

Königliches Gymnasium in Bromberg.

Ostern 1895.

---

Oberlehrer Heinrich Kummerow: Über Einrichtung und  
Betrieb des Gymnasialschulgartens in Bromberg.

---

Bromberg 1895.

Buchdruckerei von A. Dittmann.

1895. Progr. No. 154.

96r (1895)  
45

154  
16.



# Einrichtung und Betrieb des Gymnasialschulgartens in Bromberg

vom

Oberlehrer Heinrich Kummerow.

## Lage und Einteilung des Gartens.

Der Schulgarten des Bromberger Gymnasiums liegt im nördlichen Teile des Schulgrundstücks<sup>1)</sup>. Er ist nach Süden von der Turnhalle, westlich durch einen etwa 1,5 m hohen Zaun aus Drahtgeflecht vom Turnplatz, nach Norden und Osten durch einen 2,5 m hohen Bretterzaun gegen die zur Zeit noch unbebauten Nachbargrundstücke abgegrenzt<sup>2)</sup>. Die Zäune sind durch aufgenagelten Stacheldraht gegen ein Uebersteigen gesichert. Auf dem Turnplatz befindet sich längs des Zaunes eine Reihe von Kastanien, deren Kronen dem Garten einen Schutz gegen Beschädigungen durch Ballwürfe geben sollen. Bei einer durchschnittlichen Breite von 14 m und 57 m Länge bedeckt der Garten eine Fläche von ca. 800 qm. Die Längserstreckung geht ungefähr von Nord nach Süd.

Der Garten besitzt vom Turnplatz her zwei Zugänge. Einer von ihnen liegt etwa in der Mitte des begrenzenden Zaunes, der andere in der südwestlichen Gartenecke, nahe der Turnhalle<sup>3)</sup>.

In der Südostecke befindet sich, an die nördliche Giebelwand der Turnhalle gelehnt, ein verschliessbarer Bretterverschlag, in welchem die Gartengeräte, die Gartenspritze u. a. m. aufbewahrt werden.

Das Gelände des Gartens ist völlig eben<sup>4)</sup>; der Boden ist im nördlichsten Teile ein thonhaltiger Lehm von unbekannter Mächtigkeit, der durch Zusatz von Sand auf gröfsere Tiefe kulturfähig gemacht und oben mit einer 20 cm hohen Humusschicht bedeckt ist. Im südlichen Teile ist in gröfserer Tiefe vermutlich auch Lehm zu finden. Bis 1,5 m Tiefe ist der Boden aber sandig,

<sup>1)</sup> Dass sich der Schulgarten in unmittelbarer Nähe des Schulhauses befinde, ist eine Hauptbedingung für seine ausgiebige Benutzung beim botanischen Unterricht. Nur so ist jedem Lehrer die bequeme Gelegenheit geboten, sich nötigenfalls über die zu besprechenden Arten vorher informieren zu können, und nur so ist es auch möglich, in einer Lehrstunde mit einer Klasse in den Garten zu kommen und hier unterrichtlich Erhebliches zu leisten.

<sup>2)</sup> Es ist von nicht zu unterschätzendem Vorteil, dass der Garten eine gegen kältere Luftströmungen, also gegen starke Nord- und Ostwinde geschützte Lage habe. Am empfehlenswertesten für diesen Zweck, aber freilich in der Anlage etwas kostspielig, ist eine Mauer von etwa  $2\frac{1}{2}$ —3 m Höhe. Doch verrichtet ein Bretterzaun von gleicher Höhe dieselben Dienste.

Im übrigen kann die Einfriedigung des Gartens auch durch einen lebendigen Zaun von *Ligustrum vulgare*, *Crataegus oxyacantha*, *Cornus mas* oder auch von *Picea excelsa* geschehen. Dieser darf aber nicht über 1,5 m hoch, muss dicht und regelmässig im Schnitt gehalten sein, braucht also besondere Pflege. Ein Stacketenzaun empfiehlt sich nicht wegen der fortlaufenden Reparaturen, ein eisernes Gitter ist zwar am hübschesten, aber auch sehr teuer und giebt keinen Schutz gegen kalte Winde.

<sup>3)</sup> Eine Einfahrt in den Garten ist wünschenswert; ihr Nichtvorhandensein macht sich bei der Anfuhr von Erde, Lehm, Steinen, Dung und dergl. mehr recht fühlbar und verdoppelt die Arbeit.

<sup>4)</sup> Bei der Wahl eines Stück Landes für den Schulgarten ist vor allem auf guten Boden Rücksicht zu nehmen. Der Boden mag lieber leicht, als zu schwer, jedenfalls muss er aber auf mindestens 0,8 m Tiefe kulturfähig sein. Ein lehmhaltiger Sandboden oder kräftiger, lockerer, schwarzer Gartenboden verdient den Vorzug. Ein allzu bindiger Boden erschwert die Bearbeitung und ist der Mehrzahl der in Betracht kommenden Pflanzen nicht zuträglich. Nasser Boden muss durch sorgfältige Drainage entwässert werden. Kiesiger Untergrund empfiehlt sich nicht, weil die Erhaltung der nötigen Bodenfeuchtigkeit bei eintretender Dürre fast unmöglich ist.

Dass das Gartengelände völlig eben sei, ist nicht unumgänglich nötig. Es ist sogar von Vorteil, wenn es gegen Süden, Südosten oder Südwesten etwas abfällt. Die Erwärmung des Bodens im Frühjahr wird um so schneller vor sich gehen.

Als Grundsatz muss ferner festgehalten werden, dass der Garten vollkommen den Strahlen der Sonne ausgesetzt ist, und keine Stelle der Morgensonne wenigstens entbehrt.

mit Geröll und Bauschutt versetzt, auch mit Sägespänen untermischt<sup>5)</sup>. Dieser Teil bedurfte bei Anlage des Gartens durch reichliche Düngung, wie durch tiefes Rijolen einer nachhaltigen Melioration.

Die Einteilung des Gartens ist, wie folgt, getroffen. Rings herum zieht sich in Breite von 1 m ein Randbeet, welches in größeren Abständen mit Sträuchern und niedrigen Bäumen bepflanzt ist. Eine gewisse Anzahl derselben ist jedoch auch auf den mittleren Teil des Gartens verteilt worden, da bei der immerhin noch sehr jungen Anlage innerhalb des Gartens naturgemäß wenig Schatten vorhanden ist, und viele Pflanzen bei nicht ausgiebiger Bewässerung durch Sonnenbrand leiden würden. Auch die Obstbäume und die wenigen vorhandenen Koniferen sind über den Garten verteilt, die Beerensträucher stehen auf einem besonderen Beete vereinigt.

Der nördlichste Teil des Gartens in einer Breite von 6—7 m bildet ein Stück lichten Laubwaldes, ebenso ist das südliche an die Turnhalle grenzende Ende in weiten Abständen mit Sträuchern und Bäumen besetzt. Hier wie dort finden Waldpflanzen und andere einen kühlen Standort liebende Gewächse ihren Platz.

Innerhalb des Umfassungsbeetes läuft rings um den Garten ein meterbreiter geradliniger Weg, ein ebensolcher trennt die Abteilung A von B und C<sup>6)</sup>. (Vgl. d. Plan auf der letzten Seite.)

A, B, C, D sind die eigentlichen Pflanzstätten für Stauden und Kräuter. Eingefasst von einem schmalen Rasensaum<sup>7)</sup> sind sie in rechteckige Beete von 1 m Breite abgeteilt<sup>8)</sup>. Sie verlaufen von Osten nach Westen, je zwei derselben sind durch 0,46 m breite Wege getrennt. Auf die Abteilung A entfallen 13, auf D 9 Beete, jedes von 10 m Länge. Die Abteilungen B und C enthalten je 2 Längsbeete von 16 m Länge und 1,20 m Breite. G stellt ein etwa metertiefes, gemauertes und zementiertes Bassin<sup>9)</sup> von elliptischem Grundriss dar; es ist gegen 6 m lang und 4 m breit; in ihm gedeihen einige Wasserpflanzen auf trefflichste. Es wird durch eine Holzrinne von der Pumpe P gespeist und hat seinerseits Abfluss durch einen Hahn, wodurch F, eine kleine tiefelegene Wiese, nach Bedarf feucht gehalten werden kann.

E ist ein kleines Moorbruch, welches durch zwei üppig gedeihende Exemplare von *Alnus glutinosa* und mehrere *Salix*-Arten kühl und in Schatten gehalten wird. Die Bewässerung geschieht direkt von der Pumpe.

Die Pumpe P liefert die gesamte für den Garten nötige Wassermenge<sup>10)</sup>. Das Besprengen der Pflanzenbeete geschieht durch Giefskannen. Doch steht auch eine kleine, fahrbare Handdruck-spritze zur Verfügung, welche beim Besprengen der Bäume und Sträucher vorzügliche Dienste leistet.

<sup>5)</sup> Die Anwesenheit von Sägespänen erklärt sich dadurch, dass der Platz früher zum Turnplatz gehörte, und sich gerade dort die Niedersprungstellen für verschiedene Sprunggeräte befanden, die durch ein Lager von Sägespänen weich gehalten wurden.

<sup>6)</sup> Die Anlage der Gartenwege bedarf einer gewissen Sorgfalt. Die Auffüllung mit Schutt empfiehlt sich nicht, da in ihm Gras und Unkraut am besten gedeihen. Viel besser ist es, die vorher mindestens spatentief ausgehobenen Wege mit grobem Kies, Steinen oder Kohlschlacke zu fundieren und mit Sand zu überschütten. So hergerichtet sind sie selbst bei reichlichem Regen stets fest, sehr schnell trocken und geben dem Unkraut nur geringen Platz.

<sup>7)</sup> Die zierlichste und dauerhafteste, wenn freilich auch kostspieligste Einfassung der Hauptwege bleibt *Buxus sempervirens*. Eine schmale Einfassung von *Lolium perenne* genügt aber auch, ist aber in jedem Jahre erneuerungsbedürftig.

<sup>8)</sup> Die Frage, ob die Pflanzstätten in Beete mit ganz geraden Linien zu bringen seien, muss im allgemeinen verneint werden. Geradlinige Beete von gleicher Grösse und Ausdehnung, die durch geradlinige Wege getrennt sind, sehen eintönig und nüchtern aus. Freilich dient der Garten einzig und allein dem Zwecke, das für den Klassenunterricht nötige Pflanzenmaterial zu liefern, und ist ein Besuch des Gartens von seiten der Schüler nicht beabsichtigt, dann ist es am Ende gleichgültig, welche Gestalt die Beete haben. Soll dagegen der Schulgarten — und das scheint mir nicht unwichtig zu sein — von Schülern besucht, ja soll der Unterricht im Garten selbst erteilt werden, dann muss er auch einen dem Kindesauge wohlthuenden und freundlichen Anblick gewähren. Dann giebt man der Anlage, sobald sie eine grössere Ausdehnung hat, am besten einen mehr landschaftlichen Charakter, legt freundliche Gehölzgruppen und freie Rasenflächen an, lässt innerhalb derselben die Beete in Grösse und Gestalt abwechseln und schneidet sie mit schön geschlungenen Wegen. Ist der verfügbare Raum dagegen sehr klein, so werden zur möglichsten Ausnutzung des Raumes rechteckige parallel laufende Beete doch wohl am vorteilhaftesten sein, aber man durchschneide sie, um die Eintönigkeit und Starrheit zu mildern, wenigstens mit einem anmutig geschwungenen Wege.

<sup>9)</sup> Das Basin kann natürlich nur als ein schwacher Ersatz für einen Teich angesehen werden, den anzulegen die ungünstigen Wasserverhältnisse und die geringe Grösse des Gartens verbieten. In dem Bassin befindet sich eine etwa  $\frac{1}{2}$  m hohe Schicht eines Gemisches von Moor-, Gartenerde und Lehm, die Wasserhöhe übersteigt nicht 35 cm. Bei etwaiger Anlage eines künstlichen Teiches liesse es sich passend als Aufenthaltsort für allerlei niedrige Wirbeltiere verwenden und könnte so dem zoologischen Unterrichte erspriessliche Dienste leisten. Goldfische haben sich in diesem Jahre vorzüglich darin gehalten; ich beabsichtige es im Frühjahr noch mit Schildkröten, Krebsen, einheimischen Fischen, Tritonen u. s. w. zu bevölkern.

<sup>10)</sup> Eine Pumpe, und zwar möglichst in der Mitte des Gartens, ist unerlässliche Bedingung. Sie kann

Auf einem der Beete der Abteilung C, etwa bei W, befindet sich ein Warmbeet<sup>11)</sup> zur Anzucht von Pflanzen aus Samen.

Das Umfassungsbeet giebt übrigens zwischen den Sträuchern, namentlich auf der Ost- und Südostseite, einer ganzen Reihe von Schatten liebenden Gewächsen einen gedeihlichen Standort. Hier stehen einige Farrnkräuter, *Corydalis*, *Lilium*, *Martagon*, *Epipactis rubiginosa*, *Viscaria viscosa*, *Digitalis ambigua* und *purpurea*, *Chelidonium majus*, *Polygonatum multiflorum*, *Solidago virgaurea* und andere mehr.

#### Die erforderlichen Bodenarten.

Die Anzucht und Erhaltung wildwachsender Pflanzen ist bei weitem schwieriger als die von Kulturpflanzen. Kulturgewächse sind bekanntlich meist bodenvag, d. h. sie wachsen ohne Unterschied auf allen Bodenarten und gedeihen unter den verschiedensten Bedingungen hinsichtlich der Wärme, des Lichts und der Feuchtigkeit. Bei wildwachsenden Pflanzen ist das nicht in dem Maße der Fall. Von ihnen versagt ein großer Teil, wenn sie den gewohnten klimatischen und Bodenverhältnissen entrückt werden. Keine Macht der Erde zwingt sie, unter anderen Lebensbedingungen fortzuleben; sie kränkeln trotz der sorgfältigsten Pflege und gehen ein. So kam es bei der Einrichtung des Gartens neben der Wahl des Standortes für die einzelnen Pflanzen, der ihrem Licht- und Feuchtigkeitsbedürfnis entsprechend mit größter Sorgfalt ausgesucht werden mußte, vor allem darauf an, sie in diejenige besondere Bodenart zu pflanzen, welche sie den übrigen vorziehen oder auf der allein sie wachsen<sup>12)</sup>.

Da der Boden des Gartens, wie oben bemerkt, anfänglich außerordentlich arm an Humus<sup>13)</sup>, und eine starke Mistdüngung bei der Anlage versäumt worden war, so mußte, um eine gedeihliche Entwicklung aller Pflanzen sicher zu stellen, vor allem dahin gestrebt werden, diesen wichtigsten Bestandtheil zu vermehren und immer wieder zu ersetzen. Bei der ausgedehnten Bauthätigkeit in der Stadt gelang es leicht von mehreren Baustellen eine fürs erste genügende Menge ausgeschachteten humusreichen Bodens zu billigem Preise zu erhalten; gleichzeitig aber wurde durch Anlage eines Komposthaufens die künstliche Bereitung von Humus in Angriff genommen. Zu dem Zwecke

nur dort entbehrt werden, wo Wasserleitung einen Ersatz bietet. Von besonderem Vortheile ist ein fließendes Wasser, sei es nun, dass man ein nahes Bächlein oder dass man das Wasser eines beständig laufenden artesischen Brunnens in anmutigen Windungen durch den Garten leitet. Die Speisung eines künstlichen Teiches wird sich so leicht ermöglichen lassen.

<sup>11)</sup> Die Anlage eines Warmbeetes zum Erziehen von Pflanzen aus kleinen und gegen Temperaturschwankungen empfindlichen Samen ist nicht genug zu empfehlen. Ich habe mir ein solches Beet — bis auf die Fenster — selbst angefertigt. Man bedarf dazu eines rechteckigen Holzrahmens von 1,20 m Breite und 2 m Länge. Die Rückenwand ist 60, die Vorderwand 40 cm hoch, die Seitenwände sind entsprechend abgeschragt. In jeder Ecke sind starke Klötze eingenagelt, deren glattgeschnittener Kopf mit der oberen Rahmenkante abschneidet. Schließlich stemmt man, gleichfalls mit der oberen Kante abschneidend, quer durch den Kasten einen Sparren von 10 cm Breite ein und vernagelt ihn gut. Er dient, wie die Eckklötze, den beiden Glasfenstern als Auflage. Die Fensterrahmen, 1,20 m breit und 1 m lang, müssen mindestens 6 cm, die Sprossen 3 cm stark sein, jedes Fenster hat 3 Sprossen, mithin 4 Reihen Scheiben. Will man die Rahmen nicht mit Ölfarbe anstreichen, so müssen sie gut gefirnisset werden, damit sie sich nicht werfen und einen undichten Schlufs geben. Zur Anlage des Beetes gräbt man an einem sonnigen, gegen Nord, Nordost und Nordwest geschützten Platze eine Grube von ca. 60 cm Tiefe, 3 m Länge und 1,5 m Breite. In diese Grube bringt man Laub oder Pferdedung und tritt ihn bis auf 15 cm Höhe fest. Dann setzt man den Kasten auf, deckt die Fenster darüber, belegt diese mit Brettern, Matten u. dergl. und wartet nun das Erwärmen des Düngers ab, welches nach mehreren Tagen von selbst eintritt, oft aber auch durch Überbrausen mit heißem Wasser eingeleitet werden muß. Dann füllt man gute, etwas lehmige, aber nicht zu schwere Gartenerde in 15–20 cm Höhe auf, macht die Oberfläche durchaus eben und deckt wieder sorgfältig zu. Nachdem sich das Beet wieder 1–3 Tage erwärmt hat und annähernd konstante Temperatur zeigt, ist es zum Besäen fertig.

<sup>12)</sup> Es hat sich übrigens gezeigt, dafs zu einer erfolgreichen Kultur der wildwachsenden Pflanzen, abgesehen etwa von der Meer-, Küsten- und Alpenflora, nur wenige Erdarten erforderlich sind, und dafs jeder sonst kulturfähige Boden durch Mischung mit ihnen für jede Gattung passend hergerichtet werden kann.

<sup>13)</sup> Der Humus ist einer der wichtigsten Bestandteile des Bodens. Er ist ein außerordentlich kompliziertes Gemisch, bestehend aus den Zersetzungsprodukten von Pflanzen und animalischen Substanzen. Er liefert, eben durch die Zerstörung organischer Körper, die Materialien, aus denen sich die neuen Pflanzen aufbauen können. Die Aneignung des Humus durch die Pflanzen ist um so leichter, je mehr er durch atmosphärische Einflüsse, durch Licht, Luft, Wärme, Feuchtigkeit zersetzt ist. — Durch die Beimischung von Humus erwirbt der Boden jene eigentümliche mürbe und milde Beschaffenheit, welche das üppige Gedeihen der Pflanzen befördert. Thon- und Lehm-boden wird durch Humus gelockert und durchlässiger für Feuchtigkeit, Luft und Wärme, also trockener, leichte Erdarten andererseits, wie Sand- und Kalkboden, erhalten durch Beimischung von Humuserde mehr wasserfassende Kraft, die das zu rasche Ausdörren verhindert. Der Humusgehalt des Bodens darf 20–25 pCt. nicht übersteigen, sonst wird er schwammig, naß und kalt.

wurden in einem abgelegenen Winkel des Gartens, aber an einer der Luft und dem Sonnenlicht ausgesetzten Stelle alle beim Reinigen des Gartens gesammelten vegetabilischen Abfälle, Unkraut, Wurzeln, Holz, Stroh zu einem etwa 1 m hohen Haufen zusammengeworfen, schichtweise etwas Sand zugesetzt, der Haufen von Zeit zu Zeit mit Wasser übergossen und gelegentlich umgestochen<sup>14)</sup>. Die Masse konnte bereits am Ende des zweiten Jahres benutzt werden<sup>15)</sup>.

Für die Pflanzen der Waldflora ist Waldhumus<sup>16)</sup> und Haideerde<sup>17)</sup> nicht zu entbehren. Die königl. Forstverwaltung überließ zur Herstellung der ersteren für mäfsigen Preis einige Raummeter Laubstreu. Haideerde konnte gleichfalls direkt aus dem Walde durch Vermittlung einer hiesigen Gärtnerei bezogen werden.

Für Sumpf- und Moorpflanzen ist etwas Torferde<sup>18)</sup> erforderlich. Sie war leicht zu erhalten, da in Brombergs Umgebung zahlreiche Torfmoore vorhanden sind, und die Besitzer die sonst untaugliche Erde gern verkauften.

Da einzelne Pflanzen zum besseren Gedeihen einen gröfseren Kalkgehalt<sup>19)</sup> im Boden beanspruchten, so mußte auch hierin eine gröfsere Quantität vorrätzig gehalten werden.

Lehm<sup>20)</sup> und Sand<sup>21)</sup> bietet der Garten selbst in ausgiebigem Mafse dar.

Bei der intensiven Ausnutzung des Bodens macht sich in der benutzten Hilfserde sehr bald ein Mangel an Nährstoffen bemerkbar; ein Bruch liegen lassen geht bei der geringen Ausdehnung des Gartens nicht wohl an, und ein Kulturwechsel läßt sich nur bei den einjährigen Kräutern durchführen. Um die wichtigsten von den Pflanzen aufgezehrten Nährstoffe zu ersetzen, wird Handelsdünger, und zwar Chilisalpeter, Kainit und Thomasphosphatmehl aufgestreut<sup>22)</sup>. Die Bäume und Sträucher erhalten gelegentlich Latrineneintrag.

<sup>14)</sup> Es empfiehlt sich dem Komposthaufen etwas durchgebrannten Lehm aus Öfen oder Ziegelmehl, Holz- asche, Rufs, ungelöschten Kalk, Hornspähne oder Hornmehl zuzusetzen und von Zeit zu Zeit mit Seifen-, Spül- oder Blutwasser, mit Jauche und ähnlichen Flüssigkeiten zu übergießen. Die Zersetzung wird beschleunigt, und die entstehende Erde wird kräftiger, wenn man etwa den dritten Teil Stallmist oder durch Exkreme von Gänsen und Enten bereicherte Schlamm-erde aus Teichen oder Gräben zusetzt.

<sup>15)</sup> Vor dem Gebrauche werfe man die Erde durch ein weitmaschiges Sieb, damit unzersetzte Pflanzen- teile, Steine und andre fremdartige Körper ausgeschieden werden. Ein feinmaschiges Sieb ist zu verwerfen, da es wertvolle gröbere in der Zersetzung begriffene Brocken aussieht.

<sup>16)</sup> Man bereitet die Laub-erde künstlich, indem man im Herbstes dürres Laub von Linden, Ahorn, Obst- bäumen, Gartensträuchern zu einem Haufen sammelt, mit etwas Sand (etwa dem 4. Teil) vermischt und öfter umsticht. Ein Zusatz von abgelagertem kalkarmem Lehm und Holzkohlenstückchen ist vorteilhaft. Nach 2—3 Jahren hat man bereits eine brauchbare Erde. Das Laub von Eichen und Buchen ist weniger zu empfehlen, da es von derber Textur ist und sehr langsam zersetzt wird.

<sup>17)</sup> Kann man Haideerde nicht direkt aus Nadelwäldern erhalten, wo freilich nur die oberste Schicht abgehoben werden darf, so muß man sie aus Nadelstreu oder Haidekrautbüschen auf dieselbe Weise wie die Laub-erde herstellen. Einen leidlichen Ersatz für die Haideerde bietet übrigens ein mit viel Sand versetztes Gemisch von Moor- und dunkler Gartenerde.

<sup>18)</sup> Man benutzt dazu die oberste Schicht, welche gleich unter der Grasnarbe liegt. Zum Gebrauche muß sie reichlich mit Sand gemischt werden, da reiner Torfboden sehr arm und undankbar, ja zuweilen ganz untauglich für die Vegetation ist. Auch ein Zusatz von zerschnittenem Sphagnum, Haidehumus, Farrnkrautwurzeln und Holzkohle ist zu empfehlen. — Eine geeignete Torferde läßt sich auch aus der Torfstreu oder dem Torfmüll herstellen, indem man sie zerstampft und feucht hält.

Übrigens ist ein Zusatz von Torfmüll für alle Erdarten von Vorteil. Nur muß derselbe mit Mergel (kalkhaltigem Lehm) und Kalk vermischt und möglichst tief untergebracht werden, damit er sich in brauchbaren Humus verwandelt.

Ist von alten Meilerstätten Holzkohlenpulver zu haben, so kann es ebenfalls als wertvolle Beimischung für alle Bodenarten benutzt werden, da es fäulniswidrig ist und bei regelmäfsiger Bewässerung dem Boden auch zur Zeit grofser Dürre eine ausreichende Feuchtigkeit sichert.

<sup>19)</sup> Kalk kann man eigentlich allen Bodenarten ohne Nachteil zumischen, da er meist in zu geringer Menge vorhanden ist. Sein Zusatz ist angezeigt, wenn der Boden beim Uebergießen mit Säure nur sehr schwach oder garnicht aufbraust. Man streut ihn in der Form des zu Pulver zerfallenen gebrannten und abgelöschten Kalkes auf den Boden aus. Bewahrt man ihn auf, so hat dies wohlverdeckt und an einem durchaus trockenen Orte zu geschehen. Kalkboden enthält mindestens 50 pCt. Kalk.

<sup>20)</sup> Der beste Lehm wird von alten Lehmwänden oder von mild gebranntem und feinerzstossenem Lehm aus Öfen genommen. Er ist ausgewittert, milde und locker. Frischer Lehm muss erst 1—2 Jahre der Einwirkung der Luft und besonders des Frostes ausgesetzt werden, bis er nach und nach mürbe wird.

<sup>21)</sup> Sandboden ist ein Boden mit mindestens 80 pCt. Sandgehalt.

<sup>22)</sup> Die beste Düngung ist und bleibt der Stallmist, die alle 2—3 Jahre in der üblichen Stärke erfolgen müßte. Leider muss davon abgesehen werden, da er hierorts sehr teuer und schwer zu beschaffen ist. Ausserdem ist seine Unterbringung, namentlich bei dicht stehenden Staudengewächsen, schwierig. Von den künstlichen Düngemitteln sind nach der Angabe des Prof. Wagner in Darmstadt solche gewählt, welche etwa 14 pCt. Phosphor- säure, 20 pCt. Kali und 12 pCt. Stickstoff enthalten. Dieses Verhältnis entspricht ungefähr dem Durchschnitts-

### Die Beschaffung, Anzucht und Pflege der Pflanzen.

Ein großer Teil der im Garten gehaltenen ein- und zweijährigen Pflanzen ist zuerst aus Samen gezogen, welcher von mir selbst auf Spaziergängen in die nähere und weitere Umgebung Brombergs gesammelt wurde. Sämereien von Nutzgräsern, Getreide, Futter-, Gemüse- und Suppenkräutern lieferte die Zawadzki'sche Samenhandlung hier. Samen einiger Gift- und Arzneipflanzen wurden in vorzüglicher Beschaffenheit aus Erfurt von Platz & Sohn und Haage & Schmidt bezogen. Ausserdem erhielt ich auf meine Bitte von dem Schulgarten des Humboldthaines der Stadt Berlin, dem städtischen Schulgarten zu Breslau-Scheitnig und vom Königl. Botanischen Garten in Berlin — sogar alljährlich — ohne Entgelt eine Reihe von Sämereien, auch seltenerer Pflanzen, zugeschiedt.

Die Mehrzahl der vom Garten beherbergten Staudengewächse, sowie Sumpf- und Wasserpflanzen sind unter Beihilfe einiger Schüler aus dem Freien übersiedelt worden<sup>23)</sup>. Zur Entnahme von Pflanzen und Sträuchern von fiskalischem Grund und Boden gaben mir die Königl. Forst- und Kanalverwaltung in bereitwilligster Weise die Erlaubnis<sup>24)</sup>. Stauden einiger Zier- und Blumenpflanzen gab die Hofgärtnerei von Böhme hier für den Schulgarten zu sehr mässigem Preise ab. Mehrere Knollen- und Zwiebelgewächse sind aus Erfurt bezogen.

Zur Anzucht der Pflanzen wurden die auf ihre Keimfähigkeit geprüften<sup>25)</sup> Samen nach sorgfältiger Vorbereitung des Bodens<sup>26)</sup> teils an Ort und Stelle ins Freie<sup>27)</sup>, teils ins Frühbeet<sup>28)</sup>

bedürfnis der meisten Pflanzen. Die Mischung ( $\frac{1}{2}$ —1 Pfd. pro 10 qm wird den Pflanzen im Mai, Juni und Juli in 2—3 Portionen durch Aufstreuen auf den Boden zugeführt. Man kann sie auch in dem zum Begiessen zu verwendenden Wasser (1 g pro l) auflösen und den Pflanzen in flüssiger Form verabreichen. Die Firma A. u. E. Albert in Biebrich a. Rh. liefert übrigens ein Düngesalz, welches die obengenannten Nährstoffe in dem von Wagner angegebenen Verhältnis enthält.

Es empfiehlt sich übrigens bei der Anlage des Gartens dem Boden, namentlich den tieferen Schichten desselben, die in der Regel arm an Nährstoffen sind, in Gestalt von Thomasschlackenmehl einen Vorrat von wirksamer, das normale Gedeihen der Pflanzen sichernder Phosphorsäure zu geben (pro qm 300 gr). Perennierende Pflanzen mit tiefer gehenden Wurzeln erhalten dadurch eine längere Lebensdauer; trockene Witterung macht sich bei ihnen weniger fühlbar, und die Frostschäden werden geringer.

<sup>23)</sup> Das Ausheben und Verpflanzen von Stauden geschieht mit Erfolg nur im Frühjahr bei beginnender Entwicklung, oder im Herbst nach Eintritt der Ruheperiode. Eine mitten in der Entwicklung befindliche Pflanze, aus ihrer Heimstätte in den Garten verpflanzt, geht schwerlich weiter, sondern sieht rettungslos dahin. Beim Verpflanzen hat man darauf zu achten, dass die Saugwurzeln möglichst wenig beschädigt werden, dass also, wenn es irgend angeht, ein Erdballen mit ausgehoben wird. Ferner muss die Pflanze nach dem Versetzen möglichst gegen das Austrocknen geschützt sein. Schliesslich ist zu berücksichtigen, dass die Pflanze ein Versetzen um so besser verträgt, je jünger sie ist.

<sup>24)</sup> Wo königliche Forsten eine gute Ausbeute versprechen, ist es gut, sich von vornherein die behördliche Genehmigung zur Entnahme von Pflanzen zu verschaffen. Man gewinnt sich dadurch die Unterstützung der unterstellten Organe und vermeidet vor allem jede unliebsame Überschreitung der Forstpolizeigesetze. Zum Besuche privater Ländereien wird man die Genehmigung der Besitzer unschwer erhalten. Eine freundliche Bitte findet fast immer eine freundliche Gewährung.

<sup>25)</sup> Man säe niemals Samen, von dessen Keimfähigkeit man sich nicht vorher durch die sog. Keimprobe überzeugt hat. Dieselbe besteht darin, dass man den Samen zwischen eine Doppellage von starkem Filtrierpapier bringt, das Ganze gehörig anfeuchtet, in eine Schale legt und bei einer möglichst konstanten Temperatur von 18 bis 20 ° C. mässig feucht hält. Sind die Samen nach 2—4 Wochen nicht gekeimt, so kann man sie getrost als unbrauchbar wegwerfen. Hartschalige Samen, wie die vieler Leguminosen, legt man vor der Aussaat in eine 100fache Verdünnung von Salpeter- oder Salzsäure und stellt sie warm, bis der Keim erscheint, oder in Wasser, dem man tropfenweise soviel Schwefelsäure zusetzt, bis es eine Wärme von 30 ° C. angenommen hat, und lässt den Samen 24 Stunden in dieser Flüssigkeit. Den Samen von *Canna indica*, *Paeonia* und andere sehr hartschalige kann man auch vorsichtig bis auf das Sameneiweiss anfeilen, um das Eindringen der Feuchtigkeit zu ermöglichen.

<sup>26)</sup> Leichten Boden empfiehlt es sich im Herbst umzugraben und im Frühjahr das Land nur zu ebnen, damit einerseits die Winterfeuchtigkeit möglichst bewahrt, andererseits der Boden für die jungen Pflanzen hinreichend festliege; hat man im Frühjahr gegraben, dann muss jedenfalls der Boden durch Walzen u. s. w. etwas fest gemacht werden.

<sup>27)</sup> Beim Aussäen ist besonders darauf zu achten, dass nicht zu dicht gesät wird — ein Fehler aller Anfänger. Am besten sät man in Reihen, die von Norden nach Süden verlaufen. Die Samen dürfen nur in der ihrer Dicke entsprechenden oder höchstens doppelt so grossen Tiefe untergebracht und müssen gleichmässig feucht gehalten werden. Abwechselnde Trockenheit und Nässe tötet die keimenden Samen und jungen Pflänzchen sicher.

<sup>28)</sup> Nach dem Einsäen in das Frühbeet begiesset man die Erde leicht vermittle einer Gießkanne mit sehr feiner Brause und legt die Fenster auf. Diese müssen Nachts noch mit einer Decke versehen sein, damit die Temperatur im Beete nicht unter 12°—15° C. sinkt. Nach dem Aufgehen des Samens muss die Decke zunächst bei Sonnenschein auch tagsüber liegen bleiben, damit die jungen Pflänzchen nicht verwelken und umfallen. Dagegen

gesät; ins Freie alle die, welche in unserm Klima zum Keimen und zum Gedeihen der Pflänzchen keines besonderen Schutzes bedürfen; die Hauptaussaatszeit für einjährige Gewächse ist der April, für zweijährige und Stauden die Monate Mai und Juni. Doch kann bei solchen einjährigen Pflanzen, deren Samen im Winter nicht erfriert, die Aussaat auch im September und Oktober stattfinden<sup>29)</sup>. Von *Lilium bulbiferum* und *Allium*-Arten werden die Brutknospen im Herbst oder auch erst im Frühjahr nach trockener Aufbewahrung in die Erde gelegt.

Die Vermehrung der Zwiebelpflanzen geschieht durch die neben den alten Zwiebeln sich bildende sogenannte Brut<sup>30)</sup>.

Viele Pflanzen lassen sich mit Leichtigkeit aus Ausläufern und seitlichen Auswüchsen des unterirdischen Stammes oder auch durch unterirdische seitlich auslaufende Stämme vermehren<sup>31)</sup>.

Staudengewächse, welche reichliche Faserwurzeln bilden, lassen sich auf einfache Weise dadurch vermehren, daß man sie in eine Anzahl Teile teilt, deren jeder aber immer noch ausreichende Wurzeln haben muß<sup>32)</sup>.

Eine Reihe von Pflanzen bedarf eines besonderen Schutzes gegen strenge Winterkälte. Derselbe wird ihnen durch eine Hülle von Tannenreisern, Stroh, Rohrschilf oder Laub gegeben. Bei empfindlichen Sträuchern und Bäumen genügt es, die Wurzeln durch eine Laubdecke zu schützen. Bei immergrünen Sträuchern bewährt sich gegen ein Erfrieren der Zweige das enge Zusammenbinden der Krone.

Müssen Pflanzen frostfrei überwintert werden, so geschieht dies am besten in einem Keller, in Ermanglung dessen in einem tiefen Warmbeetkasten, in den die mit Wurzelballen ausgehobenen Pflanzen eingesetzt werden. Der Kasten wird bei eintretendem Frost mit Glasfenstern und Matten bedeckt, bei Thauwetter aber fleißig gelüftet.

Alle Gewächse, die verpflanzt worden sind, auch Bäume und Sträucher, müssen sofort und wiederholt nachdrücklich gegossen werden. Ist man genötigt infolge mangelnden Regens zu gießen, so geschieht dies am besten Abends gegen Sonnenuntergang. Zum Gießen ist nächst Regenwasser, Flufs- oder Teichwasser am geeignetsten. Muß man sich, wie hier, mit Brunnenwasser behelfen, so läßt man es, namentlich im Frühjahr, erst einige Zeit abstehen, damit es sich erwärmt.

Wichtig für das schnellere Wachstum und das bessere Gedeihen der Pflanzen ist die wiederholte Lockerung der oberen Erdschicht mit der Hacke, namentlich wenn bei trockenem Wetter längere Zeit mit der Gießkanne gegossen werden mußte.

Das Unkraut wird mehrmals im Jahre ausgejätet; es geschieht nach einem Regen mit leichter Mühe.

Was das Beschneiden der Bäume und Sträucher anlangt, so kann ein Auslichten der Kronen jederzeit geschehen. Ein Einstutzen der Zweige aber geschieht am besten einige Zeit nach dem Verblühen. Sträucher, welche in kurzer Zeit reichlich Sprösslinge erzeugen und mehr Raum einnehmen, als für sie bestimmt ist, zerteilt man am besten im Frühjahr, so *Spiraea*, *Veigelia*, *Symphoricarpos* u. a.

müssen die Fenster bei linder Witterung mittels untergesteckter Kerbhölzer an der dem Wind entgegengesetzten Seite bald und reichlich gelüftet, bei warmem und sachtem Regen sogar ganz abgenommen werden. Mit dem Erstarken der Pflanzen, und je wärmer das Wetter wird, lüftet man nach und nach immer mehr, damit sich die Pflanzen an den Stand im Freien gewöhnen; schließlich kann man die Fenster am Tage ganz abnehmen und sie nur in klaren Nächten auflegen.

Ganz feine Samen säet man übrigens besser nicht ins Frühbeet, sondern in Gefäße, Kästchen, Schalen oder Töpfe die unter Glas und etwas dunkel gehalten werden.

Für die meisten im Frühbeet gezogenen Pflanzen ist das Verstopfen von großer Wichtigkeit, um ihnen mehr Licht, Luft und neuen Nährboden zu verschaffen. Man thut dies am besten in Töpfe, aus welchen sie sich später leicht ins Freie verpflanzen lassen, ohne daß die kleinen Wurzelballen zerstört werden.

<sup>29)</sup> Diese Samen liegen entweder während des Winters in der Erde, oder sie keimen zwar, entwickeln sich aber erst im Frühjahr kräftiger.

<sup>30)</sup> Man trennt während der Ruhezeit solcher Pflanzen die Brut ab und pflanzt sie zur geeigneten Zeit wieder ein.

<sup>31)</sup> Man trennt sie ab und verpflanzt sie wie andre Pflanzen.

<sup>32)</sup> Die Teilung wird am besten kurz vor Beginn des Wachstums vorgenommen, kann aber bei zeitig blühenden auch schon im Herbst des Vorjahres vorgenommen werden.

### Der gegenwärtige Bestand des Gartens.

Das nachfolgende Verzeichnis enthält eine Übersicht über den gegenwärtigen Pflanzenbestand im Garten. Die hinter den Namen befindlichen Ziffern geben die Bodenfläche in Quadratmetern an, welche mit den betreffenden Pflanzen bestellt ist.

Nicht alle aufgeführten Pflanzen sind in einer größeren Anzahl von Exemplaren vertreten; von mehreren ist sogar nur eine einzige Staude vorhanden; sind sie demgemäß auch für eine Besprechung in der Klasse nicht zu benutzen, so haben sie doch Wert für die Erweiterung der floristischen Kenntnisse der Schüler. Außerdem geschah ihre Anpflanzung in der besonderen Absicht, durch Erfahrung festzustellen, welche wildwachsenden Pflanzen eine Übersiedlung in den Garten gestatten, welche nicht.

Diejenigen Pflanzen, deren Anzucht versucht wurde, aber nicht gelang, sind gleichfalls namhaft gemacht, aber mit einem Fragezeichen versehen.

Eine Anzahl von Kräutern und Stauden haben sich von selbst, zuweilen in großer Menge, im Garten eingefunden; sie sind als Eindringlinge bezeichnet.

#### Ranunculaceen.

- Clematis Vitalba, 2 Ex.  
 Thalictrum aquilegifolium, 2 Ex.  
 Hepatica triloba, 2 m.  
 Pulsatilla pratensis, 3 m.  
 Anemone silvestris, 1 m.  
 " ranunculoides, 2 m.  
 Adonis vernalis, 1,5 m.  
 Ranunculus acer, 1 m.  
 " lanuginosus, einige Ex.  
 " polyanthemos, "  
 " bulbosus, "  
 Ficaria verna, 2 m.  
 Caltha palustris ?  
 Trollius europaeus ?  
 Helleborus niger, 5 St.  
 Nigella arvensis, 1 m.  
 " damascena, 1,5 m.  
 Aquilegia vulgaris, 2 m.  
 Delphinium consolida, 1 m.  
 " Ajacis, 1,5 m.  
 Actaea spicata, mehr. Ex.  
 Paeonia corollina, 1 Ex.

#### Berberidaceen.

- Berberis vulgaris, 2 Ex.

#### Popaveraceen.

- Papaver Argemone, 1,5 m.  
 " Rhoeas, 1,5 m.  
 Glaucium flavum, einige Ex.  
 " corniculatum, einige Ex.  
 Chelidonium majus, 3 m.

#### Fumariaceen.

- Corydalis cava, 1 m.  
 " sempervirens, 1 m.  
 Fumaria officinalis, Eindringl.  
 Dicytra spectabilis, 5 Stdn.

#### Cruciferen.

- Cheiranthus Cheiri 1 m.  
 Cardamine pratensis ?  
 Hesperis matronalis, 1 Ex.  
 Alliaria officinalis, 2 Ex.  
 Erysimum cheiranthoides, Eindringl.  
 Sinapis alba, 1,5 m.  
 Eruca sativa, verwildert.  
 Alyssum saxatile, 1 Ex.  
 " calycinum, Eindringl.  
 Berteroa incana, 1,5 m.  
 Cochlearia officinalis, mehr. Ex.  
 Thlaspi arvense, 1 m.  
 Lepidium sativum, 1,5 m.  
 Capsella bursa pastoris, 1,5 m.  
 Raphanus sativus, 1 m.  
 Raphanus Radiola, 1 m.

#### Cistaceen.

- Helianthemum Chamaecistus, 1 m.  
 " polifolium, 1 m.

#### Violaceen.

- Viola odorata, 2 m.  
 " canina, 1 m.  
 " silvatica, 1 m.  
 " tricolor, Eindringl.

#### Resedaceen.

- Reseda alba, 1 m.  
 " odorata, zerstreut.

#### Polygalaceen.

- Polygala vulgaris ?

#### Silenaceen.

- Gypsophila fastigiata, 0,5 m.  
 Tunica prolifera, 0,5 m.  
 Dianthus Carthusianorum, 3 m.

Dianthus deltoides, 1 m.  
 " plumarius, 0,5 m.  
 Saponaria officinalis, 0,5 m.  
 Cucubalus baccifer ?  
 Silene inflata, 2 m.  
 " tatarica, 0,5 m.  
 " nutans, 0,5 m.  
 " longiflora, mehr. Ex.  
 Viscaria viscosa, 1 m.  
 Lychnis flos cuculi ?  
 Melandryum album, Eindringl.  
 Agrostemma Githago, 1,5 m.

#### Alsinaceen.

Arenaria serpyllifolia, 1 m.  
 Stellaria media, Eindringl.  
 " Holostea, 1 m.  
 Cerastium arvense, 1 m.

#### Malvaceen.

Malva Alcea, 1,5 m.  
 " silvestris, 1,5 m.  
 " neglecta, Eindringl.  
 Althaea rosea, 2 m.

#### Hypericaceen.

Hypericum perforatum, 1 m.  
 " montanum, mehr. Ex.

#### Aceraceen.

Acer Pseudoplatanus, 1 Ex.  
 " platanoides, 1 Ex.  
 " campestre, 1 Ex.

#### Hippocastanaceen.

Aesculus Hippocastanum, 2 Ex.

#### Ampelidaceen.

Ampelopsis quinquefolia, 5 Ex.

#### Linaceen.

Linum usitatissimum, 2 m.

#### Geraniaceen.

Geranium pratense, 1,5 m.  
 " sanguineum, 2 m.  
 " Robertianum ?  
 " sibiricum, verwildert.  
 " pusillum, Eindringl.  
 Erodium cicutarium, 1,5 m.

#### Balsaminaceen.

Impatiens noli tangere ?

#### Oxalidaceen.

Oxalis Acetosella, zerstreut.

#### Rutaceen.

Ruta graveolens, 0,5 m.

#### Celastraceen.

Evonymus europaea, 2 Ex.

#### Rhamnaceen.

Rhamnus cathartica, 1 Ex.  
 Frangula Alnus, 2 Ex.

#### Papilionaceen.

Sarothamnus scoparius ?  
 Genista tinctoria, 1 m.  
 Cytisus Laburnum, 2 Ex.  
 Ononis repens, 1,5 m.  
 Anthyllis vulneraria, 1 m.  
 Medicago sativa, 1 m.  
 " lupulina, Eindringl.  
 Melilotus officinalis, 0,5 m.  
 " albus, 0,5 m.  
 " coeruleus, verwildert.  
 Trifolium pratense, 1,0 m.  
 " repens, 0,5 m.  
 " arvense, Eindringl.  
 Lotus corniculatus, 1,5 m.  
 Galega officinalis, 2 Stdn.  
 Colutea arborescens, 3 Ex.  
 Caragaena arborescens, 2 Ex.  
 Astragalus Cicer, einige Stdn.  
 Coronilla varia, einige Stdn.  
 Onobrychis sativa, einige Stdn.  
 Vicia sativa, einige Stdn.  
 Vicia Faba, 1 m.  
 Lens esculenta, 1 m.  
 Pisum sativum, 2,5 m.  
 Lathyrus silvestris, 1 Ex.  
 Orobus vernus ?  
 Phaseolus vulgaris, 2,5 m.  
 " multiflorus, 2,5 m.

#### Amygdalaceen.

Amygdalus communis, 2 Ex.  
 Prunus spinosa, 2 Ex.  
 " domestica, 2 Ex.  
 " Cerasus, 2 Ex.  
 " avium, 2 Ex.  
 " Padus, 2 Ex.  
 " Mahaleb, 1 Ex.

#### Rosaceen.

Rosa canina, 6 Ex.  
 " lutea, 1 Ex.  
 Rubus fruticosus, 2 Ex.  
 " caesius, 1 Ex.  
 " Idaeus, 3 m.  
 Geum urbanum, 1,5 m.

Geum rivale, 1,5 m.  
 Fragaria vesca, 5 m.  
 Comarum palustre ?  
 Potentilla verna, 1,5 m.  
 „ anserina, Eindringl.  
 „ argentea, 1,5 m.  
 „ rupestris, 1 m.  
 „ alba, 1 m.  
 Alchemilla vulgaris ?  
 Sanguisorba officinalis, 4 Stdn.  
 „ minor, 1 m.  
 Agrimonia Eupatoria, mehr. Ex.  
 Filipendula Ulmaria, 1,5 m.  
 Spiraea salicifolia, 2 Ex.  
 Crataegus oxyacantha, 1 Ex.  
 Pirus communis, 1 Ex.  
 „ Malus, 2 Ex.  
 Sorbus Aucuparia, 2 Ex.

#### Onagraceen.

Epilobium augustifolium ?  
 „ hirsutum ?  
 Oenothera biennis, 2,5 m.  
 Circaea lutetiana ?

#### Lythraceen.

Lythrum Salicaria, einige Ex.

#### Philadelphaceen.

Philadelphus coronarius, 3 Ex.

#### Cucurbitaceen.

Cucurbita Pepo, einige Ex.  
 Cucumis sativus, 1,5 m.  
 Bryonia alba, 1 Stde.  
 Sicyos angulata, mehr. Stdn.

#### Crassulaceen.

Sedum maximum, 0,5 m.  
 „ acre, 1 m.

#### Grossulariaceen.

Ribes grossularia, 1 Ex.  
 „ nigrum, 3 Ex.  
 „ rubrum, 3 Ex.

#### Saxifragaceen.

Saxifraga granulata, 2,5 m.  
 Chrysosplenium alternifolium ?  
 Parnassia palustris ?

#### Umbelliferen.

Eryngium planum, 0,5 m.  
 Cicuta virosa, 2 Ex.  
 Petroselinum sativum, 1 m.  
 Falcaria vulgaris, einige Ex.

Carum Carvi, 1 m.  
 Pimpinella Saxifraga, 1,5 m.  
 Aethusa Cynapium, zerstreut.  
 Levisticum officinale, 2 Stdn.  
 Anethum graveolens, 0,5 m.  
 Pastinaca sativa, 1 m.  
 Foeniculum capillare, 0,5 m.  
 Heracleum Sphondylium, 2 m.  
 Daucus Carota, 1,5 m.  
 Chaerophyllum bulbosum, einige Ex.  
 Conium maculatum, 1,5 m.  
 Coriandrum sativum, verwildert.

#### Cornaceen.

Cornus mas, 2 Ex.

#### Caprifoliaceen.

Adoxa moschatellina ?  
 Sambucus nigra, 2 Ex.  
 Viburnum Opulus, 1 Ex.  
 Lonicera Caprifolium, 1 Ex.  
 „ tatarica, 3 Ex.

#### Rubiaceen.

Sherardia arvensis, verwildert.  
 Asperula odorata, 1 m.  
 Galium verum, 1 m.  
 „ Aparine, Eindringl.

#### Valerianaceen.

Valeriana officinalis, 1,5 m.  
 „ dioica, 0,5 m.  
 Valerianella olitoria, verwildert.

#### Dipsacaceen.

Dipsacus silvester, 2 m.  
 Knautia arvensis, 2,5 m.  
 Succisa pratensis, 2 m.  
 Scabiosa columbaria ?  
 „ suaveolens ?

#### Compositen.

Tussilago Farfara, Eindringl.  
 Erigeron canadensis, Eindringl.  
 „ acer ?  
 Solidago Virga aurea, 1,5 m.  
 Inula hirta, 0,5 m.  
 Xanthium strumarium ?  
 Galinsogaea parviflora, Eindringl.  
 Bidens tripartitus, Eindringl.  
 Helianthus annuus, 10—12 Ex.  
 Rudbeckia laciniata, 1 Std.  
 Helichrysum arenarium, einige Stdn.  
 Gnaphalium dioicum, 0,5 m.  
 Artemisia Absinthium, 2 Stdn.  
 „ vulgaris, 2 Stdn.

Achillea millefolium, Eindringl.  
 Anthemis tinctoria, 1 m.  
 " arvensis, 1 m.  
 Matricaria Chamomilla ?  
 " arvensis, verwildert.  
 Tanacetum vulgare, 1 Std.  
 Chrysanthemum segetum, 0,5 m.  
 " coronarium, 0,5 m.  
 Leucanthemum vulgare, 1,5 m.  
 Senecio vulgaris, Eindringl.  
 Calendula officinalis, 2 m.  
 " pluvialis, 1 m.  
 Silybum Marianum, mehr. Stdn.  
 Carduus nutans, 1 m.  
 Onopordon Acanthium, 1,5 m.  
 Lappa major, 1 Ex.  
 Carlina acaulis, 1 m.  
 Cnicus benedictus, einige Ex.  
 Centaurea Jacea, 1,5 m.  
 " Cyanus, 1,5 m.  
 Cichorium Intybus, 1,5 m.  
 Leontodon Taraxacum, Eindringl.  
 Tragopogon pratensis, einige Ex.  
 Scorzonera purpurea, einige Ex.  
 Lactuca virosa, 1 m.  
 " Scariola, 1 m.  
 Hieracium Pilosella, einige Ex.

#### Campanulaceen.

Campanula rotundifolia, einige Ex.  
 " rapunculoides, 2 m.  
 " persicifolia ?  
 " glomerata, 1,5 m.  
 " patula ?  
 " sibirica ?  
 Jasione montana ?

#### Vacciniaceen.

Vaccinium Myrtillus ?  
 " Vitis Jdaea ?

#### Ericaceen.

Arctostaphylos uva ursi ?  
 Calluna vulgaris, 0,5 m.

#### Oleaceen.

Ligustrum vulgare, 2 Ex.  
 Syringa vulgaris, 2 Ex.  
 Fraxinus excelsior, 1 Ex.

#### Asclepiadaceen.

Vincetoxicum officinale, 0,5 m.

#### Apocynaceen.

Vinca minor, 1,5 m.

#### Gentianaceen.

Menyanthes trifoliata, einige Stdn.  
 Limnanthemum nymphaeoides, einige  
 Gentiana cruciata, 1 m. [Stdn.  
 Erythraea Centaureum, 2 Stdn.

#### Polemoniaceen.

Polemonium coeruleum, 2 Stdn.

#### Convolvulaceen.

Convolvulus sepium ?  
 " tricolor, mehr. Ex.  
 " arvensis, Eindringl.  
 Cuscuta Epilinum, im Lein.

#### Boraginaceen.

Heliotropium europaeum, verwildert.  
 Asperugo procumbens, einige Ex.  
 Cynoglossum officinale, 2 m.  
 Borago officinalis, 3 m.  
 Anchusa officinalis, 2 m.  
 Symphytum officinale, 1 m.  
 Pulmonaria officinalis, 2 m.  
 " augustifolia, 0,5 m.  
 Echium vulgare, 1 m.  
 Myosotis palustris, mehr. Stdn.

#### Solanaceen.

Solanum nigrum, 1 m.  
 " Dulcamara, 2 m.  
 " tuberosum, 2 m.  
 Physalis Alkekengi ?  
 Nicandra physaloides, verwildert.  
 Hyoscyamus niger, 1,5 m.  
 Nicotiana rustica, 1,5 m.  
 " Tabacum, 1 m.  
 Datura Stramonium, einige Ex.

#### Tropaeolaceen.

Tropaeolum majus, einige Ex.

#### Scrophulariaceen.

Verbascum thapsiforme, 1,5 m.  
 " Lychnitis, 1,5 m.  
 Scrophularia nodosa, mehr. Ex.  
 Antirrhinum majus, 2 m.  
 Linaria arvensis, 1 Ex.  
 " vulgaris, 2 m.  
 Digitalis purpurea, 1 Std.  
 " ambigua, 2 m.  
 Veronica Chamaedrys, 2 m.  
 " officinalis, 2 m.  
 " spicata, 1 m.  
 " longifolia, 1 Ex.

## Labiaten.

Elssholzia Patrini, verwildert.  
 Mentha arvensis, Eindringl.  
 Salvia officinalis, 1,5 m.  
 „ Sclarea, 0,5 m.  
 „ pratensis, 1,5 m.  
 Origanum Majorana, 0,5 m.  
 Thymus Serpyllum, 1 m.  
 Satureja hortensis, 0,5 m.  
 Hyssopus officinalis, 1 Ex.  
 Nepeta Cataria, 1 Std.  
 Glechoma hederacea, Eindringl.  
 Lamium album, 2 m.  
 „ purpureum, Eindringl.  
 „ amplexicaule, Eindringl.  
 „ maculatum, 1 m.  
 Galeobdolon luteum, einige Stdn.  
 Galeopsis speciosa ?  
 „ Tetrahit, 2,5 m.  
 Stachys silvatica, 1,5 m.  
 „ annua, 0,5 m.  
 „ recta, 0,5 m.  
 Betonica officinalis, einige Ex.  
 Ballote nigra, 1 Std.  
 Leonurus Cardiaca, 1 Std., auch verw.  
 Scutellaria galericulata, mehr. Ex.  
 Brunella grandiflora, 1 m.  
 Ajuga reptans, 2 m.  
 „ genevensis, 0,5 m.

## Primulaceen.

Lysimachia vulgaris, 0,5 m.  
 Anagallis arvensis, Eindringl.  
 „ coerulea, 0,5 m.  
 Androsace septentrionalis, 1,5 m.  
 Primula officinalis, 3 m.

## Plumbaginaceen.

Armeria vulgaris, 2 m.  
 „ plantaginea, einige Ex.

## Plantaginaceen.

Plantago major, 1,5 m.  
 „ media, 1 m.  
 „ lanceolata, 1,5 m.  
 „ arenaria, 0,5 m.

## Amaranthaceen.

Amaranthus retroflexus, 1,5 m.

## Chenopodiaceen.

Salsola Kali, 1 Ex.  
 Chenopodium album, Eindringl.  
 Atriplex hortense, 1 m.  
 „ hastatum, Eindringl.  
 „ patulum, Eindringl.

## Polygonaceen.

Rumex Hydrolapathum, 1 Ex.  
 „ Acetosella, Eindringl.  
 „ Acetosa, 1,5 m.  
 Polygonum Persicaria, Eindringl.  
 „ aviculare, Eindringl.  
 „ Convolvulus, Eindringl.  
 Fagopyrum esculentum, 1,5 m.  
 Rheum undulatum, 2 Ex.

## Thymelaeaceen.

Daphne Mezereum, 2 Ex.

## Aristolochiaceen.

Aristolochia Siphon, 1 Ex.

## Euphorbiaceen.

Euphorbia Cyparissias, 1,5 m.  
 „ helioscopius, 1 m.  
 „ Esula, Eindringl.  
 Mercurialis annua, verwildert.

## Urticaceen.

Urtica pilulifera, 0,5 m.  
 „ urens, Eindringl.  
 „ dioica, 0,5 m.

## Cannabaceen.

Cannabis sativa, einige Ex.  
 Humulus Lupulus, 3 Ex.

## Ulmaceen.

Ulmus campestris, 1 Ex.

## Juglandaceen.

Juglans regia, 1 Ex.

## Cupuliferen.

Fagus silvatica, 1 Ex.  
 Quercus Robur, 1 Ex.  
 „ sessiliflora, 1 Ex.

## Betulaceen.

Betula alba, 2 Ex.  
 Corylus Avellana, 3 Ex.  
 Carpinus Betulus, 1 Ex.  
 Alnus glutinosa, 2 Ex.

## Salicaceen.

Salix viminalis, 2 Ex.  
 „ Caprea, 2 Ex.  
 Populus tremula, 1 Ex.  
 „ pyramidalis, 1 Ex.  
 „ nigra, 1 Ex.  
 „ canadensis, 1 Ex.

- Alismaceen.  
Sagittaria sagittifolia, 1 Std.
- Butomaceen.  
Butomus umbellatus, 1 Ex.
- Araceen.  
Acorus Calamus, mehr. Stdn.
- Typhaceen.  
Typha latifolia, mehr. Stdn.
- Orchidaceen.  
Orchis militaris, 1 m.  
Ophrys muscifera, 4 Stdn.  
" apifera, 2 Stdn.  
Epipactis rubiginosa, 1,5 m.  
Listera ovata, 1 m.  
Cypripedium Calceolus, 4 Ex.  
Platanthera bifolia, 1 m.
- Iridaceen.  
Gladiolus communis, 1,5 m.  
Iris germanica, 1,5 m.  
" sibirica, 2,5 m.  
" Pseudacorus, mehr. Stdn.
- Amaryllidaceen.  
Narcissus poeticus, 1,5 m.  
Leucojum vernum, 1,5 m.  
Galanthus nivalis, 1,5 m.
- Liliaceen.  
Tulipa Gesneriana, 3 m.  
Gagea lutea, 1,5 m.  
Fritillaria imperialis, 5 Stdn.  
Lilium bulbiferum, 1 m.  
" Martagon, 1 m.  
" candidum, 1 m.  
Anthericum ramosum, 1,5 m.  
Ornithogalum umbellatum, 0,5 m.  
Scilla sibirica, 1 m.  
Allium Schoenoprasum, 1 m.  
Muscari comosum, 1 m.
- Asparagus officinalis, 2,5 m.  
Paris quadrifolius ?  
Polygonatum multiflorum, 1 m.  
Convallaria majalis, 3 m.
- Colchicaceen.  
Colchicum autumnale, 1,2 m.  
Veratrum album, 1 Ex.
- Gramineen.  
Zea Mays, 2 m.  
Avena sativa, 2 m.  
Triticum vulgare, 2,5 m.  
Secale cereale 2 m.  
Hordeum vulgare, 1,5 m.  
Panicum crus galli, 0,2 m., wie d. folg.  
" miliaceum.  
" sanguinale.  
Phalaris canariensis.  
Anthoxanthum odoratum.  
Alopecurus pratensis.  
Phleum pratense.  
Agrostis vulgaris.  
Stipa capillata.  
Weingaertneria canescens.  
Holcus lanatus.  
Melica nutans.  
Poa annua, Eindringl.  
Dactylis glomerata.  
Festuca elatior.  
Brachypodium pinnatum.  
Bromus mollis.  
Lolium perenne.  
" temulentum.
- Coniferen.  
Taxus baccata, 1 Ex.  
Juniperus communis, 2 Ex.  
Pinus Strobus, 1 Ex.  
Abies alba, 1 Ex.  
Picea excelsa, 5 Ex.  
Larix decidua, 1 Ex.  
Thuja occidentalis, 1 Ex.

#### Die Kultur der einzelnen Pflanzen.

Der folgende Abschnitt enthält genaue Angaben über Boden und Standort, sowie über die Anzucht und Vermehrung derjenigen Pflanzen, deren Gedeihen und dauernde Erhaltung im Garten gesichert erscheint. In dieser Hinsicht sollen die folgenden Seiten eine Ergänzung bilden zu dem im Jahre 1892 von Dr. P. Esser herausgegebenen Büchlein „das Pflanzenmaterial für den botanischen Unterricht“<sup>33)</sup>. Man findet also von den im vorigen Kapitel aufgeführten Stauden und Kräutern

<sup>33)</sup> Das Pflanzenmaterial, welches Esser aus dem Gebiete der Phanerogamen behandelt, scheint mir in keiner Weise ausreichend zu sein. So behandelt er aus der grossen Familie der Caryophallaceen nur 4 Arten, ebenso viele aus der Familie der Cruciferen; die Umbelliferen und Leguminosen sind nur durch 6 Arten vertreten. Zugegeben, dass die von Esser gewählten Pflanzen für den Unterricht besonders geeignet sind, so giebt es doch

nur diejenigen, deren Anzucht von Esser nicht beschrieben ist. Die von ihm behandelten Pflanzen sind, sofern meine Erfahrungen mit den seinigen übereinstimmen, weggeblieben.

#### Ranunculaceen.

*Clematis Vitalba* L. Diese in Mittel- und Süddeutschland häufige kletternde Pflanze verlangt nahrhaften, tiefgründigen Boden in halbschattiger Lage. Anzucht durch Stauden, die durch jede grössere Gärtnerei zu beziehen sind.

*Thalictrum aquilegifolium* L. Gedeiht in lehmiger Laub- und Haideerde, aber auch in jedem etwas festen Gartenboden in nicht zu sonniger Lage. Anzucht durch Stauden. Vermehrung durch Zerteilung des Wurzelstockes.

*Hepatica triloba* Gilib. Die Stauden sind am besten in der Zeit von Juli bis September zu übersiedeln. Lieben schattigen, geschützten Standort. Sonst wie vorige.

*Pulsatilla pratensis* Mill. Verlangt Haideerde und sonnigen Standort. Anzucht und Vermehrung wie *Hepatica*.

*Anemone silvestris* L. Diese Pflanze gedeiht nur in schattiger Lage auf Humuserde. Vermehrung durch Zerteilung und Samen, der gleich nach der Reife gesät werden muss. Bedarf im Winter der Deckung.

*Adonis vernalis* L. Wächst auf festem kalkhaltigem Boden und verlangt sonnigen Standort. Anzucht durch Samen, der gleich nach der Reife gesät werden muss; Vermehrung durch Wurzelteilung.

*Ranunculus acer* und *polyanthemos* L. Gedeihen auf nahrhaftem, feuchtem Boden in jeder Lage. Anzucht durch Samen, die im Mai und Juni ins Freie zu säen und sehr feucht zu halten sind. Vermehrung durch Teilung und Selbstausaat.

*Ranunculus auricomus* und *lanuginosus* L. Wachsen in feuchter lehmiger Lauberde an schattigem Standort. Anzucht durch Stauden. Vermehrung durch Zerteilung.

*Ranunculus bulbosus* und *arvensis* L. Verlangen trockenen Lehm Boden in sonniger Lage. Anzucht durch Samen, der im April ins Freie gesät wird.

*Ficaria verna* Huds. Liebt feuchten moorigen Humusboden und Halbschatten. Anzucht und Vermehrung im Herbst durch Knöllchen, die nicht zu flach unterzubringen sind.

*Helleborus niger* L. In jedem nahrhaften Boden in geschützter Lage. Vermehrung durch Zerteilung. Der Samen liegt, gleich nach der Reife ausgesät, fast ein halbes Jahr. Bei strengem Frost ohne Schnee muss man die Pflanzen etwas bedecken.

*Nigella arvensis* und *damascena* L. Gedeihen in jedem nahrhaften, kalkhaltigen Boden in nicht zu schattiger Lage. Anzucht durch Samen, die im April an Ort und Stelle gesät werden.

*Aconitum Napellus* L. Wächst in jedem guten Gartenboden und wird durch Samen oder Zerteilung vermehrt. Der Samen muss gleich nach der Reife in die Erde kommen, da er sonst zuweilen ein Jahr und länger liegt, ohne zu keimen.

*Aquilegia vulgaris* L. Liebt feuchten Humusboden und etwas Schatten. Die Pflanze wird aus Samen gezogen, welcher entweder gleich nach der Reife oder zeitig im Frühjahr an Ort und Stelle gesät wird. Vermehrung durch Selbstausaat oder Zerteilung.

*Actaea spicata* L. Wie vorige. Anzucht durch Stauden.

*Paeonia corallina* Retz. Gedeiht in feuchtem schwerem Gartenboden in jeder Lage. Die Samen keimen sehr schwer und müssen vor dem Säen angefeilt werden; die Pflanze verlangt Winterdeckung.

#### Papaveraceen.

*Glaucium flavum* Crntz. und *corniculatum* Curt. Machen keine Ansprüche an den Boden und gedeihen in jeder Lage. Die Samen werden im April ins Freie gesät.

ausser ihnen noch eine grosse Zahl von Gewächsen, die für die Durchnahme ebenso gut verwendet werden können wie jene, und manche unter ihnen sind gewiss hier und dort leichter zu beschaffen. Dazu kommt, dass man gewisse Pflanzen, die in der Flora der östlichen Provinzen eine hervorragende Bedeutung haben, während sie im Westen selten oder garnicht auftreten, in einem Schulgarten unserer Gegend nicht gern vermissen wird. Schliesslich scheint mir von Esser nicht genügend beachtet zu sein, dass diese oder jene Pflanzenart doch zuweilen für ein Jahr versagt, also für Ersatz gesorgt werden muss.

## Fumariaceen.

*Corydalis sempervirens*. Diese einjährige Pflanze gedeiht auf Lauberde in halbschattiger Lage. Die Samen werden im Mai ins Frühbeet gesät und die jungen Pflanzen nicht zu früh ins Freie verpflanzt. Blühen von August bis Oktober.

*Diclytra spectabilis* L. Diese aus Nordchina stammende prächtige Zierpflanze verlangt einen tiefgründigen gut gedüngten Boden und halbschattigen Standort. Muß im Sommer reichlich gegossen werden. Vermehrung durch Wurzelteilung. Die Wurzeln sind im Winter zu bedecken.

## Cruciferen.

*Cheiranthus Cheiri* L. Man sät die Samen dieser zweijährigen Pflanze Ende April bis Anfang Mai nicht zu dicht in lockere Gartenerde, pikiert später die jungen Pflanzen und verpflanzt sie im Juni in nahrhafte, aber mätsig feuchte Erde. Müssen frostfrei überwintert werden.

*Hesperis matronalis* L. Die Pflanze gedeiht in etwas lehmigem Gartenboden in halbschattiger Lage vorzüglich. Anzucht durch Samen, der im Juli an schattiger Stelle ins Freie gesät wird. Vermehrung nach dem Abblühen im August durch Wurzelteilung.

*Alliaria officinalis* Andrzej. Diese Pflanze liebt feuchten, lockern Humusboden und Schatten. Anzucht durch Samen, der im Mai ins Freie zu säen ist.

*Erysimum cheiranthoides* L. Ist in bezug auf den Boden anspruchslos, gedeiht noch im Sande. Der Samen wird zeitig im Frühjahr ins Freie gesät. Vermehrung durch Selbstausaat. Wird leicht zum lästigen Unkraut.

*Eruca sativa* Lmk. Diese in Süddeutschland gebräuchliche Futterpflanze gedeiht in jedem einigermaßen nahrhaften Gartenboden. Die Samen werden im April an Ort und Stelle gesät.

*Alyssum calycinum* L. Liebt steinigen, trockenen Boden in sonniger Lage. Anzucht wie vorige. Vermehrung durch Selbstausaat.

*Alyssum montanum* L. Mit Vorliebe auf sandigem Kalkboden, sonst wie vor.

*Berteroa incana* DC. Liebt trockenen, leichten Boden, gedeiht am besten auf Schutt. Die Pflanze ist aus Samen unschwer anzuziehen und sät sich dann immer wieder von selbst aus.

*Cochlearia officinalis* L. Diese Salzpflanze gedeiht in jedem guten und feuchten Gartenboden in nicht zu sonniger Lage. Man sät die Samen im August in etwas feucht und schattig gelegenen Boden und verpflanzt später mit 10 cm Abstand.

*Thlaspi arvense* L. Gedeiht auf jedem leichten, selbst steinigen Boden in sonniger Lage. Die Samen können von Juli bis September ins Freie gesät werden.

*Capsella bursa pastoris* Munch. Wie vorige.

## Cistaceen.

*Helianthemum Chamaecistus* Mill. und *polifolium* L. Lieben trockenen, steinigen, etwas lehmigen Haideboden und geschützten sonnigen Standort. Ueber Anzucht u. s. w. vergl. Esser a. a. O. S. 17. \*

## Violaceen.

*Viola odorata* L. Liebt nahrhafte, humusreiche Gartenerde und halbschattigen Standort. Die Anzucht aus Samen ist selten erfolgreich. Zur Vermehrung muß man junge Pflanzen aus Ausläufern vom Mai bis Juli erziehen und sie dann auf ein gut gedüngtes Beet pflanzen. Vorteilhaft ist öfteres Begießen mit Dungwasser und tägliches Ueberbrausen. Bedürfen im Winter einer Laubdecke oder werden ganz frostfrei überwintert.

*Viola canina* L. und *silvatica* Fr. Fordern zum Gedeihen einen durchlässigen, humosen Boden und schattigen Standort. Anzucht durch Uebersiedlung von Pflanzen vor der Blüte. Vermehrung durch Pflanzenteilung nach dem Verblühen.

## Resedaceen.

*Reseda alba* und *odorata* L. Werden April oder Anfang Mai ins Freie gesät. Die jungen Pflanzen sind durch Aufstreuen von Bitterkalk gegen Erdflöhe zu schützen.

## Silenaceen.

*Gypsophila fastigiata* L. Liebt sandigen, gypshaltigen Haideboden und halbschattigen Standort. Anzucht durch Rhizome, die aber sehr tief ausgegraben werden müssen, wenn sie weitergehen sollen.

*Tunica prolifera* Scop. Bevorzugt sandigen, kalkhaltigen Boden und sonnigen Standort. Die Samen werden nach der Reife oder im April an Ort und Stelle gesät. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Dianthus Carthusianorum* L. Verlangt durchlässigen, sandigen bis kiesigen Haideboden in sonniger Lage. Die Anzucht aus Samen ist mir immer mißlungen. Überhaupt ist die Pflanze recht undankbar; ein Teil der übersiedelten Stauden geht trotz sorgfältiger Pflege alljährlich ein. Zur Massenanzucht nicht zu empfehlen.

*Dianthus deltoides* L. Liebt feuchte, nährhafte Haideerde und halbschattigen Standort. Die übersiedelten Pflanzen halten sich gut. Vermehrung durch Teilung.

*Silene inflata* Sm. Gedeiht auf leichtem Gartenboden in jeder Lage und ist aus Samen, der im April an Ort und Stelle gesät wird, leicht anzuziehen. Vermehrung durch Wurzelteilung oder Selbstaussaat.

*Silene tatarica* Pers. Wächst auf trockenem, aber nährhaftem Gartenboden in sonniger Lage. Anzucht durch Uebersiedlung von Stauden. Vermehrung durch Wurzelteilung und Schösslinge.

*Silene nutans* L. Verlangt nicht zu trockenem Haideboden und halbschattigen Standort. Sonst wie vor.

*Silene longiflora* Ehrh. Diese Gebirgspflanze gedeiht in leichtem, aber nährhaftem Gartenboden in sonniger Lage. Die Samen können im April ins Freie gesät werden. Vermehrung durch Pflanzenteilung.

*Melandryum album* Geke. und *Agrostemma Githago* L. Gedeihen in jedem Boden und lassen sich durch Samen, der im April zu säen ist, leicht ziehen.

#### Alsineen.

*Arenaria serpyllifolia* L. Gedeiht auf jedem leichten Boden in sonniger Lage. Die Samen werden im April ins Freie gesät. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Stellaria media* Cyrillo. Liebt leichten, aber feuchten Boden und halbschattigen Standort. Anzucht wie vor. Wird leicht durch massenhafte Ausbreitung lästig.

*Stellaria Holostea* L. Erfordert feuchte Lauberde und schattigen Standort. Anzucht durch Uebersiedlung der Pflanzen von Juni bis Herbst. Vermehrung durch Zerteilung.

*Cerastium arvense* L. Macht keinerlei Ansprüche an den Boden, verlangt aber trockenem, sonnigen Standort. Die Ausbreitung durch unterirdische Ausläufer ist schwer zu dämpfen.

#### Malvaceen.

*Malva Alcea* L. Liebt lehmigen Boden und sonnigen Stand. Junge, in den Garten übertragene Pflanzen breiten sich schnell aus.

*Althaea rosea* L. In jedem nährhaften Gartenboden gedeihend. Man zieht die zweijährige Pflanze am besten aus Samen, der von Ende April bis Anfang Juni an ein mälsig warmes Plätzchen ausgesät wird. Die jungen Pflanzen werden bald verstopft und im Juli nicht zu eng an Ort und Stelle gepflanzt. Durchwintern ohne Schutz.

*Malva silvestris* L. und *neglecta* Wallr. Ohne Ansprüche an den Boden und in jeder Lage gedeihend. Die Samen sind im Mai ins Freie zu säen. Bei üppiger Entwicklung dauern die Pflanzen aus.

#### Hypericaceen.

*Hypericum perforatum* L. Der Versuch, die Pflanzen aus Samen zu ziehen, ist erfolglos. Dagegen breiten sich übersiedelte Stauden durch Schösslinge schnell aus. Ueber Boden und Standort s. Esser S. 17.

*Hypericum montanum* L. Verlangt lehmigen Haideboden und schattigen Standort. Uebersiedelte Pflanzen gehen leicht weiter.

#### Linaceen.

*Linum usitatissimum* L. Die vielfach angebaute Gespinnstpflanze wächst auf jedem nährhaften Gartenboden. Der Samen wird in Reihen etwas dicht auf den Platz gesät. Wegen der Anzucht von *Cuscuta Epilinum* s. Esser S. 23.

## Geraniaceen.

*Geranium sanguineum* L. Verlangt trockenen Humusboden in nicht zu sonniger Lage. Die Samen werden im Mai ins Frühbeet gesät, und die jungen Pflanzen im Herbst verpflanzt. Vermehrung durch Stockteilung.

*Geranium sibiricum* L. und *pusillum* L. Wachsen in allen leichten Bodenarten und in jeder Lage. Die Samen werden im April an den Platz gesät und wenig zugedeckt. Vermehrung durch Selbstaussaat.

## Oxalidaceen.

*Oxalis Acetosella* L. Verlangt feuchte Lauberde mit Moosdecke und schattigen Standort. Man streut die gezähnten Rhizome nach der Blüthezeit auf die Erde und deckt sie mit Moos, das stets feucht gehalten werden muß.

## Papilionaceen.

*Genista tinctoria* L. Liebt Haideboden und halbschattigen Stand. Die Anzucht aus Samen, die man im April an Ort und Stelle sät, ist vorzuziehen, da aus dem Freien übersiedelte Pflanzen nur schwer einwurzeln. Der Samen liegt übrigens monatelang, ohne zu keimen.

*Ononis repens* L. Gedeiht auf trockenem Humusboden in sonniger Lage. Anzucht wie vor.

*Anthyllis vulneraria* L. Verlangt lehmigen, trockenen Boden und sonnigen Standort. Die Samen gehen schwer auf; im April übersiedelte Pflanzen wachsen weiter.

*Medicago sativa* L. Gedeiht auf nahrhaftem, tiefgründigem Kalkboden in jeder Lage. Der Samen wird im Frühjahr auf den Platz gesät.

*Melilotus officinalis*, *albus* und *coeruleus* Desc. Ganz wie vor.

*Trifolium arvense* L. Gedeiht in allen Bodenarten in luftiger Lage.

*Galega officinalis* L. Die Pflanze verlangt frische, nahrhafte Erde und kühlen Standort. Der Samen wird Ende April und im Mai ins Freie gesät. Vermehrung durch Wurzelteilung. Die Pflanze bedarf im Winter einer Laubdecke.

*Astragalus Cicer* L. Macht geringe Ansprüche an den Boden; gedeiht aber am besten auf steiniger trockener Haideerde an sonnigem Standort. Die Samen müssen gleich nach der Reife ins Freie gesät werden.

*Astragalus glycyphyllos* L. Verlangt lehmige Humuserde und schattigen Standort. Anzucht wie vor.

*Coronilla varia* L. Diese Pflanze gedeiht besonders auf sandigem Lehmboden in sonniger Lage. Durch kriechende Rhizome breitet sie sich schnell aus.

*Onobrychis sativa* Lmk. Dies Futterkraut verlangt kalkhaltigen, festen Boden und luftigen Standort. Man sät im April auf den Platz.

*Vicia sativa*, *Pisum sativum*, *Lens esculenta* Mnch. Gedeihen vorzüglich auf lehmigem Boden. Die Samen können sehr frühzeitig gelegt werden.

*Vicia Faba* L. Bedarf lehmigen, feuchten Boden in freier Lage. Die Anzucht ist nicht zu empfehlen, da die Pflanzen regelmäßig vom Sonnenthau befallen werden.

*Lathyrus silvester* L. Trockener Haideboden und sonnige Lage sind zum Gedeihen Erfordernis. Die Samenschale muß vor der Aussaat durch Säure erweicht werden.

## Rosaceen.

*Geum rivale* L. Liebt feuchten, torfhaltigen Boden in freier, aber geschützter Lage. Die Samen können im Mai ins Freie gesät werden. Vermehrung durch Stockteilung.

*Fragaria vesca* L. Die Walderdbeere gedeiht in nahrhaftem, mit Sand und Lehm gemischtem Boden, der zwar feucht, aber nicht zu nafs gehalten werden muß. Die Zwischenräume zwischen den Pflanzen werden vorteilhaft mit Laub oder Moos gedeckt. Sie verlangt Schutz gegen kalte Winde und gegen Sonnenbrand. Anzucht durch übersiedelte Pflanzen, die recht dicht zu setzen sind. Vermehrung durch Ausläufer.

*Potentilla verna* und *argentea* L. Lieben sonnigen, trockenen Haideboden. Die Pflanzen können von Frühjahr bis Herbst übersiedelt werden und bilden schnell Rasen. Vermehrung durch Samen unsicher.

*Potentilla rupestris* L. Gedeiht auf Haideerde in halbschattiger Lage. Die Samen müssen nach der Reife ins Freie gesät werden. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Potentilla alba* L. Diese weißblühende Art bevorzugt kompaktere Laub- und Haideerde, der etwas Kalk zugemischt ist, und halbschattigen, geschützten Standort. Die im Garten befindlichen Exemplare sind aus dem Walde übersiedelt.

*Potentilla anserina* L. Gedeiht auf allen feuchten Bodenarten und in jeder Lage, blüht aber reichlicher nur in der Sonne. Zur Massenzucht genügt das Einlegen weniger Rhizome. Einmal eingebürgert ist die Pflanze kaum mehr auszurotten und erobert sich bald große Strecken Ackers.

*Sanguisorba minor* Scop. Liebt trocknen, kalkhaltigen, aber etwas kräftigen Boden in freier, luftiger Lage. Anzucht durch Samen, der im April ins Warmbeet, später auch gleich ins Freie gesät wird. Die Pflanzen dürfen, um üppig zu gedeihen, nicht zu eng stehen. Vermehrung durch Teilung des Wurzelstockes.

*Filipendula Ulmaria* Maxim. Liebt nassen, aus Sand, Lehm und Humuserde zusammengesetzten Boden und halbschattigen Standort. Die Pflanzen lassen sich leicht übersiedeln und können zur Vermehrung geteilt werden.

*Agrimonia Eupatoria* L. Wächst auf trockenem, kalkhaltigem Lehm in geschützter, halbschattiger Lage. Die Samen versagen auch im Frühbeet. Jüngere Pflanzen, die im Frühjahr übersiedelt werden, gehen erst nach Monaten weiter. Verlangt im Winter eine Laubdecke.

#### Onagraceen.

*Epilobium hirsutum* L. Wächst im Sumpf oder seichten Wasser an sonnigem Standort. Zur Anzucht werden Stauden angesiedelt. Vermehrung durch Ausläufer.

#### Lythraceen.

*Lythrum Salicaria* L. Gedeiht auf leichtem, selbst sandigem Boden in feuchter Lage. Anzucht durch Stauden, die im Herbst eingesetzt werden.

#### Cucurbitaceen.

*Cucumis sativa* L. Anzucht wie bei *Cucurbita Pepo* vergl. Esser S. 25.

*Sicyos angulata* L. Diese in Nordamerika heimische schnellwachsende Schlingpflanze gedeiht auf jedem leichten, frischen Boden. Man steckt die vorher angeschnittenen und in warmem Wasser eingeweichten Samen Ende April an Ort und Stelle und verwendet die Pflanzen am besten zur Bekleidung von Zäunen und Hecken.

*Cyclanthera explosans* Naud. Die einjährige Pflanze stammt aus Mexiko. Sie ist deshalb merkwürdig, weil ihre Früchte zur Zeit der Reife bei der geringsten Berührung ihre Samen auf weite Strecken fortschleudern. Man legt diese Ende April ins Frühbeet, verpflanzt die jungen Pflanzen später in nahrhafte Erde und hält sie bis zum Auspflanzen Ende Mai im Frühbeete. Bedarf der Stütze.

#### Crassulaceen.

*Sedum maximum* Sut. Gedeiht auf steinigem Haideboden in sonniger Lage. Die Anzucht geschieht durch Pflanzen, die im Herbst eingesetzt werden. Man vermehrt sie durch Zerteilung der Wurzelknollen.

#### Umbelliferen.

*Eryngium planum* L. Liebt leichten durchlässigen Boden und luftigen, sonnigen Standort. Die Samen werden im April ins Freie gesät; die Pflanzen sind mit 10 cm Abstand zu pflanzen. Vermehrung durch Samen.

*Cicuta virosa* L. Man pflanzt die rübenartigen Wurzeln im Mai in Sumpfland oder in den Schlamm an seichten Stellen des Teiches. Vermehrt sich nicht durch Selbstaussaat.

*Falcaria vulgaris* Bernh. Gedeiht auf Schutt, sandigem und steinigem Boden in ganz sonniger Lage. Ausgebildeter Samen ist selten zu erhalten. Man übersiedelt die jungen Pflanzen, möglichst ohne die sehr tiefgehenden Wurzeln zu beschädigen.

*Pimpinella Saxifraga* L. Liebt trockne Haideerde und sonnigen Standort. Kultur wie vor.

*Pimpinella Anisum* L. Anzucht aus Samen, den man im April auf lockeren, lehmig-sandigen Boden sät.

*Aethusa Cynapium* L. Gedeiht in allen Bodenarten in nicht zu schattiger Lage. Die

Aussaat von Samen ins Freie ist nicht meist Erfolg; doch findet sich die Pflanze in ausreichender Menge überall im Garten von selbst ein.

*Levisticum officinale* Koch. Die Pflanze ist in Südeuropa heimisch. Sie gedeiht in durchlässigem, kräftigem Gartenboden an freiem Standort. Die Samen werden von Juli bis Oktober, oder auch im zeitigen Frühjahr ins Freie gesät.

*Pastinaca sativa* L. Verlangt feuchte, etwas fette Gartenerde und freien Standort. Kultur wie vor.

*Foeniculum capillaceum* Gilib., *Anethum graveolens* L., *Coriandrum sativum* L. und *Carum Carvi* L. Gedeihen in jeder kräftigen Gartenerde. Anzucht wie *Petroselinum sat.* vergl. Esser S. 20.

*Heracleum Sphondylium* L. Wächst in feuchter Humuserde an sonnigem Standort. Die Anzucht aus Samen mißlingt, dagegen entwickeln sich jüngere, im Mai aus dem Freien übersiedelte Pflanzen sehr gut. Vermehrung durch Wurzelteilung.

*Chaerophyllum bulbosum* L. Liebt lockere Humuserde und feuchten, halbschattigen Standort. Anzucht durch Einpflanzen der knolligen Wurzeln im Herbst.

#### Rubiaceen.

*Sherardia arvensis* L. Liebt besonders Kalk- und Thonboden; gedeiht aber auch in nahrhafter Gartenerde an sonnigen Stellen. Die Samen werden im April ins Freie gesät. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Galium verum* L. Wächst in leichtem, durchlässigem Boden in sonniger Lage; die Pflanzen sind aber schwer längere Zeit zu erhalten. Die Anzucht gelingt durch im Mai übersiedelte Wurzeln; dieselben müssen sehr tief ausgehoben werden.

*Galium Aparine* L. Gedeiht in allen Bodenarten und an jeder Stelle. Die Pflanze findet sich von selbst ein.

#### Valerianaceen.

*Valeriana officinalis* L. Liebt geschützten, schattigen Standort und lockeren, humusreichen Boden. Man siedelt im August und September einjährige Pflanzen an und vermehrt sie später durch Abtrennung der kurzen unterirdischen Ausläufer.

*Valeriana dioica* L. Boden und Anzucht wie bei vor. Verlangt aber noch feuchteren Standort.

*Valerianella olitoria* Mch. Gedeiht auf frischem, leichtem Boden am besten, wenn der Samen im April oberflächlich zwischen Getreide gesät wird.

#### Dipsacaceen.

*Dipsacas silvester* Huds. Diese zweijährige Pflanze gedeiht auf nahrhaftem, mäsig feuchtem Gartenboden in sonniger Lage. Die Samen werden im Mai auf einem etwas schattigen Beet ins Freie gesät, verstopft und im September an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzt. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Knautia arvensis* Coult. Die Pflanze nimmt mit jedem trockenen und leichten, selbst kiesigen Boden vorlieb, verlangt aber viel Sonne. Junge Pflänzchen werden in den Garten versetzt und wachsen bald an. Vermehrung durch unterirdische Ausläufer.

*Succisa pratensis* Mch. Gedeiht in fester, lehmiger Haideerde mit Moosdecke an halbschattigem, aber luftigem Standort. Jüngere Pflanzen lassen sich im Herbst leicht ansiedeln.

#### Compositen.

*Tussilago Farfara* L. Gedeiht am besten auf reinem Lehmboden in jeder Lage. In die Erde gelegte Rhizome oder jüngere Pflanzen vermehren sich in kurzer Zeit durch Ausläufer reichlich. Wird bei zusagendem Boden bald lästiges Unkraut.

*Erigeron canadensis* L. Gedeiht ohne besondere Pflege auf allen leichten Bodenarten in sonniger Lage. Die Samen werden im April ins Freie gesät und fast unbedeckt gelassen.

*Solidago Virga aurea* L. Bevorzugt trockene, mit Lehm vermischte Haideerde in halbschattiger Lage. Die im Frühjahr aus dem Freien übersiedelten Pflanzen blühen bereits im folgenden Jahre reichlich. Vermehrung durch Stockteilung.

*Inula hirta* L. Verlangt feste, kalkhaltige Erde und trocknen, sonnigen Standort. Die

kriechenden Rhizome durchsetzen den Boden schnell nach allen Richtungen, sodass die Pflanze bald nicht mehr zu dämpfen ist.

*Galinsogaea parviflora* L. Stammt aus Peru; gedeiht in leichtem Boden bei sonnigem Standort. Findet sich von selbst ein.

*Bidens tripartita* L. Auf feuchtem Sand am besten gedeihend. Anzucht und Vermehrung durch Samen im Herbst und Frühjahr.

*Rudbeckia laciniata* L. Aus Nordamerika stammend. Die ausdauernde Pflanze wird aus Samen gezogen, der im April ins Freie zu säen ist. Gedeiht auf leichtem, etwas feuchtem Boden. Vermehrung durch Stockteilung.

*Helichrysum arenarium* DC. Liebt sonnigen, trockenen Sandboden. Aus dem Freien verpflanzte Exemplare breiten sich bald zu Rasen aus.

*Gnaphalium dioicum* L. Auf trockener, sandiger Haideerde in freier, nicht zu sonniger Lage. Anzucht wie vor.

*Artemisia Absinthium* L. Diese ausdauernde Pflanze ist sehr hart und gedeiht auf jedem nahrhaftem Boden in sonniger Lage. Jüngere Pflanzen wachsen in einem Jahre zu umfangreichen Stauden heran.

*Achillea Millefolium* L. Liebt lehmigen, nahrhaften Boden und sonnigen Standort. Anzucht durch Rhizome. Wuchert leicht.

*Antemis tinctoria* L. Auf jedem etwas festen Boden in sonniger Lage. Man sät im April ins Freie. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Anthemis arvensis* L. Liebt Sandboden und volle Sonne. Anzucht wie vor.

*Tanacetum vulgare*. Gedeiht auf nicht zu trockenem, lehmigem Sandboden in sonniger bis halbschattiger Lage. Anzucht durch Stauden, die sich stark vergrößern. Vermehrung durch Stockteilung.

*Chrysanthemum segetum* L. In manchen Gegenden eine Landplage, in anderen ganz fehlend. Wächst in nahrhaftem, besonders lehmhaltigem Boden. Die Samen werden im April ins Freie gesät.

*Leucanthemum vulgare* Lmk. Standort wie vor. Die Vermehrung geschieht am einfachsten durch Teilung der Stauden.

*Calendula officinalis* und *pluvialis* L. Beide Pflanzen gedeihen in gewöhnlicher Gartenerde und in heller, luftiger Lage. Der Samen kann im Frühjahr oder Herbst an Ort und Stelle ausgesät werden. Selbstaussaat.

*Silybum Marianum* Gaertn. Zierpflanze aus Süd-Europa. Nimmt mit gewöhnlicher Gartenerde vorlieb, verlangt aber volle Sonne. Der Samen ist im April oder gleich nach der Reife im August ins Freie zu säen. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Carduus natans* L. Liebt leichten, trocknen Boden und sonnigen Standort. Einjährige Pflanzen sind im September und Oktober zu pflanzen. Selbstaussaat.

*Onopordon Acanthium* L. Auf Schutt und Sandboden in sonniger Lage. Anzucht wie bei *Silybum Marianum*.

*Lappa maior*. Gaertn. Man sät die Samen im April ins Freie und verpflanzt im Herbst auf frischen Humusboden in halbschattiger Lage.

*Cnicus benedictus* L. Auf Gartenboden in sonniger Lage wachsend. Anzucht durch Samen, der im Frühjahr (April) gleich ins Freie gesät wird.

*Centaurea Jacea* L. Liebt frischen, nahrhaften Boden. In sonniger Lage sät man die Samen im April oder nach der Reife ins Freie. Die Pflanzen bilden bald einen dichten Rasen.

*Tragopogon pratensis* L. Wie vor.

*Scorzonera purpurea* L. Wächst auf tiefgründigem, nahrhaftem Gartenboden, besonders auf Kalk, an halbschattiger Stelle. Die Anzucht geschieht durch Stauden, die im Herbst angesiedelt werden.

*Hieracium Pilosella* L. Diese überaus genügsame Pflanze gedeiht noch auf trockenem Sand, der mit Haideerde versetzt ist. Anzucht durch Stauden, die im Frühjahr eingepflanzt werden und reichlich Ausläufer treiben.

#### Campanulaceen.

*Campanula rapunculoides* L. Macht wenig Ansprüche an den Boden, gedeiht üppig

in frischer, nahrhafter Gartenerde; zu sonniger Standort beeinträchtigt die Blütenbildung. Die Anzucht geschieht am leichtesten durch Einpflanzen der unterirdischen, knollig-verdickten Ausläufer.

## Ericaceen.

*Calluna vulgaris* L. Liebt sandige Haideerde und trocknen, sonnigen Standort. Jüngere Stauden werden im Mai mit Wurzelballen ausgehoben und im Garten eingepflanzt; sie blühen noch in demselben Herbst.

## Asclepiadaceen.

*Vincetoxicum officinale* Mch. Liebt steinigen Haideboden in halbschattiger Lage. Anzucht durch Ansiedlung von Pflanzen im Herbst. Verlangt im Winter Schutz gegen strengen Frost.

## Apocynaceen.

*Vinca minor* L. Wie *V. major* L. Vergl. Esser S. 23.

## Gentianaceen.

*Gentiana cruciata* L. Verlangt lehmigen Moorboden, der mit zerkleinerten Kalk- und Ziegelstückchen vermischt ist, und sonnigen Standort. In bezug auf Vermehrung vergl. Esser S. 23.

*Menyanthes trifoliata* L. und *Limnanthemum nymphaeoides* Lk. Teilstücke, die zu beliebiger Zeit in seichtes, stehendes Wasser geworfen werden, wurzeln leicht an.

## Polemoniaceen.

*Polemonium coeruleum* L. Vermehrung durch Selbstaussaat und Teilung der Pflanzen im April. Verlangen einen halbschattigen Standort in frischer Gartenerde.

*Gilia capitata* und *tricolor*. Aus Kalifornien stammend. Der Samen wird im April ins Freie gesät. Vermehrung durch Selbstaussaat.

## Convolvulaceen.

*Convolvulus arvensis* L. Anzucht durch Rhizome in jedem leichten Boden an luftigem Standort. Wird seiner enormen Ausbreitung wegen lästig.

## Boraginaceen.

*Heliotropium europaeum* L. Gedeiht auf jedem leichten Boden in sonniger Lage. Die Samen werden im April ins Freie gesät. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Asperugo procumbens* L. Ohne Ansprüche an den Boden, gedeiht noch auf Schutt in feuchter, halbschattiger Lage. Vermehrung wie vor.

*Cynoglossum officinale* L. Wächst auf jedem Boden, blüht aber nur an trockenen, sonnigen Standorten reichlich. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Borago officinalis* L. Verlangt frische Gartenerde und luftigen Standort. Anzucht aus Samen, die im April ins Freie zu säen sind.

*Pulmonaria officinalis* L. Liebt geschützten schattigen Standort und feuchte, lehmige Lauberde. Anzucht durch Samen unsicher; die Stauden lassen sich im Herbst leicht übersiedeln. Vermehrung durch Stockteilung.

*Pulmonaria angustifolia* L. Wie vor. Blüht spärlicher.

*Myosotis palustris* Rth. Aus dem Freien entnommene Stauden wurzeln in sumpfigem Boden gut ein, erfrieren aber im Winter ohne Schutz leicht. Verlangen halbschattigen Standort.

## Solanaceen.

*Solanum tuberosum* L. Die Anzucht der Kartoffel zur Gewinnung von Blüten empfiehlt sich nicht, da die Infloreszenzen im ganzen selten auftreten. Dagegen sind die Knollen im Unterricht zu besprechen.

*Nicandra physaloides* Gaertn. Diese aus Peru stammende, jetzt in Gärten bisweilen eingebürgerte Pflanze macht keine besonderen Ansprüche an den Boden. Liebt luftigen, sonnigen Stand. Man sät die Samen im Mai ins Freie. Vermehrung durch Selbstaussaat.

*Solanum Lycopersicum* L. Gedeiht in frischem Gartenboden in sonniger Lage. Ver-

mehrung durch Samen, die man im April ins Warmbeet sät. Die Pflanzen können bald ins Freie gebracht werden.

*Datura Stramonium* L. Macht keine Ansprüche an den Boden und wächst in jeder Lage. Die Samen können frühzeitig an Ort und Stelle gesät werden. Ist leicht als Unkraut lästig.

*Nicotiana rustica* L. Lange nicht so empfindlich, wie *N. Tabacum*. Die Samen können im Mai gleich an Ort und Stelle gesät werden. Die Pflanzen gedeihen in jedem kräftigen, frischen Gartenboden und können ziemlich dicht stehen. Vermehrung durch Selbstausaat.

#### Tropaeolaceen.

*Tropaeolum majus*. Man legt die Samen Ende April oder Anfang Mai an Ort und Stelle ins Freie. Der Boden darf nicht zu fett sein.

#### Scrophulariaceen.

*Verbascum thapsiforme* Schrad. und *Lychnitis* L. Lieben trocknen, sandigen Boden in sonniger Lage. Der Samen wird im April auf Schalen mit Haideerde gesät und im Warmbeet gehalten. Die Pflanzen werden verstopft und im August ins Freie versetzt.

*Linaria arvensis* Desf. Gedeiht in jedem leichten, durchlässigen Boden. Anzucht wie vor. Die jungen Pflanzen können bereits Ende Mai verpflanzt werden.

*Linaria vulgaris* L. Gedeiht in trockenem, vorzugsweise sandigem Boden in voller Sonne. Man sät die Samen im Mai auf ein schattiges, mäsig feuchtes Beet und deckt sie nur wenig zu. Vermehrung durch Selbstausaat oder durch Zerteilung der Wurzelsprosse.

*Digitalis purpurea* L. Die 2jährige Pflanze verlangt lehmhaltige Lauberde und schattigen Standort. Aussaat im Mai an schattiger, feuchter Stelle. Der Samen darf nicht bedeckt werden. Die Pflanze muß im Winter eine leichte und trockene Decke erhalten.

*Digitalis ambigua* Murr. Boden und Standort wie vor. Anzucht durch Stauden, die Ende April bis Mai angesiedelt werden. Vermehrung durch Stockteilung.

*Veronica Chamaedrys* L. Liebt nahrhaften Boden in jeder Lage. Die Samen werden im April in Schalen mit Haideerde gesät und wenig bedeckt. Einfacher verfährt man, indem man im August und September ausgehobene Wurzeln in den Garten verpflanzt. Vermehrung durch kriechende Rhizome und Selbstausaat.

*Veronica officinalis* L. Liebt durchlässigen, trocknen, etwas steinigen Haideboden mit leichter Moosdecke, in welcher sich die Wurzeln ausbreiten können. Die Pflanzen gehen leicht aus.

*Veronica spicata* L. Liebt trocknen, nahrhaften Boden in sonniger Lage. Anzucht wie bei *V. Chamaedrys*. Vorsichtig ausgehobene Pflanzen lassen sich selbst während der Blüte bequem übersiedeln.

*Veronica longifolia* L. Verlangt feuchten, halbschattigen Standort und nahrhaften, besonders lehmigen Boden. Anzucht durch Übersiedlung von Stauden im April.

#### Labiaten.

*Elssholzia Patrini* Gecke. Gedeiht auf jedem nahrhaften, frischen Boden in sonniger Lage. Anzucht aus Samen, die im April an Ort und Stelle gesät werden. Vermehrung durch Selbstausaat.

*Mentha arvensis* L. Auf jedem leichten, frischen Boden gedeihend. Zur Anzucht nicht zu empfehlen, da die kriechenden Rhizome sich unaufhaltsam ausbreiten.

*Salvia officinalis* L. und *Sclarea* L. Anzucht und Vermehrung wie bei *S. pratensis* vergl. Esser, a. a. O. S. 25.

*Origanum Majorana* und *Satureja hortensis* L. Die Pflanze nimmt mit jedem frischen Boden vorlieb. Der Same wird Anfang April an sonnig gelegener Stelle ins freie Land gesät.

*Thymus Serpyllum* L. Wie *Thymus vulgaris* L., vergl. Esser S. 24.

*Hyssopus officinalis* L. Dieser in Südeuropa an felsigen Stellen wachsende Halbstrauch gedeiht auch bei uns in gutem Gartenboden noch üppig. Anzucht durch Samen, die im April ins Freie gesät werden. Verpflanzzeit im Juli auch bei Zerteilung.

*Nepeta Cataria* L. Ohne besondere Ansprüche an den Boden. Liebt sonnigen Standort. Anzucht durch Stauden, die sich reichlich ausbreiten.

*Glechoma hederacea* L. Liebt frischen, lehmigen Boden und halbschattigen Standort. Vermehrung durch Rhizome. Wuchert leicht.

*Lamium maculatum* L. Gedeiht am besten auf feuchtem, lockerem Humusboden an geschützter Stelle. Anzucht durch Rhizome, die im zeitigen Frühjahr eingepflanzt werden.

*Galeobdolon luteum* Huds. Verlangt frische, besonders lehmige Lauberde und schattigen, geschützten Standort. Anzucht durch Stauden zu jeder Zeit. Vermehrung durch Aussaat.

*Galeopsis speciosa* Mill. Gedeiht auf feuchtem, steinigem Sandboden in halbschattiger Lage. Vermehrung durch Selbstaussaat. Oft ohne ersichtlichen Grund verschwindend.

*Stachys annua* und *recta* L. Verlangen zum Gedeihen festen, kalkhaltigen Boden in sonniger Lage. Der Samen wird im April ins Freie gesät.

*Betonica officinalis* L. Verlangt nicht zu sonnigen Standort und frischen, lehmigen Humus. Die Pflanzen werden vor der Blüte übersiedelt.

*Ballote nigra* L. Macht wenig Ansprüche an Boden und Feuchtigkeit. Anzucht durch eingesetzte Stauden, die sich von selbst ausbreiten.

*Leonurus Cardiaea* L. Wie vorige. Wird leicht durch Wuchern unbequem.

*Scutellaria galericulata* L. Liebt feuchten, nahrhaften Boden in jeder Lage. Vermehrung durch Rhizome.

*Brunella grandiflora* Jacq. Verlangt frischen, lehmigen Kalkboden in halbschattiger Lage. Anzucht durch Samen im Frühbeet. Vermehrung durch Wurzelteilung.

*Ajuga reptans* und *genevensis* L. Lieben beide lehmhaltige Humuserde und schattigen Standort. Anzucht durch junge Stauden, die während des ganzen Sommers verpflanzt werden können. Die Inflorescenzen sind spärlich.

#### Primulaceen.

*Anagallis arvensis* L. Macht keinerlei Ansprüche an den Boden und liebt sonnigen Standort. Der Samen wird im April ins Freie gesät, darf aber nur wenig bedeckt werden. Selbstaussaat.

*Androsace septentrionalis*. Gedeiht auf Sand in halbschattiger Lage. Der Samen wird im Juni ins Freie gesät. Die Pflanze sät sich stets von selbst aus.

#### Plumbaginaceen.

*Armeria vulgaris* und *plantaginea* Willd. Gedeihen auf leichtem, trockenem Boden in sonniger Lage. Die Pflanzen werden im Frühbeet aus Samen gezogen und können sehr bald ins Freie verpflanzt werden.

#### Plantaginaceen.

*Plantago arenaria* W. K. Gedeiht am besten auf trockenem Sande und an sonnigem Standort. Die Samen werden Anfang Mai ins freie Land gesät.

#### Chenopodiaceen.

*Salsola Kali* L. Gedeiht auf leichtem, trockenem Boden, auch auf Schutt in sonniger Lage. Salzdüngung ist nicht erforderlich. Der Samen wird Ende April ins Freie gesät.

*Atriplex hortense* L. Ist aus Samen, der Anfang April auf Gartenerde gesät wird, leicht zu ziehen und sät sich dann immer von selbst aus. Sonnige Lage ist erforderlich.

*Atriplex hastatum* und *patulum* L. Gedeihen am üppigsten wildwachsend auf Schutt, der etwas feucht gehalten wird.

#### Polygonaceen.

*Rumex Hydrolapathum* Huds. Verlangt kräftige Erde und kühlen Standort, am besten in der Nähe des Wassers. Anzucht durch Stockteilung.

*Rumex Acetosa* L. Bevorzugt lehmigen Sandboden in sonniger, auch halbschattiger Lage. Junge Pflanzen werden Ende April angesiedelt. Vermehrung wie vor.

*Polygonum Persicaria* und *aviculare* L. Gedeiht auf jedem Boden und in jeder Lage. Anzucht durch Samen.

*Polygonum Convolvulus* L. Macht keine Ansprüche an den Boden, liebt schattigen Standort. Anzucht durch Samen.

*Rheum undulatum* L. Gedeiht in jedem tiefgründigen, kräftigen Gartenboden. Die Samen werden im April ins freie Land gesät, und späterhin in 60–80 cm Entfernung verpflanzt.

#### Euphorbiaceen.

*Euphorbia helioscapius* und *Esula* Scop. Verlangen sandigen Boden in nicht schattiger Lage. Letztere aus Rhizomen zu ziehen.

*Mercurialis annua* L. Dieses häufige Gartenunkraut ist mit allen Bodenarten und mit jeder Lage zufrieden. Anzucht aus Samen. Vermehrung durch Selbstaussaat.

#### Urticaceen.

*Urtica pilulifera* L. Interessant wegen seiner kugligen Blütenstände. Der Samen wird Ende April in nahrhafte Gartenerde gesät; liebt halbschattigen Standort.

*Urtica urens* L. Wie vor.

#### Cannabaceen.

*Humulus Lupulus* L. Verlangt feuchten, durchlässigen, humusreichen Kalkboden und halbschattigen geschützten Standort. Man pflanzt im Herbst mit Wurzeln versehene Ausläufer weiblicher Pflanzen.

*Humulus japonicus*. Wächst auf frischem, nahrhaftem Gartenboden. Man zieht die jungen Pflanzen entweder im Frühbeet an oder sät Ende April sofort ins Freie.

#### Alismaceen.

*Sagittaria sagittifolia* und *Alisma Plantago* L. Stauden werden in den Schlamm flacher stehender oder fließender Gewässer gepflanzt. Vermehrung durch Teilung.

#### Butomaceen.

*Butomus umbellatus* L. Anzucht wie vor.

#### Lemnaceen.

*Lemna trisulca*, *minor* und *polyrrhiza* L. Diese nicht wurzelnden Wasserpflanzen vermehren sich ausserordentlich schnell und reichlich. Man thut gut, die Kulturen in besonderen Gefäßen anzulegen, um jederzeit einem Ueberwuchern vorbeugen zu können.

#### Araceen.

*Acorus Calamus* L. In Gräben und an Teichrändern im flachen Wasser. Anzucht durch Einlegen von Rhizomen in den Schlamm.

#### Typhaceen.

*Typha latifolia* und *angustifolia* L. Wie vor.

#### Iridaceen.

*Iris sibirica* L. Gedeiht auf feuchtem, nahrhaftem Boden in luftiger, heller Lage. Man pflanzt die Wurzelstöcke im September und Oktober. Vermehrung durch Wurzelteilung.

*Gladiolus communis* L. Liebt einen leichten, tiefgründigen Boden und bei sehr trockenem Wetter mäfsige Bewässerung. Die Knollen werden im April 5–6 cm tief gelegt. Nach dem Einziehen sind sie trocken und frostfrei aufzubewahren.

#### Liliaceen.

*Gagea lutea* Schult. Verlangt frischen Gartenboden und sonnigen Standort. Man pflanzt die Zwiebeln bald nach der Blüte im Mai.

*Anthericum ramosum* L. Gedeiht auf frischer, kräftiger Haideerde in halbschattiger Lage. Die Pflanzen werden im Herbst eingepflanzt und lassen sich leicht durch Zerteilung der Wurzeln vermehren.

*Ornithogalum umbellatum* L. Wie vor.

*Allium Schoenoprasum* L. Wächst in jeder frischen Gartenerde. Die Samen werden ins Freie gesät, die jungen Pflanzen verstopft. Vermehrung im Frühjahr und Herbst zur Zerteilung der Wurzelbrut. Mufs alle 3–4 Jahre umgelegt werden.

*Muscari comosum* Mill. Behandlung wie *Scilla sibirica*, vergl. Esser S. 9.

*Asparagus officinalis* L. Gedeiht in jedem leichten, tiefgründigen, stark mit Kuh- oder Pferdemist gedüngten Boden an sonnigem, vor Ost- und Nordwinden geschütztem Standort. Zweijährige Wurzelstöcke werden im Herbst sehr tief, nicht unter 20 cm und in ebensolcher Entfernung von einander, gepflanzt.

*Convallaria majalis* L. Gedeiht auf durchlässigem, humusreichem, sandig-lehmigem Boden in halbschattiger Lage und verträgt das ganze Jahr hindurch eine leichte Laubdecke. Die beste Zeit zum Anpflanzen ist der Herbst. Man pflanzt besonders kräftige Wurzelkeime in 20 cm von einander entfernten Reihen mit 5 cm Abstand und hält sie ziemlich feucht. Sie müssen mindestens 3 cm hoch mit Erde bedeckt sein.

#### Colchicaceen.

*Colchicum autumnale* L. Gedeiht auf nahrhaftem, mässig feuchtem Gartenboden in sonniger Lage. Zum Zweck der Anzucht sind die Zwiebeln im Herbst nach dem Verblühen 8—10 cm tief einzupflanzen.

#### Gramineen.

Von den Gräsern gedeihen die meisten ohne besondere Pflege in leichtem, nahrhaftem Gartenboden in sonniger Lage. Sand bevorzugen *Stipa capillata*, Weingaertneria *canescens*, *Elymus arenarius*, *Ammophila arenaria*, Laub- und Haideerde in schattiger Lage *Melica nutans*, *Briza media*, *Brachypodium pinnatum*, Sumpferde und feuchten Standort *Phragmites communis* u. *Molinia coerulea*.

#### Der Betrieb des Gartens.

Der technische Betrieb liegt in den Händen eines Fachlehrers, dem auch die Aufsicht über den Garten übertragen ist. Die größeren Arbeiten werden von einem Arbeiter gegen mässigen monatlichen Lohn verrichtet. Eine Reihe von Verrichtungen wie Graben, Harken, das Hantieren mit dem Schubkarren, das Zutragen von Wasser, das Besprengen von Bäumen und Sträuchern mit der Gartenspritze, das Einheimsen von Früchten und Samen haben Schüler gern und willig gelegentlich geleistet. So hat mich auch auf meinen Streifzügen behufs Überführung von Pflanzen aus dem Freien in den Garten ein treuer Schülerstamm aufs thatkräftigste unterstützt.

Für die Benutzung des Gartens bestehen folgende Bestimmungen:

1. Der Zutritt zu dem Schulgarten steht den Fachlehrern jederzeit frei.
2. Schüler dürfen den Garten nur in Begleitung eines Lehrers betreten.
3. Zum Zwecke der Unterweisung dürfen höchstens 10 Schüler gleichzeitig in den Garten geführt werden. Das Betreten der Beete, des Bassinrandes, die Benutzung der Pumpe, der Gartengeräte u. s. w. ist dabei den Schülern aufs strengste verboten; die Innehaltung der Wege, sowie die sorglichste Schonung der Beete und Pflanzungen muss dauernd überwacht werden.
4. Zur Entnahme von Pflanzen und Pflanzenteilen sind nur die Fachlehrer berechtigt.
5. Zweige von Bäumen und Sträuchern, Wurzelstöcke von Perennen dürfen vorläufig nicht entnommen werden. Wurzeln einjähriger Gewächse können nach Verständigung mit dem Verwalter in beschränkter Anzahl ausgehoben werden.
6. Zur Einlage in Schülerherbarien dürfen Pflanzen und Pflanzenteile von dem Fachlehrer nur nach Vereinbarung mit dem Verwalter in dem von diesem gestatteten Umfange entnommen werden.

#### Schlusswort.

Der Schulgarten in seiner jetzigen Ausdehnung und Einrichtung entspricht durchaus noch nicht allen Anforderungen, die man berechtigterweise an einen solchen stellen kann. Es ist bereits bemerkt, dass der Besuch des Gartens durch ganze Klassen aus Raummangel fast unmöglich gemacht wird. Wenn nicht mehr als 10 Schüler gleichzeitig den Garten betreten dürfen, so ergibt sich daraus eine Reihe von unterrichtlichen Schwierigkeiten, die bei der ohnehin geringen Stundenzahl, die für die Pflanzenlehre bestimmt ist, eine nicht gut zu machende Schädigung in den Unterrichtserfolgen bedingen.

Aber auch hiervon abgesehen ist der Garten zu klein. Die einheimischen Holzgewächse sind zwar in möglichstem Umfange vertreten, aber sie sind auf einen viel zu engen Raum zusammengedrängt, als dass sie sich frei entwickeln könnten.

Ganz und gar fehlt es an Platz zur Anpflanzung solcher fremden Holzgewächse, die für fremde Florengebiete von charakteristischer Bedeutung sind oder auffallende morphologische oder biologische Eigentümlichkeiten zeigen, oder endlich medizinisch und technisch wichtig sind.<sup>34)</sup>

Auch um die wichtigsten Formen der heimischen Kryptogamenflora zu kultivieren und dadurch eine Vorstellung von der Mannigfaltigkeit der Pflanzengestaltung zu ermöglichen, ist der Raum zu beschränkt.

Ein weiterer Mangel ist das Fehlen pflanzengeographischer Bilder, sogenannter Lebensgemeinschaften. Ihr charakteristisches Gepräge erhält die einzelne Pflanze erst durch ihre Umgebung, durch die Gesamtvegetation und durch die physikalischen und geologischen Formationen, die ihr Gedeihen ermöglichen. Will man also die Pflanze ganz kennen lernen, so muß man sie in ihrer natürlichen Umgebung sehen, inmitten der Gesamtvegetation, die sie auch in der Freiheit umgibt. So gehört das Maiglöckchen und die Einbeere, Anemone und Lungenkraut unter das schirmende Dach hochstämmiger Ulmen und Eichen, Buchen und Schwarzpappeln, die bei uns gedeihenden Gebirgspflanzen auf einen kleinen künstlichen Felsen, so müßten die hervorragendsten Repräsentanten unserer Haidepflanzen sich an einer offenen Stelle zusammenfinden, in welcher nur vereinzelt Birken, Kiefern und Wachholderbüsche stehen.

Andrerseits dienen diese Lebensgemeinschaften auch dem geographischen Unterricht. Denn jede geographische Formation erhält wieder ihren besonderen Charakter durch den Habitus der Vegetation, durch die sie begleitende Flora. So giebt es keinen Buchenwald ohne die Sträucher der Johannisbeere und des Seidelbastes, ohne Lonicera, Pfaffenhütchen und Leberblümchen, so ist die offene Haide nicht denkbar ohne Wachholdergesträuch und die dichten Büsche des Haidekrauts, ohne Küchenschelle und Katzenpfötchen, ohne Feldbeifuß und blaugrün gefärbte Gräser.

Damit ist aber der Charakter der ganzen Gartenanlage gegeben. Freie Rasenflächen müßten mit Gehölzgruppen, Wasserflächen mit Busch und Haide, mit Sumpf und Felsgeklüft abwechseln, kurz der Garten müßte einen landschaftlichen, parkartigen Charakter haben. So würde er eine naturgeschichtliche Heimatkunde darstellen, die wohl geeignet ist, durch unmittelbare Anschauung der Natur die Grundlagen wichtiger geographischer Begriffe zu legen.

Bei größerem Umfange ließe sich der Schulgarten auch für den zoologischen Unterricht nutzbar machen. In einem kleinen Teiche läßt sich das Leben der Schildkröte, Fische und Molche, die Metamorphose der Frösche, in einer Felsgrotte das Gebahren der Eidechsen und Schlangen beobachten. Ferner lassen sich einige Schnecken und Süßwassermuscheln, Landasseln, Floh- und Muschelkrebse, Daphnien und Cyklopen, Egel und Regenwürmer, Hydren und Süßwasserschwämme leicht in lebendem Zustande erhalten.

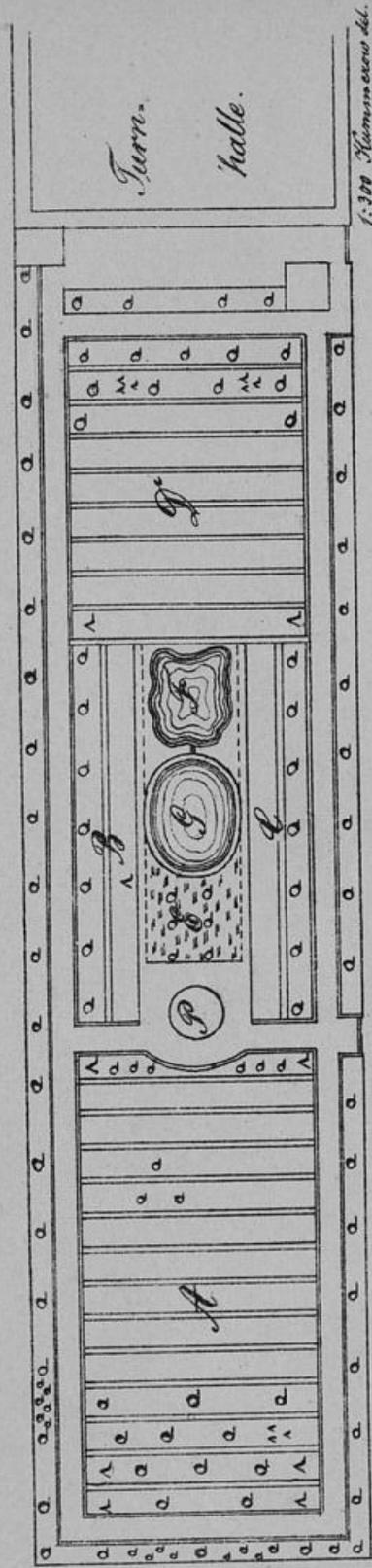
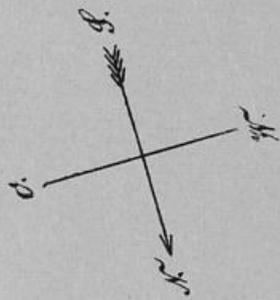
Dafs in dem Schulgarten mit Vorteil auch meteorologische Instrumente ihre Aufstellung finden können, soll nur erwähnt werden. Hierher gehören Maximal- und Minimalthermometer, einfache Thermometer zur Beobachtung der Bodentemperaturen, eine Wetterfahne mit Orientierungskreuz, Ombrometer und Psychrometer.

Auch zur Förderung des Tierschutzes kann der Schulgarten Anregung geben durch Hegung der nützlichen Vögel, Anbringen von Nistkästen, Brutstätten und Futterplätzen.

Schließlich entbehrt der Garten eine gedeckte Unterrichtshalle, um beim Unterricht gegen die Unbilden des Wetters Schutz zu bieten.

<sup>34)</sup> Seine enge Begrenzung wird dieser Teil der Anlage freilich in den klimatischen Verhältnissen unseres Landes finden; aber dennoch läßt sich auch bei uns eine Reihe von Bäumen und Sträuchern mit Erfolg kultivieren, die z. B. für die ostasiatische, nordamerikanische, australische Flora als charakteristische Repräsentanten gelten können. Vergl. J. Urban, Führer durch den kgl. bot. Garten zu Breslau.





1:300 Krummacker del.

Turnplatz.

© The Tiffen Company, 2007

# TIFFEN® Gray Scale

**M**



**C**



**G**



**B**



**G**



**R**



**W**



**K**



**Y**



**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**

**16**

**15**

**14**

**13**

**12**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**A**

**M**

**B**

**19**

**18**

**17**



*Faint handwritten text, possibly a title or description.*

