat.

§. 746. Die erforderlichen Sezlinge werden bei dem Beschneiden einer älteren Hopfenanlage im Frühjahr (am besten von vier bis achtjährigen Stöcken) gewonnen (§. 750), oder müssen, wo es daran fehlt, aus zuverlässiger Quelle bezogen werden. Solche zugeschnittene Sezlinge müssen zwei bis drei Augen haben, gegen 4 Zoll lang und fast Fingers dick seyn.

§. 747. Ende März oder Anfangs April wird zum Sezen geschritten, indem man an jede Pflanzstelle ein Loch von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuß Weite und etwa 1 Fuß Tiefe aufdeckt, dasselbe zur Hälfte und mehr mit verrottetem Miste oder gutem Kompost ausfüllt und dann mit Erde dem Boden gleich wieder deckt. Auf jede Stelle setzt man 2 oder 3 Fächer (Sezlinge) oben nahe zusammen, nach unten mehr von einander, zieht noch etwas Grund darüber und bezeichnet die Pflanzstelle mit einem eingesezten Stängchen.

Je schlechter der Boden, desto mehr Dünger nehme man; in der Regel hat man p. hess. oder pr. Morgen 40 bis 50 Pferdelast guten Dünger nöthig. — Tritt trocknes Wetter nach dem Pflanzen ein, so muß beaoffen werden.

§. 748. Im Juni wird die junge Anlage zum erstenmal, im Juli zum zweitenmal behackt; später nach Erforderniß rein gehalten. Die jungen Ranken werden an die Stängchen etwas angeheftet; im Spätherbst wird die Ranke über dem Boden abgeschnitten, der Stock mit Erde etwas gedeckt.

Je kräftiger das Land und die Düngung, um so eher darf man im ersten Jahre schon auf einigen Ertrag (Jungfernhopfen) rechnen. Danach hat man sich auch in der Wahl kürzerer oder längerer Stangen im ersten Jahre zu richten.

Im ersten Jahre ist auch das Zwischenpflanzen von Wurzelgewächsen statthast.

#### 4. Pflege der Hopfenanlagen.

§. 749. Es ist vorauszusetzen, daß man vom zweiten Jahre an für die erforderlichen Stangen gesorgt habe. Je länger solche sind, um so besser; unter 30 Fuß darf die Länge nicht betragen. Sie müssen gehörig glatt gemacht und zugespitzt seyn.

Gewöhnlich bedient man sich Stangen von Kiefern oder Fichten; zur Noth sind auch noch einige weiche Laubhölzer dazu zu gebrauchen. Man hat schon mancherlei Vorschläge und darauf beruhende

Versuche gemacht, für die in den meisten Gegenden Postspieligen Stangen andere Einrichtungen zu treffen, z. B. mittelst Drathgestänge u.; es scheint jedoch noch kein Surrogat sich genügend bewährt zu haben. Beachtenswerth ist die in Nieke's Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft, 1837, beschriebene, in Frankreich neuerer Zeit ausgeführte Anwendung von Drathgeländern, und der in Schweizer's Universalblatt, Band XI., gemachte Vorschlag zur Verwendung älterer Hopfenranken, welche in eine Art Rahmen gespannt werden u.

§. 750. Die Arbeiten in den mehr als zweijährigen Hopfenanlagen folgen sich in nachbeschriebener Ordnung: a) Im April werden bei gutem Wetter die Stöcke aufgedeckt, die vorjährigen Triebe (von denen auch die neuen Sößlinge entnommen werden) von dem Hauptstock, so wie schadhafte Stellen mit Vorsicht und Sachkenntniß weggeschnitten. b) Von dem herbeigebrachten Dünger (verrotteter Stallmist oder Kompost) wird ein Körbchen voll an den Stock gelegt und mit Erde gedeckt. c) Die Stangen werden mittelst Locheisen 1 Fuß vom Stocke gegen die Wetterseite hin eingesetzt. d) Sind die Ranken 3 bis 4 Fuß lang, so werden deren 2, höchstens 3, mit Stroh u. angeheftet; die Nebenranken werden, mit Ausnahme einiger Anfangs noch zur Reserve belassener, ausgerissen. Das Anbinden muß später, so wie das Vertilgen der Nebenranken, noch mehrmals, bis zur Höhe von 15 Fuß, wiederholt werden. e) Bald nach dem ersten Heften, zu Anfang Juni, wird gut gehackt; im Juli behäufelt. f) Ueber Sommer werden auch nach und nach die unteren Blätter bis zur Höhe von 6 bis 8 Fuß abgebrochen, wodurch das Ungeziefer (§. 751) mehr abgehalten und der Safttrieb mehr nach oben geleitet wird. g) Nöthigenfalls wird in der Zwischenzeit noch gejätet.

Männliche Hopfenstöcke, welche sich in jungen Pflanzungen Anfangs meistens einzeln zeigen, werden, so wie sonst krankhaft sich zeigende Stöcke, durch neu zu pflanzende ersetzt.

Der im zweiten Jahre stehende Hopfen wird ganz nach den hier

angedeuteten Regeln behandelt, nur darf er beim Aufdecken im Frühling nicht auch schon beschnitten werden.

§. 751. Dem guten Gedeihen des Hopfens können hinderlich seyn: a) Lange anhaltende Nässe oder Dürre, besonders während der Blüthezeit; Spatfröste, Stürme. b) Honig- und Mehlthau, als Folge von ungünstiger Witterung, wonach sich in der Regel die Blattläuse in ungeheurer Menge einstellen und die kranken Blätter vollends verzehren. c) Die Hopfenraupe, *Phalaena noctua humuli*, benagt die Wurzeln und versetzt den Stock dadurch in einen krankhaften Zustand; auch die Engerlinge thun zuweilen in ähnlicher Art Schaden.

#### 5. Dauer der Hopfenpflanzungen.

§. 752. Die Dauer einer gut angelegten und unterhaltenen Pflanzung ist 12 bis 15, zuweilen bis 20 Jahre und darüber. Fängt die Anlage an stark zurückzugehen so stockt man sie aus, baut einige Jahre Kartoffeln, Klee etc. und kann sie dann von Neuem wieder anlegen.

Auf günstigem Boden kann man die Stöcke nach und nach erneuern und dadurch eine sehr lange Dauer der Anlage erzielen.

#### 6. Erndte und Ertrag.

§. 753. Die Erndte tritt gewöhnlich im September ein. Es ist wichtig, den richtigen Zeitpunkt zu treffen, welcher eingetreten ist, wenn die Saamentköpfe (Trollen) vielen Staub (Mehl), nebst fettigem Anfühlen, und bräunliche Saamentkörnchen besitzen, zugleich gelbgrün aussehen, ohne sich schon stark geöffnet zu haben. Man schneidet die Ranken ab, hebt die Stangen mittelst eines eigens dazu dienenden Hebbers aus und pflückt über Tüchern, welche auf Böcke gespannt sind, ab, indem die Stangen darauf gelegt worden, oder man streift die ganzen Ranken von den Stangen, bindet solche in Bündel, um sie zu Hause abpflücken zu lassen.

Es ist dabei darauf zu sehen, daß die Trolen ganz bleiben und alle Blättertheile aus dem abgepflückten Hopfen entfernt werden.

Die Stangen werden am Besten über Winter unter Dach gebracht; fehlt es an hinreichendem Raume, so stellt man sie pyramidenförmig im Freien auf.

§. 754. Der geerntete Hopfen wird auf Böden oder auf mit Bindfaden überspannten Rahmen mit besonderer Sorgfalt getrocknet, was gewöhnlich erst nach drei bis vier Wochen genügend erreicht ist. Nun wird er in große Säcke fest verpackt.

Zu früh oder naß eingebrachter, schlecht getrockneter oder zu bald verpackter Hopfen verliert sehr am Werthe, und kann diesen selbst ganz verlieren. Zu spät geerntet oder zu lange ausgebreitet liegen gelassen, verliert er ebenfalls sehr.

Guter und gut behandelter Hopfen muß eine glänzend gelbe Farbe haben, kräftig riechen und in den nicht leicht zerfallenden Köpfen muß viel Hopfenmehl seyn.

§. 755. Der Ertrag ist je nach den einwirkenden Umständen sehr ungleich. In den Hopfengegenden Baierns rechnet man in 12 Jahren 2 sehr gute Erndten zu 10 Centner pr. Morgen (hess. oder pr.), 6 mittlere Erndten zu 5 Cent., und 4 schlechte zu  $1\frac{1}{2}$  Centner; oder im Durchschnitt  $4\frac{1}{2}$  Cent. pr. Morg. ( $5\frac{1}{2}$  Cent. p. w. M.). Sehr groß ist sodann, in Folge der großen Verschiedenheit im Ertrage und der Handelsconjuncturen, der Unterschied im Preise, welcher von 20 bis 200 fl. p. Cent. wechseln kann.

Ueberdieß ist der Preis auch sehr von der Qualität abhängig. Wollte man eine Durchschnittsberechnung anstellen, so darf man den Cent. nicht höher, als zu 30 bis 40 fl. anschlagen, denn in der Regel ist er nur dann sehr theuer, wenn man sehr wenig geerntet hat.

Guter und gut verpackter Hopfen hält sich mehrere Jahre, doch verliert er an seiner Qualität von Jahr zu Jahr.

## II. Der Senf.

§. 756. Der Senf findet für den Gebrauch der Apotheken, Materialhandlungen und Senffabriken einen ziemlich sicheren Absatz, und kann überdieß, wenn es dort an Absatz fehlt, zu Del verwendet werden. Da jedoch der Vortheil als Delgewächs unentschieden ist, große Quantitäten Senfssaamen aber zum Fabrik- und officinellen Gebrauche nur selten vortheilhaft anzubringen sind, so wird dieses Gewächs auch nur ausnahmsweise im Großen gebaut angetroffen.

§. 757. Es gibt zwei Arten, den schwarzen, *Sinapis nigra*, und den weißen Senf, *Sinapis alba*. Jener hat glatte, dieser rauhe Schoten; der schwarze ist schärfer, der weiße jedoch als Speisenwürze beliebter.

§. 758. Der Senf liebt einen guten Boden, der jedoch, wenn er kräftig genug ist, wenig Bindung zu besitzen braucht. Er geräth besonders gerne auf kräftigem Neubruch und entwässertem Schlamm Boden. Das Land wird wie zum Sommerrapß (§. 639 ff.) vorbereitet und die Saat im März oder April, wie bei jenem, vorgenommen.

Die Erdflöhe greifen auch die Senfssaat gerne an.

§. 759. Die Erndte ist ähnlich wie die des Sommerrapßes zu behandeln, und der Ertrag soll den von diesem nicht selten übertreffen. Das Del vom Senfe ist nicht nur zum Brennen, sondern auch zu Speisen brauchbar.

Nach Thär gibt der Cent. Senfssaamen 32 Pf. Del, wonach dessen Delergiebigkeit der vom Winterrübsen ohngefähr gleich stände. Ueber Verwendung des Senfs zur Grünsütterung s. §. 269.

## III. Der Kümmel.

§. 760. Der Saamen des Kümmels, *Carum carvi*, wird als Würze zu Speisen, als Zusatz zu verschiedenen Sorten von Brandwein *ic.*, stark verbraucht, und in mehrern Gegenden Deutschlands, namentlich von Thüringen und Sach-

sen, findet man auch den Kümmelbau im Größeren betrieben und hält solchen für vortheilbringend; im Kleineren wird der Kümmel zur Deckung des eigenen Bedarfs der Brandweimbrennerei an sehr vielen Orten cultivirt.

§. 761. Der Kümmel liebt einen kräftigen, warmen und tiefgründigen Boden, welcher zum Anbau dieser Pflanze gut gelockert und gereinigt seyn muß.

§. 762. Man sät auf das klar geeggte Land Ende Aprils oder im Mai, am Besten in Reihen, p. hess. oder prß. Morgen 5 bis 7 Pf. Saamen und bringt solchen flach unter. Man kann aber auch die Pflanzen mittelst recht früher Saat auf Saamenbeeten erziehen und im Sommer aufs Feld in  $\frac{3}{4}$  bis 1 Fuß von einander entfernten Reihen verpflanzen.

Man sät auch den Kümmel unter Gerste oder auch erst im August auf zubereitetes Stoppelfeld; in beiden Fällen hat man jedoch geringere Erndten zu erwarten.

§. 763. Ueber Sommer wird der junge Kümmel einigemal mit kleinen Häckchen behackt. Ende Septembers schneidet man das Kraut zum Verfüttern ab. Im Frühjahr wird noch einmal behackt.

§. 764. Die Saamenstengel gehen im zweiten Jahre zeitig in die Höhe und die Reife des Saamens tritt gewöhnlich Ende Juni ein. Man bindet die abgeschnittenen oder auch ausgezogenen Stengel in Bunde, welche man zum völligen Trocknen aufsetzt, wonach dann der Saame auf dem Felde oder in der Scheuer abgedroschen wird.

§. 765. Der Ertrag verhält sich von 4 bis zu 9 Cent. p. hess. oder pr. Mrg. (5 bis 11 Cent. p. w. M.) und zuweilen noch höher. Der nicht unbeträchtliche Strohertrag wird zum Streuen oder Heizen benutzt.

Der Preis ist meistens 9 bis 12 fl. p. Cent.

Der wilde Kümmel, von dem der cultivirte abstammt, ist perennirend; der cultivirte dauert häufig nur zwei Jahre; doch läßt sich

die einmal angelegte Pflanzung an manchen Orten auch mehrere Jahre benutzen.

#### IV. Der Fenchel.

§. 766. Der Fenchel, *Anethum foeniculum* (*Foeniculum vulgare*), wird in ähnlicher Weise, wie der Kümmel verwendet; doch ist dessen Verbrauch, den in den Apotheken ausgenommen, nicht so groß, als der des Kümmels.

§. 767. Der Saame wird gewöhnlich zuerst auf Saamenbeete gesät, und dann werden die Pflanzen, ähnlich wie an manchen Orten der Kümmel (§. 762) verpflanzt, jedoch um die Hälfte weiter. Man kann ihn auch direct auf's Feld säen, das aber alsdann gartenähnlich vorbereitet seyn muß. Ueberhaupt verlangt auch dieses Handelsgewächs guten warmen Boden so wie Reinhaltung mittelst Behäckeln etc.

§. 768. Die Erndte erfolgt ebenfalls im Herbst des zweiten Jahres; die Dolden reifen aber ungleich und müssen deshalb nach und nach ausgeschnitten werden. Man benützt ihn gewöhnlich im dritten Jahre noch einmal. Der Ertrag ist auf 4 bis 8 Cent. p. Morgen (5 bis 10 Cent. p. w. M.) anzuschlagen.

Der Preis steht gewöhnlich zu 12 bis 15 fl. pr. Cent.

#### V. Der Anis.

§. 769. Der Saamen vom Anis, *Pimpinella anisum*, wird in ähnlicher Weise, wie Kümmel und Fenchel, zu verschiedenen Zwecken häufig verwendet; daher der Anisbau auch im Größeren vorkommt.

§. 770. Der dazu gewählte Boden soll weder sehr gebunden, noch naß oder kalt gelegen seyn und in mittelmäßiger Kraft stehen. Man soll das Land vor Winter tief lockern und im Frühjahr zeitig bestellen, indem man 9 bis 10 Pf. Saamen p. Mrg. sät und solchen ganz flach unterbringt.

Der Anis verträgt frische Düngung nicht gut; am Besten läßt man gedüngte Hackfrucht vorausgehen.

§. 771. Der Anis wird zeitig gejäet, später behäckelt. Er ist zur Blüthezeit sehr empfindlich, überhaupt leicht dem Mißrathen unterworfen. Im Juli oder August kömmt er zur Reife. Er wird ausgerauft, in Bündel gebunden und unter Dach vollends getrocknet, hierauf ausgedroschen, wozu recht trocknes Wetter zu wählen, da er schwer ausgeht und zu reinigen ist. Man kann 2 1/2 bis 5 Cent. p. hess. oder pr. Morgen erndten. Das Stroh ist zum Streuen und geschnitten sogar zum Füttern brauchbar.

Aus der Spreu kann noch Anisöl destillirt werden. — Wegen des häufigen Mißrathens ist der Preis sehr veränderlich; der Cent. kostet von 10 bis zu 30 fl. und darüber.

#### VI. Der Koriander.

§. 772. Der Koriander, *Coriandrum sativum*, wird in ähnlicher Weise wie der Anis benützt, auch ziemlich ebenso cultivirt; nur bedarf man das Doppelte an Saamen. Sein Gerathen ist sicherer, als das des Anises. Der Mittelsertrag ist 5 bis 6 Cent. p. Morgen; man kann aber auch bis 10 Cent. erndten.

Der Preis ist gewöhnlich 8 bis 10 fl. pr. Cent.

In England wird der Koriander häufig zur Würze des Bieres verwendet.

#### VII. Der Schwarzkümmel.

§. 773. Der Schwarzkümmel, *Nigella sativa*, wird ebenfalls wie der Anis gebaut und behandelt. Auch findet der Saame zu ähnlichen Zwecken seine Verwendung, wie der von den seither abgehandelten ähnlichen Handelsgewächsen, jedoch ist der Gebrauch vom Schwarzkümmel gering.

#### VIII. Der Saffran.

§. 774. Der Saffran, *Crocus sativus*, ist ein mehrere Jahre ausdauerndes Zwiebelgewächs, dessen Blüthen-  
narbe (weibliche Blüthe) von sehr starkem gewürzigen Ge-

ruch und Geschmack ist. Außer dem Gebrauche als Gewürz wird der Saffran auch zum Selbstfärben verbraucht. Er wird namentlich in Oestreich häufig gebaut und daselbst für sehr einträglich erachtet.

§. 775. Der Saffran kömmt nur in den milden Climaten Deutschlands gut fort, in welchen der Weinbau im Großen mit Vortheil getrieben wird. Der dazu ausgewählte Boden muß sonnig und geschützt gelegen, mürbe und kräftig seyn. Ueberdies muß derselbe besonders eingefriedigt werden, um die Pflanzung vor den Hasen zu schützen, welche der Saffranpflanzung sonst sehr gefährlich sind.

§. 776. Das mit verrottetem Mist gedüngte Feld wird umgespatet, und im August mit Zwiebeln aus älteren Saffranpflanzungen, welche im Juni ausgegraben worden, dergestalt besetzt, daß solche vier Zoll voneinander, und 2 Zoll tief zu liegen kommen. In den beiden folgenden Jahren wird die Pflanzung über Sommer mehrmalen behackt.

§. 777. Im September des zweiten, und ebenso des dritten Jahres tritt die Erndte ein, indem man des Morgens frühe die völlig aufgeblühten Blumen abbricht, die gewürzigen Narben herausmacht und sorgfältig trocknet.

Im vierten Sommer im Juni werden die Zwiebeln ausgehoben und die geeignet und nöthig erscheinenden bis zur Wiederpflanzung (§. 776) im Schatten aufbewahrt.

§. 778. Man kann (nach v. Heintl, Schubart u. A.) in den zwei Erndtejahren 10 bis 15 Pf. Saffran p. Morgen erndten.

Der Preis steht öfters zu 15 fl. und mehr pr. Pfund.

### IX. D a s S ü ß h o l z .

§. 779. Das Süßholz, *Glycyrrhiza glabra*, wächst im südlichen Europa wild, und wird in einigen Gegenden von Deutschland, namentlich um Bamberg, im Größeren gebaut. Die holzige, vielen Zuckerstoff enthaltende Wurzel

dient bekanntlich zu Arzneyen und verschiedenen technischen Zwecken, namentlich wird sie auch zur Bierbrauerei mitverwendet.

§. 780. Man wählt zum Anbau des Süßholzes eine milde Lage und einen tiefgründigen, lockeren, nicht kraftlosen Boden, welcher im Herbst mit kurzem Mist gedüngt und tief umgespatet wird. Im Frühjahr wird er vollends klar zubereitet, wonach die Setzlinge (§. 781) in der Entfernung von 1 1/2 Fuß gepflanzt werden. Die Pflanzung wird über Sommer gut bearbeitet; über Winter werden die Stöcke mit Mist bedeckt, welcher im Frühjahr untergehackt wird.

§. 781. Die Pflanzung muß wenigstens 3 Jahre fortgepflegt werden. Im dritten, oder selbst erst im vierten Herbst wird geerntet, indem man die Wurzeln ausgräbt, die stärkeren davon zum Verkaufe bestimmt und die schwächeren zum Versetzen im folgenden Frühjahr einschlägt. Man kann letztere aber auch auf dem Platze belassen und somit die Pflanzung daselbst fortsetzen.

§. 782. Der Ertrag kann sich auf 9 bis 10 Ctr. Süßholzwurzel p. hess. oder pr. Mrg. belaufen.

Der Preis p. Ctr. ist gewöhnlich 12 bis 15 fl.

## X. Die Z w i e b e l.

§. 783. Die gemeine Zwiebel, *Allium Cepa*, dieses überall in den Küchen stark verbraucht werdende Gewächs, wird in mehreren Gegenden von den kleineren Wirthen in beträchtlicher Ausdehnung auf dem Felde gebaut und von solchen an umherziehende Händler abgesetzt.

Man baut mehrere Arten, namentlich runde und lange (birnförmige).

§. 784. Die Zwiebel verlangt einen humusreichen Boden. Der Saame wird im März auf das schon vor Winter gut vorbereitete Land gesät (4 Pf. p. Mrg.), flach untergebracht und angepatscht oder gewälzt. Später wird gejätet

und die Saat auf 2 bis 3 Zoll verdünnt. Die Erndte beginnt mit dem Gelbwerden des Krauts im August oder September. Die ausgezogenen Zwiebeln bleiben einige Zeit auf dem Felde liegen, werden von dem Kraut getrennt und an luftigen Plätzen vollends getrocknet.

Ueber Winter aufbewahrte Zwiebeln werden zum Saamenziehen im andern Frühjahr in Gärten gepflanzt.

§. 785. Man kann 50 bis 70 Entr. Zwiebeln p. Mrg. erndten und dadurch einen bedeutenden Nohertrag erzielen.

Der Entr. wird häufig mit 1 fl. 10 bis 1 fl. 40 fr. bezahlt.

### XI. Der Meerrettig.

§. 786. Auch der Meerrettig, *Cochlearia Armoracia*, dessen Verwendung in der Küche ebenfalls allgemein gekannt ist, wird in manchen Gegenden, z. B. in Franken, Hannover, um Hamburg ic., im Größeren gebaut. Er verlangt einen guten tiefgründigen Boden, der auf 1 1/2 Fuß tief gelockert und gut gedüngt seyn soll.

§. 787. Man nimmt von vorjährigen Pflanzungen Federkiel dicke Wurzel-Schößlinge und pflanzt solche im Frühjahr in das wohlvorbereitete Land in 6 bis 8 Zoll tiefe Rinnen, welche 2 Fuß weit von einander sind. Im Sommer wird gehackt und rein gehalten, auch hebt man die Pflänzlinge mehrmalen etwas hervor und bricht oder schabt die jungen Nebenschossen ab. Man kann im ersten oder zweiten Herbst die Meerrettigwurzeln erndten. Die Anlage kann längere Zeit benutzt werden, und die endliche gänzliche Vertilgung des Meerrettigs vom Plage ist schwierig.

### XII. Einige andere Arzneypflanzen.

§. 788. Da die in diesem Capitel bereits aufgeführten Gewächse größtentheils auch zugleich officinell sind, so dürften hier noch einige andere Arzneygewächse zu nennen seyn, welche zuweilen auf dem Felde gebaut vorkommen, als Sie-

benzeiten, (*Trigonella foenum graecum*), römische Chamille (*Authemis nobilis*), Pfeffermünze, Cibisch, Enzian, Rhabarber u. m. a. Der Anbau solcher Arzneypflanzen ist jedoch schon zu sehr Sache der Gärtnerei, und im Größeren zu selten mit Erfolg ausführbar; deßhalb sehen wir hier von einer näheren Beschreibung der Culturmethode der betreffenden Gewächse ab.

§. 789. Von den Siebenzeiten, oder dem Bockshorn, sey jedoch bemerkt, daß der bisher üblich gewesene starke Verbrauch von dessen Saamen unter das Drüsenpulver für Pferde noch am ehesten einen größeren Anbau gestatten dürfte. Es macht keine großen Ansprüche in Bezug auf den Boden. Im Frühjahr werden ohngefähr 25 Pf. Saamen auf das wohlvorbereitete Land gesät und eingeeeggt. Ueber Sommer wird rein gehalten. Wenn gegen den Herbst die Mehrzahl der Schoten reif ist, wird die Erndte abgeseilt, vollends mit Sorgfalt getrocknet und abgedroschen. Man kann 10 bis 15 Entr. Saamen p. Mrg. erhalten.

Der Centner kostet 6 bis 8 fl. — Das Stroh soll zur Fütterung brauchbar seyn.

---

## F ü n f t e s   C a p i t e l .

---

### B a u   d e r   K a f f e e s u r r o g a t e .

§. 790. Bei der Allgemeinheit, welche der Verbrauch des Kaffees in Deutschland erreicht hat, während doch viele Unbemitteltere die Kosten für den echten Kaffee nicht zureichend aufbringen können, darf den dafür in Aufnahme gekommenen und eigens deßhalb angebaut werdenden Surrogaten hier eine besondere Abtheilung gegeben werden.

§. 791. Diese Surrogate sind: I. Die Sichorie. II. Die Erdmandel. III. Die Kaffeewicke.

Außerdem werden noch eine Menge andere landwirthschaftliche Producte als Kaffeesurrogate benutzt, als Roggen, Gerste, Möhren, Runkelrüben &c.

### I. Die Cichorie.

§. 792. Die von der überall wild wachsend vorkommenden Cichorie (dem Wegwart), *Cichorium intybus*, abstammende cultivirte Cichorie kann nur da im Größeren mit Vortheil gebaut werden, wo Cichorien-Kaffee-Fabriken in der Nähe existiren oder etablirt werden.

Man traf sonst und trifft zum Theil noch den Cichorienbau in starker Aufnahme in Mähren, dann um Magdeburg und Braunschweig, in der unteren Raingegend, am Niederrhein &c.

Die cultivirte Cichorie zeichnet sich vor der wildwachsenden durch dickere, weniger bittere Wurzeln aus.

§. 793. Die Cichorie verlangt einen nicht zu gebundenen, noch armen, dabei tiefgründigen Boden, welcher durch mehrmaliges, zum Theil tiefes Pflügen gelockert, auch zeitig gedüngt seyn soll, wozu man gerne einen vergohrnen Pferdedünger verwendet.

An manchen Orten bringt man den Dünger mit dem Spaten unter.

§. 794. Man sät zu Anfang Mai p. Mrg. 3 bis 4 Pf. Saamen, welcher nur ganz leicht untergebracht wird. Wenn die Pflanzen Fingers lang sind, werden sie gejätet und auf  $\frac{1}{2}$  bis 1 Fuß Entfernung verdünnt, später behackt.

§. 795. Im September werden die tief gehenden Wurzeln mit kleinen Spaten (oder Rübenspießen) ausgehoben, das Kraut wird abgeschnitten und versüßert; die Wurzeln aber müssen wo möglich alsbald an eine Fabrik verkauft werden, indem es für den Producenten für gewöhnlich nicht rathsam ist, sich mit dem Trocknen abzugeben. Man erndtet häufig 80 bis 120 Entr. p. hess. oder pr. Morgen.

Der Preis ist dermalen 36 bis 54 kr. p. Entr. frische Wurzeln. Zum Saamenziehen werden schöne Wurzeln im Keller in Sand überwintert und im Frühjahr verpflanzt.

Da immer etwas Wurzeln im Acker bleiben, so muß man im folgenden Jahre Hackfrucht bauen und die nachkommenden Eichorien, welche sonst als schlimmes Unkraut im Acker fortwuchern, zu vertilgen suchen. Man baut deshalb auch gerne zwei Jahre Eichorien auf einer und derselben Stelle.

Da die Eichorie ein ziemlich schlechtes, auch nicht einmal ein gesundes Kaffeesurrogat ist, der Boden davon überdies sehr mitgenommen wird, so wäre es kein Unglück für unsere Landwirthschaft, wenn die Eichorienfabriken noch weiter sich verminderten, als dieß schon seit längeren Jahren der Fall war. Ueber die Benutzung der Eichorie als Futterkraut s. S. 278.

## II. Die Erdmandel.

§. 796. Die Erdmandel, *Cyperus esculantus*, ist eine Grasart mit Wurzelknollen von der Größe einer Haselnuß versehen. Nur an wenigen Orten existiren Fabriken für Erdmandel-Kaffee, obgleich derselbe als ein gesundes und auch wohlgeschmeckendes Kaffeesurrogat zu betrachten ist.

Es scheint, daß der Anbau der Erdmandel zu schwierig oder zu unsicher ist, um allgemeineren Eingang zu finden.

§. 797. Der Boden für die Cultur der Erdmandel soll warm, gut und in voller Kraft seyn. Man legt zweijährige Knollen zu Anfang Mai 2 Zoll tief in Reihen von 1 Fuß Entfernung und in denselben etwas näher, bei trockener Witterung soll begossen werden. Die Pflanzung wird mehrmals behackt und behäufelt. Im October, bis wohin sich eine große Zahl Knollen gebildet hat, erfolgt die Erndte, indem die Knollen mit dem Spaten gehoben und an den Stöcken vollends ausgezogen, sodann auf gelesen und gereinigt werden. Das vorher abgemähte Gras dient zur Fütterung.

Ueber den Ertrag ist nichts Sicheres bekannt.

## III. Die Kaffeewicke.

§. 798. Die Kaffeewicke, *Astragalus baeticus*, wächst im südlichen Frankreich wild und wird dort schon längst als

Kaffeesurrogat benutzt. Der König Karl Johann verbreitete sie in Schweden, von wo aus ihr Ruf sich auch über Deutschland erstreckte, wo sie jedoch nur kurze Zeit einiges Glück machte.

§. 799. Sie verlangt warmen, lockeren, reinen Boden, wird im Mai in 1  $\frac{1}{2}$  Fuß entfernte Reihen gelegt, über Sommer einigemal bearbeitet. Die Schoten werden nach und nach, wie sie reifen, abgebrochen.

Die mit Kaffee zusammen zu röstenden Körner sitzen in den Schoten so fest, daß man diese in heißem Wasser einweicht, um die Körner leichter davon trennen zu können.

---

## Sechstes Capitel.

---

### Bau sonstiger Fabrik- und Gewerbspflanzen.

§. 800. An Fabrik- oder Gewerbspflanzen, welche im Größeren gebaut werden, aber in keine der bis dahin abgehandelten fünf Abtheilungen der Handelsgewächse sich einreihen, bleiben noch übrig: I. Der Taback. II. Die Weberkärde. III. Das Seifenkraut.

#### I. Der Tabak.

§. 801. Der Tabak, *Nicotiana*, wird in vielen Gegenden Deutschlands in mehr oder weniger großer Ausdehnung gebaut, und wenn auch die Blätter des deutschen Tabaks die Qualität und den Preis der amerikanischen nicht erreichen können, so ist ihnen in den zahlreich vorhandenen Tabakfabriken doch stets Absatz gesichert, und der Taback gehört da, wo es an arbeitenden Händen und zureichendem Dünger nicht fehlt, zu den einträglichsten Handelsgewächsen.

Neuerer Zeit geschieht viel, namentlich in Baden, durch Auswahl der besten Sorten und Culturmethoden bessere Qualitäten von Tabak zu erzeugen. — Stark Tabak bauende Gegenden in Deutschland sind: Striche von Baden und Hessen, namentlich die Pfalz, mehrere Lagen in Franken, einzelne Theile der Elbniederung, von der Mark und Schlessen. Sodann wird im Elsaß, in Holland, Ungarn u. c. starker Tabaksbau getrieben.

§. 802. Gewöhnlich wird America als das Vaterland des Tabaks angegeben; indessen ist kaum zu bezweifeln, daß auch Asien ein gleiches Recht an ihn hat.

Der erste Verpflanzer des Tabaks nach Europa war Johann Nicot, Gesandter Königs Franz II. am portugiesischen Hofe, welcher die Pflanze im Jahr 1560 von der Insel Tabako mitbrachte.

#### 1. Abarten.

§. 803. Wir unterscheiden, nach Mezger, zunächst die drei Hauptarten: a, virginischer, *N. Tabacum*; b, maryländischer, *N. macrophylla*; c, türkischer oder ungarischer, auch Bauerntabak, *N. rustica*. Der erste wird am häufigsten gebaut und zeichnet sich durch seine langen, spizen Blätter hinreichend aus. Der maryländische Tabak wird neuerer Zeit an vielen Orten stark gebaut und wegen seines reichlichen Ertrags gerühmt; er hat breitere, dünnrippigere, weniger schmal zugespigte, mehr eiförmige Blätter. Der türkische, auch Weilchentabak genannt, hat runde Blätter, sehr verzweigte, weniger hohe Stengel, auch grüngelbe Blüthen, während die Blüthen der beiden andern Sorten röthlich sind. Er ist weniger empfindlich gegen die Kälte und wird in mehreren Gegenden, z. B. um Nürnberg, für vortheilhafter als die anderen Sorten gehalten.

Der sogenannte Baumkanaster, *N. fruticosa*, gehört zum virginischen Tabak.

§. 804. Vom virginischen, wie vom maryländischen Tabak gibt es wieder mancherlei Abarten; vom ersteren namentlich schmal- und breitblättrichen und dickrippigen; vom

Maryland mehr länglich = und mehr rundlichblättrichen u. s. w. In neuerer Zeit werden, besonders von der Pfalz aus, vor andern gerühmt: a, der dickrippige virginische als sehr erziebiges und dem Koste weniger unterworfenen Carotten = (Schnupftabak =) gut; b, der breitblättriche Maryland oder sogenannte Amersforder, in fettem Boden als Carottengut sehr einträglich; c, der großblättriche Weichentabak, vorzügliches Pfeifengut, und am wenigsten empfindlich, auch früher reif.

Man vergleiche: C. Zeller, Anleitung zum Tabaksbau, Karlsruhe, 1837.

Daß Boden, Cultur und Behandlungsart bei und nach der Erndte mehr noch, als die gebauten Sorten auf die Qualität des Tabaks von Einfluß sind, darf nicht übersehen werden.

## 2. Standort.

§. 805. Der Tabak macht in Bezug auf das Clima nur wenig geringere Ansprüche, als der Weinstock; besonders sind ihm die rauhen und zugleich den kalten Winden sehr ausgesetzten Lagen unzuträglich, zumal wenn sich gerne Nachtfröste frühe im Herbst einstellen.

§. 806. Den kalten, zähen Thon, den dürren Sand und den nicht entsäuerten Moor- und Torfboden ausgenommen, kann der Tabak auf jedem Boden gebaut werden; am meisten sagt ihm jedoch ein lockerer, warmer, humoser Boden zu.

Im schweren Lande treten in zu nassen oder zu trockenen Jahrgängen zu leicht Miferndten ein; ist der Thonboden kalkhaltig, so eignet er sich schon weit besser zum Tabaksbau. Der auf mildem, leichtem Boden erzogene Tabak ist von weniger scharfem Geschmacke (leichter, milder,) und deshalb mehr zum Rauchen, der im schwereren Boden erzogene ist mehr zu Schnupftabak geeignet.

§. 807. Sehr häufig geht dem Tabak, als einer Hackfrucht, Getreide in der Fruchtfolge voraus. Bessere Vorfrüchte sind für ihn: Dreische, besonders gebrannte, Luzerne, Alee. Man kann auch ein- und dieselbe Plantage eine Reihe

von Jahren dem Tabacksbau bestimmen, da er gut nach sich selbst gedeiht. Nach Tabak gerathen alle dem Boden angemessene Gewächse sehr gut.

Die bessere Qualität des amerikanischen Tabaks soll theilweise darauf beruhen, daß derselbe dort entweder in gebranntem Neubruch, oder doch in Land mit vieler alter Kraft (ohne frische Düngung) gebaut wird.

### 3. Cultur des Tabaks.

§. 808. Das zu Tabak bestimmte Land muß wohl und tief gelockert und von Unkraut gereinigt seyn; man hat deshalb in der Regel theils vor, theils nach Winter 3 bis 4 Pflugarten zu geben. In unseren gewöhnlichen landwirthschaftlichen Verhältnissen muß auch in der Regel eine starke Düngung dem Tabak gegeben werden, indem von der Beschaffenheit und Menge des angewendeten Düngers Quantität und Qualität des Ertrags in hohem Grade abhängen. Mehr thierischer Dungstoff, wie menschliche Excremente, Schaf- und Pferdemist, Knochen, Hornspäne &c. wirken auf eine reichliche Erndte, aber auch auf einen schweren, scharfen Tabak; Rindviehmist und rein vegetabilischer Dünger wirken auf gute Qualität von Rauchtabaken, namentlich wende man sie vorzugsweise auf dem leichteren Boden an. Mehrere mineralische Düngmittel, als Kalk, Salzabfälle, wirken sehr günstig auf den Tabak, so wie Asche, guter Compost &c. Frühzeitiges Aufbringen des Düngers, so daß derselbe durch die nachfolgende Bearbeitung möglichst mit dem Boden vermischt wird, ist um so rätlicher, je mehr man unverweseten oder strohigen Dünger verwendet, zumal auf leichtem Boden.

§. 809. Der Sommer unseres Klimas ist nicht ausreichend, um die Tabakspflanzen sogleich von Anfang auf freiem Felde erziehen zu können. Wir sind vielmehr darauf angewiesen, den Saamen in Mistbeeten, oder sogenannten Kutschen, möglichst frühe zum Keimen zu bringen und daselbst

die Pflänzlinge zu erziehen. Die Tabakskutschen sind um einige Fuß über dem Boden erhabene Kästen, welche mit Mistbeeterde angefüllt sind und übrigens ganz als Mistbeet behandelt werden. Die Mistbeete sind Behufs des Schutzes vor der Kälte gewöhnlich mit Rahmen (Decken), mit geöltem Papier überzogen, versehen; auch bedient man sich dazu Bretter oder Strohmaten. Der sehr kleine feine Tabakssaamen soll in der Mitte oder doch in der zweiten Hälfte des März gesät werden; in der Folge wird rein und mäßig feucht gehalten, über Nacht und bei rauhem Wetter wird zugedeckt.

Man braucht zur Erziehung der für einen Morgen nöthigen Pflanzen ungefähr 4 Eßlöffel voll Saamen, welche  $\frac{1}{200}$  Morgen Mistbeetraum bedürfen. Regenwürmer, Schnecken &c muß man durch unter den Mistbeeten angebrachte angemessene Unterlagen abhalten; die Kutschen sichern am besten gegen Ungeziefer.

§. 810. Die gewöhnliche Pflanzzeit ist im Juni, und zwar je früher um so besser. Die Setzlinge sollen bis dahin 6 Blätter getrieben haben. Man ackert etwa 2 Tage vor dem Pflanzen und wenn der Boden alsdann nicht feucht genug ist, so soll jede Pflanzstelle  $\frac{1}{4}$  Stunde vor dem Setzen begossen werden. Die Entfernung beim Pflanzen richtet sich nach Boden und Tabakart. Gewöhnlich werden die Reihen 2 Fuß von einander entfernt bestimmt und in den Reihen stehen die Pflanzen  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuß weit.

Man setzt entweder auf vorher gezogene schmale Beete, oder nach mit einem Marken gezogenen Linien; in letzterem Falle ist es angemessen, je 2 und 2 Linien etwas näher zusammen zu rücken, um zwischen je zwei solcher Doppelreihen einen etwas breiteren Gang für die später vorzunehmenden Arbeiten zu haben. Auch beobachte man, im Verbande zu setzen.

Ist das Wetter sehr heiß, so bedeckt man zweckmäßig jede Pflanze für die ersten Tage mit etwas Moos. Nach acht Tagen werden die Setzstellen nachgepflanzt. Kann man schon Ende Mai anfangen zu pflanzen, so ist dieß um so besser. In der Pfalz pflanzt man auch

wohl noch Mitte Juli nach Raps, Wintergerst etc., doch ist hierbei nur auf halben Ertrag zu rechnen.

§. 811. Einige Wochen nach dem Verpflanzen wird der Tabak mit der Hand behackt, was nach Erforderniß wiederholt wird; dabei wird die Erde etwas beigezogen, oder im leichteren Boden ordentlich behäufelt; doch darf dieß letztere nicht bei anhaltend trockener Witterung vorgenommen werden.

§. 812. Sobald der Tabak Blüthenkronen treibt, werden solche zur Beförderung der Bildung vollkommener Blätter abgebrochen; ebenso werden später die aus den Blattwinkeln vortretenden Nachtriebe fort und fort ausgebrochen, was das Geizen genannt wird. Je nachdem der Tabak schwächeren oder stärkeren Trieb hat, läßt man jeder Staude wenigstens 6 und höchstens 12 Blätter.

Bei diesen Arbeiten ist darauf zu sehen, daß die Blätter so wenig als möglich beschädigt werden; auch soll man jene nicht unmittelbar nach Regen oder Thau vornehmen.

§. 813. Das dem Tabak schädlich werdende Unkraut ist allein der Hanfwürger (§. 703). Er stellt sich am häufigsten als Folge schlechten Fruchtwechsels oder schlechter Feldbearbeitung ein. Vielen Unfällen ist aber der Tabak in Folge ungünstiger Witterung unterworfen, als da sind: Vergelben oder Faulen nach zu großer Nässe; Rost nach plötzlichem Witterungswechsel; Erfrieren bevor die Erndte eingetreten; sodann Stürme und Hagel, welche leichter als bei andern Gewächsen hier Schaden anrichten. Auch Raupen finden sich zuweilen am Tabak ein, eine grüne von *Noctua gamma*, und eine graue von *Noctua meticulosa*.

#### 4. Erndte.

§. 814. Wenn die Pflanzung des Tabaks mit Anfang Juni beginnen konnte und die Witterung über Sommer nicht ungünstig war, so kann die Erndte gewöhnlich zu Mitte September ihren Anfang nehmen; häufig fällt jedoch ein

Theil der Erndte erst in den October. Das Zeichen der Reife ist, daß die Blätter dunkle und gelbliche Flecke und ein marmorirtes Aussehen bekommen, schlaff und pergamentartig erscheinen. Die untersten Blätter, Erd- oder Sandgut genannt, werden zuerst gelblich und vorweg ausgebrochen, auch wegen ihrer schlechteren Qualität von der Haupterndte später abgesondert gehalten. Das gewöhnliche weitere Verfahren bei der Haupterndte besteht in Abbrechen aller guten Blätter, welche mit der unteren Seite nach oben gekehrt in kleinen Schichten mehrere Stunden zum Abwelken liegen bleiben und dann an einen trockenen Ort unter Dach gebracht werden.

§. 815. In Amerika, auch im südlichen Frankreich, werden, nachdem das Erdgut früher abgeblattet worden, die Stauden mehrere Tage vor dem Abnehmen mit einem Hackmesser umgehauen, so daß sie sich halb umlehnen und nun abwelken; nach einigen Tagen werden sie entweder so wie sie sind heimgebracht, um die Blätter an den Stengeln zu trocknen, oder es wird nun auch auf dem Felde abgeblattet. Dieses Verfahren, besonders mit dem Trocknen der Blätter an den Stengeln, soll wesentliche Vorzüge besitzen.

Es ist in neuerer Zeit in Baden mit bestem Erfolg versucht worden.

§. 816. Bei dem gewöhnlichen Verfahren werden die eingebrachten Blätter aufrecht und nicht hoch noch fest aufgeschichtet (namentlich nicht in festgebundenen Bündeln) einen bis zwei Tage stehen gelassen, bis sie noch mehr abgewelkt sind und anfangen ein wenig zu schwitzen. Nun werden sie, indem man zugleich die größeren, besseren von den geringeren nochmals sortirt, an Bindfaden, jedoch ohne sie zu dicht an einander zu schieben, geschnürt, an denen sie in luftigen wo möglich vor der Sonne geschützten Räumen (s. §. 817) zum Trocknen aufgehangen werden. Besser als das Aufschnüren auf Bindfaden sind 5 bis 6 Fuß lange glatte Ruthen

oder Stecken von weichem Holz, auf welche man die mit einem Schliß in die Rippe versehenen Blätter aufschiebt und die dann zum Trocknen auf Latten oder andere Vorrichtungen aufgelegt werden. Das beste Verfahren aber ist, nach §. 815 die Blätter an dem aufgehängten Stengel zu trocknen, wodurch ein schöneres, feineres Product gewonnen, und überdieß an Arbeit und Schnüren bedeutend gespart wird.

§. 817. Bei großen Pflanzungen hat man eigene Trockenhäuser; für gewöhnlich bedient man sich zum Trocknen des Tabaks der Speicher, Stallböden, Schuppen ic. Jedenfalls darf es an Luftzug nicht fehlen, sonst entsteht Fäulniß oder Moder und der Tabak verliert stark am Werthe. Das Aufhängen an den Häusern ist ein Nothbehelf und nur zureichend, wenn die Dächer recht weit überstehen.

§. 818. Nach Befund der Witterung und der Räume sind die aufgehängten Blätter zuweilen aufzuschütteln, etwa anfaulende zu entfernen, auch mehrmals umzuhängen. In Ermangelung hinlänglich luftiger Räume und bei anhaltend feuchter Witterung nimmt man auch wohl noch zu einem Nothbehelfe, dem mehrmaligen Räuchern mit Wachholderbeerstauden und dergleichen, seine Zuflucht. Bei günstiger Witterung werden die Blätter im Spätherbst noch völlig trocken, bei ungünstiger kann es bis zum Frühjahr dauern. Man erkennt den rechten Zeitpunkt an den völlig ausgetrockneten Rippen. Die abgenommenen Blätter werden gleichmäßig auf einander in schmale Haufen gelegt, indem je 25 bis 30 Blätter mit ein paar Strohhalmen in Bündelchen gebunden werden. Der so sitzende Tabak geräth allmählig in Fermentation, deren höhere Steigerung man jedoch durch Umsetzen verhüten muß. Läßt solche nach oder tritt Frost ein, so setzt man ihn bis zum Verkaufe auf größere Haufen.

Alle diese Arbeiten erfordern viele Aufmerksamkeit und Sachkenntniß. Sie werden auf verschiedene Weisen und oft sehr mangel-

haft ausgeführt, daher die vielen schlechten Qualitäten des meisten in Deutschland erzeugten Tabaks.

### 5. Ertrag.

§. 819. Nach Verschiedenheit des Bodens, des Jahrgangs und der gebauten Sorte verhält sich der Ertrag meistens zwischen 6 und 10 Entr. trockener Blätter p. hess. oder pr. Morgen ( $7\frac{1}{2}$  bis 12 Entr. p. w. M.). An Carottengut erhält man gewöhnlich mehr, als an Pfeifengut; letzteres wird aber auch wieder besser bezahlt.

Ein Mittelpreis für den Tabak ist 10 bis 12 fl. p. Entr., ein guter 13 bis 15 fl., ein geringer und die Baukosten oft nicht hinlänglich deckender 6 bis 8 fl. — Die Handarbeiten allein sind im Durchschnitt auf 24 bis 30 Arbeitstage, oder auf 9 bis 12 Gulden, p. Morgen anzuschlagen. In einigen Gegenden verakkordirt der größere Landwirth die sämtlichen Arbeiten beim Tabak um einen Antheil am Naturalertrage, gewöhnlich um die Hälfte.

§. 820. Bei einer frühen Tabakserndte läßt man an manchen Orten an den stehen gelassenen Stengeln noch einige Geizen zum Treiben kommen, und gewinnt so eine geringe und wenig werthvolle Macherndte. Die Stengel sind übrigens ein treffliches Material zu Kompost; auch liefern sie beim Verbrennen viele und gute Asche.

### 6. Saamenerziehung.

§. 821. Hierzu setzt man am Besten einige Pflanzen auf Gartenbeete] besonders und in größerer Entfernung als zum Blättergewinne aus. Man kann aber auch auf dem Felde schöne Tabaksstauden zu dem Behufe schießen lassen. Man bricht von den vielen Blumenknospen die später emporkommenden ab und läßt nur die obersten, zuerst gekommenen stehen. Die Reife tritt gewöhnlich anfangs October ein, und man kann schon von wenigen Stöcken eine weitreichende Menge Saatgut erhalten. Man macht den Saamen erst im Frühjahr aus den in aufgehängenen Säcken bewahrten Saamenköpfen.

Der Saame ist auch ölhaltig.

## II. Die Weberkarde.

§. 822. Die Weberkarde, Kardendistel, *Dipsacus ful-  
lonum*, wird in den Tuchfabriken und Manufakturen zum  
Aufkragen der wollenen Fabrikate, Behufe des gleichen Strichs  
der Haare stark gebraucht. In Gegenden, wo viele solcher  
Fabriken existiren, kann deßhalb der Anbau der Weberkarde  
auch recht einträglich seyn, zumal da derselbe leicht und ein-  
fach ist, auch dem Lande nur wenig Kraft durch den Kar-  
denbau entzogen wird.

Sie wird unter Andern um Nürnberg und Bamberg, neuerer  
Zeit auch in Württemberg stark gebaut. Sehr stark wird deren Anbau  
im südlichen Frankreich betrieben.

§. 823. Die Kardens kommen im nicht zu trocknen Sande,  
wie im Lehm Boden gut fort, besonders aber in gutem Mit-  
telboden; auch lieben sie sehr einen kalkhaltige Boden. Die  
Vorbereitung des Bodens soll ungefähr wie zu Gerste seyn.  
Alte Kraft ist besser, als frische Düngung; fehlt es aber an  
jener zu sehr, so wird mit verrottetem Mist mäßig stark  
gedüngt.

§. 824. Man sät den Saamen entweder direct auf das  
Feld oder auf Saamenbeete, um zu verpflanzen. Das Letz-  
tere geschieht am häufigsten. Der Saame wird zu dem Ende  
im Frühjahr zeitig auf gut vorbereitete Beete gesät und die  
jungen Pflanzen werden hier bis zum Sommer rein gehalten.  
Ende Juli bis Mitte August wird verpflanzt in 2 Fuß  
entfernten Reihen, auf kräftigem Boden etwas weiter, auf  
schwachem etwas enger.

Man kann wie beim Tabak (§. 810) entweder schmale Beete  
wählen oder in näher zusammenstehenden Doppelreihen pflanzen.

Man kann die Pflanzung nach Wintergerste, Roggen, Raps,  
Frühkartoffeln, Wickfutter, einmal geschnittenem Klee zc. folgen lassen.

§. 825. Hat man ein im Frühjahr schon gehörig vor-  
bereitetes Land, so kann der Kardensaamen unmittelbar auf's  
Feld in der erforderlichen Entfernung gelegt, oder auch (was

jedoch weniger zu empfehlen ist) breitwürfig gesät werden. Man kann in diesem Falle fürs erste Jahr Mohn oder Rüben als Zwischenfrucht wählen.

§. 826. Die im Frühjahr auf's Feld gesäten Karden werden zweimal, die im Sommer verpflanzten (im Herbst) nur einmal behackt. Im folgenden Jahre kann eine einmalige Bearbeitung zureichend, aber auch ein zweites Häufeln rathsam seyn.

§. 827. Ungünstige Winter können die Pflanzung theilweise oder selbst ganz zerstören; außerdem sind die Weberkardenpflanzungen wenig Unfällen unterworfen. Zuweilen stellt sich der Mehlthau ein.

§. 828. Im zweiten Sommer treiben die Pflanzen Stengel, deren stachelige Köpfe im Juli und August nach und nach verblühen. So wie ein Theil der Köpfe abgeblüht hat, werden sie mit etwa  $\frac{3}{4}$  Fuß langen Stengelenden abgeschnitten, und dieß wird alle 8 oder 10 Tage wiederholt, bis die Erndte beendigt ist. Es darf diese Arbeit jedoch nur bei trockenem Wetter vorgenommen werden. Die abgeschnittenen Köpfe werden auf luftigen Böden mit Sorgfalt getrocknet und dann in Büscheln von 25 oder 50 Stück zusammengebunden, wobei sie nach der Größe und Güte sortirt werden. Man kann auch sogleich bei der Erndte die Büschel binden und zum Trocknen aufhängen.

Zur Erziehung von Saamen läßt man einzelne Stauden ganz zur Reife kommen.

Es ist wichtig, den rechten Zeitpunkt der Erndte zu treffen, damit die Karden weder zu spröde noch zu schwach sind. Bei zu starkem Wuchse knickt man sie zu Anfang der Blüthe, um sie geschmeidiger zu erhalten.

§. 829. Der Ertrag kann 30,000 bis 80,000 Stück p. hess. oder pr. Mrg. betragen; der Preis verhält sich meistens zwischen  $1\frac{1}{2}$  und 3 fl. p. Tausend. Die Stengel taugen bloß zum Brennen.

Wenn auch die Handarbeit p. Morgen der vom Tabak (S. 818) ziemlich gleich kommen mag, so muß sich dennoch der Reinertrag hoch berechnen, sobald man Absatz dafür haben kann.

### III. Das Seifenkraut.

§. 830. Die Wurzel des Seifenkrauts, der *Saponaria officinalis*, wurde bisher theils zum officinellen Gebrauche, theils zum Gebrauche beim Waschen von Wollenzeugen, oder auch von Wolle, an manchen Orten, im Ganzen jedoch nur wenig durch Anbau auf dem Felde gewonnen. Da man aber in neuester Zeit, aufmerksam gemacht durch Preyß in Pesth, wenn auch nicht bestimmt die Wurzel der *Saponaria officinalis*, doch einer nahe verwandten Pflanze (nach Mehreren von *Lychnis dioica* L.) zum Waschen der Wolle auf den Schafen mit besonderem Erfolge anwendbar gefunden hat; so dürfte, falls sich die von mehreren Seiten gerühmten Vorzüge jener Wäsche bewähren, der Anbau der gedachten Pflanze demnächst eine bedeutendere Stelle als bisher einnehmen.

§. 831. Das Seifenkraut gedeiht gut auf Mittel- oder auch etwas gebundenerem Boden, welcher gut und tief vorbereitet seyn soll. Man kann den im Sommer gewonnenen Saamen im Herbst säen, und im anderen Herbst auf ähnliche Weise wie den Krapp (S. 719) erndten, wonach die gereinigte Wurzel getrocknet wird. Die Wurzelsprossen oder aus Saamen gezogenen Pflanzen der *Saponaria* lassen sich auch im Herbst oder Frühjahr verpflanzen.

## Druckfehler.

---

- ©. 51 3. 8 v. o. lies S. 26. statt S. 17.  
= 50 = 5 v. o. l. einen halben Zoll st. einen Zoll  
= 55 = 6 v. u. l. 4 Zoll st. 3 Zoll.  
= 74 = 12 v. u. l. 3 st. III.  
= 114 = 1 v. o. l. V. st. IV.  
= 146 = 7 v. u. fehlt 4.  
= 152 = 1 v. o. l. II. st. 2.  
= 197 = 12 v. u. l. jede st. jedes.  
= 197 = 6 v. u. l. feucht st. feuchten.  
= 198 = 13 v. o. fällt einmal „schon“ hinweg.  
= 226 = 5 v. u. l. Phaseolenbau's st. Ertrags.  
= 244 = 4 u. 5 v. o. l. jedenfalls st. wenigstens.  
= 246 = 8 v. u. l. Beginnen der Erndte ist st. Beginnen ist zc.
-

INDEX

1. The first part of the book is devoted to a general introduction to the subject of the history of the English language. It discusses the various influences that have shaped the language over the centuries, from Old English to Modern English. The author also touches upon the role of literature and the standardization of the language.

2. The second part of the book is a detailed study of the Old English period, from the Anglo-Saxon invasions to the Norman Conquest. It covers the development of the language, the influence of Old Norse and Old French, and the works of the Anglo-Saxon poets and prose writers.

3. The third part of the book deals with the Middle English period, from the late 14th century to the late 15th century. It examines the influence of the French language and the development of the language in the works of the Middle English poets and prose writers.

4. The fourth part of the book is devoted to the Modern English period, from the late 15th century to the present. It discusses the influence of the French language and the development of the language in the works of the Modern English poets and prose writers.

5. The fifth part of the book is a study of the English language in the United States and Canada. It discusses the influence of the American and Canadian languages and the development of the English language in these countries.

In der Verlagsbehandlung dieses Werkes sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

**Pabst, H. W., Lehrbuch der Landwirthschaft.**  
1r Bd. 1ste Abth. Pflanzenproductionslehre.

Auch unter dem Titel:

**Allgemeine Grundsätze des Ackerbaues.** Preis 1 Thlr.  
oder 1 fl. 45 kr.

**Desselben Werkes 2r Bd. 1ste Abth. Thierproductions-**  
**lehre oder Viehzucht.**

Auch unter dem Titel:

**Die landwirthschaftliche Hausthierzucht.** 1 Thlr.  
4 gr. oder 2 fl. 6 kr.

**Desselben Werkes 2r Bd. 2te Abth. Landwirthschaft-**  
**liche Betriebslehre.** 1 Thlr. oder 1 fl. 45 kr.

**Meine Bienenzucht,** oder ausführliche Anleitung zur  
Behandlung der Bienen in jeder Jahreszeit. Von Chr.  
Fr. Ludwig Fucel, Pfarrer und Schulinspector zu Rei-  
chelsheim im Großherzogthum Nassau. Mit 3 Figuren-  
tafeln und einem Anhang, die Nutt'sche Lüftungsbienen-  
zucht betreffend. 8. geh. 22 gr. oder 1 fl. 36 kr.

Wenn es unter den vielen Werken, welche über Bienenzucht schon existiren, viele gibt, welche der nach gründlicher und praktischer Belehrung strebende Bienenzüchter wohl entbehren kann, so ist dagegen das obige Werkchen nicht hierzu zu rechnen, vielmehr stellt dasselbe, nach dem Urtheile erfahrener Bienenväter, gründlich und wahr die mit außerordentlicher Liebe und Ausdauer gemachten vieljährigen Beobachtungen und Erfahrungen des Verfassers auf eine sehr klare und faßliche Weise dar, es wird viel zur Aufmunterung und Verbesserung des sehr gering geschätzten und vernachlässigten Zweiges der Landwirthschaft beitragen und verdient darum jede Empfehlung, um gelesen und von allen denen benutzt zu werden, welche Gelegenheit haben, sich mit der edlen Bienenzucht abzugeben.

Nach dieser Schrift können im Frühling 20 und mehr der Fütterung bedürftige Stöcke in einer Stunde für die ganze Zeit des Nothstandes mit dem erforderlichen Futter versehen, können ebenso vielen Stöcken, wenn man auf den freiwilligen Abgang der Schwärme nicht warten will, diese in ganz kurzer Zeit durch die Kunst entnommen, und kann im Herbst eine gleich große Anzahl von Stöcken in einem Tage ihrer Völker, ohne sie zu tödten, entledigt werden. Zum Beweise, welche Vortheile durch die empfohlene Methode errungen werden können, stehe hier noch das vom Verfasser in Nr. 47 der Zeitschrift für die landwirthschaftlichen Vereine im Groß-

herzogthum Hessen 1838 mitgetheilte Resultat, welches sich im Frühjahr 1838 herausgestellt hat. Es wurden nämlich von 11 alten überwinterten Stöcken nach einem sehr mäßigen Ueberschlage 158 fl. 24 kr. rein gewonnen, so daß also im Durchschnitt ein Stock 14 fl. 24 kr. abwarf.

**Hülftafeln** zur Berechnung des körperlichen Inhaltes und Werthes des Bau- und Werkholzes nach dem Decimalmaaße. 8. 1 Thlr. 8 gr. oder 2 fl. 24 kr.

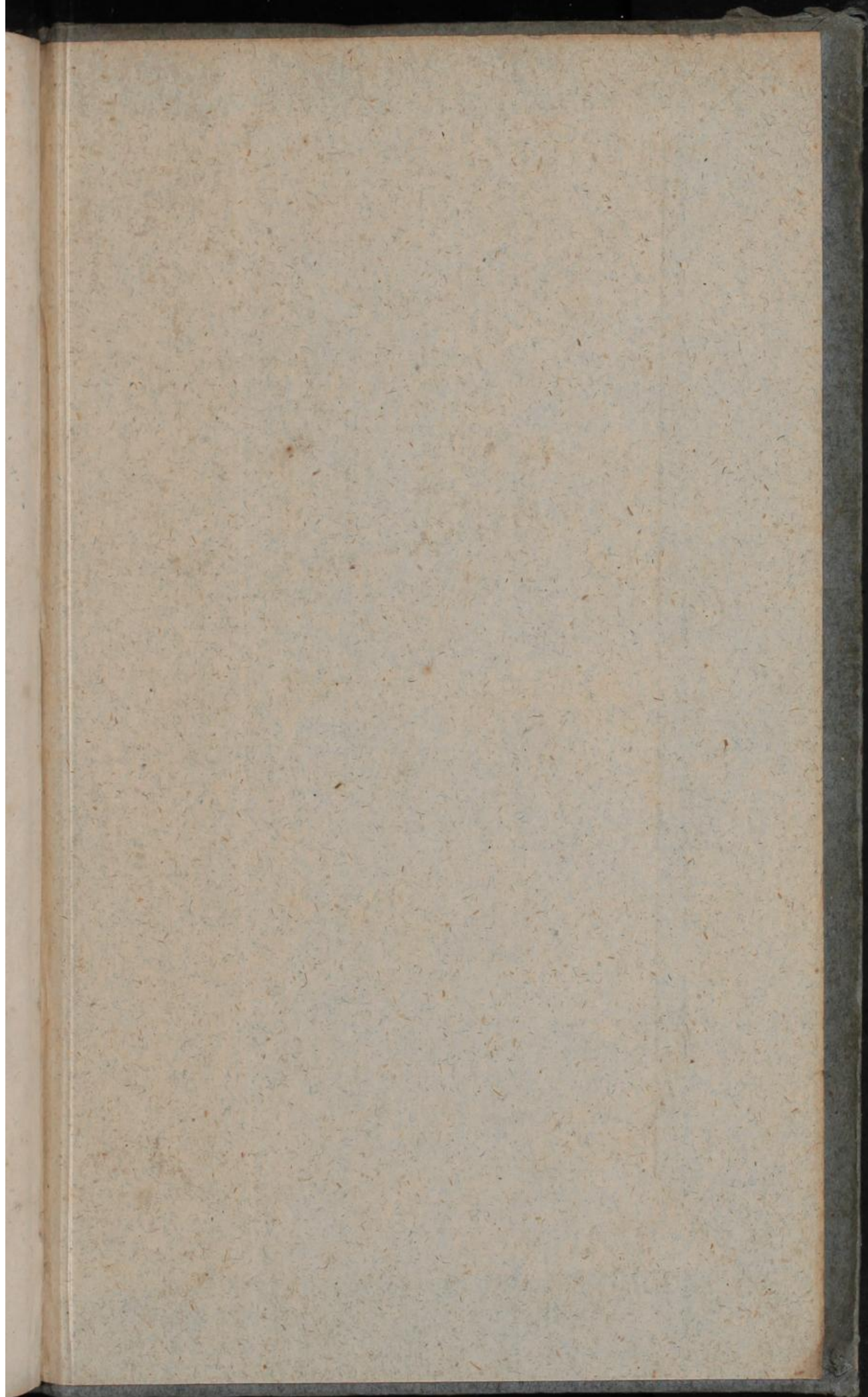
Berg, C. H. C. von, **Anleitung zum Verkohlen des Holzes.** Ein Handbuch für Forstmänner, Hüttenbeamte u. Mit 2 Steindrücken. 8. 1 Thlr. 4 gr. oder 2 fl.

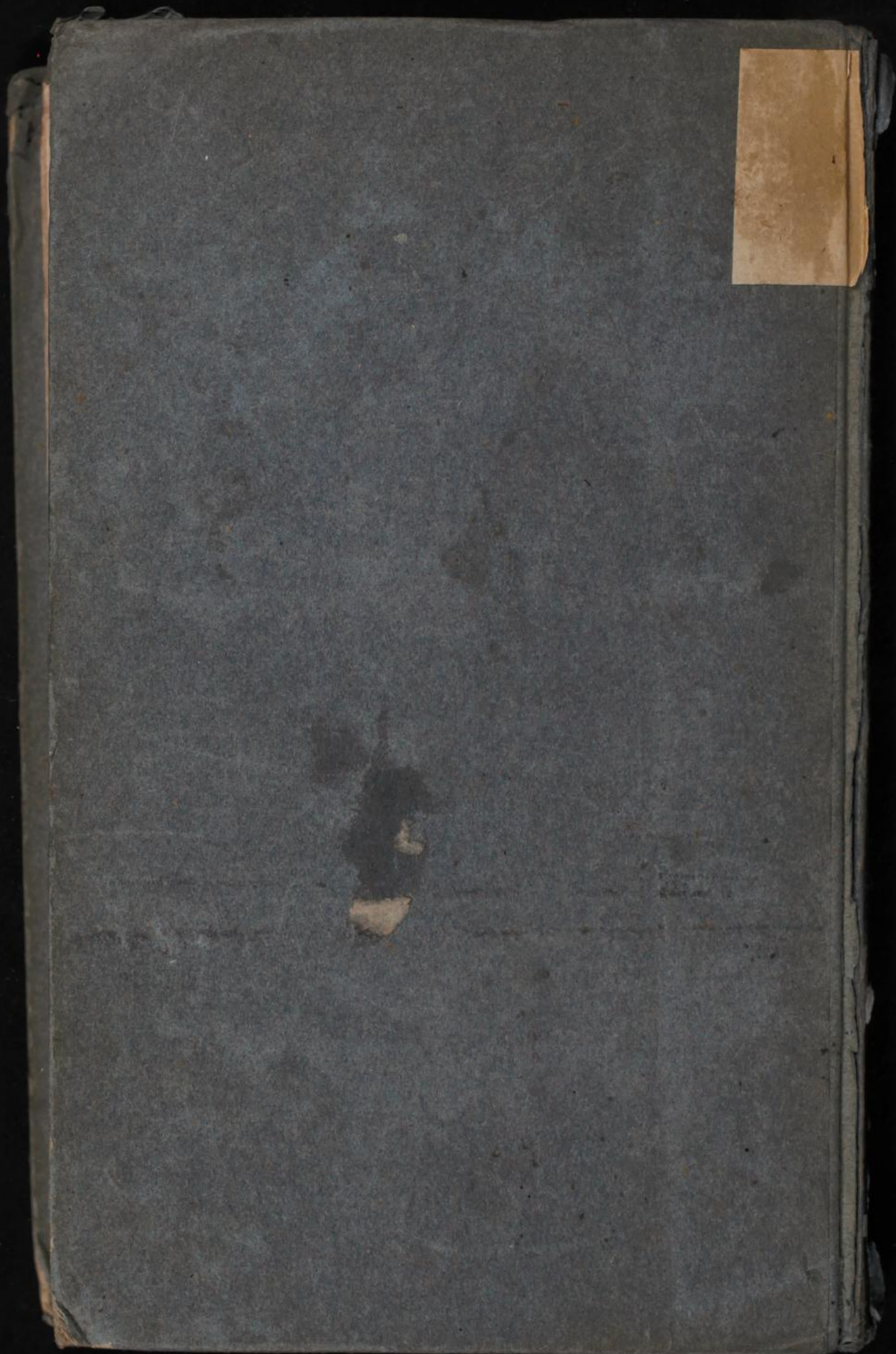
Göb, Ph., **der aufrichtige Weinbauer,** oder kurzer Unterricht, wie man den Weinbau betreiben müsse, um den erwünschten Nutzen aus ihm zu ziehen. 8. geh. 8 gr. oder 36 kr.

Heß, J., **Übersicht der natürlichen Familien** der phanerogamischen Pflanzen, mit einer kurzen Charakteristik der einzelnen Familien. Für angehende Botaniker. 8. 18 gr. oder 1 fl. 20 kr.

Wedekind, Fehr. G. W. v., **Anleitung zur Forstverwaltung** und zum Forstbetriebe. Mit 116 Mustern. gr. 8. 2 Thlr. 12 gr. oder 4 fl. 30 kr.

**Verwaltungsordnung** der Communalwaldungen im Großherzogthum Hessen, oder Sammlung der Gesetze, Verordnungen und sonstigen Vorschriften über Verwaltung der Communalwaldungen im Großherzogthum Hessen. gr. 8. geh. 6 gr. oder 24 kr.





Fabel  
Gedichtsbuch  
I

2371.







Inches 1 2 3 4 5 6 7 8  
Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

# Farbkarte #13

B.I.G.

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
Light Blue	Light Cyan	Light Green	Light Yellow	Light Red	Light Magenta	White	Light Gray	Black
Dark Blue	Dark Cyan	Dark Green	Dark Yellow	Dark Red	Dark Magenta	White	Dark Gray	Black

