

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Lehrbuch der Landwirtschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage

Die Pflanzenbaulehre

Krafft, Guido

1903

23. Das Kleegetreide und Kleegetreide.

[urn:nbn:de:hbz:38m:1-37384](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:38m:1-37384)

wuchse selbst einen, wenn auch geringen 2. Schnitt. Die Heubereitung geht leicht vor sich, weil der Mischling in Schwaden, welche 1—2 mal gewendet werden, schnell so weit trocknet, um ihn in Haufen aufsetzen zu können. In feuchten Gegenden wird er auf Kleereitern getrocknet oder zu Preßheu bestimmt. Der sehr schwankende Ertrag von Trockenfutter beträgt in günstigen Jahren auf tiefgründigem, frischem Boden 43 dz und mehr, dagegen auf geringerem Boden 17—26 dz. Bei 17 dz Ertrag wird es schon zweifelhaft, ob eine so kostspielige Saat noch wirtschaftlich vorteilhaft ist und nicht zweckmäßiger durch andere Pflanzen zu ersetzen wäre.

23. Das Kleegetreide und Kleegetreide.

Ist das Gedeihen der Kleearten durch ungünstige Beschaffenheit des Bodens oder Klimas gefährdet, so wird an Stelle von Reinsaat ein Gemenge von Futterpflanzen angebaut, welche einer oder mehreren Pflanzenfamilien angehören, und zwar mehrere Kleearten als Kleegetreide, verschiedene Grasarten als Feldgrasbau, vorwiegend Klee gemischt mit Gras als Kleegetreide oder vorwiegend Gras gemischt mit Klee als Wechselwiesen.

Gedeiht der Rotklee nicht sicher das 2. Jahr, so ist eine Graseinsaat am Platze, welche jedenfalls kommt, wenn auch der Klee im 2. Jahre ausbleiben sollte. Ist die Lage überhaupt für den Kleeanbau ungeeignet, so wird die Sicherheit des Ertrages durch Mitansaat von Gras wesentlich erhöht, weil in ungünstigen Jahren das Gras, in günstigen der Klee den Hauptertrag liefern wird. In Weidewirtschaften gewährt ein Gemenge von Klee- und Grasarten die größte Ergiebigkeit; Reinsaat liefern nicht so hohe Erträge und leiden außerdem durch das Abweiden in ihrer Ausdauer. Den geeignetsten Platz finden Kleegetreide und Kleegetreide dort, wo zu große Trockenheit oder Feuchtigkeit, zu geringer Boden das Gedeihen von Kleeinsaat unsicher machen. Bei zusagendem Boden und Klima verdienen jedoch, besonders bei Stallfütterung, Reinsaat den Vorzug.

Die größeren Erträge der Gemenge unter ungünstigen Verhältnissen gegenüber den Reinsaat beruhen auf der größeren Bodenausnutzung infolge der verschiedenen Bewurzelung und Nährstoffansprüche der verschiedenen Pflanzenarten; die tiefwurzelnden Kleearten sind Stickstoffsammler, die meist flachwurzelnden Gräser Stickstoffzehrer. Im Gemenge gedeihen manche Pflanzen, besonders frostempfindliche, sicherer als allein auf dem Felde stehend, weil sie durch die Beschattung der kräftigeren Pflanzen geschützt werden. Bei gemengter Aussaat können die Futterpflanzen häufiger als bei Reinsaat auf das Feld wiederkehren. Tierische und pflanzliche Feinde können nicht so überhandnehmen und wenn auch, so kann im Gemenge immer nur ein Teil des Pflanzenbestandes vernichtet werden, während der verschont bleibende sich um so kräftiger entwickeln wird. Gemengfutter ist leichter als Futter von Reinsaat zu trocknen. Die Ausnutzung des Gemengfutters durch das Vieh kann unter Berücksichtigung des Nährstoffgehaltes bei der Wahl der Gemengpflanzen vollständiger sein; z. B. giebt ein Gemenge von Rotklee mit 1 : 4,9 und Timotheusgras mit 1 : 17,2 Nährwertverhältnis ein

günstigeres Nährstoffverhältnis, wenn sich auch bei reinem Klee durch Abmengen mit Stroh zc. ein weiteres Nährwertverhältnis leicht erzielen läßt.

Die Zahl der Klee- und Grasarten, welche im Gemenge gesäet werden können, ist derart groß, daß sich für die richtige Auswahl nur allgemeine Grundsätze angeben lassen, welche durch Anbauversuche für den besonderen Fall erprobt werden müssen. Entscheidend für die Wahl sind die Ausdauer und Bestockungsfähigkeit der Futterpflanzen, die Beschaffenheit von Boden, Klima und außerdem der Zweck, für welchen das Gemenge gebaut werden soll, ob es sich um die Gewinnung von Weide für Schafe oder Rindvieh oder von Mähfutter handelt. Zur Weide wird man, je geringer der Boden ist, nur sich frühzeitig stark bestockende Pflanzen mit kräftiger Reproduktion wählen, welche gegen wiederholtes Abbeißen durch die Weidetiere unempfindlich sind. Für ausdauerndes Gemenge nimmt man ca. 20 % Klee: Weiß- und Bastardklee (in Gemengen 2—3=), Esparssette (3—4=), Luzerne (4—5 jährig), und ca. 80 % Gräser: englisches Rai= (1—4=), französisches Rai= (3—5=), Timotheus= (4—6=), Anaulgras, WiesenSchwingel, =fuchsschwanz, =rispengras (sämtlich mehrjährig); bei kurzer Dauer Rotklee (2=), italienisches Raigras (1 jährig). Für Wechselwiesen von 4—6 jähriger Nutzungsdauer und Dauerweiden verwendet man etwa 30 % dauerhafte Kleearten und 70 %, nur ausdauernde, Gräser: französisches Rai=, Anaulgras, WiesenSchwingel zc. Für Mähfutter wird man, je besser der Boden, um so mehr Kleearten (unter günstigen Vegetationsverhältnissen bis 80 % gegenüber 20 % Gräsern), besonders Rotklee, vorwiegen lassen. Auf nassem Boden tritt Bastardklee, auf trockenem Weißklee an Stelle des Rotklee. Für 2—3 jähriges Klee gras wählt man zu Rotklee italienisches, englisches Rai=, Timotheusgras, für 4—6 jähriges zu Luzerne Anaulgras und zu Esparssette französisches Raigras.

Nachstehend sind die Eigentümlichkeiten der für Gemenge verwendeten Klee-, Gras- und Futterarten angegeben, und zwar: Ausdauer, Ansprüche an Boden und Klima, Wuchs, Entwicklung (sehr früh — Mai; früh — Juni; mittelfrüh — Juli; spät — August), Saatzeit, Zahl der Körner in 1 kg reiner Saat, Gebrauchswert (Bd. I: Ackerbau. 7. Aufl. Berl. 1899, S. 208), hl-Gewicht, Wachstumsraum in qcm, sowie Samenmenge für die Rein (Voll-)saat auf 1 ha in kg und Hauptertrag. Über Reinheit, Keimfähigkeit und Samenreife der Gräser s. S. 240, über Blütezeit, Heuertrag zc. S. 244.

Litt.: Dr. F. G. Stebler, Rationeller Futterbau. 4. Aufl. Berl. 1900; Dr. F. Kobbé, Handb. d. Samenkunde. Berl. 1876; Dr. H. Werner, Handb. d. Futterbaues. 2. Aufl. Berl. 1889; v. Weinzierl, Grassamenmischungen. 4. Aufl. Wien 1902.

Für Sandboden, losen Sandboden, mageren lehmigen Sandboden:

Mähfutter:

Gelbe Lupine (*Lupinus luteus* L.) ☉, Fig. 212, S. 220; warmes, trockenes Klima; mittelfrüh Entwicklung; Saatzeit April; 1 kg reiner Saat enthält im Mittel 7700 Körner; Wachstumsraum 100 qcm. Saatbedarf 200—260 kg. S. S. 220.

Serradella (*Ornithopus sativus* Brot.) ♂ u. ①, Fig. 206 u. 207, S. 215; frische Lage; mittelfrüh; März, April; 314000; Gebrauchswert 75⁰/₀; 27 qcm; 35—40 kg. S. 214.

Pimpinelle (*Pimpinella Saxifraga* L.) ♀, Fig. 219; trockene Lage; mittelfrüh; April; 10—36 kg, Maximum im Gemenge 4—6 kg.

Weide:

Weißflee (*Trifolium repens* L.) ♀, Fig. 200 u. 201, S. 213; Ausdauer 4—10 Jahre; Ausläufer treibend; früh; Herbst oder Frühjahr; 1000000; 77⁰/₀; 18 qcm; 10—15 kg. S. 212.

Hopfenluzerne (*Medicago lupulina* L.) ♂ u. ♀, Fig. 180, S. 201; vermehrt sich selbst durch Samenausfall; feuchtes und trockenes Klima, verträgt Beschattung; früh; 540000; 83⁰/₀; 20 bis 30 kg. S. 201.



Fig. 219. Gemeine Pimpinelle (*Pimpinella Saxifraga* L.) ♀ nach Robbe. — a Teilfrucht, nat. Gr.; c vergr. Rückseite; d Kommissur; b Doppelfrucht.



Fig. 220. Schaffschwengel (*Festuca ovina* L.) ♀. — a Ährchen $2\frac{3}{4}$; b Scheinfrucht; c Karpoppe. $\frac{1}{4}$.

Wundflee (*Anthyllis Vulneraria* L.) ♀, Fig. 171 u. 172, S. 195; warmes und trockenes Klima, verträgt Beschattung; früh; 406000; 75⁰/₀; 20 qcm; 12 bis 25 kg. S. 195.

Niederliegender Klee (*Trifolium procumbens* L.) ♂ ①; durch Samenausfall 10—12 Jahre ausdauernd; trockene Lage, verträgt Beschattung; Stengel niederliegend; früh; 13 kg.

Schaffschwengel (*Festuca ovina* L.) ♀, , Fig. 220 u. Fig. 235, S. 246; trockene Lage; dichte, büschelige Horste; Stalmhöhe 40—50, Laubtriebe 15 bis 20 cm; mittelfrüh; 1520000; 60⁰/₀; 1 hl à 15—18 kg; Wachstumsraum 5 qcm; 20—23 kg; Hauptertrag im 3.—4. Jahre, 2. Schnitt gering.

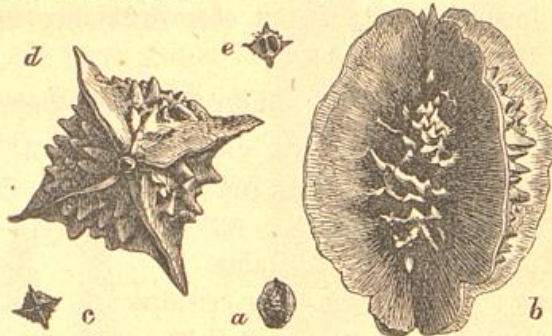


Fig. 221. Bibernelle (*Poterium Sanguisorba* L.) ♀. — a—d Fruchtkörper vom 4kantigen, verhärteten Kelche umschlossen; e Durchschnitt mit 2 Fruchtkernen.

Härtlicher Schwingel (*Festuca duriuscula* L.) ♀, ; widersteht der Dürre; mittelfrüh; 1700000; 1 hl à 25 kg; 48⁰/₀; 30—50 kg.

Bibernelle, Becherblume (*Poterium Sanguisorba* L.) ♀,

Fig. 221; wenig empfindlich gegen Kälte; aufrechter Stengel; früh; 80000; 53⁰/₀; 30 qcm; 42—60 kg, in Weidemischungen 6—12 kg.

Schafgarbe (*Achillea Millefolium* L.) ♀, ; widersteht der Dürre; früh; 7518797; 5—12 kg; in Weidemischungen 0,5—1 kg.

Lanzettlicher Wegerich (*Plantago lanceolata* L.) 4, Fig. 222; für dünnen Sandboden; Wurzelblätter in Rosetten; sehr früh; 639 400; 20—30 kg; für Weidemischungen 1 kg.

Für schweren Thonboden mit undurchlassendem Untergrunde:

Mähfutter:

Rotklee (*Trifolium pratense* L.) ① u. 4, Fig. 181, S. 202 und Fig. 182, S. 203; feuchtes Klima, frische Lage; mittelfrüh; 588 000; 87⁰/₀; 37 qcm; 10—25 kg. S. 202.

Bastardklee, schwedischer Klee, Alfife (*Trifolium hybridum* L.) 4, Fig. 204 und 205, S. 214; Ausdauer 4—5 Jahre; feuchtes rauhes Klima; früh; Aussaat im Herbst oder Frühjahr; 1 420 000; 80⁰/₀; 22 qcm; 10 bis 16 kg. S. 213.

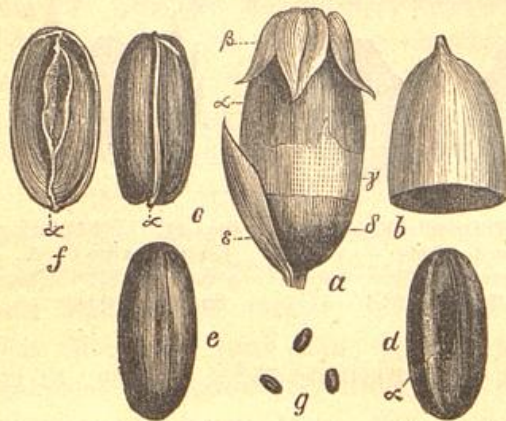


Fig. 222. Spitzwegerich (*Plantago lanceolata* L.) 4. — a Frucht; b, c Blütenkronenrest, d Fruchthülle, e Ort des Aufspringens, f Kelchblatt; g Fruchtdeckel; h Doppel-same; i Samenträger; j Same, Innenseite; k Nabel in tiefer Furche; l Rückseite, mit hellem Längsstreifen; m n. Gr.

Wiesenlieschgras, Timotheusgras (*Phleum pratense* L.) 4, Fig. 223 und Fig. 238, S. 248; feuchtes auch trockenes Klima;



Fig. 223. Wiesenlieschgras (*Phleum pratense* L.) 4 nach Robbe. — a, b Scheinfrucht; c, d Karhypse.

Stamm 100 cm, Laubtrieb 40—50 cm; entwickelt sich erst im 2. Jahre vollkommen; spät; Herbst oder Frühjahr; 2 060 000; 89⁰/₀; 1 hl à 45—55 kg; 10 qcm; 10—19 kg.

Weide: Außer Weißklee, Bastardklee, Wiesenlieschgras,

Rnaulgras (*Dactylis glomerata* L.) 4, Fig. 230, S. 245; Ausdauer 4—6 Jahre; große Horste, aufrechter Stamm 80 cm, Laubtrieb 50—60 cm; sehr früh; 1 185 000; 63⁰/₀; 1 hl à 15—22 kg; 10 qcm; 25—45—60 kg. Hauptertrag im 3. Jahre.

Rammgras (*Cynosurus cristatus* L.) 4, Fig. 231; feuchtes Klima; Stamm 50—60, Laub 20—30 cm; mittelfrüh; 2 345 000; 61⁰/₀; 1 hl à 25—40 kg; 5 qcm; 20—28 kg; im 3. Jahre.

Für tiefgründigen, humosen Thon- und Leimboden:

Mähfutter: Außer Rotklee, Rnaulgras,

Luzerne (*Medicago sativa* L.) 4; Fig. 173, S. 196 u. Fig. 179, S. 198; warmes, trockenes Klima; früh; April; 500 000; 88⁰/₀; 27 qcm; 20—40 kg. S. 196.

Esparslette (*Onobrychis sativa* Lam.) ♀, Fig. 208 u. 209, S. 216; warmes, trockenes Klima; früh; März, April; 45 000; 75 %; 27 qcm; 100—240 kg. S. 216.

Italienisches Raigras (*Lolium italicum* A. Br.) ① ♀, ; warmes Klima, frische Lage; Stalm 80, Laub 30—40 cm; sehr früh; Herbst oder Frühjahr; 590 000; 71 %; 1 hl à 20—25 kg; 10 qcm; 40—60 kg; im 1. Jahre.

Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis* L.) ♀, , Fig. 224 u. Fig. 229, S. 244; mäßig feuchtes Klima, Mergel-, Lehm-, Thonboden, humoser Sand; Stalm 60—120, Laub 50—60 cm; sehr früh; Herbst oder Frühjahr; 2050 000; 47 %; 1 hl à 8—10 kg; 10 qcm; 25—60 kg; im 3.—4. Jahre.

Rümmel (*Carum Carvi* L.) ♂, Fig. 86, S. 99; frische Lage; blüht im 2. Jahre im Mai; April—Herbst; 365 000; 86 %; 20 kg, im Gemenge 4—8 kg. S. 98.

Weide: Außer Weißflee, Bastardflee, Wiesenlieschgras,

Gemeines Rispengras, Filzgras (*Poa trivialis* L.) ♀, , Fig. 225; Ausdauer 5 Jahre; feuchtes Klima; Stalm 80—100, Laub 10—20 cm; früh; 7571 000; 62 %; 1 hl à 18—20 kg; 5 qcm; 18—25 kg; im 2.—4. Jahre, 2. Schnitt fast Null.

Englisches Raigras, Ryegras (*Lolium perenne* L.) ♀, , Fig. 226 u. Fig. 236, S. 247; Ausdauer 4—6 Jahre; feuchtes Klima; jedoch auch auf trockenen Bodenarten; verträgt Beschattung; Stalm 60—70, Laub 30 bis 40 cm; früh; 500 000; 76 %; 1 hl à 20—40 kg; 10 qcm; 40—70 kg; im 2. Jahre.

Wiesenschwingel (*Festuca pratensis* Huds.) ♀, , Fig. 233, S. 246; frische Lage; Stalm 90—100, Laub 40—50 cm; mittelfrüh; 655 000; 79 %; 1 hl à 25 bis 32 kg; 10 qcm; 50—70 kg; im 3. Jahre.

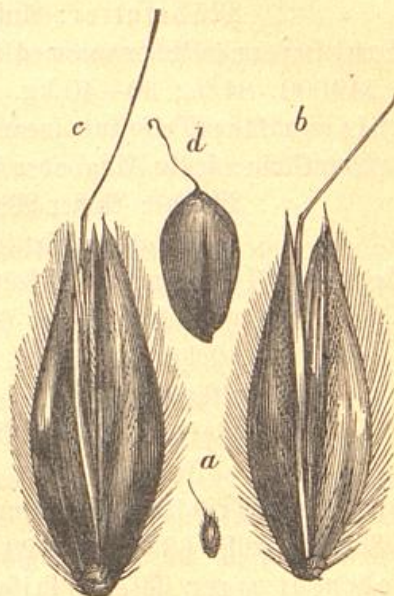


Fig. 224. Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis* L.) ♀. — a Scheinfrucht, nat. Gr.; b 7fach vergr.; d Karyopse.



Fig. 225. Gemeines Rispengras (*Poa trivialis* L.) ♀ nach Robbe. — a Spelzfrucht; b Karyopse.

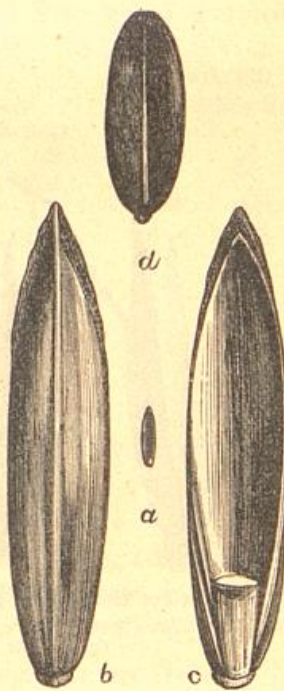


Fig. 226. Englisches Raigras (*Lolium perenne* L.) ♀. — a Scheinfrucht, nat. Gr.; b vergr. Rück-, c Bauchseite; d Karyopse.

Für sandigen Lehm- und lehmigen Sandboden:

Mähesutter: Außer Rotklee, Esparsette, Wundklee,

Sandluzerne (*Medicago media Pers.*) ♀; treibt später als die gemeine Luzerne; 549 000; 84⁰/₀; 30—40 kg. S. 201.

Inkarnatklee (*Trifolium incarnatum L.*) ☉, Fig. 198, S. 211 u. Fig. 199, S. 212; Weinklima; früh; Aug. oder Frühjahr; 297 000; 86⁰/₀; 25—35 kg. S. 211.

Weide: Außer Weißklee, Hopfenluzerne, englischem und italienischem Raigras, härtslichem Schwingel, Wiesenlieschgras,

Gelber Wiesenhafer (*Trisetum flavescens Beauv.*) ♀, ♂, Fig. 227 und Fig. 240, S. 249; Stalm 60, Laub 30—40 cm; früh; 372 000; 36⁰/₀; 1 hl à 6—10 kg à 4—5 M., K; 5 qcm; 30—33 kg; im 2.—3. Jahre.

Für Kalkboden:

Weide: Außer Weißklee, Hopfenluzerne, Wiesenknopf, Wiesenlieschgras,

Goldklee (*Trifolium agrarium L.*) ☉ ♀; verträgt Beschattung; aufrechter Wuchs; früh; 68⁰/₀; 16—20 kg.

Fadenförmiger Klee (*Trifolium filiforme L.*) ☉; durch Samenausfall ausdauernd; 68⁰/₀; 20 kg.

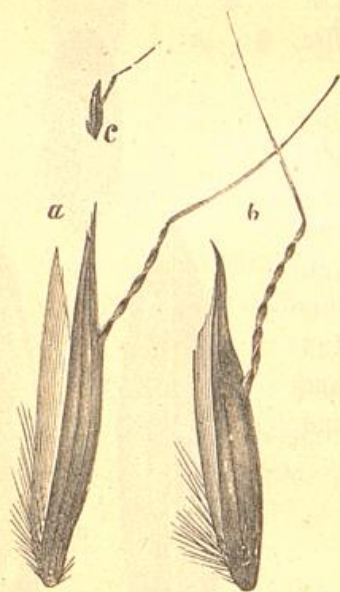


Fig. 227. Gelber Wiesenhafer, „Goldhafer“ (*Trisetum flavescens Beauv.*) ♀. — a—c Scheinfrucht; e in nat. Gr.



Fig. 228. Französisches Raigras (*Arrhenatherum elatius M. et K.*) ♀. — a, b Scheinfrucht (Ährchen mit 2 Fruchtknoten); c, d Grasfrucht (Karyopse).

Französisches Raigras (*Arrhenatherum elatius M. et K.*) ♀, ♂, Fig. 228 und Fig. 237, S. 247; Ausdauer 3—6 Jahre; verträgt Dürre und Beschattung; Stalm 130, Laub 40—60 cm; sehr früh; 400 000; 56⁰/₀; 1 hl à 16 bis 20 kg; 10 qcm; 80—100 kg; im 2. Jahre.

Aufrechter Schwingel (*Festuca erecta Wallr.*) ♀; 139 134; 300 kg.

Für humosen Boden:

Mähfutter: Rotklee, Wiesenlieschgras;

Weide: Außer Bastardklee, Weißklee, Wiesenjchwingel, Lieschgras, Wiesenfuchsschwanz, Kümmer,

Hornklee; small-horned trefoil, lotier corniculé (*Lotus corniculatus* L.) 4; 5 Jahre; feuchtes rauhes Klima, Thon, Mergel, Sand, humoser Niederungsboden; aufrechter Stengel; früh; 1085000; 66⁰/₁₀₀; 12—20 kg.

Die Samenmenge jeder Pflanze im Gemenge richtet sich nach Wachstumsraum, Körneranzahl in 1 kg und Keimfähigkeit. Der Wachstumsraum einer Kleepflanze beträgt ungefähr 30, einer Grasplanze 7 qcm. Im Gemenge wird jedoch stärker gesät, weil neben der Klee- noch eine Grasplanze gut Platz findet. Die Anzahl der Körner in 1 kg ist sehr verschieden; es läßt sich daher nicht kurzweg 1 kg z. B. einer Grasart mit 1 kg einer anderen vertauschen, sondern es ist die Körnerzahl entsprechend zu berücksichtigen. Diese Körnerzahl ist aber, abgesehen von ungenauer Zählung, bei ein und derselben Pflanzenart sehr schwankend; dasselbe gilt von der Keimfähigkeit. Wenn auch theoretisch die angeführten Faktoren für die Bemessung der Saatmenge allein maßgebend sind, so können sie, weil nicht leicht festzustellen, doch nicht praktisch verwertet werden.

Nach Nielsen (Journ. f. Landw. XXXI. Heft 3. Berl. 1883, S. 372) beträgt die Pflanzenzahl auf Feldern, welche mit einem Gemenge von 3 Klee- und 7 Grasarten zur Weide niedergelegt wurden, pro 1000 qcm

	Ausgesät		Pflanzenzahl			Pflanzen	
	kg pro ha	Körner Zahl	nach der Keimung	gemäht 1 Jahr	geweidet 2. Jahr 3. Jahr	geleimt in %	überwintert
Rotklee	8,0	39	19,5	14,6	3,3 1,2	50	75
Weißklee	1,4	17	4,6	3,0	1,4 0,9	25	65
Wisse	3,1	36	7,7	6,1	3,5 1,9	22	78
Italienisches Raigras	2,3	8	3,8	2,9	0,7 0,6	46	76
Englisches Raigras .	2,1	8	4,8	3,4	2,9 3,5	61	71
Wiesenjchwingel . .	1,3	5	1,4	1,3	1,2 1,4	28	93
Knaulgras	3,1	29	4,8	4,3	4,4 4,5	18	90
Französisches Raigras	2,9	5	1,9	1,8	1,6 1,6	42	95
Timothee	2,6	55	5,8	5,5	4,7 4,0	9	95
Wiesenfuchsschwanz .	0,7	3	0,5	0,4	0,3 0,2	16	80
Zusammen	27,5	205	54,9	43,3	24,0 19,7	durchschnittlich 26	78

In der Praxis wird zunächst das prozentische Verhältnis bestimmt, in welchem die einzelnen Klee- und Grasarten gemengt werden sollen, dasselbe giebt gleichzeitig die Flächen an, welche von den einzelnen Pflanzenarten beansprucht werden. Ist die für die Rein (Voll-)saat erforderliche (Normal-) Samenmenge bekannt, so läßt sich nach dem Flächenprocente leicht in Prozenten der Reinsaat die Samenmenge für das Gemenge feststellen; dabei wird ein Samenzuschuß genommen, indem im Gemenge nicht nur mehr Pflanzen Raum finden, sondern auch die Bestockung durch die größere Beschattung zurückbleibt. Dieser Zuschlag gegenüber der Vollsaat ist bei Klee- in zusagender Lage mit 0—25⁰/₁₀₀, in weniger zusagender mit 33⁰/₁₀₀, auf geringem Boden und in ungünstiger Lage selbst

mit 50%, bei künstlicher Ansaat von Wechselwiesen mit 50, Dauerwiesen mit 70 und bei Dauerweiden mit 100% anzunehmen. Richtiger wäre es, den Zuschuß für jede einzelne Pflanze je nach deren Entwicklungsfähigkeit verschieden zu bemessen. Das passendste Mischungsverhältnis für einen bestimmten Ort kann jedoch nur durch den Versuch sicher festgestellt werden.

Unter Wachstumsbedingungen, welche dem Rotklee nicht zuzagen, werden häufig mit Erfolg: Rotklee, Luzerne, Eparsette als Kleege­menge angebaut. Für das Verhältnis dieser Kleearten im Gemenge, entscheidet die Fruchtbarkeit des Bodens und der Lage für die eine oder andere Kleeart. In kühlen, feuchten Lagen wird der Rotklee, in trockenen warmen die Luzerne und Eparsette vorwiegen. Z. B. werden auf tiefgründigem Lehmboden in frischer Lage gesät:

Rotklee	50%	der Reinsaat mit 20 kg = 10 kg,	Zuschuß 25% = 12,50 kg	Ausfaat pro ha.
Luzerne	30	" " " " 30 " = 9 "	25 " = 11,25 "	" " " "
Eparsette	20	" " " " 170 " = 34 "	25 " = 42,50 "	" " " "

Zusammen 66,25 kg Ausfaat pro ha.

Stebler (Rationeller Futterbau. 4. Aufl. Berl. 1900, S. 74) bemißt die Samenmenge, um auch den Gebrauchswert der Samen zu berücksichtigen, nach Kiloprozent, d. i. das Produkt von Gewicht (kg) und Gebrauchswert (Reinheit% $\times$ Keimfähigkeit% : 100) des Samens. Bei 20 kg absoluter Samenmenge von Rotklee pro 1 ha und 88% Gebrauchswert ist z. B. die Normal­saatmenge 1760 Kiloprozent und bei 25% Zuschlag 2200 Kiloprozent. Bei 50% Rotklee im Kleege­menge sind dazu 1100 Kiloprozent erforderlich. Besitzt der Rotklee 88% reine und keimfähige Samen (Gebrauchswert), so sind $1100 : 88 = 12,5$ kg, hat er weniger, z. B. nur 80%, so sind $1100 : 80 = 13,75$ kg Samen notwendig.

Bei natürlicher Graswüchsigkeit des Bodens tritt an Stelle von Kleege­menge Klee­gras, bei welchem Kleearten mit einer oder mehreren Grasarten, je nach dem Zwecke des Klee­grases, gemischt werden. Bei Klee­gras­mischungen wird, je graswüchziger der Boden ist, um so mehr Rotklee genommen, während die Luzerne, welche durch die Grasvegetation leicht unterdrückt wird, zurücktritt. Häufig vorkommende Gemenge sind:

Rotklee	60%	der Reinsaat à 20 kg = 12 kg,	Zuschlag 25% = 15 kg	Ausfaat pro ha
Lieschgras	40	" " " " 12 " = 4,8 "	25 " = 6 "	" " " "

Zusammen 21 kg Ausfaat pro ha

oder Weide für mächtigen sandigen Lehmboden in frischer Lage; Mischungsverhältnis: Kleearten 50, Grasarten 45 und gewürzhafte Pflanzen 5%:

Rotklee	40%	der Reinsaat à 20 kg = 8,0 kg,	Zuschuß 30% = 10,40 kg	Ausfaat pro ha
Weißklee	10	" " " " 12 " = 1,2 "	30 " = 1,56 "	" " " "
Engl. Raig.	25	" " " " 60 " = 15,0 "	30 " = 19,50 "	" " " "
Franz. "	10	" " " " 100 " = 10,0 "	30 " = 13,00 "	" " " "
Lieschgras	10	" " " " 12 " = 1,2 "	30 " = 1,56 "	" " " "
Bibernelle, Schafgarbe	5%	" " " " 36 " = 1,8 "	30 " = 2,34 "	" " " "

Zusammen 48,36 kg Ausfaat pro ha

Ist $P = \text{ha}^{\circ}/_{0}$ für eine Pflanzenart, $a = \text{Reinsaatmenge pro ha}$, $p = \text{Zuschuß zur Reinsaat}$, so ist nach J. Offner (Öst. landw. Wochbl. 23. Jahrg. Wien 1897, Nr. 38) die Saatmenge pro 1 ha $= a + a \times 0,01 p = a (1 + 0,01 p)$ und für das Flächenprozent $= 0,01 P \times a (1 + 0,01 p)$, z. B.

pro 1 ha	P	a	p	kg
Rotklee	40	20	20	9,6
Knaulgras	25	35	30	11,5
Timotheusgras	20	10	30	2,6
Wiesenschwingel	10	35	35	4,7
Französisches Raigras	5	40	25	2,5
	100	—	—	30,9

Ist die zu besäende Fläche = F , so reicht ein Samenvorrat M für $P = \frac{100 M}{a F (1 + 0,01 p)}$,
 z. B. für 100 ha (F) reichen 1000 kg Rotkleevorrat (M) bei 20 kg Reinfaat (a) und
 20% Samenzuschlag (p) für $P = \frac{100 \times 1000}{20 \times 100 \times (1 + 0,2)} = 41\%$ der Fläche.

Der Acker zu Klee­gemenge oder Klee­gras muß unkrautrein, gut vorbereitet und in gutem Düngungs­zustande sein. Geeignete Dünger sind Stallmist und Phosphate, im 2. Jahre und weiterhin für Klee­gras 900—1200 hl Jauche; im Herbst 9 dz Thomas­schlacke, 8 dz Rainit, im Frühjahr 4 dz Superphosphat und 1,6 dz schwefelsaures Kalium pro ha. In der Fruchtfolge wird denselben jene Stelle eingeräumt, welche der vorherrschende Bestand­teil, meist der Rotklee, erhält. Je günstiger der Platz, um so kräftiger entwickeln sie sich und um so besser gedeiht die Nachfrucht, gewöhnlich Wintergetreide.

Die Futtermischungen werden ebenso wie die Reinfaaten unter einer Schutzfrucht gesät. In trockenen Lagen erfolgt die Aussaat zur Sicherung des Fortkommens in Winterung, sonst in Sommerung. Wird in feuchten Lagen Gerste, Hafer vom Rotklee überwachsen, so muß auch hier die Aussaat in Winterung erfolgen. Häufig wird das Klee­gras im Frühjahr (April bis Mitte Mai), aber auch im Herbst in die Winterung eingesät. Dasselbe kommt dann nicht nur sicherer, sondern liefert schon nach der Ernte der Überfrucht, wenn nicht grünes Mähfutter, so doch Stoppelweide. Samen ähnlicher Größe und Schwere können gemeinschaftlich mit der Hand oder, mit Ausnahme der begrannten Grassamen, mit der Drillmaschine gesät werden. Es muß daher, je mannigfaltiger die Samenmischung, um so öfter das Feld besät werden. Die breitwürfige Saat darf wegen der Kleinheit der meisten Samen nur ganz leicht untergebracht werden, in trockenen Gegenden mit einer leichten Egge oder der Cambridgewalze, in feuchteren mit der Schleife oder Dornegge, in leicht verkrustendem Boden wird angewalzt und hernach aufgeeggt. Nach der Grassaat ist das Feld abzuwalzen. Für die Pflege und Ernte der Klee­gemenge und des Klee­grases gilt dasselbe, wie für die Reinfaat von Rotklee. Der 1. Schnitt wird gewöhnlich als der üppigere zum Abmähen bestimmt und der weitere Nachwuchs abgeweidet. Gleich nach der Heuernte sind lückig gewordene Stellen zu überlegen und durch Nachfaat ($\frac{1}{3}$ von der Menge bei Neuanlage) in Bestand zu bringen.

24. Der Grassamenbau.

Geringer Samenbedarf wird gedeckt durch Absammeln der Grassamen von Wiesen oder durch käufliche Samen unter Garantie der Keimfähigkeit und Unkraut-, Klee­seidereinheit durch eine Samenkontrollstation. Bei größerem Bedarfe kann der Same von Klee­gras­saaten selbst gewonnen werden, indem man parzellenweise zu verschiedenen Zeiten mäht, besonders wenn verschieden reisende Grasarten das Gemenge zusammensetzen. Wird z. B. eine Grassmischung von Knaut-, englischem Rai- und Wiesenlieschgras Ende Mai gemäht, so wird die Hauptmasse der Samen aus Knaut-, Mitte Juni aus englischem Rai- und Ende Juni aus Lieschgras bestehen. Am verlässlichsten ist die Samengewinnung in