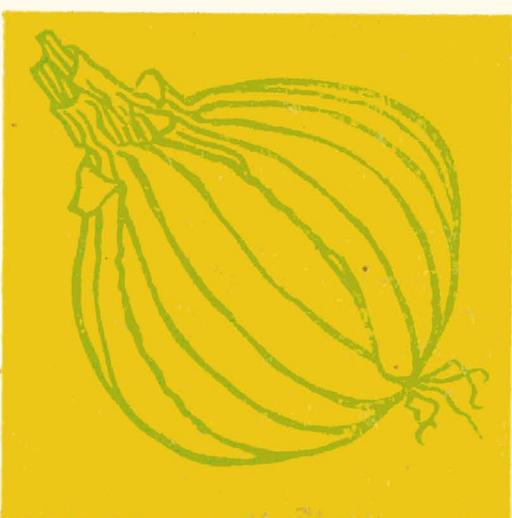
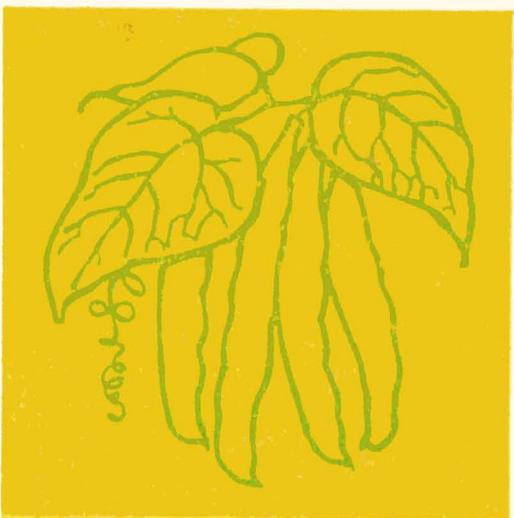




KRÜGER/MILLAT
SCHUL
GARTEN
PRAXIS



SCHUL GARTEN PRAXIS

Herausgeber:
Dr. Karl Krüger · Dr. Ulrich Millat
6. Auflage



Volk und Wissen
Volkseigener Verlag Berlin
1981

Verfaßt von:

Edith Kahlow

Dr. Karl Krüger

Lothar Mergner

Dr. Ulrich Millat

Christoph Prösch

Rolf Weitzmann

Herausgeber:

Dr. Karl Krüger und Dr. Ulrich Millat

Redaktion:

Monika Siegmund, Inge Enger

6. Auflage. 1. und 2. Auflage erschienen unter der Titelnnummer 012128

Lizenz-Nr.: 203 · 1000/81 (05 21 12-4 UN)

LSV 4303

Printed in the German Democratic Republic

Einband: Herbert Lemme

Typographische Gestaltung: Atelier vvv

Zeichnungen: Eberhard Graf

Satz: VEB Druckerei „Thomas Müntzer“, 5820 Bad Langensalza

Druck: VEB Druckerei „Gottfried Wilhelm Leibniz“, 4450 Gräfenhainichen

Schrift: 9/11 p Didot (Monotype)

Redaktionsschluß: 30. 5. 1980

Bestell-Nr. 7063674

DDR 8,50 M

Inhalt

<i>Vorwort</i>	9
<i>Gestaltung und Ausstattung eines Schulgartens</i>	11
Gestaltung eines Schulgartens	12
Lehr- und Arbeitsflächen	12
Wege und Umgrenzungen	14
Ausstattung eines Schulgartens	16
Geräteraum	16
Arbeitsmittel für den Schulgartenunterricht	19
Kompostplatz	21
Wasserversorgung und sanitäre Einrichtungen	21
Unterrichtsplatz	22
Frühbeete und Folienzelte	24
<i>Allgemeine Hinweise zum Pflanzenbau</i>	26
Bodenbildung, Bodenarten und Bodengefüge	27
Anbaumaßnahmen	29
Bodenbearbeitung	30
Düngung	34
Bewässerung	42
Aussaat	45
Jungpflanzenanzucht	47
Pflanzen	48
<i>Gemüsebau</i>	50
Standort	50
Fruchtfolge	51
Anbaumaßnahmen	55
Spezielle Hinweise zum Gemüsebau	57
Blumenkohl	57
Buschbohne	58

Grünkohl	58
Gurke	59
Kohlrabi	60
Kopfkohl	61
Kopfsalat	61
Möhre	62
Porree	63
Radieschen	63
Rote Rübe	63
Sellerie	64
Schalerbse	64
Spinat	65
Tomate	65
Winterrettich	66
Zwiebel	66
Anleitung für Versuche im Schulgartenunterricht der Klassen 1 bis 4	67
Klasse 1	67
Klasse 2	68
Klasse 3	70
Klasse 4	73
<i>Zierpflanzenbau</i>	77
Planungsarbeiten für Blumen- und Schmuckflächen und ihre Anlage	79
Pflege von Staudenflächen	85
Vermehrung.	86
Rosen	86
<i>Anhang</i>	89
Arbeitskalender für den Schulgarten	89
September	89
Oktober	89
November.	89
Februar.	90
März	90
April	90
Mai	90
Juni	91
Juli	91
August	91

Gemüseanbautabelle	92
Übersicht zur Wachstumsdauer	94
Möglichkeiten der zeitlichen Ausnutzung des Frühbeetes (kalt) oder des Folienzertes (kalt) durch Gemüsekulturen	95
Technische Güte- und Lieferbedingungen für Frischgemüse (Auszüge)	95
Kopfkohl TGL-Nr. 26952	95
Blumenkohl TGL-Nr. 6867	97
Kohlrabi TGL-Nr. 11693	97
Speisemöhre TGL-Nr. 6868	98
Radies und Rettich TGL-Nr. 26953	99
Speisezwiebel TGL-Nr. 8087	100
Kopfsalat TGL-Nr. 6870	102
Tomate TGL-Nr. 8085	103
Gemüsebohne TGL-Nr. 8084.	104
Aufstellung über einige ausgewählte Fachbereichstandards nach Standardinhalt und Standardnummer	104
Übersicht zu Erzeugerpreisen für einige ausgewählte Gemüsearten.	105
Kulturanleitungen für den Zierpflanzenbau	108
Einjährige Sommerblumen	108
Zweijährige Sommerblumen	116
Blütenstauden	118
Knollen- und Zwiebelgewächse.	134
Blütengehölze	138
Nadelbäume.	142
Gehölzpflanzungen zum Vogelschutz	142
Kulturanleitungen für den Heil- und Gewürzpflanzenbau .	145
Schädlinge und Krankheiten des Gemüses	148
Bekämpfung der Schädlinge im Zierpflanzenbau	153
Düngertabellen	154
Mineralische Düngemittel	154
Anwendung von mineralischen Düngemitteln im Frei- landgemüsebau	155
Selbstbauanleitung für Arbeitsmittel	156
Reihenzieher	156
MeBlatte	157
Pflock für Gartenschnur.	158
Sortierbrett für Lauchzwiebeln.	158
Tragegestell für Körbe und Kisten	159
Sortierschablonen für Radies.	160

Sortierschablonen für andere Gemüsearten	161
Frühbeet-Lüfter	161
Pflanzenschutzhauben-Halter	161
Pflanzenschild	162
Folienzelt	163
Zwiebelmarkör	163
Markör für Buschbohnen-Nestsaat	164
Hinweise auf die auf dem Gebiet der Volksbildung geltenden Rechtsvorschriften zur Durchführung des Schulgartenunterrichts und für die Tätigkeit von Arbeitsgemeinschaften im Schulgarten.	
	165
Weiterführende Literatur	166
Register.	168

Vorwort

Im Schulgartenunterricht sind Lernen und Arbeiten eng miteinander verbunden. Bei der praktischen Tätigkeit im Schulgarten erwerben die Schüler Kenntnisse, Arbeitsfertigkeiten und Fähigkeiten, und es wird ein Beitrag zur sozialistischen Erziehung geleistet. Damit der Schulgartenunterricht bildungs- und erziehungswirksam durchgeführt werden kann, ist eine Voraussetzung, daß alle Arbeiten beim Anbau von Pflanzen fachgerecht durchgeführt werden.

Das Hauptanliegen dieses Buches ist es, den Lehrern, die den Schulgartenunterricht in den Klassen 1 bis 4 erteilen, eine fachliche Anleitung, Hilfe und Unterstützung für die gesellschaftlich nützliche Tätigkeit beim Anbau von Gemüse und Blumen im Schulgarten zu vermitteln. So wird im ersten Abschnitt dargelegt, welche Einrichtungen und Arbeitsmittel im Schulgarten notwendig sind und wie der Schulgarten zweckmäßig zu gestalten ist. Im zweiten Abschnitt wird erläutert, wie Boden entsteht, welche Eigenschaften er hat, und es wird besonders darauf eingegangen, welche Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durchzuführen sind. In diesem Zusammenhang werden Fragen der Bodenbearbeitung, Düngung, Bewässerung und Fruchtfolge behandelt. Ferner wird angegeben, was beim Anbau von Gemüse und Blumen besonders zu beachten ist. Der Anhang enthält dann vielfältige Tabellen, die dem Lehrer eine schnelle Orientierung über wesentliche Fakten, die als Grundlage für den Anbau benötigt werden, ermöglichen.

Diese schwerpunktmäßigen Angaben zeigen eindeutig, daß dem Lehrer in dieser Veröffentlichung pflanzenbauliche Grundlagen mit Bezug zum Schulgarten vermittelt werden, daß es aber nicht Aufgabe dieser Schrift ist, didaktisch-methodische Hinweise zur Gestaltung des Unterrichtsprozesses zu geben. Aus Gründen der Übersichtlichkeit halten wir diese klare Trennung unbedingt für notwendig.

Autoren, Herausgeber und Redaktion haben sich bemüht, bei dieser stark überarbeiteten Auflage der Schulgartenpraxis, dieses Buch den Bedingungen des Schulgartenunterrichts anzupassen. Viele Hinweise und Anregungen von Schulpraktikern waren uns dabei eine große Hilfe. Wir danken allen, die uns in dieser Hinsicht unterstützten und wünschen, daß auch in Zukunft ein enger Kontakt mit den Lehrern, ein ständiges gemeinsames Wirken zur weiteren Verbesserung dieses Buches erfolgen möge.

Herausgeber und Verlag

Gestaltung und Ausstattung eines Schulgartens

Im Schulgarten wird der Schulgartenunterricht für die Klassen 1 bis 4 erteilt. Die Gestaltung und Ausstattung eines Schulgartens erfolgt deshalb auf der Grundlage der Lehrpläne für dieses Fach.

In den Lehrplänen ist ausgewiesen, daß die praktische Tätigkeit der Schüler im Mittelpunkt des Unterrichts steht. Im Zusammenhang mit der praktischen Tätigkeit beim Anbau von Gemüse und Blumen sollen die Schüler Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben, sie sollen ihr mathematisch-naturwissenschaftliches und gesellschaftswissenschaftliches Wissen und Können aus den anderen allgemeinbildenden Fächern anwenden, vertiefen und erweitern sowie zu sozialistischen Persönlichkeiten erzogen werden.

Um diese Forderungen erfüllen zu können, müssen im Schulgarten *Lehr- und Arbeitsflächen* für die einzelnen Klassen vorhanden sein, und es sind *Anlagen und Einrichtungen* vorzusehen, die beim Lernen und Arbeiten *gemeinschaftlich genutzt* werden. Solche Anlagen und Einrichtungen, die unbedingt benötigt werden, sind beispielsweise ein Geräteraum mit den notwendigen Arbeitsmitteln, Kompostplatz, eine Wasserversorgung und sanitäre Einrichtungen sowie ein Unterrichtsplatz.

Weiterhin sind Frühbeete und Folienzelte vorteilhafte Einrichtungen für die Durchführung eines lehrplangerechten Schulgartenunterrichts.

Der Schulgarten soll jedoch auch für den Unterricht in anderen allgemeinbildenden Fächern und für die außerunterrichtliche Tätigkeit der Schüler genutzt werden. So bieten sich durch den Schulgarten reiche Möglichkeiten, vielfältige Beziehungen zum Heimatkunde-, Biologie-, Geographie- und Zeichenunterricht herzustellen. Biologische, agrobiologische, agrochemische und agrotechnische Arbeitsgemeinschaften finden hier gute Voraussetzungen zur Erfüllung ihrer Arbeitsprogramme. Der Schulgarten erfüllt somit im wesentlichen drei Funktionen:

1. Er ist Voraussetzung für die lehrplangerechte Erfüllung der Bildungs- und Erziehungsaufgaben im Schulgartenunterricht der Klassen 1 bis 4.
2. Er bietet gute Voraussetzungen für einen lebensnahen, praxisverbundenen Heimatkunde- und Biologieunterricht.
3. Er bietet vielfältige Möglichkeiten für eine interessante wissenschaftliche und gesellschaftlich nützliche Arbeit im Rahmen der Arbeitsgemeinschaftstätigkeit der Schüler.

Nachfolgend werden Hinweise gegeben, wie ein Schulgarten zu gestalten und einzurichten ist, um den Schulgartenunterricht auf der Grundlage der Lehrpläne durchführen zu können.

Gestaltung eines Schulgartens

Grundlage für die Gestaltung eines Schulgartens sind die Lehr- und Arbeitsflächen, die Wege und Umgrenzungen. Das Bild 13/1 zeigt eine Möglichkeit der Gestaltung. (Hier sind auch Flächen berücksichtigt für Einrichtungen, die für den Schulgartenunterricht nicht unbedingt benötigt werden.)

Die für einen Schulgarten einzuplanende Fläche soll am Beispiel einer zweizügigen Schule demonstriert werden. Dabei wird von einer Klassenstärke von 30 Schülern (je Arbeitsgruppe 15 Schüler) ausgegangen:

Je zwei Klassen der Klassenstufen 1 bis 4:	240 Schüler,
Nutzfläche je Schüler durchschnittlich:	3 m ² ,
Nutzfläche für 240 Schüler durchschnittlich:	720 m ² .

Für eine zweizügige Schule sind etwa 720 m² Nutzfläche vorzusehen. Die Größe weiterer Flächen für Gemeinschaftsanlagen, Gemeinschaftseinrichtungen und Wege ist abhängig von den vorhandenen Möglichkeiten.

Flächen für Arbeitsgemeinschaften sind entsprechend den an der Schule bestehenden bzw. geplanten Arbeitsgemeinschaften vorzusehen. Auf alle Fälle muß gesichert sein, daß diese Flächen auch in außerunterrichtlicher Tätigkeit der Schüler instandgehalten werden.

Lehr- und Arbeitsflächen

Auf den Lehr- und Arbeitsflächen im Schulgarten erwerben die Schüler bei gesellschaftlich nützlicher Tätigkeit Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Damit alle Schüler aktiv tätig sein können, sind etwa 3 m² Arbeitsfläche je Schüler vorzusehen. Der größere Anteil davon wird für den Gemüsebau genutzt.

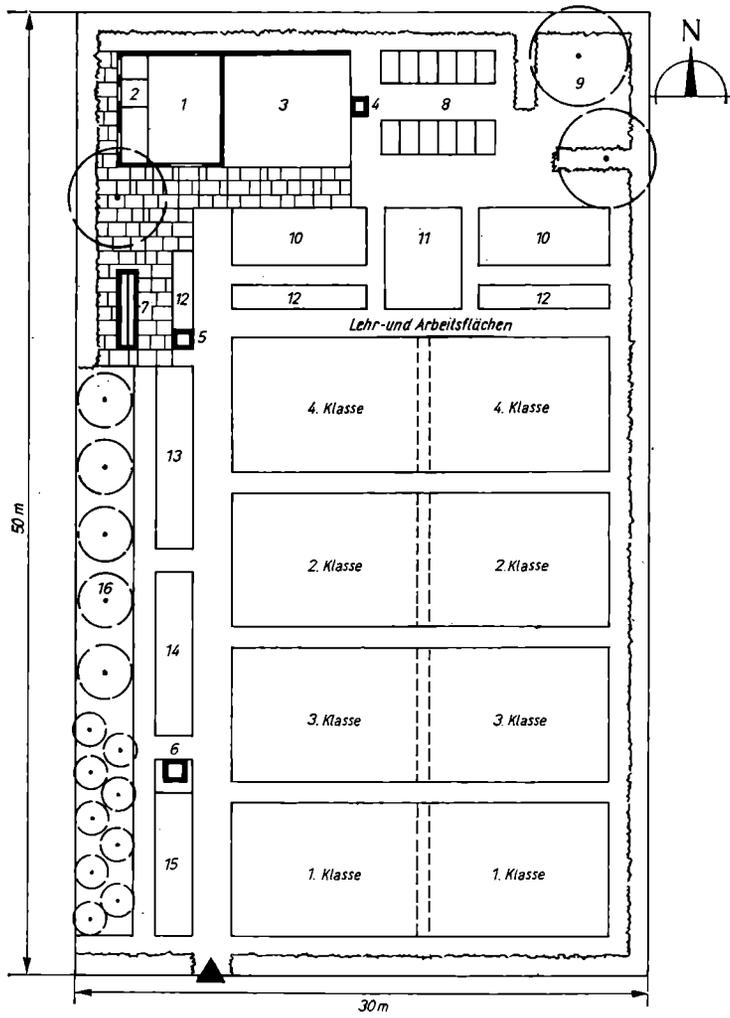
Die gesamte Lehr- und Arbeitsfläche wird im Schulgarten in Flächen aufgeteilt, die jeder Klasse zugeteilt werden. Es hat sich bewährt, wenn die den Schülern der Klasse 1 zugeteilte Fläche von ihnen bis zur Klasse 4 bearbeitet wird. Dadurch wird das Verantwortungsgefühl des Schülerkollektivs für die Arbeit im Schulgarten gestärkt.

Die Klassenfläche für den Gemüsebau sollte nach Möglichkeit rechteckig angelegt werden (Bild 13/1). Meist werden diese Flächen noch unterteilt in Beete, die in den Klassen 1 und 2 eine Breite von 0,80 m und in den Klassen 3 und 4 eine Breite von 1,00 m haben sollten. Bei diesen Beetbreiten können die Schüler das Beet vom Arbeitsweg aus bearbeiten, ohne die Beetränder zu beschädigen.

Zur Beeteinteilung wird an zwei gegenüberliegenden Seiten der aufzuteilenden Flächen ein Bandmaß gelegt. Jeweils zwei Schüler, die sich gegenüberstehen, lesen die Maße vom Bandmaß und markieren die Abmessungen (Beet, Arbeitsweg, Beet, Arbeitsweg, . . .)

Bild 13/1: Schulgartenplan für eine zweizügige Schule

1 Geräteraum, 2 Toiletten, 3 Unterrichtsplatz, 4 bis 6 Schöpfbecken, 7 Waschanlage, 8 Frühbeete, 9 Kompostplatz, 10 Sonderabteilung, 11 Wetterstation, 12 Blumenrabatten, 13 Blütenstaudenrabatten, 14 Demonstrationsflächen für den Biologieunterricht, 15 einjährige Sommerblumen, 16 Obstbäume und Beerensträucher



0 1 2 3 4 5 10m

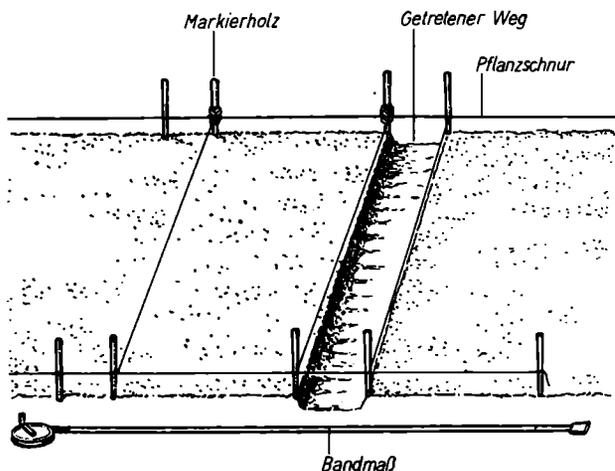


Bild 14/1: Messen und Markieren von Beeten und Wegen

mit Holzstäben (Markierungsstäben) (zum Beispiel 1 m, 1,30 m, 2,30 m, 2,60 m, 3,60 m, 3,90 m, . . .). Danach werden die gegenüberliegenden Markierungsstäbe durch Gartenschnüre verbunden (Bild 14/1). Entlang der Gartenschnüre werden die Wege abgetreten (Schuhspitzen genau an der Schnur entlang, Gartenschnur nicht berühren). Gemüse kann jedoch auch auf einer Klassenfläche angebaut werden, die nicht in Beete unterteilt ist. In diesem Fall sind in bestimmten Abständen (etwa 80 cm bis 100 cm) größere Reihenabstände zu wählen, damit von dort aus die Bearbeitung erfolgen kann.

Für den Anbau von Blumen können Randflächen genutzt werden, zum Beispiel entlang von Zäunen oder Gebäuden. Jede Klasse sollte neben einer Fläche für Gemüse auch für ein Blumenbeet verantwortlich sein. Die Blumenbeete sind so anzulegen und zu bestellen, daß dadurch das ästhetische Empfinden der Schüler gefördert wird. Deshalb sind die Blühzeit, Blütenfarbe und Größe der Pflanze besonders zu beachten. Hinweise dazu sind im Anhang enthalten (Seite 108 ff.).

Wege und Umgrenzungen

Wir können unterscheiden nach Hauptweg, Nebenweg und Arbeitsweg. Bei kleineren und mittleren Schulgärten ist es von Vorteil, den *Hauptweg* (2 m breit) an den Rand des Geländes zu legen; so bleibt für zusammenhängende Lehr- und Arbeitsflächen genügend Platz. Die *Nebenwege* (1 m bis 1,5 m breit) sollen möglichst rechtwinklig geführt werden. In größeren Schulgärten kann der Hauptweg (3 m breit) in der Mitte der Anlage liegen, und die Nebenwege (1,5 m bis 2 m breit) umrahmen rechtwinklig die Lehr- und Arbeitsflächen. Die Haupt- und Nebenwege sollten nicht ohne Blickfang am Zaun enden. An diesen Stellen können Ziersträucher, eine Sitzckecke, eine Sonnenuhr auf steinernem Sockel oder anderes vorgesehen werden. Die Wege zwischen den Beeten werden jedes Jahr neu abgesteckt und von den Schülern getreten. Sie müssen als *Arbeitswege* mindestens 30 cm breit sein.

Von Vorteil ist es, wenn zum Gartengelände ein breiter befestigter Anfahrtsweg führt.

Die Haupt- und Nebenwege müssen zu jeder Jahreszeit benutzbar sein. Sie sind deshalb so anzulegen, daß sie eben, trocken und sauber sind. Es ist darauf zu achten, daß das Wegebett zur Mitte gewölbt ist und der Weg nach der Fertigstellung nur 5 cm tiefer liegt als die angrenzenden Beetflächen. Dadurch bleiben die Kanten der Beetflächen fest und die Gartenerde rutscht nicht auf die Wege.

Die Haupt- und Nebenwege sollten eine 5 cm bis 10 cm starke Schottererschicht haben. Eine schwache Lehm- und Kiesschicht, mit etwas Sand bestreut, schließt die Schichten nach oben ab. Fahrwege können mit einer 20 cm bis 30 cm starken Packlage versehen sein.

Wegeeinfassungen verhindern, daß der Boden durch starke Regengüsse auf die Wege gespült wird. Eine haltbare Einfassung sind Zementkanten. Außerdem ermöglichen sie, daß das Unkraut auf den Wegen chemisch bekämpft werden kann, ohne daß die angrenzenden Kulturen geschädigt werden. Weiterhin sind auch Pflanzen zur Randeinfassung geeignet.

Für den Schulgarten ist eine *Umgrenzung* unerlässlich. Als Umgrenzung sind Latten- oder Drahtzäune zu empfehlen. Bei Gärten mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ist es nicht ratsam, Polyamiddraht zu verwenden, weil er von Hasen und Wildkaninchen durchgebissen werden kann. Hier eignet sich verzinkter oder mit Plastummantelter Maschendraht. Die Höhe des Zaunes sollte 1,20 m bis 1,50 m betragen; die Pfeiler aus Stein oder Zement werden in einem Abstand von 2 m bis 2,5 m gesetzt.

Hecken (zum Beispiel aus Liguster, Schneebeere, Maulbeere, Weißdorn, Weißbuche, Goldjohannisbeere) sind als Umgrenzung sehr vorteilhaft, aber arbeitsaufwendig.

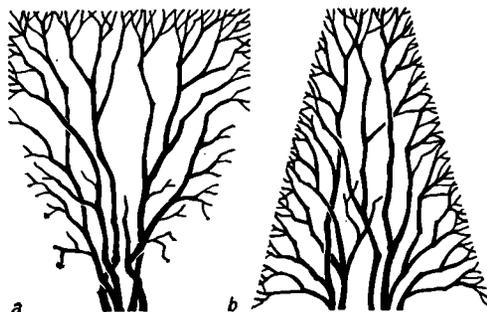


Bild 15/1: Heckenschnitt

- a) Kastenschnitt (unten kahl);
- b) Schrägschnitt (bis zum Boden grün)

Sie dienen als Kälte- und Windschutz und fördern ein günstiges Kleinklima. Die meisten Hecken benötigen in den ersten Jahren einen starken und richtigen Erziehungschnitt, damit sie später bis zum Boden grün bleiben (Bild 15/1). Gehölze und Ziersträucher können auch innen am Zaun entlang in einer Breite von 1 m bis 3 m gepflanzt werden. Sie bieten dann zusätzlichen Wind- und Kälteschutz und dienen als Nistgelegenheit für Singvögel.

Ausstattung eines Schulgartens

In diesem Abschnitt wird hauptsächlich auf die Gemeinschaftsanlagen und Gemeinschaftseinrichtungen eingegangen, die für den Schulgartenunterricht vorhanden sein müssen. Das sind: Geräteraum und Arbeitsmittel, Kompostplatz, Wasserversorgung und sanitäre Einrichtungen.

Für das Gelingen des Schulgartenunterrichtes nicht unbedingt notwendig sind Frühbeete und Folienzelte. Deshalb werden in diesem Abschnitt nur einige Hinweise dazu gegeben. Im Anhang wird der Selbstbau eines Folienzeltes beschrieben.

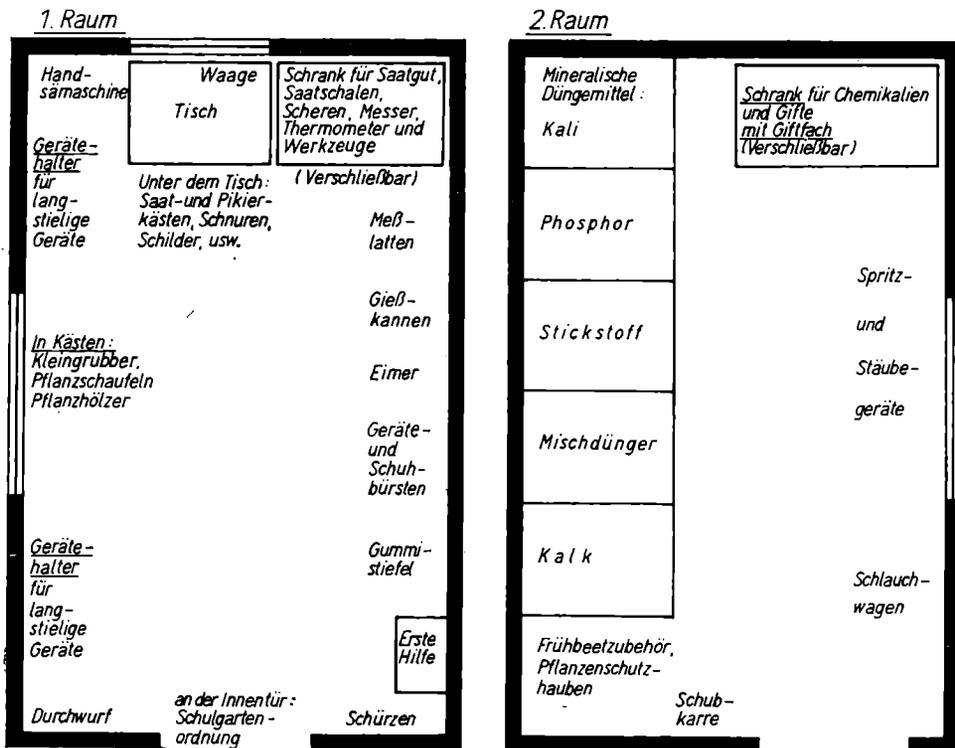
Geräteraum

Der Bau eines Geräteraumes ist notwendig, wenn im Schulgebäude keine geeigneten Räume zur Verfügung stehen oder wenn sich der Schulgarten nicht in unmittelbarer Nähe der Schule befindet.

Im Geräteraum werden die im Schulgarten benötigten Geräte und Hilfsmittel trocken, sauber und unfallsicher aufbewahrt. Er sollte am Rande des Schulgartens errichtet

Bild 16/1: Geräteräume zum Aufbewahren von

a) Arbeitsmitteln; b) Düngemitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln und Pflanzenschutzgeräten



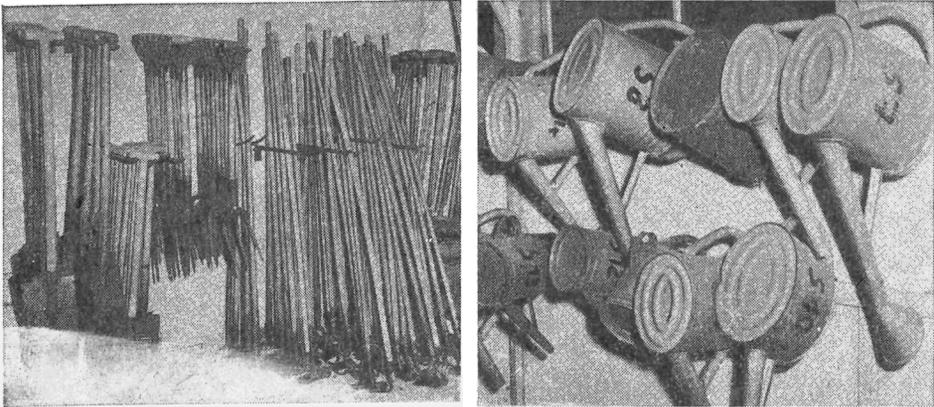


Bild 17/1: Einsatzmöglichkeiten des Gerätehalters

werden. Grenz er an den Unterrichtsplatz, kann er eine Schutzwand nach Westen oder Norden bieten.

Für den Bau eignen sich Hohlblocksteine, Betonplatten und Leichtbauplatten. Das Dach kann mit Welleternit-Platten bedeckt werden. Ausreichend sind jedoch auch Schalbretter, die mit Dachpappe belegt werden. An einer Längsseite muß ein großes Fenster vorhanden sein, damit für die Geräteausgabe genügend Tageslicht vorhanden ist. Nach Möglichkeit sind zwei Räume vorzusehen, damit die Arbeitsmittel und Vorräte wie Düngemittel, Schädlingsbekämpfungsmittel und Pflanzenschutzgeräte getrennt aufbewahrt werden können (Bild 16/1).

Die Größe der Räume richtet sich nach der Anzahl der Geräte. Um je einen Klassensatz der wichtigsten Arbeitsmittel unterbringen zu können, werden etwa 16 m² bis 20 m² Bodenfläche benötigt. Der zweite Raum kann entsprechend kleiner gewählt werden.

Aufbewahrung der Arbeitsmittel. Die Arbeitsmittel müssen rationell und unfallsicher aufbewahrt werden. Scharfe und spitze Geräte (mit langen Stielen) werden zweckmäßig an der Wand hängend (Gerätehalter) oder in Gestellen stehend aufbewahrt. Der im Bild 17/1 gezeigte Gerätehalter hat sich als praktisch und unfallsicher erwiesen.

Durch verschiedene Halterlängen und die Beweglichkeit auf den Stahlschienen kann der Gerätehalter für viele unterschiedliche Geräte (zum Beispiel langstielige Hacken, T-Griff-Spaten, D-Griff-Grabegabeln, Gießkannen, Blumenpfähle) aber auch als Kleiderhaken für die Arbeitsschürzen oder für die Aufbewahrung der Gummistiefel verwendet werden. Die Gerätehalter dürfen nicht überladen werden, da überhängende Geräte herunterfallen können.

Kurzstielige und kleinere Geräte, zum Beispiel Scheren, Messer und Drahtbürsten, werden in Schränken oder Regalen geordnet abgelegt. Kleingrubber, Pflanzkellen, Pflanzhölzer sind zweckmäßig in transportablen Ständern für je einen Klassensatz aufzubewahren. Gießkannen und Eimer werden mit der Öffnung nach unten auf schräge Gerätehalter geschoben oder in ein Gestell gekippt, damit die Wasserrückstände ablaufen können und sich kein Rost bildet (Bild 17/1). Der Gartenschlauch wird vor Beginn des Winters gründlich geleert und auf dem Schlauchwagen trocken gelagert.

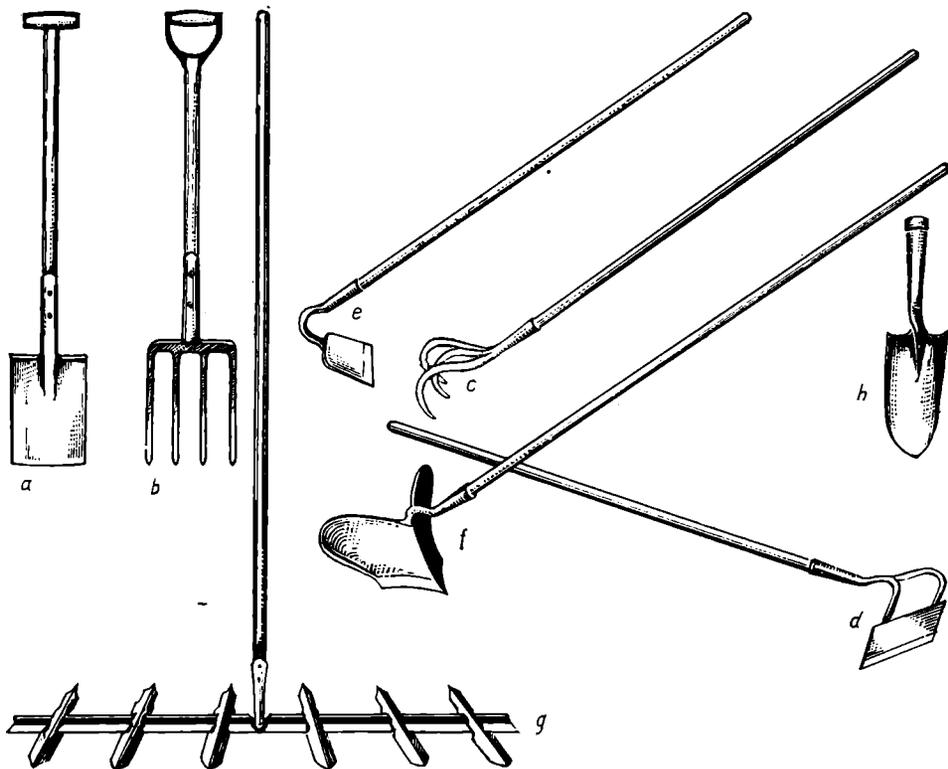
dadurch werden Brüche und Risse vermieden. In den Sommermonaten dagegen soll der Gartenschlauch mit Wasserinhalt auf der Schlauchrolle aufbewahrt werden, damit er nicht austrocknet.

Farben, Chemikalien aller Art, Schädlingsbekämpfungs- und Pflanzenschutzmittel, Unkrautvertilgungs- und Beizmittel beispielsweise gehören in einen verschließbaren Schrank, weil in ihnen zum Teil Gifte enthalten sind und diese Mittel deshalb nur vom Lehrer angewendet werden dürfen (siehe Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Volksbildung 3/67).

Mineraldüngemittel werden in Säcken (möglichst aus Plast) an einem trockenen Platz auf Holzunterlagen abgelegt. Im Frühjahr wird der Dünger in Holz- oder Metallkästen, die mit Plast ausgekleidet sind, geschüttet, damit er griffbereit und trocken zur Verfügung steht.

Vor Eintritt des Winters werden alle Geräte auf ihren Zustand kontrolliert und gründlich gesäubert. Alle Metallteile an den Geräten werden eingefettet oder geölt, um Korrosionserscheinungen vorzubeugen. Beschädigte Geräte werden zur Reparatur gegeben.

Bild 18/1: *a* Schülerspaten; *b* Grabegabel; *c* Grubber; *d* Bügelzughacke; *e* Blatthacke; *f* Häufel; *g* Reihenzieher aus Metall; *h* Pflanzkelle



Arbeitsmittel für den Schulgartenunterricht

In der Übersicht 19/1 werden die wichtigsten Arbeitsmittel aufgeführt, die für den Schulgartenunterricht in den Klassen 1 bis 4 benötigt werden.

Die Arbeitsmittel sind beim Staatlichen Kontor für Unterrichtsmittel und Schulmöbel zu erwerben (siehe Sortimentsliste).

Die Anzahl der benötigten Arbeitsmittel ist davon abhängig,

- ob der Unterricht mit ganzen oder geteilten Klassen durchgeführt wird,
- wieviel Schüler durchschnittlich in einer Klasse sind und
- wieviel Klassen im Höchstfall gleichzeitig im Schulgarten unterrichtet werden.

Übersicht 19/1: Für den Schulgartenunterricht in den Klassen 1 bis 4 benötigte Arbeitsmittel

Arbeitsmittel	Bauhinweise und Konstruktionsmerkmale	Verwendung in den Klassen
Schülerspaten (Bild 18/1a)	Stiellänge: 700 mm Blattgröße: 150 mm × 200 mm T-Griff; rechteckiges Blatt aus Stahl; scharfe Schneide mit oder ohne Trittkante; auslaufende Blattfedern; Hartholzstiel (möglichst Esche), leicht gebogen, gut geglättet	4
Grabegabel (Bild 18/1b)	Stiellänge: 650 mm Gabelgröße: 180 mm × 250 mm D-Griff; 4 Zinken aus Stahl; Federtülle oder Schienenzwinge; Hartholzstiel, leicht gebogen, gut geglättet	4
Schaufel	Stiellänge: 1000 mm Blattgröße: 200 mm × 300 mm Randhöhe: 40 mm ebenes oder gebogenes, rechteckiges Blatt; Stiel aus Buche oder Esche, leicht gebogen	4
Holzharke (Holzrechen)	Stiellänge: Harkenbreite: Zinken: 1000 mm 250 mm 8 1200 mm 350 mm 10 Harke aus Weißbuche; Stiel aus geglättetem Hartholz	1 bis 4 3 und 4
Grubber (Bild 18/1c)	Stiellänge: Grubberbreite: Zinken: 900 mm 150 mm 3 1200 mm 150 mm 3 kräftige, feststehende und geschärfte Stahlzinken mit Tülle; geglätteter Hartholzstiel	3 und 4 3 und 4
Bügelzughacke (Bild 18/1d)	Stiellänge: Blattbreite: 900 mm 100 mm 1000 mm 140 mm Blatt aus dünnem Stahlblech; gut geschärft	2 3 und 4

Arbeitsmittel	Bauhinweise und Konstruktionsmerkmale	Verwendung in den Klassen
Blatthacke (Gartenhacke) (Bild 18/1e)	Stiellänge: 1000 mm Blattbreite: 80 mm Blatt aus Stahlblech, gut geschärft; mit angeschweißter Tülle	2 bis 4
Häufler (Bild 18/1f)	Stiellänge: 1200 mm Breite des Häuflers: 200 mm Stahlblech-Streichschar; Spitze angeschliffen; Schwanenhals mit Tülle; kräftiger, glatter Stiel	3 und 4
Reihenzieher (aus Metall) (Bild 18/1g) (aus Holz) (Bild 157/4)	Stiellänge: 1400 mm Breite des Reihenziehers: 1000 mm mit 6 verstellbaren Zinken mit 5 verstellbaren Scharen	2 bis 4
Pflanzkelle (Bild 18/1h)	Gesamtlänge: 270 mm Breite der Kelle: 80 mm kräftige Ganzstahlkelle	2 bis 4
Gießkanne	Inhalt: 3 Liter verzinktes Blech; ovaler Querschnitt; durchgehender Bügel	2 bis 4
Tafelwaage	mit Wägestücken bis 5 kg und Behälter oder mit Wägestücken zum Schieben	2
Trage (Bild 159/1)	Länge: 1200 mm Breite: 400 mm aus Holz	2
Handwagen	Traglast: 50 kg bis 100 kg	2
Meßplatte (Bild 158/1)	Länge: 1500 mm aus Holz ohne Maßzahlangaben; farbig	2
Sortierbrett (Bild 158/2)	Lochdurchmesser: 20 mm, 30 mm und 50 mm	1 bis 4
Sortierring	Ringdurchmesser: 20 mm; 30 mm; 40 mm; 50 mm, 60 mm, 70 mm, 80 mm, 90 mm und 100 mm aus Aluminium oder Plast	1 bis 4

Außerdem werden benötigt: Sanitätskasten für Erste Hilfe, Bandmaß, Holz-Steck-etiketten, Blumentöpfe, Pflanzenschutzhauben, Bindematerial, Bürsten, Stiegen, Körbe, Holzstäbe, Messer mit abgerundeter Spitze, Saatkisten, Pikierkisten, Gartenschnüre.

Kompostplatz

Von großer Bedeutung für das Erhalten und das Verbessern der Bodenfruchtbarkeit im Schulgarten ist die Zufuhr von organischen Düngemitteln. Zur organischen Düngung kann Kompost mit demselben Erfolg verwendet werden wie Stalldung. Der Vorteil ist, daß Kompost in jedem Schulgarten gewonnen werden kann.

Die Größe des Kompostplatzes richtet sich nach den im Schulgarten anfallenden pflanzlichen Rückständen. Durch die Kompostierung sollen nach Möglichkeit so viel organische Düngemittel bereitgestellt werden, wie im Düngeplan für die einzelnen Kulturen vorgesehen sind. Dabei ist von Stallungsmengen auszugehen. Als Richtzahlen für das Berechnen der notwendigen Kompostmengen gelten für 10 m² Fläche — je nach Bodenart — 20 kg bis 30 kg Stalldung oder 40 kg bis 60 kg Kompost. Eine Tonne Kompost nimmt durchschnittlich ein Volumen von 0,66 m³ ein. Mit Hilfe dieser Werte kann die ungefähre Größe eines Kompostplatzes ermittelt werden.

Um den Schülern die Arbeit zu erleichtern, wird der Raum für den jeweils anzulegenden Kompostplatz mit Holzstäben gekennzeichnet. Bei einer Breite des Komposthaufens am Boden von 1,20 m bis 2,00 m soll die Krone zwischen 0,90 m und 1,50 m breit sein. Die Höhe des Komposthaufens sollte etwa 1,30 m betragen. Die Länge ist den Verhältnissen des Platzes anzupassen, sollte jedoch 3 m bis 5 m nicht überschreiten (Bild 21/1).

Jeweils zwei Komposthaufen können dicht, nur durch einen schmalen Arbeitsweg getrennt, stehen. Dann muß ein breiterer, mit Fahrzeugen befahrbarer Weg folgen. Beim Ansetzen eines Komposthaufens ist der Platz für das Umsetzen zu berücksichtigen.

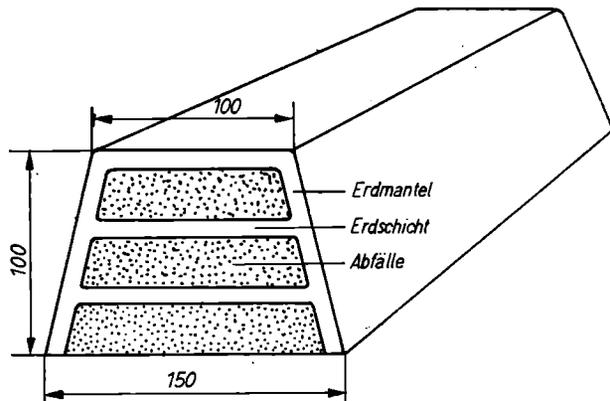


Bild 21/1: Querschnitt durch einen Komposthaufen

Wasserversorgung und sanitäre Einrichtungen

Die einfachste und zweckmäßigste Wasserversorgung ist die *Wasserleitung*, die je nach Gartengröße zu einer oder mehreren Zapfstellen führt. Ein 30 m bis 50 m langer Schlauch kann zum Füllen von Schöpfbecken und als Zuleitung für den Regner verwendet werden.

Wird das Wasser von der *Pumpe* geholt, sollten von der Pumpe bis zu den Schöpfbecken Rohrleitungen gelegt werden, um den Schülern den Wassertransport mit Hilfe von

Eimern zu ersparen. Vorteilhaft sind *Wasserreservoirs*. Einige Tonnen oder Zementbehälter, die etwas eingegraben oder kipp sicher aufgestellt werden, erfüllen diesen Zweck. Sie müssen mit Lattenrosten bedeckt werden (Arbeitsschutz). Der Lehrer oder der verantwortliche Betreuer haben darauf zu achten, daß nach Wasserentnahme die Behälter wieder gefüllt und geschlossen werden. Damit sich die Schüler nach der Arbeit waschen können, ist in der Nähe des Geräteraumes eine *Waschanlage* — nach Möglichkeit mit Wasseranschlüssen für fünf bis zehn Wasserhähne — vorzusehen. Die Waschanlage ist so anzulegen, daß das Waschwasser durch einen Abfluß in die öffentliche Kanalisation oder eine Sickergrube abgeleitet werden kann.

Bevor das Leitungswasser als Trinkwasser freigegeben wird, ist es von der Kreis- hygiene-Inspektion zu überprüfen. Darf es nicht als Trinkwasser verwendet werden, sind an den Waschbecken und den anderen Wasserzapfstellen entsprechende Warnschilder anzubringen, und es sind Belehrungen durchzuführen.

In Schulgärten, die nicht in der Nähe der Schule liegen, sind außerdem *Toilettenanlagen* (zumindest Trockenklosetts) einzurichten. Es ist darauf zu achten, daß die Toilettenanlagen stets sauber sind und bei Trockenklosetts die Fäkaliengruben in entsprechenden Abständen geleert und desinfiziert werden.

Unterrichtsplatz

Erfahrungen aus der Praxis haben ergeben, daß das Unterrichten im Schulgarten schwierig ist, wenn kein Unterrichtsplatz zur Verfügung steht. Praktische Arbeit und Vermittlung von Wissen lassen sich dann kaum erfolgreich verknüpfen. So eignen sich Unterrichtsplätze beispielsweise zum Vorbereiten und Auswerten der praktischen Tätigkeit, zum Behandeln von Naturobjekten, zum Vorbereiten von Saatgut, zum Messen und Wägen von Erntegut, zum Anfertigen von Aufzeichnungen.

Weiterhin läßt sich ein Unterrichtsplatz für den Unterricht anderer Fächer verwenden (Heimatkunde, Biologie, Zeichnen — Naturstudien). Auch für die außerunterrichtliche Tätigkeit bieten sich viele Möglichkeiten, wie zum Beispiel für Arbeitsgemeinschaften, Pioniernachmittage, Lampionfeste, Gartenfeste usw.

Anlage und Gestaltung. Beim Planen der Größe eines Unterrichtsplatzes wird die durchschnittliche Klassenstärke zugrunde gelegt, so daß die Größe des Unterrichtsplatzes im allgemeinen der eines Klassenzimmers entsprechen sollte. Als Grundform eignen sich sowohl das Rechteck als auch ein Halbkreis (Bilder 23/1 bis 23/4).

Der Unterrichtsplatz sollte nicht der prallen Sonne ausgesetzt sein und nicht an eine verkehrsreiche Straße grenzen. Damit die Schüler nicht durch die Umgebung abgelenkt werden, eignen sich als Umgrenzung eine Kombination fruchttragender und zierender Hecken, zum Beispiel Maulbeersträucher, Weidenarten, Liguster, Hartriegel, Heckenkirschen, Weißdorn, Goldregen, Wildrosen oder andere Pflanzen, die an Spalieren zu ziehen sind, zum Beispiel Kletterbohnen, Trichterwinden, Clematis, Glyzine, Kletterrosen, Geißblatt, Windenknöterich. Die Bodenfläche kann durch Rasen (Sportplatzmischung), Kies oder Platten bedeckt werden. Rasen hat den Vorteil, daß die Staubeentwicklung sehr gering ist; Nachteile liegen in der zeitraubenden Pflegearbeit (Rasenschnitt, Düngung) und der Nässe nach anhaltendem Regen.

Das Bereitstellen ausreichender Sitzmöglichkeiten für die Schüler ist oft schwierig.

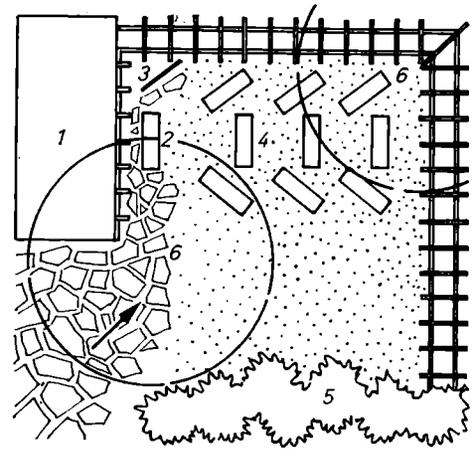
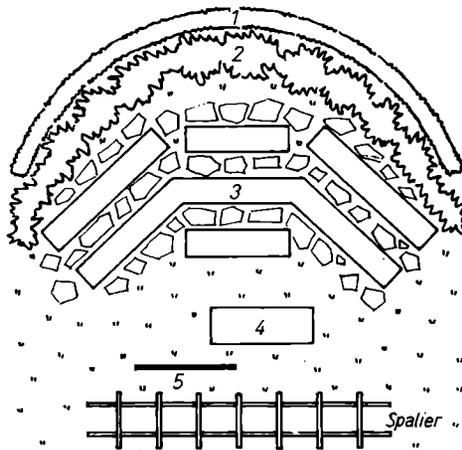
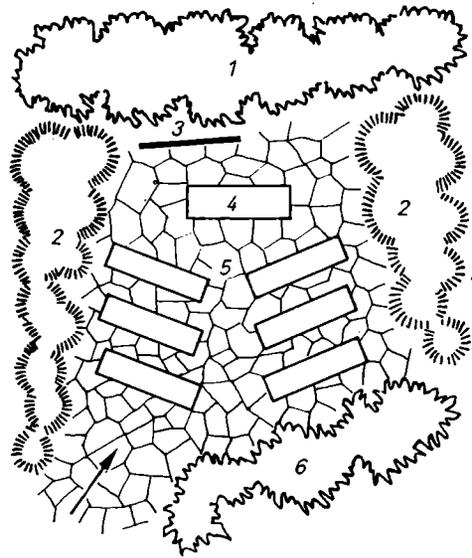
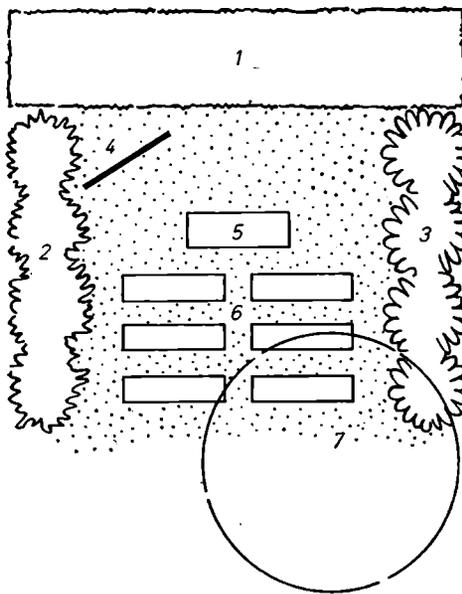


Bild 23/1: Unterrichtsplatz (Kiesplatz)

1 bis 3 Hecken aus verschiedenen Ziersträuchern, 4 Tafel, 5 Tisch, 6 Bänke, 7 Baum

Bild 23/2: Unterrichtsplatz (Kiesplatz mit Platten)

1 und 6 Ziersträucher, 2 Blütenstauden, 3 Tafel, 4 Tisch, 5 Bänke

Bild 23/3: Unterrichtsplatz (Rasenplatz mit Platten)

1 Ligusterhecke, 2 Ziersträucher, 3 Bänke, 4 Tisch, 5 Tafel

Bild 23/4: Unterrichtsplatz (am Geräteraum)

1 Geräteraum, 2 Tisch, 3 Tafel, 4 Bänke, 5 Ziersträucher, 6 Bäume

Bänke und Stühle erfordern Transport- und Umbauarbeiten, außerdem ist ein Raum zu ihrer wettersicheren Aufbewahrung notwendig. Günstig sind wetterfeste Sitze, ähnlich wie bei Kinderspielflächen. Außerdem sollte eine Gestelltafel vorhanden sein. Bei der Wahl des Standortes für einen Unterrichtsplatz sollten Möglichkeiten, die ein eventuelles Überdachen begünstigen, berücksichtigt werden.

Frühbeete und Folienzelte

Frühbeete. In der Klasse 4 werden die Schüler mit der Jungpflanzenanzucht bekannt gemacht. Dies kann erfolgen bei einer Jungpflanzenanzucht für eine 2. Kultur, die erst im Juni bestellt wird (zum Beispiel Spätkohlrabi, Grünkohl, Rosenkohl). Die Anzucht erfolgt dann auf Freilandsaatbeeten. Sollen jedoch Jungpflanzen für den Frühgemüseanbau herangezogen werden, dann kann das entweder in einer Gärtnerei erfolgen (Patenschaftsbeziehungen) oder auf einem Frühbeet im Schulgarten. Die Frühbeetkästen können aus Beton oder aus speziell angefertigten Betonteilen hergestellt werden. Für den Bau kleiner Frühbeetanlagen im Schulgarten läßt sich auch Holz verwenden (Bild 24/1).

Zum Bedecken eignet sich am besten das einfeldrige Frühbeetfenster (auch als Holländerfenster bezeichnet). Es ist leicht und von den Schülern gut zu handhaben.

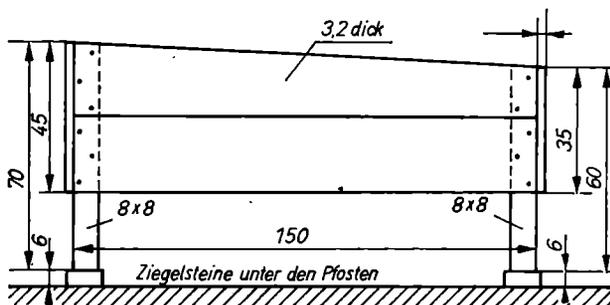


Bild 24/1: Frühbeetkasten aus Holz (Seitenansicht)

Die Frühbeete sollen an einem geschützten Platz im Schulgarten angelegt werden. Wenn nötig, sollte durch Heckenanpflanzungen ein Windschutz geschaffen werden. Die Frühbeete werden in Ost—West-Richtung angelegt; die höhere Seite des Frühbeetes soll nach Norden zeigen, so daß die Sonnenstrahlen ins Frühbeet fallen. Wasseranschluß und Kompostplatz sollten in der Nähe liegen (Bild 13/1).

Alle Holzteile einer Frühbeetanlage müssen mit einem Holzschutzmittel gestrichen werden. Werden die Fenster im Herbst nicht mehr benötigt, sind sie an einem geschützten Ort zu lagern. Unter das unterste Fenster wird an jede Ecke ein Stein gelegt, damit es keine direkte Verbindung mit der Erde gibt. Zum Schutz gegen die Witterung wird der Frühbeetfensterstapel mit Dachpappe oder ähnlichem Material geschützt.

Es wird das kalte und das warme Frühbeet unterschieden. *Warme Frühbeete* dienen hauptsächlich der Jungpflanzenanzucht und zum Anbau von Frühgemüse schon im zeitigen Frühjahr. Die Erwärmung kann sowohl technisch als auch biologisch erfolgen. Zur technischen Erwärmung eignet sich im Schulgarten eine elektrische Heizung. (Die Installation der elektrischen Leitungen darf jedoch nur von einem Fachmann vor-

genommen werden.) Elektrisch beheizte Frühbeete können ab März frostfrei gehalten werden. Auch bei Außentemperaturen von -5°C werden im Frühbeet Temperaturen von 15°C bis 20°C erzeugt.

Die biologische Erwärmung geschieht durch organische Stoffe (zum Beispiel Laub, Stroh, Pferdedung), die in 30 cm bis 60 cm Höhe in das Frühbeet eingeschichtet und festgetreten werden. Dann werden die Fenster aufgelegt und mit Strohmatten oder Säcken bedeckt. Bei der Zersetzung der organischen Stoffe durch Mikroben wird Energie frei, die eine Erwärmung des Frühbeetes zur Folge hat. Nach einigen Tagen wird die Packung noch einmal festgetreten und mit etwa 20 cm Komposterde bedeckt. Bis zum oberen Rand des Frühbeetkastens müssen noch etwa 25 cm verbleiben (Wuchshöhe der Pflanzen). Nach einigen weiteren Tagen, wenn die Temperatur im Frühbeet 20°C beträgt, kann mit dem Aussäen oder Pflanzen begonnen werden. Je früher im Jahr der Frühbeetkasten in Betrieb genommen wird, um so stärker muß die Dungschicht sein (Inbetriebnahme Januar/Februar etwa 60 cm, Mitte März etwa 45 cm, Ende März etwa 30 cm).

Kalte Frühbeetkästen erhalten durch die Glasbedeckung einen Kälteschutz, der jedoch nur für die späteren Frühjahrsmonate ausreicht. Kalte Frühbeetkästen können deshalb erst dann mit Saat versehen werden, wenn die Sonnenstrahlung zur Erwärmung ausreicht. Sie dienen deshalb zur Jungpflanzenanzucht weniger empfindlicher Gemüsearten und der Aufnahme von pikierten Pflanzen.

Frühbeetkästen beanspruchen sorgfältigste Pflege. Es ist darauf zu achten, daß die Temperatur konstant gehalten wird. Dementsprechend muß gelüftet, abgedeckt oder beschattet werden.

Folienzelte sind im Frühjahr ein billiges und einfaches Produktionsmittel zur Verfrühung bestimmter Gemüsearten. Außerdem wird der Ertrag gesteigert und zum Teil auch die Qualität verbessert. Unter Folienzelten ist das Mikroklima für die Pflanzen wesentlich günstiger als im Freiland. So werden im März unter Folienzelten 2°C bis 3°C höhere Lufttemperaturen und 1°C bis 2°C höhere Bodentemperaturen gemessen.

Nicht zu unterschätzen ist ferner die günstige Wirkung der Folienzelte als Wind- und Frostschutz. Gemüsearten, wie zum Beispiel Blumenkohl und Gurke, die zu ihrem optimalen Wachstum eine höhere Luftfeuchtigkeit benötigen, wachsen unter Folienzelten besonders gut.

Das Auspendeln der Gemüsearten darf nur dann erfolgen, wenn in den folgenden Nächten kein Frost zu erwarten ist, da sich der Boden im Folienzelt nur langsam erwärmt. Es empfiehlt sich, das Folienzelt zunächst für eine ausgesprochene Frühkultur einzusetzen (getopfte Jungpflanzen verwenden) und dann Anfang Mai den Umbau des Folienzeltens für die Sommerkultur vorzunehmen.

Allgemeine Hinweise zum Pflanzenbau

In diesem Kapitel werden allgemeine Hinweise zu den Anbaumaßnahmen im Schulgarten gegeben, die sich sowohl auf den Gemüsebau als auch auf den Zierpflanzenbau beziehen. Vorangestellt sind Ausführungen zum Boden, die dem Verständnis der nachfolgenden Abschnitte dienen sollen. Spezielle Angaben zum Gemüse- und Zierpflanzenbau sind den entsprechenden Kapiteln und den Tabellen des Anhangs zu entnehmen.

Bei allen Maßnahmen zum Pflanzenbau sollte folgendes beachtet werden:

- Der Boden ist sorgfältig für die Bestellung vorzubereiten (tiefe Bodenlockerung im Herbst; Düngung mit Stallmist, Kompost und mineralischen Düngemitteln; Herichten eines feinkrümeligen Saatbettes im Frühjahr durch Grubbern und Harken).
- Es ist einwandfreies Saatgut (keimfähig, sortenrein) zu verwenden, das rechtzeitig zu bestellen ist, und es ist für das entsprechende Pflanzgut zu sorgen (Anzucht oder Bestellung).
- Die Pflanzen benötigen zum Wachsen bestimmte Bedingungen (Wärme, Wasser, Licht, Luft, Nährstoffe). Deshalb sind beim Säen und Pflanzen die in den Tabellen angegebenen Abstände einzuhalten und entsprechende Pflegemaßnahmen durchzuführen.

Dies sind beispielsweise:

- Hacken und Grubbern zur Bodenlockerung (Eindringen von Wasser und Luft in den Boden; Herabsetzen der Verdunstung durch Lockern der obersten Bodenschicht beim Hacken),
- Jäten und Hacken zur Unkrautbekämpfung (Wasser- und Nährstoffentzug durch die Unkräuter; bessere Lichtverhältnisse für die Kulturpflanzen).
- Bewässern (Zuführen zusätzlicher Wassermengen, die für das Wachstum der Pflanzen notwendig sind),
- Vereinzeln (bessere Licht-, Wasser- und Nährstoffbedingungen für das Wachstum der Kulturpflanzen),
- Düngen (Zuführen zusätzlicher Nährstoffe, die im Bodenwasser gelöst, von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden).

Bodenbildung, Bodenarten und Bodengefüge

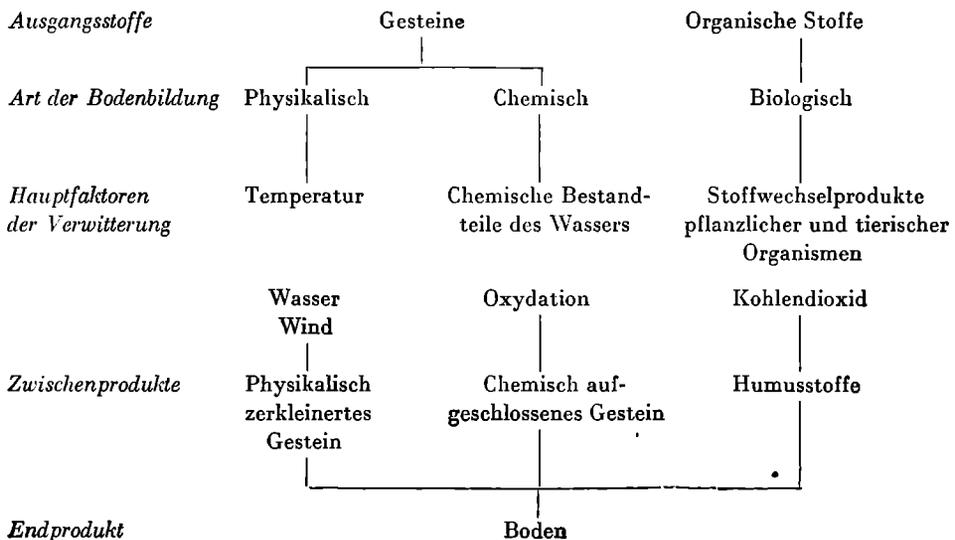
Bodenbildung. Als Boden bezeichnet man die oberste Verwitterungsschicht der festen Erdrinde. Die Bodenbildung geschieht unter dem Einfluß physikalischer, chemischer und biologischer Faktoren. Diese Faktoren wirken jedoch niemals einzeln, sondern immer gemeinsam (Übersicht 27/1).

Die wichtigsten *physikalischen Faktoren* bei der Verwitterung der Gesteine sind Einflüsse der Temperatur, des Wassers und des Windes. Durch Temperaturschwankungen bilden sich Risse und Sprünge im Gestein, es zerbröckelt. Wasser wirkt besonders zerstörend, wenn es in feine Hohlräume und Spalten der Gesteine eindringt, gefriert und durch den sich vergrößernden Rauminhalt das Gestein zerkleinert. Weiterhin werden Gesteine zerstört durch fallende Wassertropfen, fließendes Wasser und Wellen, die auf Steilküsten einwirken. Der Wind führt scharfkantige Gesteinsteilchen mit, die an Gesteinsmassen reiben und dadurch feine Teilchen lösen.

Durch physikalische Kräfte werden die Gesteine zerkleinert, jedoch nicht stofflich verändert.

Erst durch das Einwirken *chemischer Faktoren* wird das Gestein in seiner stofflichen Zusammensetzung verändert. Einen entscheidenden Anteil an der chemischen Verwitterung hat das Wasser. Es kommt in der Natur nie chemisch ganz rein vor. Das Wasser nimmt bei der Berührung mit Luft Mineralien und andere Stoffe auf, die die lösende Wirkung des Wassers fördern. Für die Verwitterung bedeutsam sind das im Wasser gelöste Kohlendioxid und der Sauerstoff. Stark kohlendioxidhaltiges Wasser greift zum Beispiel besonders kalkhaltiges Gestein an.

Übersicht 27/1: Bodenbildung



Als biologische Faktoren wirken gleichzeitig pflanzliche und tierische Organismen. Niedere Organismen (Flechten, Algen, Moose) zersetzen chemisch — mittels ihrer Ausscheidungen — das Gestein. Auch Mikroben, die sich auf abgestorbenen Organismen entwickeln, und die Wurzeln höherer Pflanzen mit ihrer Wurzelkraft (mechanisch-physikalisch) sowie durch ihre Wurzelausscheidungen (chemisch) sind an der Verwitterung beteiligt. Bei Vorhandensein einer ausreichenden Humusschicht sind auch Lebensbedingungen für tierische Organismen gegeben, deren Stoffwechselprodukte ebenfalls die Zersetzung der mineralischen Bestandteile fördern. Bodentiere zersetzen organische Stoffe: Bei der Nahrungsaufnahme zerkleinern sie diese (physikalisch) und verändern sie bei der Verdauung (chemisch). Abgestorbene Substanz pflanzlichen und tierischen Ursprungs wird zu Humus, der von entscheidender Bedeutung für die Fruchtbarkeit des Bodens ist.

Bodenarten. Der Boden ist durch das Einwirken der verschiedensten Faktoren auf das Ursprungsgestein entstanden. Je nach der Zusammensetzung des Ursprungsgesteins, dem Ablauf der physikalischen, chemischen und biologischen Verwitterung und dem Ausmaß der nachträglich erfolgten Veränderungen sind unterschiedliche Bodenarten entstanden. Die Böden werden nach den verschiedensten Gesichtspunkten eingeteilt. Nach dem Anteil der abschlämmbaren Bodenteilchen an festen Bestandteilen des Bodens werden die Böden eingeteilt, wie es die Übersicht 28/1 zeigt.

Übersicht 28/1: Einteilung der Böden nach abschlämmbaren Bodenteilchen

Böden	Bodenart	Abkürzung der Bodenart	Gehalt an abschlämmbaren Teilchen (in %)
Sandböden	Sand	S	bis 10
	Anlehmgiger Sand	sI	10 bis 13
	Lehmiger Sand	IS	14 bis 18
Lehmböden	Stark sandiger Lehm	SL	19 bis 23
	Sandiger Lehm	sL	24 bis 29
	Lehm	L	30 bis 44
Tonböden	Lehmiger Ton	lT	45 bis 60
	Ton	T	über 60

Übersicht 28/2: Einteilung der Böden nach dem Kalk- bzw. Humusgehalt

Gehalt an Kalk bzw. Humus (in %)	Bezeichnung
20 bis 40	kohlensaurer Kalk
über 40	kohlensaurer Kalk
2 bis 5	Humus
5 bis 10	Humus
10 bis 20	Humus
über 20	Humus
	Mergelboden
	Kalkboden
	Schwach humoser Boden
	Humoser Boden
	Anmooriger Boden
	Moorboden

Je nachdem wie sich die Böden bearbeiten lassen, werden sie als leichte (Sandböden), als mittlere (Lehmböden) und als schwere (Tonböden) Böden bezeichnet.

Neben der Einteilung der Bodenarten nach abschlämmbaren Bodenteilchen erfolgt auch eine Einteilung nach dem Kalk- bzw. Humusgehalt (Übersicht 28/2).

Bodengefüge. Die Bodenqualität wird jedoch nicht nur bestimmt von der Zusammensetzung, sondern auch von dem Bodengefüge. Als Bodengefüge versteht man die Lagerung der festen Bodenteilchen zueinander und die sich hieraus ergebende Lagerung der mit Bodenwasser und Bodenluft angefüllten Hohlräume im Boden. Entsprechend den unterschiedlichen Verhältnissen wird nach Einzelkorn- und Krümelgefüge unterschieden (Bild 29/1). Beim *Einzelkorngefüge* liegen die einzelnen Bodenteilchen lose neben- und übereinander. Böden in Einzelkorngefüge (zum Beispiel Sand- und

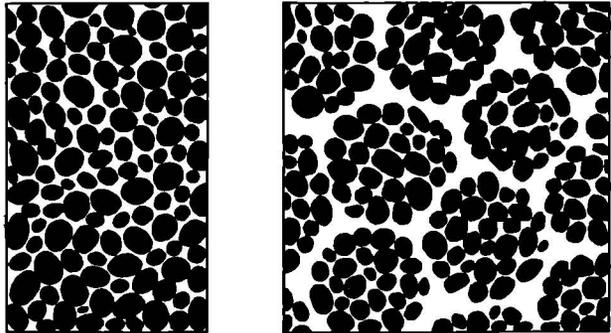


Bild 29/1: Einzelkorn- und Krümelgefüge

Tonböden) werden auch als strukturlose Böden bezeichnet. Die Wasser- und Luftverhältnisse sind in diesen Böden ungünstig. Bei Trockenheit werden diese Böden leicht durch den Wind abgetragen bzw. werden steinhart (Tonböden). Dadurch bieten sie den Pflanzen unzureichende Wachstumsbedingungen. Das *Krümelgefüge* bietet den Pflanzen gute Wachstumsbedingungen. Durch chemische und biologische Prozesse vereinigen sich die Einzelteilchen des Bodens zu verschiedenen großen, locker zusammengehaltenen Krümeln. Ein gutes Krümelgefüge wird beispielsweise erreicht durch einen Mindestgehalt an tonigen Teilchen und gut zersetzten organischen Bestandteilen sowie durch gelöste Nährsalze und ein gut entwickeltes Mikroorganismenleben. Das Krümelgefüge schafft durch die verschiedenen großen Hohlräume günstige Bedingungen für den Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushalt des Bodens, und die Wurzeln können den Boden gut durchdringen.

Anbaumaßnahmen

Der Boden ist für die landwirtschaftliche und gärtnerische Produktion das Hauptproduktionsmittel. Eine Erweiterung der landwirtschaftlich nutzbaren Anbauflächen ist in der Deutschen Demokratischen Republik nur in beschränktem Maße möglich. Deshalb müssen alle Anbaumaßnahmen darauf abzielen, durch Heben der Bodenfruchtbarkeit den Boden noch intensiver zu nutzen, um hohe Erträge zu erzielen.

Unter Bodenfruchtbarkeit versteht man die Eigenschaft des Bodens Pflanzenwachstum zu ermöglichen, indem Nährstoffe und Wasser für die Pflanzen verfügbar sind sowie schädliche Stoffe im Boden beseitigt werden.

Wichtige Anbaumaßnahmen im Schulgarten, die im Gemüse- und Zierpflanzenbau gleichermaßen Bedeutung haben, sind:

- Bodenbearbeitung;
- Düngung;
- Bewässerung;
- Aussaat, Jungpflanzenanzucht, Pflanzung.

Bodenbearbeitung

Durch die Bodenbearbeitung sollen bestmögliche Bedingungen für den Anbau von Pflanzen erreicht werden. Damit die Pflanzenwurzeln leicht in den Boden eindringen können und im Boden genügend Luft und Wasser vorfinden, muß der Boden locker sein, er muß ein Krümelgefüge aufweisen. Bei der Bodenbearbeitung kommt es deshalb besonders darauf an, den Boden zu *lockern*. Durch die Lockerung kann das Wasser in den Boden eindringen, und es wird die Durchlüftung und Bodenatmung verbessert. Ein günstiges Verhältnis von Wasser und Luft im Boden regt das Bodenleben an. Alle Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Laufe eines Jahres sind keine Einzelmaßnahmen, sondern sie ergänzen sich und wirken zusammen.

Die Bearbeitungsmaßnahmen zum Lockern des Bodens können unterteilt werden in:

- Lockern durch Bodenwenden (tiefe Bearbeitung durch Graben) und
- Lockern ohne Bodenwenden (mitteltiefe und flache Bearbeitung durch Grubbern, Harken, Hacken, Häufeln) oder in
- Maßnahmen zur Bodenvorbereitung (Gaben, Grubbern, Harken) und
- Maßnahmen zur Pflege (Hacken, Häufeln).

Das Graben erfolgt im allgemeinen im Herbst, wenn die Anbauflächen abgeerntet sind. Der Boden bleibt in grober Scholle liegen, damit eine gute Wasseranreicherung während des Winters erfolgen kann. Das im Boden gespeicherte Wasser gefriert und sprengt die Bodenteile auseinander. Dadurch entsteht die gewünschte Frostgare. Im Herbst bearbeiteter Boden läßt sich im Frühjahr zeitiger bearbeiten; dadurch wird eine entsprechend frühe Aussaat oder Pflanzung möglich.

Die Bearbeitung darf nicht bei zu feuchtem Boden erfolgen, da er sonst schmiert. Beim Graben ist darauf zu achten, daß die mit dem Spaten erreichbare Tiefe voll genutzt wird. Wird im Frühjahr oder Sommer gegraben, so ist anschließend sofort zu harken. Für das Graben, insbesondere bei mittleren und schweren Böden, sind Patenschaften mit älteren Schülern zu organisieren.

Grubbern und Harken. Der über Winter in grober Scholle liegende Boden des Schulgartens wird im Frühjahr mit dem Grubber und anschließend mit der Harke bearbeitet. Dadurch werden die Bodenklümpchen zerkleinert, und der Boden wird eingeebnet, so daß zur Bestellung eine feinkrümelige, ebene und gelockerte Anbaufläche vorliegt. Durch die geringere Oberfläche wird die Verdunstung des Wassers herabgesetzt. Bei unkrautfreien Böden kann das Grubbern auch während der Vegetationszeit zur Bodenlockerung erfolgen. (Bilder 32/1 und 32/2)



Bild 31/1: Arbeitsstellung beim Graben

Für das Umgraben schwerer Böden, das Umgraben unter Bäumen und Sträuchern und bei stark mit Wurzelunkräutern durchsetzten Böden kann statt des Spatens die Grabegabel benutzt werden.

Arbeitsschutz: Der Spaten wird mit dem Blatt nach unten seitwärts am Körper getragen. Zeitweise nicht benutzte Spaten werden in den Boden gestochen.

Das Hacken ist während der Vegetationszeit eine der wichtigsten Bodenpflegearbeiten. Durch Hacken wird die sich nach Regen oder künstlicher Bewässerung bildende Verkrustung der Bodenoberfläche beseitigt. Durch das Lockern der obersten Bodenschicht können Wasser und Luft gut in den Boden eindringen. Die Kapillaren (Haarröhrchen) im Boden werden unterbrochen: dadurch wird die Verdunstung des Wassers eingeschränkt, und das Wasser bleibt im Wurzelbereich erhalten (Bild 31/2).

Das Hacken ist besonders auf schweren Böden von großer Bedeutung, da diese Böden

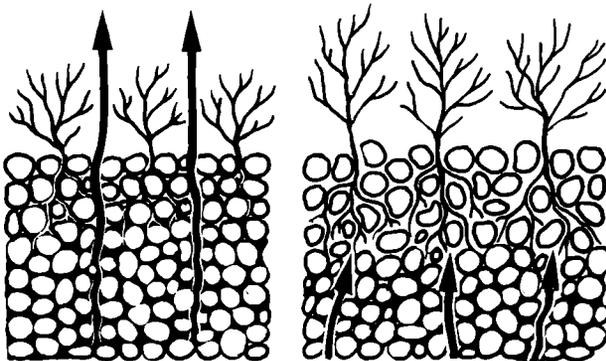


Bild 31/2: Bodenlockerung zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit

Die kapillaren Hohlräume reichen bis zur Oberfläche, die Verdunstung ist hoch (links); Bodenoberfläche gelockert — die Kapillarwirkung ist unterbrochen, die Verdunstung geringer (rechts)



Bild 32/1: Arbeitsstellung beim Grubbern



Bild 32/2: Arbeitsstellung beim Harken

Arbeitsschutz: Harke bzw. Grubber werden mit dem Stielende nach oben, seitwärts am Körper getragen (Zinken nach außen). Nach dem Gebrauch werden Harke bzw. Grubber mit den Zinken nach unten am Beetrand abgelegt.

stark zur Verkrustung neigen. Auf stark verkrusteten Böden läuft das Regenwasser ab und kommt nicht zur Wirkung (Stagnation des Wachstums).

Außer einer günstigen Wasserführung, Lockerung und Durchlüftung des Bodens dient das Hacken der Unkrautbekämpfung. Das Hacken ist während der gesamten Wachstumsperiode mehrmals durchzuführen. Gehackt wird:

- nach dem Auflaufen der Saat,
- einige Tage nach dem Auspflanzen,
- wenn sich keimendes Unkraut zeigt,
- nach starken Regenfällen (Verkrustung des Bodens).

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Hackens ist der richtige Zeitpunkt. Dies ist besonders bei schwereren Böden wichtig. Sie sollten gehackt werden, sobald der Boden ausreichend abgetrocknet ist. Ausgetrockneter Boden kann kaum noch mit der Hacke bearbeitet werden. Es darf nur bei trockenem Wetter gehackt werden; möglichst sollte die Sonne scheinen, da bei diesem Wetter das Unkraut schnell vertrocknet und nicht wieder anwachsen kann. Grundsätzlich sollte dann gehackt werden, wenn das Unkraut noch klein ist. Einmal läßt sich das Hacken dann leichter aus-



Bild 33/1: Arbeitsstellung beim Hacken mit der Schlaghacke

Bild 33/2: Arbeitsstellung beim Hacken mit der Zughacke

Beim Arbeiten mit der Schlaghacke bewegt man sich vorwärts; beim Arbeiten mit der Zughacke stellt man sich mit dem Rücken zu der zu bearbeitenden Fläche auf und bewegt sich rückwärts.

führen, und zum anderen entzieht größeres Unkraut den Kulturpflanzen Nährstoffe und Licht. Bei Aussaaten mit sehr langer Keimdauer, zum Beispiel Möhren, entwickelt sich das Unkraut oft schneller als die Gemüseaussaat. Damit die Reihen schon frühzeitig erkannt werden können, empfiehlt sich eine Markiersaat (Seite 45). Dadurch ist es möglich, die Reihen schon vor dem Keimen der eigentlichen Kultur zu erkennen und rechtzeitig zu hacken.

Durch Häufeln bilden sich in der aufgeworfenen Bodenschicht neue, zusätzliche Wurzeln. So wird eine gute Nährstoffaufnahme erreicht und das Wachstum gefördert. Gleichzeitig wird durch das Häufeln die Ständfestigkeit der Pflanze erhöht, der Boden gelockert, durchlüftet und keimendes Unkraut vernichtet. Angehäufelt werden vorwiegend:

Buschbohnen, Erbsen, Gurken und Porree. (Beim Porree wird dadurch das Bleichen des Schaftes erreicht.)

Gehäufelt werden sollte nach Möglichkeit bei etwas feuchtem Boden, damit die Dämme nicht so schnell zerfallen. Der günstigste Zeitpunkt ist, wenn die Kulturpflanzen bereits entwickelt sind und Schatten spenden, dadurch wird das Verdunsten von Bodenwasser gemindert.



Bild 34/1: Arbeitsstellung beim Häufeln

Zum Häufeln kann anstelle des Häufers auch die Schlaghacke verwendet werden. Der Boden wird dann zu beiden Seiten an die in Reihen stehenden Pflanzen herangezogen, so daß sich Kämme bilden.

Grundsätzlich kann zur Bodenbearbeitung festgestellt werden:

- Im Herbst wird der Boden durch Graben tief gelockert und bleibt während des Winters in grober Scholle liegen.
- Im Frühjahr wird der im Herbst umgegrabene Boden durch Grubbern und Harken noch einmal flach gelockert, fein zerkrümelt und geebnet.
- Während der Vegetationszeit wird die Bodenoberfläche durch Hacken flach gelockert.

Düngung

Bei der Düngung werden dem Boden Stoffe zugeführt, die dazu dienen, die Erträge der Kulturpflanzen zu steigern sowie die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und möglichst auch zu fördern. Dem Boden werden durch die Pflanzen jährlich beträchtliche Mengen an Nährstoffen entzogen, die ihm wieder zugeführt werden müssen. Dabei wird jedoch nicht nur der Nährstoffverlust des Bodens ausgeglichen, sondern es wird zugleich der besondere Nährstoffbedarf der Kulturpflanzen berücksichtigt. Die Düngemittel werden

nach ihrer Wirkung in Pflanzendünger und Bodendünger, nach ihrem chemischen Aufbau in organische und mineralische Düngemittel unterteilt.

Pflanzendünger (alle mineralischen Düngemittel) enthalten hauptsächlich die für die Pflanzen notwendigen Kernnährstoffe (zum Beispiel Stickstoff, Phosphor, Kalium, Kalzium). Sie dienen unmittelbar der Ernährung der Pflanzen. *Bodendünger* (zum Beispiel Kompost, Stallmist, Torf, Kalkdünger) beeinflussen in erster Linie die Bodenbeschaffenheit günstig. Eine strenge Abgrenzung der Düngemittel nach Boden- und Pflanzendüngern ist jedoch nicht möglich. So sind beispielsweise Stallung und Kalk zugleich Boden- und Pflanzendünger.

Die Grundlage einer wirtschaftlichen und effektiven Düngung ist die Bestimmung des Nährstoffgehaltes des Bodens hinsichtlich des Phosphorsäure- und Kaligehalts sowie die Ermittlung der Kalkbedürftigkeit der Böden.

In allen sozialistischen Landwirtschafts- und Gartenbaubetrieben werden vom Agrochemischen Untersuchungs- und Beratungsdienst der DDR (ACUB) Untersuchungen durchgeführt. In diese obligatorischen Untersuchungen sind die Schulgartenflächen jedoch nicht mit einbezogen. Die Bodenuntersuchung könnte eine lohnende Aufgabe für eine Arbeitsgemeinschaft sein.

Die organische Düngung wirkt sich vor allem günstig auf das Bodengefüge aus. Sie hat für die Erhaltung und Hebung der Bodenfruchtbarkeit große Bedeutung. Durch die organische Düngung wird dem Boden Humus zugeführt. Dadurch werden seine physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften verbessert. Humus macht schwere Böden locker und leichte Böden bindig. Das wirkt sich günstig auf den Luft-, Wasser- und Wärmehaushalt der Böden aus. Die dem Boden zugeführte organische Substanz dient den Kleinlebewesen als Nahrung und fördert ihre Tätigkeit. Das wirkt sich günstig auf den Bodenzustand aus (Krümelgefüge).

Eine organische Düngung ist erforderlich bei: Bleichsellerie, Blumenkohl, Rosenkohl, Gurke, Kürbis, Mangold, Meerrettich, Porree, Puffbohne, Rhabarber, Rotkohl, Weißkohl, Wirsingkohl.

Eine organische Düngung ist nicht erforderlich bei: Erbse, Feldsalat, Gartenkresse, Grünkohl, Knollenfenchel, Kohlrübe, Kopfsalat, Lauchzwiebel, Möhre, Neuseeländer Spinat, Paprika, Petersilie, Radieschen, Rettich, Rote Rübe, Schnittlauch, Schwarzwurzel, Spinat, Speiserübe, Tomate, Winterendivie.

Die organische Düngung muß jedoch durch die anorganische Düngung ergänzt werden, da die in unterschiedlicher Menge in den organischen Düngemitteln enthaltenen Pflanzennährstoffe für ein optimales Wachstum der Kulturpflanzen nicht ausreichend sind. Die wichtigsten organischen Düngemittel sind Kompost, Torf, Stallmist und Gründüngungspflanzen.

Kompost ist der im Schulgarten am meisten angewendete organische Dünger. Für die Kompostierung eignen sich besonders Unkräuter und Pflanzenabfälle, die im Schulgarten oder im Schulgelände gewonnen werden.

Unkräuter mit Samen und kranke Pflanzenteile gehören nicht auf den Komposthaufen (Verbreitung von Unkräutern und Pflanzenkrankheiten). Solche Pflanzen bzw. Pflanzenteile kommen auf einen Abfallhaufen und sind zu vernichten. Weiterhin gehören alle Stoffe, die schlecht oder nicht verrotten, zum Beispiel Blech, Scherben, Äste, auf den Ab-

fallhaufen. Steine dürfen grundsätzlich nicht auf den Kompost gelangen. Ein neben dem Komposthaufen bereitgestellter Behälter nimmt die unverrottbaren Materialien auf. Müll darf aus Gründen des Gesundheitsschutzes im Schulgarten nicht zur Kompostierung verwendet werden.

Grundlage der gesamten Kompostwirtschaft ist das richtige *Ansetzen* des Kompostes. Die zu kompostierenden Materialien werden beim Aufbringen miteinander vermischt. Sie müssen genügend feucht, dürfen aber nicht naß sein. Wenn nötig, sind die zu kompostierenden Materialien anzufeuchten. Ist zuviel organisches Material (zum Beispiel Herbstlaub) vorhanden, muß dem Kompostmaterial Erde zugefügt werden. Außerdem werden je 1 m³ Kompost 2 kg kohlensaurer Kalk beigegeben, um die beim Zersetzungsprozeß entstehenden Säuren zu binden.

Nur durch richtige *Pflege* des Kompostes wird wertvoller organischer Dünger erzielt. Die Hauptarbeit ist das Umsetzen (es darf nur von älteren Schülern ausgeführt werden — Patenschaften organisieren). Das Umsetzen ist wichtig, da der Kompost durch die Zersetzung zusammensackt. Dadurch wird der Luftzutritt und damit die Tätigkeit der aeroben (sauerstoffliebenden) Organismen gehemmt. Beim Umsetzen werden die Ausgangsmaterialien durchmischt und gelockert, und der Verrottungsprozeß wird stark gefördert. Vor der Verwendung wird der Kompost zweimal umgesetzt. Das erste Umsetzen erfolgt sechs bis zehn Wochen nach dem Ansetzen, das zweite nach weiteren sechs bis zehn Wochen. Im Schulgarten erfolgt das Umsetzen mit Handgeräten (Grabegabel, Spaten, Schaufel). Der Kompost wird senkrecht abgestochen, dabei kommen die weniger verrotteten äußeren Schichten nach innen und die inneren nach außen.

Zur Kontrolle der Temperatur im Komposthaufen kann ein Mietenthermometer verwendet werden. Das Thermometer wird etwa 60 cm tief in den Komposthaufen gesteckt. Mit der Kontrolle der Temperatur — alle zwei Tage — wird begonnen, sobald der Komposthaufen fertig angesetzt ist. Es ist darauf zu achten, daß die Temperatur nicht über 60 °C steigt, da sonst die Humusbildungsprozesse ungünstig beeinflußt werden. Steigt die Temperatur über 60 °C, ist der Kompost zu wässern. Wird der Kompost im Sommer angesetzt, so kann durch die Temperaturkurve der richtige Termin zum Umsetzen ermittelt werden. Die Temperaturkurve steigt nach dem Ansetzen stark an, fällt dann langsam und bleibt schließlich konstant. Dann ist der Zeitpunkt für das Umsetzen erreicht. Ähnlich läßt sich der zweite Umsetztermin bestimmen, wobei die Temperaturen nach dem ersten Umsetzen nicht mehr so hoch ansteigen.

Neben der Kontrolle der Temperatur ist auch eine Kontrolle der Feuchtigkeit notwendig. Bei zu trockenem Kompost werden die Zersetzungs Vorgänge durch Wassermangel unterbrochen. Das Anfeuchten des Kompostes muß vorsichtig geschehen, da durch abfließendes Wasser Nährstoffe ausgewaschen werden können. Die Feuchtigkeitsprobe wird aus etwa 30 cm Tiefe entnommen.

Der Kompost muß von Unkraut freigehalten werden, da es dem Kompost Nährstoffe entzieht und die Samen zur Verbreitung des Unkrauts beitragen. Besonders wichtig ist diese Maßnahme bei Kompost, der längere Zeit ohne Umsetzen lagert.

Ein richtig gepflegter Kompost kann nach 9 Monaten bereits zur Düngung verwendet werden, während er als Jungpflanzenerde erst nach 12 Monaten geeignet ist.

Der Kompost wird am günstigsten im Frühjahr ausgebracht und flach in den Boden eingegrubbert. Auf 1 m² werden etwa 4 kg bis 6 kg gerechnet.

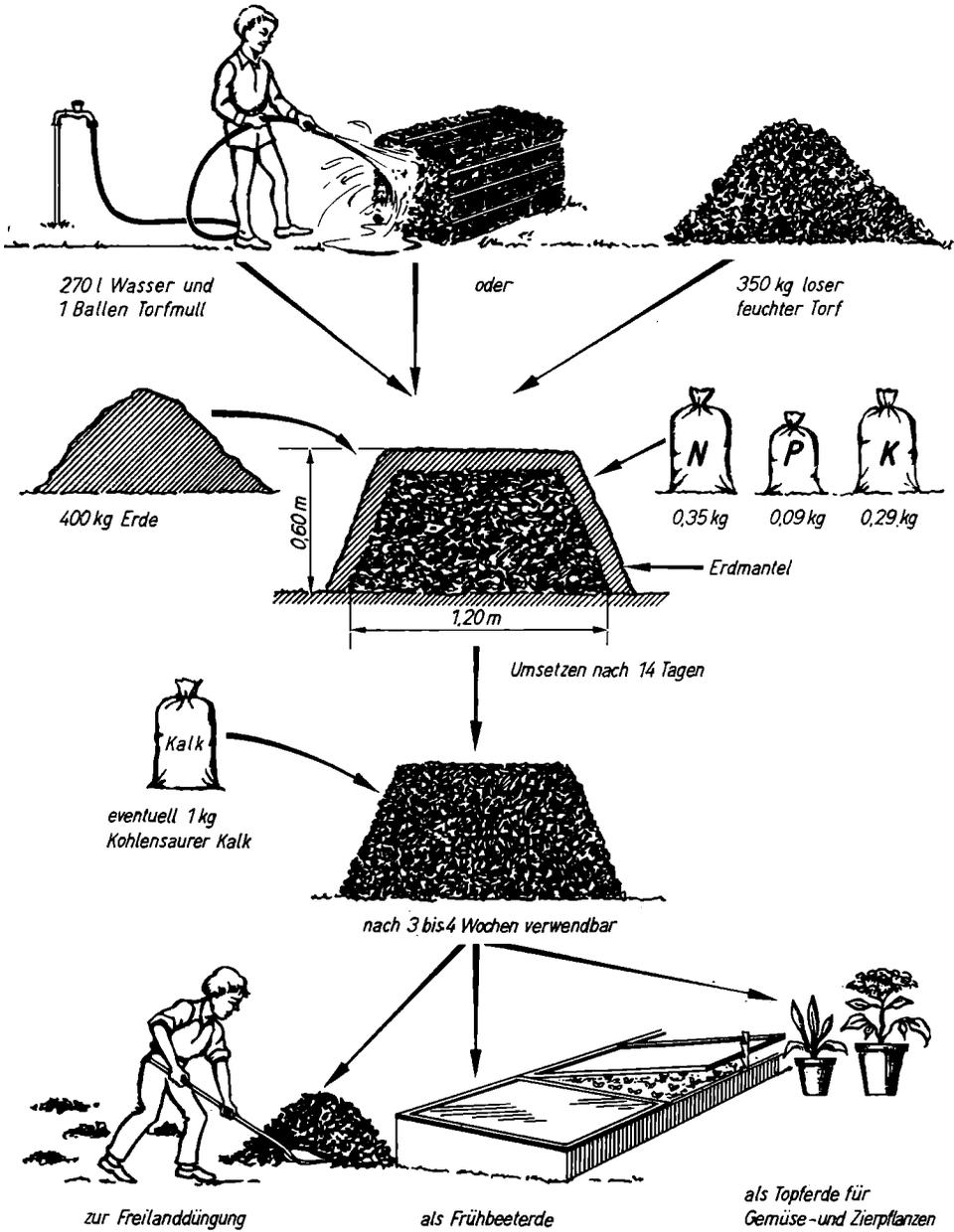


Bild 37/1: Gewinnung von Torfkulturerde

Torf wirkt ebenso günstig auf den Boden wie Kompost. Nach den Bedingungen, unter denen Torf entstanden ist, wird unterschieden zwischen Niedermoortorfen und Hochmoortorfen. Da Hochmoortorfe in unserer Republik nur noch relativ selten vorkommen, werden vorwiegend Niedermoortorfe verwendet.

Torf kann in reiner Form oder auch mit Nährstoffen und anderen Materialien gemischt angewendet werden.

So läßt sich beispielsweise aus Torf ein wertvoller Kompost herstellen (Torfkulturerde), der sich zur Düngung im Freiland, als Frühbeeterde und als Topferde für Gemüse und Zierpflanzen eignet. Vom Ansetzen bis zum Verwenden der Torfkulturerde werden drei bis vier Wochen benötigt. Das Bild 37/1 gibt Auskunft, welche Ausgangsstoffe (Art und Menge) zum Gewinnen von Torfkulturerde notwendig sind.

Stallmist enthält sowohl Pflanzennährstoffe als auch Substanzen, die die Bodenatmung und Humusbildung fördern. Vor der Verwendung wird der Stallmist meist gelagert und aufbereitet. Sorgfältige Pflege des Stallmistes ist die Voraussetzung, um große Verluste an Masse und Stickstoff zu vermeiden. Bei unsachgemäßer Lagerung und Pflege können Verluste von 50% bis 70% eintreten.

Ein Verfahren der Aufbereitung ist das Kompostieren. Zur Kompostierung werden vier bis fünf Teile Stallmist meist mit einem Teil Erde vermischt. Die Erde darf nicht zu naß sein, damit sie sich gut verteilen läßt. Nach dem Ansetzen ist schnell eine Temperatur von etwa 60 °C erreicht. Dann wird der Stapel zur Abkühlung mit Wasser übergossen. Hat die Temperatur wieder 50 °C erreicht, wird noch einmal mit Wasser übergossen. Nach etwa ein bis zwei Monaten wird der Erdmist umgesetzt und ist nach weiteren ein bis zwei Monaten verwendungsfähig.

Um weitere Verluste zu vermeiden, können dem Erdmist stickstoffarme organische Rückstände beigemischt werden (zum Beispiel Laub).

Stallmist erhalten bevorzugt Kulturen mit hohem Nährstoffbedarf und langer Vegetationsdauer, da sie den nur langsam freiwerdenden Stickstoff am besten ausnutzen. Das Einbringen erfolgt am günstigsten im Herbst beim Umgraben des Schulgartens. Für 1 m² werden etwa 2 kg bis 3 kg benötigt. Kompostierter Stallmist wird wie Kompost im Frühjahr in den Boden eingearbeitet.

Eine *Gründüngung* erfolgt mit grünen oder abgestorbenen Pflanzen, die in den Boden eingearbeitet werden. Auf leichten Böden wirkt sich die Gründüngung positiv auf das Wasser- und Nährstoffhaltevermögen aus, auf schweren Böden wirkt sie lockernd und humusfördernd. Durch eine gute Gründüngung wird dem Boden etwa die gleiche Menge an organischer Masse geliefert wie durch eine normale Stallmistgabe. Deshalb ist die Gründüngung für den Schulgarten zu empfehlen.

Zur Gründüngung im Schulgarten eignen sich Erbsen, Lupinen, Wicken, Sonnenblumen. Die als zweite Kultur im Schulgarten angebauten Gründüngungspflanzen werden im Herbst von älteren Schülern untergegraben.

Die anorganische Düngung. Ohne die Verwendung von mineralischen Düngemitteln wäre bei der heutigen intensiven Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzfläche keine Beständigkeit und Steigerung der Ertragsmenge möglich. Die mineralischen Düngemittel können die organischen jedoch nicht ersetzen, denn sie sind Nährstoffdünger ohne Humuswirkung.

Die mineralischen Düngemittel werden nach den in ihnen enthaltenen Kernnährstoffen

eingeteilt in: Kalk-, Stickstoff-, Phosphat- und Kalidünger. Mineralische Düngemittel mit mehreren Kernnährstoffen werden als Volldünger bezeichnet. Sie unterscheiden sich aber auch in ihrer Löslichkeit und damit in ihrer Wirkung auf die Pflanze. Es gibt wasserlösliche Mineraldünger, die leicht löslich sind und somit schnell wirksam werden. Andere mineralische Düngemittel enthalten Nährstoffe, die erst durch Wurzelabscheidungen oder Bakterien gelöst werden und daher langsam wirken. Schwer lösliche Mineraldünger eignen sich zur *Grunddüngung*, das heißt, sie werden vor der Bestellung angewendet (aus einem Plasteimer austreuen). Diese Arbeit darf jedoch nur von älteren Schülern (Patentklassen) oder vom Lehrer ausgeführt werden.

Leicht lösliche Mineraldünger sind zur *Kopfdüngung* geeignet. Sie werden der Pflanze während der Wachstumszeit zugeführt. Zur Kopfdüngung werden die mineralischen Düngemittel in flüssiger oder fester Form ausgebracht. Erfolgt die Kopfdüngung in flüssiger Form, werden die Düngemittel in einem Gefäß in Wasser aufgelöst (gut umrühren) und dann mit der Gießkanne ohne Brause an die Pflanzen gegossen.

Zum Ausbringen in fester Form wird der Dünger aus einem Plasteimer mit einem Löffel entnommen und an die Pflanzen gestreut. Es ist darauf zu achten, daß kein Dünger auf die Blätter der Pflanzen gelangt, da sie sonst zerstört werden (verbrennen). Gedüngt wird nur bei feuchtem Boden.

Kalkdüngemittel sind Bodendünger, die aber auch für die Pflanzen gleichermaßen Bedeutung haben. Erst eine richtige Versorgung des Bodens mit Kalk schafft die Voraussetzung für die weitere Düngung. Kalk neutralisiert die schädliche Bodensäure, die die Tätigkeit der Mikroben hemmt und die Pflanzen schädigt, und ist eine Voraus-

Übersicht 39/1: Kalkbedürftigkeit nach pH-Wert

Stufe	III	II	I	
Farbe der Nährstoffkarte	rot	gelb	blau	violett
Kalkzustand	stark bedürftig	bedürftig	in Ordnung	für Sandböden sehr hoch
Sand	bis 4,9	5,0 bis 5,6	5,7 bis 6,0	ab 6,1
Acker bei 5% bis 10% Humus	bis 4,3	4,4 bis 5,0	ab 5,1	ab 6,1
Lehmiger Sand, sandiger Lehm	bis 5,5	5,6 bis 6,2	ab 6,3	
Acker bei 5% bis 10% Humus	bis 4,8	4,9 bis 5,6	ab 5,7	
Lehm- und Lößböden	bis 5,7	5,8 bis 6,8	ab 6,9	
Sehr schwere Lehm- und Tonböden	bis 5,9	6,0 bis 7,0	ab 7,1	

setzung für ein gutes Krümelgefüge. Zu den Kalkdüngemitteln gehören: Leunakalk, Branntkalk, Löschkalk.

Wie hoch die zu verabreichende Kalkmenge ist, wird durch Bodenuntersuchungen bestimmt. Bei den Bodenuntersuchungen werden die Kalkversorgungsstufen unter Berücksichtigung von Bodenarten und pH-Wert angegeben (Übersicht 39/1).

Bei „stark bedürftig“ muß der Boden sofort stark gekalkt werden („Gesundkalkung“). Bei „bedürftig“ ist der Boden aufzukalken; ist der Boden hinsichtlich seiner Kalkversorgung „in Ordnung“, ist nur eine Erhaltungskalkung notwendig.

Bei der *Gesundkalkung* verwendet man auf 100 m² bei

leichten Böden:	20 kg bis 30 kg Leunakalk,
mittlerer Böden:	20 kg bis 40 kg Branntkalk,
schweren Böden:	30 kg bis 40 kg Branntkalk.

Bei der *Erhaltungskalkung* verwendet man auf 100 m² alle 3 bis 4 Jahre bei

leichten Böden:	15 kg bis 20 kg Leunakalk,
mittleren Böden:	5 kg bis 8 kg Branntkalk,
schweren Böden:	8 kg bis 10 kg Branntkalk.

(Auf Grund der größeren Auswaschung auf leichten Böden und einer damit verbundenen schnelleren Versauerung ist die Kalkmenge für leichte und schwere Böden unterschiedlich.)

Leunakalk ist schwer löslich und wirkt dadurch langsam und nachhaltig. Er eignet sich zur Düngung leichter Böden. Brannt- und Löschkalk sind schnellwirkend und werden deshalb vorzugsweise auf mittleren und schweren Böden angewendet.

Werden kalkhaltige Stickstoff- oder Phosphatdünger verwendet, dann müssen die Kalkgaben entsprechend niedriger sein bzw. sie können ganz entfallen. Einige Gemüsearten sind stark empfindlich gegen frische Kalkdüngung. Dazu gehören: Gurken, Möhren, Sellerie, Bohnen, Erbsen, Petersilie und Tomaten.

Kalkdüngemittel sollten vielfach schon im Herbst verabfolgt werden, da sie eine gewisse Zeit brauchen, um voll wirksam zu werden. Gleichzeitig mit Stallmist dürfen keine Kalkdüngemittel gegeben werden, da sonst Stickstoffverluste eintreten.

Stickstoff ist am Aufbau der Eiweißstoffe und damit des Protoplasmas maßgeblich beteiligt. Er fördert besonders das Wachstum der Blatt-, Stengel- und Wurzelmassen. Bei Stickstoffmangel ist ein sichtbares Zurückbleiben gegenüber mit Stickstoff gut versorgten Pflanzen zu beachten; das zeigt sich besonders bei der Blatt- und Fruchtbildung.

Für die Stickstoffdüngung wird keine Bodenuntersuchung durchgeführt, da sich der Versorgungsgrad des Bodens schnell ändert. Die Stickstoffdüngung wird daher stets nach dem Stickstoffbedürfnis der jeweiligen Kultur durchgeführt (Seite 156). Bei den stark und mittelbedürftigen Gemüsearten werden die angegebenen Stickstoffmengen nicht in einer Gabe verabfolgt; bei einer Düngung werden nur 5 g/m² Reinstickstoff gegeben. So werden zum Beispiel dem Blumenkohl 5 g Stickstoff als Grunddüngung kurz vor dem Pflanzen und weitere 10 g Stickstoff als zweimalige Kopfdüngung verabfolgt. Die Düngungstabellen im Anhang geben die jeweils notwendige Düngermenge als Reinstickstoff an. Da die Düngemittel jedoch einen unterschiedlichen Anteil an Stickstoff, Kali, Phosphor usw. enthalten, muß die zum Düngen notwendige Menge nach folgender Formel umgerechnet werden:

Man teilt die *Stickstoffdünger* in vier Gruppen ein: Ammoniumdünger, Salpeterdünger, Ammonium-Salpeter-Dünger und Amiddünger. Amiddünger haben für den Schulgarten keine Bedeutung.

Ammoniumdünger enthalten Stickstoff in den Ammonium-Ionen. Die Ammonium-Ionen (NH_4^+) können von der Pflanze direkt aufgenommen werden. Ein Teil dieser Ionen wird von den Bodenkolloiden gebunden, daher wird der Stickstoff der Ammonium-Ionen nicht so leicht ausgewaschen. Im Laufe der Zeit werden die Ammonium-Ionen durch Mikroorganismen in Nitrat-Ionen umgewandelt.

Salpeterdünger enthalten Stickstoff in den Nitrat-Ionen. Die Nitrat-Ionen (NO_3^-) werden von der Pflanze unmittelbar aufgenommen. Sie werden von den Bodenteilchen nicht festgehalten und daher auch leicht in den Untergrund ausgewaschen. Salpeterdünger werden deshalb vielfach zur Kopfdüngung verwendet.

Ammonium-Salpeter-Dünger enthalten Stickstoff in den Ammonium- und Nitrat-Ionen. Durch diese Vereinigung günstiger Eigenschaften wirken diese Dünger schnell und länger anhaltend und sind sowohl für die Grund- als auch die Kopfdüngung gut geeignet.

Phosphorsäuren sind am Aufbau aller Zellbestandteile wesentlich beteiligt. Sie sind von ausschlaggebender Bedeutung für den Stoffwechsel der Pflanze, die Ausbildung von Blüten, Früchten und Samen. Im Boden schaffen sie die Voraussetzung für eine schnelle Vermehrung der Bakterien. Die gebräuchlichsten *Phosphatdünger*, die in der Landwirtschaft und im Gartenbau zur Anwendung kommen, sind: Superphosphat, Thomasphosphat und Mg-Phosphat.

Superphosphat ist der am meisten in der Praxis verwendete Phosphatdünger. Er enthält 18% wasserlöslichen, für die Pflanzen sofort aufnehmbaren Phosphor (P_2O_5).

Thomasphosphat enthält 15% P_2O_5 , das von den Pflanzen gut verwendet werden kann und führt dem Boden außerdem etwa 50% gut wirksamen Kalk (CaO) zu, der sich positiv auf die Bodenreaktion auswirkt. Die Wirkung dieses Düngers ist langsamer, aber anhaltender als die des Superphosphats. Thomasphosphat ist nicht wasserlöslich und kommt besonders bei leichten Böden zur Anwendung. Es wird am zweckmäßigsten vor der Aussaat gestreut und in die Ackerkrume eingearbeitet.

Mg-Phosphat ist ein in der DDR entwickelter Phosphatdünger, der 18% P_2O_5 , 27% CaO und 12% MgO enthält. Die Düngewirkung entspricht der des Thomasphosphats. Magnesiumphosphat findet auf allen Böden und für alle Kulturpflanzen Verwendung. Magnesium ist wesentlich an der Bildung des Chlorophylls beteiligt.

Kali stabilisiert den Wasserhaushalt, fördert die Bildung von Kohlenhydraten, erhöht die Frostwiderstandsfähigkeit, die Standfestigkeit sowie die Haltbarkeit der Pflanzenprodukte.

Für den Schulgarten kommen folgende *Kaliumdüngemittel* in Frage: 50er Kalidüngesalz ist ein Kalidünger mit 48% bis 52% K_2O . Es darf wegen seines hohen Chlorgehaltes nicht für chloempfindliche Kulturen verwendet werden. Ähnlich ist das 60er Kalidüngesalz mit einem Gehalt an K_2O von mindestens 60%. Das schwefelsaure Kali hat einen K_2O -Gehalt von etwa 50%. Sein Chlorgehalt ist minimal; es wird daher bei chlor-

empfindlichen Kulturen angewendet. Ebenfalls chlorarm ist Kamex mit einem Gehalt von etwa 40% K_2O .

Freilandflächen werden mit Kalidüngemitteln im zeitigen Frühjahr gedüngt.

Als *Volldünger* bezeichnet man mineralische Düngemittel, die mindestens die drei Hauptnährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium enthalten. Die Verwendung von Volldünger hat folgende Vorteile:

- grobe Düngungsfehler werden vermieden,
- das Ausbringen von Volldünger ist arbeitssparend,
- er eignet sich meist für die Herstellung von Nährlösungen.

Nachteile sind: Volldünger sind teuer, und es ist keine spezielle Anpassung an den Nährstoffgehalt des Bodens und den unterschiedlichen Nährstoffbedarf der Pflanze möglich.

Für den Schulgarten sind Volldünger gut geeignet, da sie arbeitssparend sind und sich bei der Herstellung von Nährlösungen für eine flüssige Düngung gut verwenden lassen.

Besonders vorteilhaft für den Gebrauch im Schulgarten ist der Volldünger Piaphoskan rot. Er enthält 14% Stickstoff, 8% Phosphor, 14% Kalium und zusätzlich eine Anzahl wichtiger Spurenelemente (Magnesium, Bor, Mangan, Kupfer, Zink, Molybdän, Kobalt). Die granuliert Form ermöglicht ein gutes Ausstreuen des Düngers.

Wopil ist ein weißes, körniges Salz mit einem Stickstoffgehalt von 15%, 20% Kalium, 65% Phosphor, 1,4% Kalzium, 1,8% Magnesium und den Spurenelementen Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Zink, Kobalt, Molybdän. Dieser Volldünger eignet sich besonders für die Herstellung von Nährlösungen.

Grundsätzlich ist bei der Düngung im Schulgarten zu beachten:

- Ebenso wie in sozialistischen Landwirtschafts- und Gartenbaubetrieben muß auch im Schulgarten zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und damit zur Ertragssteigerung eine organische und anorganische Düngung erfolgen.
- Das geeignetste organische Düngemittel im Schulgarten ist der Kompost. Er kann im Schulgarten selbst gewonnen werden, läßt sich für alle Kulturpflanzen verwenden, und die Schüler können ihn in den Boden einbringen.
- Eine Düngung mit Kalk sollte alle 3 bis 4 Jahre erfolgen. Wird Stallmist dem Boden zugeführt, darf im gleichen Jahr keine Kalkdüngung erfolgen (Stickstoffverluste).
- Mineralische Düngemittel werden zur Grund- und zur Kopfdüngung verwendet. Mit allen Düngemitteln ist sparsam umzugehen. Es ist nur mit den in Tabellen angegebenen Mengen zu düngen.

Bewässerung

Durch eine zusätzliche Bewässerung wird dem Boden in der niederschlagsarmen Zeit — meist in den Monaten Mai bis September — die für eine gute Entwicklung der Pflanzen notwendige Wassermenge zugeführt.

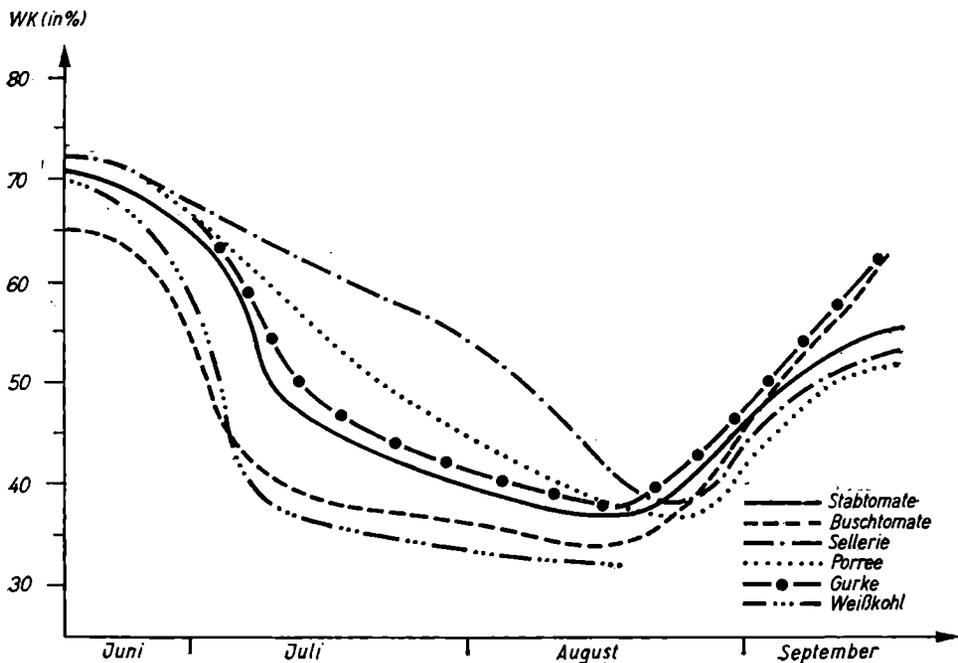
Formen der zusätzlichen Bewässerung im Schulgarten sind das *Gießen* und das *Be-regnen*. Gegossen wird mit Gießkannen (3 l Fassungsvermögen). Bei Schülern der Klassen 1 und 2 ist darauf zu achten, daß die Gießkannen nicht voll gefüllt werden (Arbeits- und Gesundheitsschutz). Bei einzeln stehenden Pflanzen, zum Beispiel Jung-

pflanzen, wird das Wasser mit der Gießkanne ohne Brause in den Gießrand gegeben. Um Vertiefungen im Boden und ein Ausspülen der Pflanzen zu vermeiden, ist die Tülle der Gießkanne möglichst direkt über den Boden zu halten. Alle anderen Kulturen werden mit der Gießkanne mit Brause gegossen. Das Arbeiten mit der Gießkanne ist eine sehr zeitaufwendige und körperlich anstrengende Tätigkeit. Wenn es möglich ist (Wasseranschluß), sollte mehr und mehr davon abgegangen werden. Es sollte dann entweder mit dem Gartenschlauch bewässert oder mit einem Regner beregnet werden.

Die *Beregung* ist die rationellste Art der Wasserzuführung. Ihre Vorteile liegen in der guten Verteilungs- und Dosierungsmöglichkeit der Niederschläge, dem relativ geringen Wasserverbrauch und der Beweglichkeit der Anlage. Für den Schulgarten ist der Schwachregner S 57 (Hersteller: VEB Rohrleitungsbau Bitterfeld) gut geeignet. Der Schwachregner S 57 hat bei optimalem Druck eine Wurfweite von maximal 17 m und eine Niederschlagsdichte von 2,4 mm bis 7 mm je Stunde (je nach Düsenöffnung). Damit der Regner möglichst rationell eingesetzt wird, sollte ein Plan angelegt werden, der Auskunft gibt, wo und wie lange der Regner aufgestellt wird.

Eine richtig angewendete Bewässerung soll die optimale Wasserversorgung der Pflanzen gewährleisten. Im Vordergrund steht die zielbewußte und sparsame Wasserzuführung. Der Wasserbedarf der Kulturpflanzen ist zum Beispiel abhängig von der Kulturart, dem Entwicklungsstadium der Pflanzen, von den Boden- und Witterungsverhältnissen. Die einzelnen Kulturpflanzen stellen an den Wassergehalt des Bodens unterschiedliche Ansprüche. Nach der im Boden vorhandenen Wasserkapazität werden verschiedene

Bild 43/1: Ausnutzung der Bodenfeuchtigkeit durch einzelne Gemüsekulturen



Zonen unterschieden. Bei weniger als 10% Wasserkapazität (Verarmungszone) können die Kulturpflanzen dem Boden nicht mehr genügend Wasser entziehen. Bei 100% Wasserkapazität (stauende Nässe) ist im Boden soviel Wasser enthalten, daß die Wurzeln der Pflanzen nicht mehr genügend Luft zum Atmen erhalten. Die Optimalzone (bei etwa 60% bis 80% Wasserkapazität) bietet den meisten unserer Kulturpflanzen die günstigsten Wachstumsbedingungen. Das Bild 43/1 zeigt die Ausnutzung der Bodenfeuchtigkeit für einige Gemüsekulturen.

Soll die Bewässerung voll wirksam werden, muß sie zur Zeit des höchsten Wasserbedarfs der Pflanzen erfolgen. Wird zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt bewässert, ist der Aufwand nutzlos oder sogar schädlich, da die Pflanzen dann noch genügend Feuchtigkeit aus dem Boden entnehmen können. Das Bild 44/1 gibt für einige Gemüsekulturen die Hauptwasserbedarfszeiten an. Zu diesen Terminen muß eine stärkere Bewässerung erfolgen.

Schwere Böden benötigen zum Auffüllen ihrer Wasserkapazität mehr Niederschläge als leichte. Mittlere bis schwere Böden sollten deshalb bei jeder Bewässerung etwa 30 mm Wasser, leichte Böden etwa 20 mm Wasser erhalten.

Da die schweren Böden das Wasser nur sehr langsam aufnehmen und um eine Verkrustung des Bodens zu vermeiden, ist eine Bewässerung von etwa 6 mm bis 15 mm je Stunde am günstigsten (bei natürlichen Niederschlägen fällt je Stunde durchschnittlich etwa 1,1 mm Wasser).

Grundsätzlich ist bei der Bewässerung im Schulgarten zu beachten:

- Wasser ist rationell zu verwenden. Bewässert werden soll vor allem dann, wenn die Pflanzen den Hauptbedarf haben.

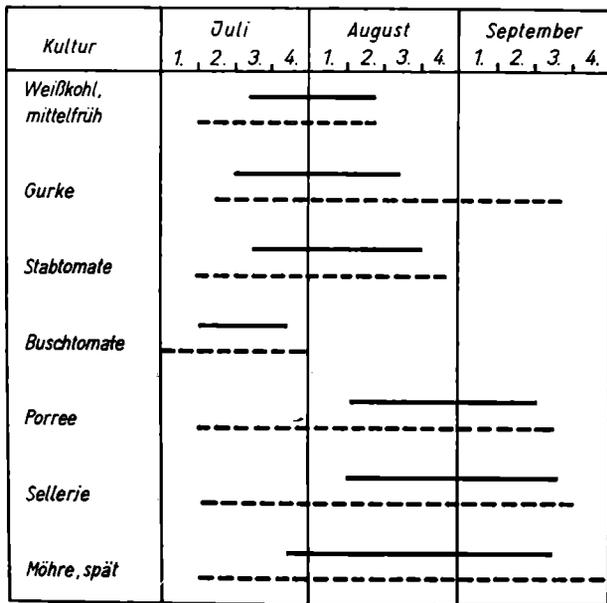


Bild 44/1: Hauptwasserbedarfszeiten für einige Gemüsekulturen — Zeiten der stärksten Bewässerung

— mittelfeuchter Boden
 - - - - - trockener Boden

- Eine durchdringende Bewässerung ist günstiger als ein mehrmaliges leichtes Anfeuchten des Bodens.
- Besonders zu bewässern sind:
 - alle Aussaaten, ausgepflanzte Jungpflanzen,
 - Gemüsearten, die als Früchte geerntet werden (zum Beispiel Gurke, Tomate),
 - Sellerie, Blumenkohl und alle Kopfkohlarten.

Aussaat

Die Aussaat erfolgt auf sorgfältig vorbereitetem Boden (locker, eben, feinkrümelig), damit das Saatgut günstige Bedingungen für das Keimen erhält.

Keimfähiges und einwandfreies Saatgut liefert die DSG. Überaltertes Saatgut ist nicht zu verwenden. Man soll deshalb jedes Jahr rechtzeitig das benötigte Saatgut bestellen. Zur Überprüfung der Keimfähigkeit sind einige Keimproben (Seite 70) vorzunehmen.

Der *Aussaattermin* ist von den Klima- und Bodenverhältnissen, den Wärmeansprüchen der Pflanze und dem angestrebten Erntezeitpunkt abhängig. In den Tabellen zum Gemüse- und Zierpflanzenbau im Anhang werden dazu Richtwerte angegeben.

Das richtige Bemessen der *Aussaatmenge* ist für die zu erzielenden Erträge von großer Bedeutung. Werden zu große Aussaatmengen verwendet, stehen die Pflanzen zu eng. Auf trockenen und leichten Böden zum Beispiel wäre bei trockener Witterung Wassermangel die Folge, das führt zur Notreife.

Bei feinem Saatgut, im Gemüsebau ist das besonders bei Möhren, Saatzwiebeln, Petersilie und Salat der Fall, läßt sich ein zu dichtes Säen meist nicht ganz vermeiden. Eine notwendige Pflegemaßnahme ist dann das *Vereinzeln*; aus einem zu dichten Pflanzenbestand werden Pflanzen entfernt, so daß nur in bestimmten Abständen (siehe Angaben in der Tabelle, Seite 92) die kräftigsten Pflanzen stehenbleiben. Eine Art des Vereinzeln ist das Pikieren (Seite 48). Das Vereinzeln muß rechtzeitig vorgenommen werden, da sonst die Pflanzen vergeilen (übermäßiges Wachstum, aber schwächliche Pflanzen).

Bei einer zu geringen Aussaatmenge wird der Bestand zu dünn. Standort und Bodennährstoffe werden nur ungenügend ausgenutzt, und der Boden verunkrautet leicht. Hinweise zu Aussaatmengen sind in der Tabelle auf Seite 92 angegeben.

Die richtige *Aussaattiefe* gewährleistet ein gutes Auflaufen und eine gleichmäßige Entwicklung der Pflanzen. Bei zu tiefer Saat sind die jungen Pflanzen zu lange auf den Nährstoffvorrat des Nährgewebes angewiesen. Zum Durchbrechen der Bodendecke verbrauchen sie dann zu viel Kraft. Zu flach eingebrachter Saat kann es an genügender Feuchtigkeit zum Keimen mangeln, außerdem werden die Pflegemaßnahmen erschwert. *Markiersaat* (schnellkeimende Samen, zum Beispiel Salat, Radies, Rettich, Kohlrabi) werden langsam auflaufenden Gemüsesamen beigegeben (zum Beispiel Möhre und Petersilie). Durch die Markiersaat werden die Reihen frühzeitig sichtbar, und das Hacken wird ermöglicht. Die Pflanzen zur Markierung müssen aber frühzeitig das Beet räumen, um die eigentliche Kultur nicht in der Entwicklung zu beeinträchtigen.

Im Schulgarten wird mit der Hand ausgesät. Man unterscheidet: Breitsaat, Reihensaat und Horstsaat. Da die Breitsaat jedoch nur bei der Jungpflanzenanzucht angewendet wird, werden Hinweise dazu in dem entsprechenden Abschnitt gegeben.



Bild 46/1: Arbeiten mit dem Reihenzieher

Zum Öffnen von Saatreihen oder auch zum Markieren von Pflanzreihen wird der Reihenzieher (Bild 46/1) verwendet.

Bevor Reihen gezogen werden, sind die Beete noch einmal überzuharken. Am Reihenzieher wird der Reihenabstand eingestellt und der Reihenzieher dann entlang der gespannten Gartenschnur gezogen.

Werden quadratische Markierungen zum Säen in Horsten oder zum Pflanzen benötigt, markiert man mit dem Reihenzieher im rechten Winkel zu den Längsreihen.

Aussaait in Reihen mit der Hand. Das Säen erfolgt vom Weg aus, wobei die Saatreihen immer rechts vom Schüler liegen sollen. Beim Einsatz von Schülergruppen ist es zweckmäßig, jedem Schüler einen bestimmten Beetabschnitt zuzuteilen. Alle Schüler können dann gleichzeitig an beiden Längsseiten des Beetes mit der Aussaat beginnen. Zuerst ist in die mittlere Reihe des Beetes zu säen, zuletzt in die am Wegrand liegende, äußere Reihe.

Großes Saatgut wird folgendermaßen ausgesät. Der Schüler hält in der linken Hand ein kleines Gefäß und entnimmt daraus mit der rechten Hand das Saatgut. Durch eine schüttelnde Bewegung der rechten Hand, die leicht geöffnet ist, wird der Samen in die Reihen gebracht. Dabei ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Samen zu achten.

Bei *feinen Sämereien* werden einige Samen mit der rechten Hand entnommen, und zwischen Daumen-, Zeige- und Mittelfinger langsam in die Reihen gegeben.

Bei der *Markiersaat* werden zuerst die langsamkeimenden Samen (zum Beispiel Möhre, Zwiebel) ausgesät. Die schnellkeimenden Samen zum Markieren der Reihen (zum Beispiel Radies, Salat) werden in Abständen von etwa 8 cm in die Reihen gestreut. Nach der Aussaat sind die Reihen zu schließen und leicht anzudrücken. Dazu wird mit dem Harkenbalken oder mit der Hand vorsichtig der beim Reihenziehen herausgebrachte Boden in die Reihen gezogen und angedrückt (Bodenschluß der Samen, damit sie Feuchtigkeit des Bodens zum Keimen erhalten).

Aussaat in Horsten mit der Hand. Die Horstsaat wird im Schulgarten vorwiegend bei Bohnen angewendet. Mit dem Reihenzieher werden die Saatstellen (Horste) markiert. Mit der Pflanzschaufel werden an den markierten Saatstellen kleine Vertiefungen ausgehoben (Saattiefe beachten), in die 5 bis 8 Samen gelegt werden. Anschließend wird der ausgehobene Boden mit der Pflanzschaufel oder Hacke wieder in die Vertiefungen gegeben und leicht angedrückt.

Grundsätzlich ist bei jeder Aussaat zu beachten:

- Der Boden muß sorgfältig bearbeitet sein (locker, eben, feinkrümelig).
- Es ist nur einwandfreies, keimfähiges Saatgut zu verwenden.
- Der Aussaattermin ist zu beachten.
- Die richtige Aussaatmenge und Aussaattiefe sind einzuhalten.

Jungpflanzenanzucht

Es gibt eine Reihe von Pflanzen, die nicht an Ort und Stelle gesät, sondern vorkultiviert und dann gepflanzt werden. Dieses Vorkultivieren bezeichnet man als Jungpflanzenanzucht. Es wird unterschieden zwischen einer Jungpflanzenanzucht für einen frühzeitigen und für einen späteren Anbau.

Bei der Jungpflanzenanzucht für einen späteren Anbau, zum Beispiel Bestellung einer 2. Kultur, wird auf einer Anzuchtfläche im Frühbeet oder Freiland ausgesät, die jungen Pflanzen werden dann direkt vom Anzuchtbeet auf die Anbauflächen in Freiland gepflanzt. Da bei dieser Art der Jungpflanzenanzucht keine neuen Arbeitstechniken gegenüber dem Säen (Seite 45) angewendet werden, wird hier nur die Jungpflanzenanzucht für den frühzeitigen Anbau beschrieben.

Bei der Jungpflanzenanzucht für den frühzeitigen Anbau gibt es die Arbeitsschritte: Aussaat in Saatkisten und Pikieren der Sämlinge.

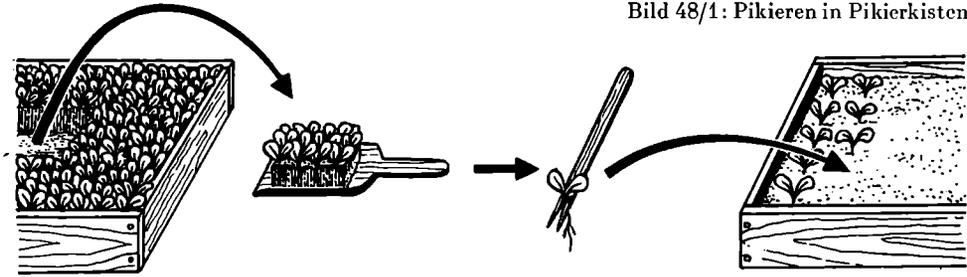
Zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten sollten die Saatkisten, bevor die Erde eingefüllt wird, mit einem flüssigen Beizmittel behandelt werden (vom Lehrer auszuführen — Arbeits- und Gesundheitsschutz).

Bei der Aussaat in Saatkisten sind die folgenden Arbeitsschritte zu beachten:

- *Füllen der Saatkiste* — Erde mit beiden Händen in den Kasten ziehen. Mit den Händen die Erde an die Kanten der Saatkiste andrücken, besonders an den Ecken (sonst wird das Saatgut vom Wasser in die entstehenden Löcher gespült).
- *Glätten der Erde* mit den Händen, dann mit dem rechteckigen Andrückbrett.
- *Aussäen* — Samen mit einem Blatt Papier an einer Ecke der Saatkiste beginnend gleichmäßig in die Saatkiste aussäen. (Es kann auch direkt aus der Tüte gesät werden.)
- *Andrücken der Aussaat* mit dem Andrückbrett.
- *Gleichmäßiges Übersieben der Aussaat* mit Sand (etwa in der Stärke der Samen, kleines Handsieb verwenden).
- *Angießen der Aussaat* (Gießkanne mit Brause verwenden).
- *Stecketikett anbringen* — Angaben: Datum der Aussaat, Pflanzenart, Sorte.

Die Aussaatkisten werden in einem warmen Frühbeet oder warmen Raum mit günstigen Lichtverhältnissen aufgestellt und ständig feucht gehalten.

Bild 48/1: Pikieren in Pikierkisten



Pikiert wird in Pikierkisten (Bild 48/1), die ebenso mit Erde gefüllt werden wie die Saatkisten. Mit einem Stab werden je nach Pflanzenart Reihen im Abstand von etwa 3 cm bis 5 cm markiert. Bevor die Sämlinge aus der Saatkiste entnommen werden, sind sie zu überbrausen. Mit dem Pikierholz wird auf der markierten Reihe ein kleines Loch in die Erde gedrückt, die Tiefe richtet sich nach der Wurzellänge. Zu lange Wurzeln werden gekürzt. Der Sämling wird senkrecht, bis zu den ersten Keimblättern, in das Loch gehalten. Das Pikierholz wird schräg in die Erde gesteckt und gegen die Wurzeln gedrückt. Der Abstand in der Reihe entspricht dem gewählten Reihenabstand. Die Sämlinge werden mit der Gießkanne überbraust und an einem warmen Ort aufgestellt.

Es ist auch möglich, die Sämlinge in selbsthergestellte Erdtöpfe, in Neuka- oder Preßtöpfe sowie in Frühbeetkästen zu pikieren.

Die Jungpflanzenanzucht hat folgende Vorteile:

- Bei der Anzucht für einen frühzeitigen Anbau werden die Pflanzen in warmen Räumen angezogen und dann im Freiland ausgepflanzt, wenn es die Temperaturverhältnisse gestatten. Dadurch ist eine frühzeitige Ernte möglich.
- Bei der Jungpflanzenanzucht für einen späteren Anbau wird die Anbaufläche kürzere Zeit in Anspruch genommen und kann somit vorher anderweitig (Anbau einer 1. Kultur) genutzt werden.

Pflanzen

Zum Pflanzen werden nur gesunde und kräftige Jungpflanzen verwendet. Zum Auspflanzen sollen sie drei bis vier Laubblätter entwickelt haben.

Gepflanzt werden muß zum richtigen agrotechnischen Termin. Das nicht besonders frostempfindliche Frühgemüse (zum Beispiel Kohl und Salat) wird im zeitigen Frühjahr gepflanzt, sobald es die Witterung zuläßt. Es dürfen aber nur Pflanzen verwendet werden, die vorher durch ständiges Lüften allmählich an die Außentemperaturen gewöhnt wurden (abhärten), da sonst bei niedrigen Temperaturen Kälteschäden auftreten können. Bei frostempfindlichen Gemüsearten (Tomate, Gurke, Kürbis, Neuseeländer Spinat und andere) wird erst dann gepflanzt, wenn keine Nachtfröste mehr zu erwarten sind, in der Regel ab Mitte Mai.

Gepflanzt werden kann im Quadrat oder im Verband (Bild 49/1). Das Pflanzen im Quadrat hat den Vorteil, daß mit dem Reihenzieher die Pflanzstellen markiert werden

und daß Pflegemaßnahmen in Längs- und Querrichtungen des Beetes erfolgen können. Beim Pflanzen im Verband sind die Pflanzenabstände mit einem entsprechend langen Hölzchen zu markieren.

Entsprechend dem Wachstum und der Entwicklung der Pflanzen sind die Reihen- und Pflanzenabstände für alle Pflanzenarten unterschiedlich. Die zu wählenden Abstände sind in der Übersicht auf der Seite 92 angegeben.

Jungpflanzen aus Erd-, Preß- oder Spantöpfen werden mit Ballen ausgepflanzt, dazu wird eine Pflanzschaufel verwendet. Jungpflanzen aus Pikierkisten oder Frühbeetkästen werden mit dem Pflanzholz gepflanzt.

Beim Pflanzen mit der Pflanzschaufel sind an den markierten Pflanzstellen kleine Vertiefungen auszuheben, in die die Jungpflanzen mit Wurzelballen gesetzt werden. Der Boden über dem Wurzelballen wird leicht angedrückt, und es wird ein Gießrand angelegt. Abschließend werden die Pflanzen angegossen.

Das Pflanzen mit dem Pflanzholz ist im Bild 49/2 gezeigt. Das Pflanzholz wird am Markierungspunkt so tief in den Boden gesteckt, wie es die Wurzellänge erfordert, und dann zur Seite gedrückt. Die Pflanze wird mit den Wurzeln senkrecht in das Pflanzloch gesetzt; das erste Keimblatt befindet sich etwa in Höhe der Oberfläche. Das Pflanzholz wird dann schräg in den Boden gestochen und fest an die Pflanze gedrückt, so daß sich im Pflanzloch keine Hohlräume befinden, die Pflanze einen festen Stand erhält und nicht ohne weiteres herausgezogen werden kann. Mit den Fingern wird um die Pflanze ein Gießrand gedrückt. Abschließend werden die Jungpflanzen angegossen, damit sich die Wurzelfasern eng an die Bodenkrümel legen.

Bild 49/1: Pflanzen a) im Quadrat;
b) im Verband

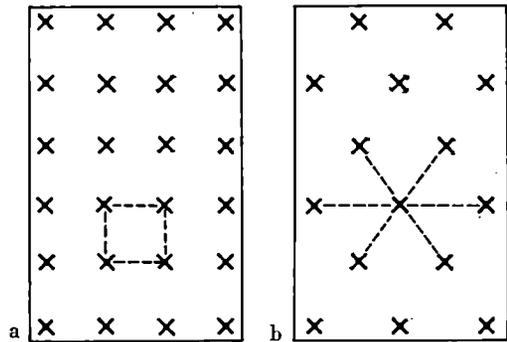
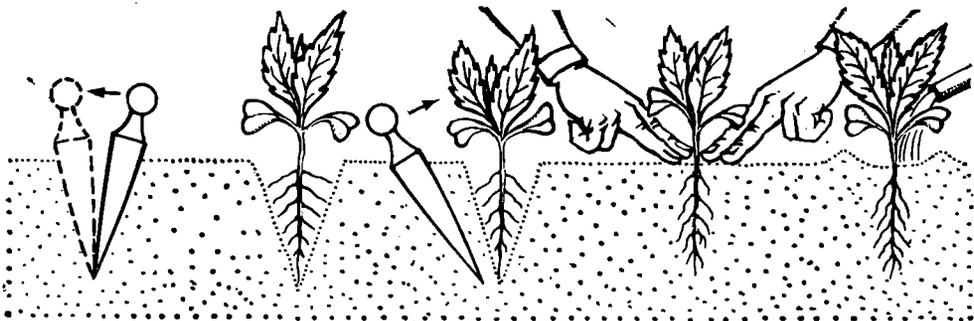


Bild 49/2: Pflanzen mit dem Pflanzholz



Gemüsebau

Gemüse hat bei unserer Ernährung als Träger von Vitaminen, Mineralstoffen und anderen gesundheitsfördernden Stoffen eine große Bedeutung.

So verursacht beispielsweise ein Mangel an Vitamin C, das besonders in Petersilie, Kohlrabi, Spinat und Rettich reichlich enthalten ist, beim Menschen schnelle Ermüdung, verminderte Infektionsabwehr, Appetitlosigkeit. Auf Grund ernährungswissenschaftlicher Untersuchungen werden je Kopf der Bevölkerung und je Jahr etwa 100 kg Gemüse benötigt. Eine reichliche Ernährung mit Gemüse ist somit eine wichtige Voraussetzung für die Gesunderhaltung.

Der Anbau von Gemüse ist für den Unterricht im Schulgarten sehr geeignet:

- Beim Anbau leisten die Schüler eine wertvolle, gesellschaftlich nützliche Arbeit (Gemüse für die Schulküche, für Krankenhäuser, Altersheime oder den Bedarf der Bevölkerung).
- Bei entsprechender Auswahl der Gemüsearten (siehe Empfehlungen in den Lehrplänen) können die Schüler von der Klasse 1 an alle Arbeiten von der Bestellung bis zur Ernte durchführen.
- Die Gemüsearten haben in der Regel eine verhältnismäßig kurze Vegetationszeit, so daß für alle Schüler die Phasen der Produktion — Planung, Durchführung, Auswertung — überschaubar sind und gut demonstriert werden können.

Im folgenden wird auf einige grundlegende Fragen des Gemüsebaus in bezug auf Standort, Fruchtfolge und Anbaumaßnahmen eingegangen. Es folgen spezielle Hinweise zu den im Schulgarten hauptsächlich anzubauenden Gemüsearten und zu Versuchen, die im Schulgartenunterricht der Klassen 1 bis 4 durchgeführt werden können.

Standort

Die verschiedenen Gemüsearten stellen an den Standort (Klima- und Bodenbedingungen) spezielle Ansprüche. Trotz der teilweise recht unterschiedlichen Standortansprüche der einzelnen Gemüsearten können sie fast alle im Schulgarten angebaut werden, da dort meist ein günstiges Kleinklima erzielt und der Boden durch Düngungsmaßnahmen verbessert werden kann. Es ist jedoch wichtig, daß die Schüler auf die für das jeweilige Gebiet des Schulstandortes besonders geeigneten Gemüsearten hingewiesen werden.

Klimafaktoren, die auf den Gemüsebau Einfluß nehmen, sind besonders Licht, Temperatur und Wasser.

Das *Licht* ist eine Vorbedingung für das Pflanzenwachstum. Das Lichtbedürfnis der

Pflanzen ist jedoch unterschiedlich. So stellen beispielsweise Kopfsalat, Möhre und Zwiebel hohe Lichtansprüche; sie sind gegen eine stärkere Beschattung sehr empfindlich. Grünkohl, Kohlrabi, Buschbohnen, Spinat dagegen gedeihen auch noch im Halbschatten. Entsprechend dem Lichtbedürfnis der Pflanzen dürfen Pflanz- und Reihenabstände nicht zu eng gewählt werden; außerdem gewährleistet ein Reihenverlauf in Nord—Süd-Richtung eine gleichmäßige Belichtung der Pflanzen.

Die *Temperatur* beeinflußt vor allen Dingen die Anbauermine. Besonders hohe Wärmeansprüche haben Gurke, Bohne und Tomate. Bei der Gurke treten noch bei +10 °C Wachstumsstockungen auf. Diese Kulturen können im Freiland deshalb erst ab Mitte Mai angebaut werden, wenn keine Nachfröste mehr zu erwarten sind. Möhre, Spinat, Zwiebel, Erbse können dagegen schon im zeitigen Frühjahr gesät werden.

Das *Wasser* wird von den Gemüsearten ebenfalls in unterschiedlichen Mengen benötigt. Eine reichliche Wasserzufuhr benötigen zum Beispiel Kopfsalat, Porree, Gurke, Kohlrabi. Eine geringe Wasserzufuhr ist erforderlich zum Beispiel bei Zwiebel, Spinat, Rote Rübe.

Die **Bodenansprüche** der Gemüsearten sind sehr unterschiedlich. Grundsätzlich kann gesagt werden, daß kalkhaltige und humose *Lehmböden* allen Gemüsearten gute Entwicklungsmöglichkeiten bieten.

Sandböden sind für den Gemüseanbau durch organische Düngemittel (Kompost, Stallmist, Torf, Gründüngung) zu verbessern. Gut geeignet sind humoser und lehmiger Sand. Möhre, Radies, Rettich, Rote Rübe, Tomate, Zwiebel beispielsweise bringen auf diesen Böden gute Erträge.

Tonböden müssen für den Gemüseanbau ebenfalls verbessert werden (organische Düngung, Kalkdüngung). Bei reichlicher Kalk- und Humuszufuhr eignen sich Tonböden besonders für den Anbau von Kopfkohl und Gurke.

Fruchtfolge

Die Fruchtfolge legt die Reihenfolge des Anbaus verschiedener Kulturen auf einer Fläche für mehrere aufeinander folgende Jahre fest. Beim Aufstellen der Fruchtfolge sind zu beachten:

- die gute Nutzung der Anbaufläche,
- die Ansprüche der Kulturen an eine organische Düngung,
- die Vorfruchtwirkung der einzelnen Kulturen,
- die Verträglichkeit der Kulturen miteinander.

(Im Schulgarten sind bei der Auswahl von Kulturen für eine Fruchtfolge neben diesen pflanzenbaulichen auch einige pädagogische Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Die Gemüsekulturen sind so auszuwählen — eine Orientierung dazu ist in den Lehrplänen enthalten —, daß die Schüler entsprechend ihrem Entwicklungsstand alle notwendigen Arbeiten durchführen können.)

Der Anbau ist so zu planen, daß in den Sommerferien möglichst nur Pflegearbeiten anfallen, und daß sich an den Kulturen die Lehrplanforderungen realisieren lassen.

Eine gute *Nutzung der Anbauflächen* ist dann gegeben, wenn der Boden im Schulgarten während der ganzen Vegetationszeit bestellt ist. Die Wachstumszeit der einzelnen Gemüsearten von der Aussaat bis zur Ernte ist unterschiedlich. In klimatisch günstigen

Lagen ist es meist möglich, zwei Kulturen (1. Kultur und 2. Kultur) nacheinander anzubauen und dadurch zwei Ernten zu erzielen. Dabei ist so vorzugehen, daß eine Gemüseart mit längerer und eine mit kürzerer Wachstumszeit kombiniert angebaut werden. Gemüsekulturen mit kurzer Wachstumszeit, die sich für den Anbau als 1. Kultur gut eignen, sind beispielsweise Kopfsalat, Kohlrabi, Spinat, Radies, Rettich. Als 2. Kultur können zum Beispiel angebaut werden: Bohnen, Tomaten, Gurken (frostempfindlich, daher erst später Anbau), Porree, Grünkohl, Rosenkohl, Kopfkohl. Grundsätzlich gilt: Beim Anbau mehrerer Kulturen nacheinander wird der Pflanzenwechsel auf einer Fläche von der Kultur mit der längsten Wachstumszeit bestimmt (Hauptkultur). Andere mit kürzerer Wachstumszeit haben sich dieser zuzuordnen. Dabei ist es durchaus möglich, daß sie auch hinterher angebaut werden können, zum Beispiel Salat, Radies, Winterrettich, Spätkohlrabi als 2. Kultur. Voraussetzung für eine derartige intensive Bodennutzung sind eine sorgfältige Abstimmung der Wachstumszeiten der Kulturarten und das gewissenhafte Einhalten der Aussaat- und Pflanztermine.

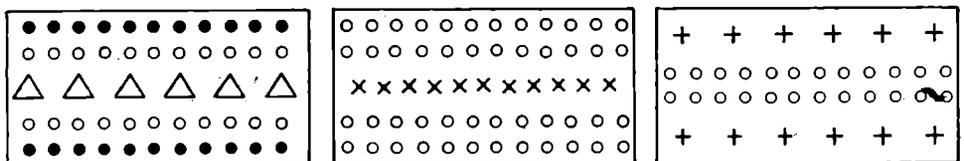
Im Schulgarten läßt sich auch durch den Anbau mehrerer Kulturen zum gleichen Zeitpunkt auf einer Anbaufläche (Mischkulturen) die Zahl der Ernten auf einer Anbaufläche erhöhen (Bild 52/1). Es können beispielsweise bei Gurken, Tomaten und Kopfkohl zwischen den Reihen solche Kulturen bestellt werden, die eine verhältnismäßig kurze Wachstumsdauer haben und bald geerntet werden (Beispiel: Kopfsalat oder Kohlrabi zwischen Tomaten). Der Anbau solcher Mischkulturen ist besonders zu empfehlen in Schulgärten mit ungünstigen klimatischen Bedingungen, in denen zwei Kulturen nacheinander nicht angebaut werden können.

Durch den Anbau von Mischkulturen besteht die Möglichkeit, die Schüler in einem Jahr mit dem Anbau mehrerer Kulturen bekanntzumachen und ihnen mehrmals das Erfolgserlebnis der Ernte zu vermitteln.

Ebenso wie in gärtnerischen Produktionsgenossenschaften sollte auch im Schulgarten alle zwei Jahre eine organische Düngung erfolgen. Zweckmäßig ist es, dafür jeweils die Hälfte des Gartens im Wechsel von Jahr zu Jahr vorzusehen. Als organische Düngung gibt man 2 kg bis 3 kg Stalldung bzw. 4 kg bis 6 kg Kompost oder Torfkulturerde je Quadratmeter.

Entsprechend ihren *Ansprüchen an eine organische Düngung* teilt man die Gemüsearten als in 1. Tracht oder als in 2. Tracht stehend ein. Dabei bezeichnet man die Flächen,

Bild 52/1: Beispiele für den Anbau von Mischkulturen



1. Beispiel:

- Randpflanzung: Steckzwiebeln bis 10.4.
- Zwischenfrucht: Kopfsalat oder Kohlrabi (Pflanzung: bis 15.4.)
- △ Hauptfrucht: Gurke (Aussaat: 5.5. bis 10.5.)

2. Beispiel:

- Hauptfrucht: Buschbohne (Aussaat: 5.5. bis 10.5.)
- × Zwischenfrucht: Kohlrabi (Pflanzung: bis 15.4.)

3. Beispiel:

- + Hauptfrucht: Tomaten (Pflanzung: bis 15.5.)
- Zwischenfrucht: Kopfsalat oder Kohlrabi (Pflanzung: bis 10.5.)

die frisch mit organischem Dünger gedüngt wurden, als in 1. Tracht stehend und die im Vorjahr gedüngten Flächen als in 2. Tracht stehend. Alle Kulturen, die starke organische Düngung brauchen, werden in 1. Tracht angebaut (zum Beispiel Blumenkohl, Kopfkohl, Tomate, Gurke und Porree). Auch Buschbohnen, Spinat und Kohlrabi gedeihen auf mit Stalldung versorgten Böden besser.

Pflanzen der 2. Tracht benötigen keine frisch mit organischer Düngung versorgte Anbaufläche. Dazu gehören: Grünkohl, Erbsen, Zwiebeln, Möhren, Wurzelpetersilie, Radies, Rettich, Rote Rüben, Knollen-Sellerie. Einige davon, zum Beispiel Erbsen, Zwiebeln, Möhren, Petersilie, Radies, Rettich, vertragen keinen Stallmist.

Zu beachten ist ferner: Alle Kohlarten gedeihen nach einer Kalkung des Bodens gut. Wurzelgemüse sollte besser im 2. Jahr nach dem Kalken angebaut werden. Mit Stallung versorgte Böden dürfen erst im folgenden Jahr gekalkt werden.

Bild 53/1 Verträglichkeit von Kulturpflanzen

-  Pflanzen sind miteinander verträglich
-  Pflanzen können nur bedingt nacheinander angebaut werden
-  Pflanzen dürfen nicht aufeinander folgen

		Nachfrucht														
		Mohrrübe, Petersilie, Sellerie, Pastinake	Schwarzwurzel	Rote Rübe, Mangold	Kohlrübe, Kohlrabi, Grünkohl	Radies, Rettich	Kopfkohl, Rosenkohl, Blumenkohl	Zwiebel	Porree	Gurke, Kürbis	Tomate, Kartoffel, Paprika, Eierfrucht	Salat, Endivie, Chicoree	Feldsalat	Spinat	Erbsen, Bohne, Puffbohne	Küchenkräuter
Vorfrucht	Mohrrübe, Petersilie, Sellerie, Pastinake															
	Schwarzwurzel															
	Rote Rübe, Mangold															
	Kohlrübe, Kohlrabi, Grünkohl															
	Radies, Rettich															
	Kopfkohl, Rosenkohl, Blumenkohl															
	Zwiebel															
	Porree															
	Gurke, Kürbis															
	Tomate, Kartoffel, Paprika, Eierfrucht															
	Salat, Endivie, Chicoree															
	Feldsalat															
	Spinat															
	Erbsen, Bohne, Puffbohne															
Küchenkräuter																

Als *Vorfruchtwirkung* bezeichnet man die Wirkung, die eine vorher angebaute Kultur auf das Wachstum der nachfolgenden ausübt.

Man kann allgemein sagen, daß dort, wo die größten Rückstände der Vorkultur im Boden verbleiben, auch die beste Vorfruchtwirkung auftritt, das heißt ein Einfluß auf die Wüchsigkeit und Ertragsbildung der Nachfrucht ausgeübt wird. So hat zum Beispiel Porree je Quadratmeter 200 g Wurzelrückstände, während die Gurke nur 40 g aufweist. Dem entspricht auch die Vorfruchtwirkung.

Das richtige Aufstellen der Fruchtfolge gibt die Möglichkeit, durch den Wechsel von unkrautfördernden und unkrautunterdrückenden Kulturen die Unkrautbekämpfung zu unterstützen. So sind Pflückerbse, Gurke, Kopfsalat, Möhre, Petersilie, Radies, Spinat und Zwiebel unkrautfördernd, während Buschbohne, Grünkohl, Kopfkohl und Sellerie das Unkraut unterdrücken.

Bei der Gestaltung der Fruchtfolge ist ferner die *Verträglichkeit* der Kulturen mit einander zu beachten (Bild 53/1). Fast sämtliche Kulturen lassen sich nicht zweimal hintereinander mit gutem Erfolg anbauen. Die mangelnde Selbstverträglichkeit und die gleichen Nährstoffansprüche wirken sich ungünstig aus. Weiterhin können beim Anbau gleicher Kulturen nacheinander leicht Krankheiten und Schädlinge übertragen werden. Diese Übertragung erfolgt nicht nur bei der gleichen Pflanzenart, sondern ebenfalls bei anderen Pflanzenarten innerhalb der Familie. So dürfen beispielsweise Tomaten wegen der Nematodengefahr nicht nach Kartoffeln angebaut werden (beide sind Nachtschattengewächse). Es ist auch zu vermeiden, Vertreter der Familie der Kreuzblütengewächse (Radies, Kopfkohl, Grünkohl, Rosenkohl, Blumenkohl, Kohlrabi) wegen der Möglichkeit der Übertragung von Kohlhernie und Erdflöhen nacheinander anzubauen.

Das Nichtbeachten bestimmter Fruchtwechselgrundsätze mindert die Ernteerträge, verschlechtert die Bodenstruktur, beeinträchtigt das Bodenleben und trägt zur Verbreitung von Krankheiten, Schädlingen und bestimmten Unkräutern bei. Das Aufstellen einer Fruchtfolge für den Zeitraum von mehreren Jahren ist daher ein wichtiger Bestandteil der Planungsarbeit im Schulgarten.

Als Anregung werden in der Übersicht 54/1 zwei Fruchtfolgen für Gemüse dargestellt, die sich im Schulgarten bewährt haben.

Übersicht 54/1: Mögliche Fruchtfolgen

Klasse	Beispiel 1	Beispiel 2
Klasse 1	Steckzwiebel Buschbohne	Radies Buschbohne
Klasse 2	Frühkohlrabi Rote Rübe	Spinat Spätkohlrabi
Klasse 3	Möhre; Markiersaat: Radies	Säzwiebel/Möhre; Markiersaat: Radies
Klasse 4	Kopfsalat Gurke/Tomate	Kopfsalat Spätkohl

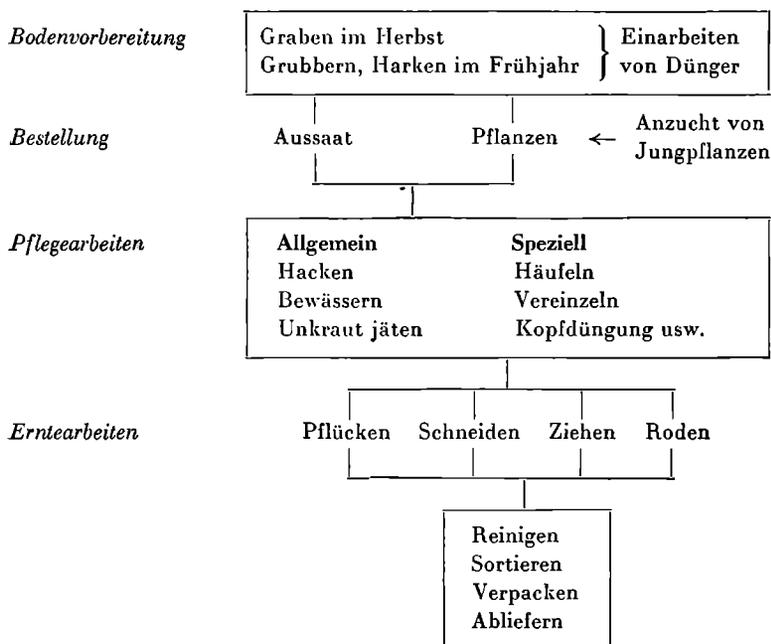
Beide Beispiele zeigen folgendes:

- Die Anbauflächen werden in jedem Jahr voll genutzt.
- Es werden keine Vertreter ein und derselben Pflanzenfamilie nacheinander angebaut.
- Mit den angegebenen Gemüsekulturen lassen sich die Lehrplanforderungen erfüllen (Klasse 1: Kulturen, die sich leicht anbauen lassen; Klasse 2: eine Pflanzkultur; Klasse 3: Kulturen mit Markiersaat; Klasse 4: eine 1. Kultur, die sich gut für den Frühgemüseanbau eignet).

Anbaumaßnahmen

In der Übersicht 55/1 ist der grundlegende technologische Ablauf beim Anbau von Gemüse dargestellt.

Übersicht 55/1: Anbaumaßnahmen beim Gemüsebau



Auf die Arbeiten zur Bodenvorbereitung, Bestellung und Pflege wurde bereits im Abschnitt „Pflanzenbau“ eingegangen.

Bei der **Ernte** werden die für die Ernährung des Menschen bestimmten Pflanzenteile der Gemüsearten eingebracht und zum Abliefern vorbereitet. Solche Pflanzenteile sind: Früchte (zum Beispiel Tomaten, Gurken), Blätter (zum Beispiel Salat, Spinat), Wurzeln (zum Beispiel Schwarzwurzeln, Möhren), Sproßknollen (zum Beispiel Kohlrabi).

Der ungefähre Erntetermin ist aus der Tabelle auf Seite 94 ersichtlich. Der genaue

Zeitpunkt jedoch wird bestimmt von der Größe, der Masse und dem Reifegrad (Qualitätsanforderungen, Seite 95 ff.). Bevor mit der Ernte begonnen wird, ist deshalb zu untersuchen, ob bei dem größten Teil der abzuerntenden Kulturpflanzen diese Bedingungen gegeben sind.

Als Ernteverfahren unterscheidet man

- das Pflücken (zum Beispiel Bohnen, Erbsen, Tomaten),
- das Schneiden (zum Beispiel Kohl, Salat),
- das Ziehen (zum Beispiel Zwiebeln, Radies) und
- das Roden (zum Beispiel Möhren, Schwarzwurzeln).

Das *Pflücken* muß oft in mehreren Durchgängen erfolgen (selektives Pflücken), da häufig nicht alle Früchte zur gleichen Zeit den geforderten Reifegrad erreicht haben (zum Beispiel Tomate, Grüne Bohne).

Beim *Schneiden* ist darauf zu achten, daß mit dem Messer vorsichtig umgegangen wird (Arbeits- und Gesundheitsschutz). Bei Gemüsearten mit einem festen Stengel (zum Beispiel Kopfkohlarten) ist es ratsam, erst die ganze Pflanze herauszuziehen und dann auf einer festen Unterlage das Erntegut abzuschneiden.

Beim *Roden*, beispielsweise von Möhren und Schwarzwurzeln, werden die in Reihen stehenden Gemüsepflanzen mit einer Grabegabel gelockert und herausgezogen. Bei Gemüsearten, die nicht fest im Boden verankert sind, wie zum Beispiel Radies und Zwiebeln, ist ein Lockern der Pflanzen nicht notwendig. Sie werden durch *Ziehen* geerntet.

Nach der Ernte ist das Gemüse für die Ablieferung aufzubereiten. Dazu gehören das Putzen und Reinigen, das Sortieren, Erfassen der Erntemengen und das Verpacken.

Beim *Putzen* und *Reinigen* wird das Gemüse von anhaftenden Bodenteilen befreit, eventuell gewaschen (jedoch nicht für alle Gemüsearten zutreffend), und es werden welke Blätter usw. entfernt.

Das *Sortieren* erfolgt mit Sortierschablonen (Selbstbauanleitung, Seiten 158 und 160). Die geforderten Gütemerkmale sind aus den TGL (Seite 95 ff.) ersichtlich. Da ein ständiges Sortieren mit Sortierschablonen sehr zeitraubend ist, sollten von den Schülern lediglich einige „Muster“ mit Hilfe der Sortierschablonen ermittelt werden, die sie als Grundlage für das weitere Sortieren verwenden. Nur in Zweifelsfällen werden dann noch einmal die Sortierschablonen angewendet.

Das Erntegut, das nicht den Güteanforderungen entspricht, ist gesondert abzulegen.

Einige Gemüsearten, wie zum Beispiel Lauchzwiebeln, Radies, Frühmöhren, werden zur Ablieferung gebündelt. Entsprechendes Bindematerial — gut eignen sich Gummiringe — ist rechtzeitig bereitzustellen.

Das *Erfassen der Erntemengen* erfolgt durch Zählen (Anzahl der Bündel, Stück) oder durch Wägen. Da die Schüler der unteren Klassen die Einheiten der Masse noch nicht beherrschen, sollte dabei so vorgegangen werden, daß eine bestimmte Masseinheit (zum Beispiel 1 kg, 5 kg) an der Waage eingestellt und solange Erntegut auf die Waage gegeben wird, bis diese Masse erreicht ist (beim Wägen die Masse von eventuell verwendeten Behältern mit berücksichtigen). Die Erntemengen sind aufzuschreiben und als Grundlage für die Auswertung des Anbaus mit heranzuziehen.

Zum *Verpacken* werden Körbe oder Stiegen verwendet. Damit das bereits gereinigte und sortierte Erntegut nicht beschädigt wird, muß besonders sorgfältig gearbeitet werden.

Spezielle Hinweise zum Gemüsebau

Blumenkohl

Blumenkohl gehört zu den Gemüsearten, die hohe Anforderungen an den Boden und an die Pflege stellen. Humusböden, durch erforderliche Kalkgaben auf den richtigen Reaktionsgrad (pH-Wert 6,5) gebracht, im Herbst tiefgründig bearbeitet und mit Stallung gedüngt (30 kg auf 10 m²), ermöglichen gute Blumenkohlernten. Die Anbaufläche sollte in freier Lage und möglichst sonnig liegen. Im Schatten wachsender Blumenkohl bringt zwar Blätter, doch keine „Blumen“.

Konnte eine Stallunggabe im Herbst nicht erfolgen, ist vor der Bestellung eine Kompostdüngung (60 kg auf 10 m²) mit gleichzeitiger mineralischer Grunddüngung erforderlich (auf 10 m² 250 g Kalkammonsalpeter, 500 g Superphosphat bzw. Mg-Phosphat und 600 g 50%iges Kali). Um Wachstumsstockungen infolge Nährstoffmangel zu vermeiden, sind Kopfdüngungen notwendig (auf 10 m² 250 g Kalkammonsalpeter 3 Wochen nach dem Pflanzen, 250 g bei Beginn der Blumenbildung).

Voraussetzung für eine einwandfreie Entwicklung des Blumenkohls sind die Jungpflanzen. Vorzeitige, aber schlecht entwickelte Blumen sind oft die Folge von hungrigen (gelbe Blätter) und überständigen Jungpflanzen. Die Pflanzen müssen kräftig sein und eine dunkelgrüne Blattfarbe aufweisen. Besonders beim Anbau von Frühblumenkohl ist die Qualität der Jungpflanzen von großer Bedeutung.

Unter den Verhältnissen im Schulgarten ist die Ernte Anfang Juni anzustreben. Der notwendige Pflanztermin liegt in der ersten Aprilhälfte. Benötigt werden Pflanzen mit Topfbällen, da sich sonst die Entwicklungsdauer verlängert. Für den Frühbau ist es wichtig, daß die Pflanzen nicht tiefer gepflanzt werden als sie im Topf bzw. in der Pikierkiste gestanden haben. Bei flach eingesetzten Pflanzen verbleiben die Pflanzenwurzeln mehr im Bereich der schon erwärmten Bodenschichten. Zwei Wochen nach dem Pflanzen kann angehäufelt werden, um die Standfestigkeit der Pflanzen zu erhöhen. Damit sich die zu diesem Zeitpunkt noch zu erwartenden Spätfröste nicht auf die Entwicklung der „Blumen“ nachteilig auswirken, sollten Pflanzenschutzhauben oder Folienzelte verwendet werden. Die Pflanzenschutzhauben werden erst abgenommen, wenn sie das Wachstum der Pflanzen behindern.

Der hohe Pflegeaufwand hat die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit, die Luftdurchlässigkeit des Bodens und die Unterdrückung des Unkrautes zum Ziel. Mit dem Hacken wird bald nach dem Pflanzen begonnen; es wird erst dann eingestellt, wenn die Blätter den Boden bedecken. Eine zum gleichen Erfolg führende Methode ist die Bodenbedeckung mit verrottetem Stallung, mit Komposterde oder mit Torf.

Wachstumsstockungen können auch durch Trockenheit entstehen; deshalb ist eine ausreichende Zusatzbewässerung sehr wichtig. Ab Mitte Mai (nach der Entwicklung von etwa 7 Blättern) wird regelmäßig gewässert, soweit es die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit nötig macht. Zu Beginn der Blumenbildung ist das rechtzeitige Abknicken der Umblätter notwendig (Beschattung der Blume).

Zur Bestimmung des richtigen Erntezeitpunktes ist regelmäßige Kontrolle erforderlich. Der Erntezeitpunkt ist gekommen, wenn sich fest geschlossene „Blumen“ gebildet haben. Wird der richtige Zeitpunkt verpaßt, kommt es zur Lockerung des Kopfes. Dies kann schon bei Überschreitung von nur einem Tag geschehen.

Buschbohne

Buschbohnen sind in ihren Bodenansprüchen bescheiden, jedoch verlangen sie zum Wachstum eine bestimmte Wärme. Deshalb erfolgt ihre Aussaat erst nach dem 10. Mai und sollte Ende Juni beendet sein. Die Buschbohne gehört zu den wenigen Gemüsearten, die etwas Schatten vertragen. Ihr Anbau unter Bäumen bringt deshalb noch immer lohnende Erträge.

Ebenso wie bei den Erbsen wird mit Hilfe der Knöllchenbakterien der Luftstickstoff von der Pflanze genutzt. Allerdings ist auch hier der sogenannte Startstickstoff erforderlich. Auf 10 m² werden etwa 200 g schwefelsaures Ammoniak verabreicht. Die Ansprüche an Kali und Phosphorsäure sind hoch (auf 10 m² 300 g bis 400 g 50%iges Kalisalz, 500 g Superphosphat).

Wichtig ist die richtige Saattiefe (etwa 2 cm bis 3 cm). Zu tief gesäte Bohnensamen verfaulen meist im Quellstadium, zu flach gesäte vertrocknen oft im Quellstadium, wenn nicht für ausreichende Zusatzbewässerung gesorgt wird. Bei Regen werden die zu flach gesäten Bohnensamen auf die Oberfläche gespült und gehen meist zugrunde. Beachtliche Lücken sind die Folge.

Da die Bohnen zu den Flachwurzlern gehören, muß das Hacken sehr vorsichtig erfolgen. Zur Erhöhung der Standfestigkeit wird zweimal angehäufelt: das erste Mal, wenn die Pflanzen etwa 12 cm groß sind, das zweite Mal kurz vor der Blüte.

Zusätzliche Wassergaben sind während der Blüte und der Fruchtbildung erforderlich.

Eine Kopfdüngung ist bei Bohnen allgemein nicht erforderlich, jedoch möglich, so kann z. B. eine Kopfdüngung nach Entwicklung des ersten Laubblattes gegeben werden. Die Kopfdüngung muß vorsichtig erfolgen, da Bohnenblätter gegen Mineraldüngerbeetzungen sehr empfindlich sind.

Die Buschbohnen werden mehrmals durchgepflückt. Mit dem Pflücken der Hülsen kann begonnen werden, wenn die Samen darin etwa Linsengröße erreicht haben. Die Hülsen dürfen noch nicht zäh geworden sein und müssen beim starken Umbiegen glatt durchbrechen. Beim Pflücken ist darauf zu achten, daß junge Blüten und Triebe nicht beschädigt werden.

Grünkohl

Grünkohl stellt keine hohen Ansprüche an den Boden, verlangt aber trotzdem genügend Nährstoffe. Stallungsgaben benötigt Grünkohl nicht (2. Tracht). Als Grunddüngung werden auf 10 m² verabreicht: 250 g Kalkammonsalpeter, 300 g Superphosphat, 300 g 50%iges Kali. Als Kopfdüngung werden weitere 150 g Kalkammonsalpeter vier Wochen nach dem Pflanzen gegeben.

Grünkohl verträgt auch Schattenlagen und wird als Nachfruchtgemüse ab Ende Juni gepflanzt (Arbeitsgemeinschaft, Ferienarbeit).

Die Anzucht der Grünkohlpflanzen kann auf einem Saatbeet im Freiland erfolgen (3 g Samen für 1 m²). Um die notwendigen Jungpflanzen für 10 m² Anbaufläche zu erhalten, benötigt man 1 g Samen. Für den Anbau am empfehlenswertesten sind die halbhohen Sorten. Sie bringen die höchsten Erträge (zum Beispiel „Halbhoher Grüner Mooskrauser“). Die Ernte erfolgt in der Regel nach dem 1. Frost.

Um trotz der kurzen Entwicklungszeit des Grünkohls eine gute Ernte zu garantieren, sind kräftige Pflanzen erforderlich. Gleichmäßiges Aussäen und eine Düngergabe mit einer 0,20/igen Volldüngerlösung nach dem Aufgehen, zwei weitere nach jeweils 10 Tagen, ergeben kräftige Pflanzen. Um keine überständigen Pflanzen zu erhalten, ist der Aussattermin etwa 5 Wochen vor dem Auspflanzen zu veranschlagen.

Gurke

Die Gurke ist eine sehr empfindliche Kultur. Sie verlangt eine warme, sonnige, windgeschützte Lage und krümelige, gut durchlüftete humose Böden. Bei feucht-kaltem Sommer bleiben Mißernten nicht aus. Sicherer Ertrag ist bei gleichmäßiger feuchter Wärme gegeben, ohne kühle Nächte. Austrocknen des Bodens ist auf jeden Fall zu vermeiden, das hat bittere Gurken zur Folge. Wichtig ist weiterhin, Gurken nicht mehrere Jahre am gleichen Standort anzubauen, der Boden wird „gurkenmüde“. Zwischenzeiten von 6 bis 7 Jahren sind zu empfehlen.

Die Ansprüche an Nährstoffen sind hoch; es muß aber eine Überdüngung mit Stickstoff vermieden werden (Verzögerung des Blüten- und Fruchtansatzes). Kali- und Phosphorsäuredünger fördern die Fruchtbildung und den Reifeprozess. Außer der organischen Düngung werden an Mineraldüngern auf 10 m² 400 g Kalkammonsalpeter (200 g davon als Kopfdünger), 500 g Superphosphat und 800 g schwefelsaures Kali gegeben. Da Gurken chlorempfindlich sind, ist nicht mit chlorreichen Kalisalzen zu düngen, sondern mit schwefelsaurem Kali.

Die Gurken werden entweder direkt ins Freiland ausgesät oder ausgepflanzt. Die Jungpflanzen zum Auspflanzen müssen Topfballen haben, dürfen nicht kränklich aussehen und müssen eine dunkelgrüne Blattfarbe und ein voll entwickeltes Laubblatt (außer 2 Keimblättern) aufweisen.

Bei der Aussaat ist die Horstsaat mit 4 bis 5 Samenkörnern gebräuchlich. Nach Entwicklung des ersten Blattes wird auf 1 bis 2 Pflanzen verzogen. Pflanzenschutzhauben schützen vor den im Mai noch möglichen Temperaturschwankungen.

Der Anbau auf flachen Hügeln mit einer Stallmist- oder Kompostunterlage wird noch vielfach angewendet. Die Gurken stehen dabei höher, das Gießwasser läuft nach unten ab und es ist eine gute Durchlüftung des Bodens gewährleistet (hoher Sauerstoffbedarf der Gurkenwurzeln).

Flaches Hacken gehört mit zu den wichtigsten Pflegemaßnahmen. (Vorsicht, Gurken sind Flachwurzler!) Nach dem 3. Laubblatt wird der Boden zum Schutz der Gurken vor stehendem Wasser um die Pflanzen angehäufelt. Zum gleichen Zeitpunkt erfolgt die erste Düngung. Der Düngeguß oder der trocken ausgestreute Mineraldünger werden nicht nur unmittelbar um die Pflanzen ausgebracht, da die Wurzeln der Gurke weiter reichen. Sehr wachstumsfördernd ist das Bedecken mit Kompost oder Torf. Nach Entwicklung des 5. Laubblattes wird jede Pflanze entspitzt, um die Entwicklung von Seitentrieben anzuregen, an denen sich die weiblichen Blüten entwickeln. Alle Ranken werden gleichmäßig über die Fläche verteilt.

Das Abernten muß laufend erfolgen, um die Ausbildung von neuen Früchten nicht ins Stocken geraten zu lassen. Um die Pflanzen nicht zu beschädigen, werden die Gurken in der Mitte des Stieles abgeschnitten.

Kohlrabi

Kohlrabi ist im Anbauplan des Schulgartens ein sehr beliebtes Gemüse. Seine Ansprüche sind gering. Organische Düngung benötigt Kohlrabi nicht. Selbst humushaltige Sandböden sind geeignet. Für den Frühbau sind vor allem solche Böden geeignet, die sich leicht erwärmen.

Für die Grunddüngung sind auf 10 m² notwendig: 300 g Superphosphat, 250 g Kalkammonsalpeter, 300 g 50%iges Kalisalz. Durch regelmäßiges Düngen wird dem Nährstoffmangel entgegengewirkt. Kohlrabi benötigt starke Stickstoff- und Kaligaben. 14täglich wird ein leicht löslicher Volldünger gestreut (auf 10 m² 200 g); anschließend ist gründlich zu wässern.

Kohlrabi kann als erste Kultur (Frühkohlrabi) oder als zweite Kultur im Schulgarten angebaut werden. Aufgrund der kurzen Kulturdauer eignen sich die Frühkohlrabi als Vor- oder Zwischenkultur. Da wärmebedürftige Gemüsearten erst ab Mitte Mai angebaut werden können, ist es möglich, diese Flächen vorher schon mit Kohlrabi zu bestellen. Beim Folgeanbau von Tomaten hat es sich in der Praxis des Schulgartenunterrichts bewährt, schon vor dem Anbau der Kohlrabi die Tomatenstäbe zu setzen und dazwischen Kohlrabi zu pflanzen. Das Pflanzen der Tomaten erfolgt, während die Kohlrabi noch auf der Fläche sind. Ein ähnliches Verfahren ist mit Gurken möglich; hier können die Kohlrabi den Gurken Windschutz gewähren.

Für den Schulgarten geeignete Anbaustermine sind Mitte März bis Anfang April (Frostschutzhauben bzw. Folienzelt) mit selbst herangezogenen oder gekauften getopften Pflanzen (Ernte Mitte Mai) oder Mitte bis Ende April mit pikierten Pflanzen aus dem Saatbeet (Ernte Mitte bis Ende Juni). Für den späteren Anbau können die Pflanzen auf dem Saatbeet im Freiland herangezogen werden (für 1 m² 3 g bis 4 g Samen). Obwohl auf 1 g 250 Korn kommen, sind nur etwa 100 kräftige Pflanzen zu erwarten; das ist bei der Aussaat zu berücksichtigen. Generell für die Aussaat im Frühbeet und im Freiland gültig ist die Bedeckung der Aussaat mit Sand, um ein sofortiges Abtrocknen der Erdoberfläche zu gewährleisten, da sonst die sogenannte Schwarzbeinigkeit (Wurzelschwärz) auftritt, die auch die Folge von zu dichter Aussaat sein kann. Seltener, dafür aber gründliches Gießen und reichliches Lüften (Frühbeet) unterstützen das schnelle Abtrocknen der Oberfläche. Andererseits darf im Freiland die Saatbeetoberfläche nicht zu schnell austrocknen (Bedecken mit Fichtenreisig, Entfernen nach Entwicklung der Keimblätter).

Kurz und gedungen gewachsene, sattgrüne Jungpflanzen sind eine Voraussetzung für einen erfolgreichen Anbau. Von schwachen Pflanzen gibt es nur kleine Knollen bzw. Fehlentwicklungen.

Wichtig ist die Pflanztiefe. Die Pflanzen dürfen nur bis zur Wurzelbasis in den Boden kommen. Zu tief gepflanzte Pflanzen bilden keine Knollen.

Kohlrabischossen gibt es vor allem beim Frühbeetanbau von Kohlrabi, wenn keine Frühsorten verwendet werden. Doch auch überständige Pflanzen, die zu lange im Anzuchtbeet standen, sowie langanhaltendes regnerisches naßkaltes Wetter können die Ursachen sein. Für Kohlrabi ist ein rasches und stockungsfreies Wachstum von größter Bedeutung. Andernfalls führt es zum Verholzen und zum Platzen. Aufgerissene Kohlrabiknollen entstehen, wenn durch längere Trockenperioden das Wachstum stockte, die Knollenoberhaut sich verhärtete und dann aufreißt, wenn nach größerer Wasserzufuhr

das Wachstum wieder beginnt. Zusatzbewässerungen können hier abhelfen. Trockenheit, aber auch Nährstoffmangel, führen zum Verholzen der Knollen, ebenso wie die Verwendung überständiger Pflanzen. Beim Frühlkohlrabi verzögern schwere kalte Böden das Wachstum der Knollen und lassen sie ebenfalls holzig werden.

Kopfkohl

Zum Kopfkohl gehören Weiß-, Rot- und Wirsingkohl. Anbau und Kulturmaßnahmen entsprechen einander im wesentlichen.

Im Herbst wird unter gleichzeitiger Einbringung von Stalldung tiefgründig gegraben. Auf einer im Herbst gegrabenen Fläche, die keine Stalldunggabe erhalten hat, kann im Frühjahr zusammen mit der Grunddüngung Kompost eingearbeitet werden. Die genannten Kohlarten benötigen sehr hohe Stickstoff- und Phosphorsäuregaben (auf 10 m² 250 g Kalkammonsalpeter, 550 g Superphosphat und 500 g 50%iges Kali).

Ohne zusätzliche Stickstoffdüngung gibt es keine Höchstserträge. Weitere 400 g bis 500 g Kalkammonsalpeter werden als Kopfdüngung in 2 bis 3 Gaben verabreicht. Die erste Kopfdüngung erfolgt, sobald nach dem Pflanzen das Wachstum einsetzt.

Für den Frühanbau sind leichte bis mittlere Böden erforderlich, die sich leicht erwärmen. Am anspruchsvollsten von den Kopfkohlarten ist der Rotkohl. Er benötigt mittelschwere, sehr humus- und nährstoffreiche Böden. Als Vorfrüchte sind keine Kohlarten, auch nicht Radies oder Rettich anzubauen, da sie alle zur Familie der Kreuzblütengewächse gehören und Schädlinge und Krankheiten die gleichen sein können.

Für den Frühanbau werden vorkultivierte Pflanzen mit kleinen Erdballen benötigt. Für den Spätanbau werden die Pflanzen selbst auf dem Freilandsaatbeet herangezogen (1 m² nicht mehr als 3 g; Termin Ende Mai bis Anfang Juni). Beim Frühanbau wird zwischen Ende März bis Anfang April gepflanzt, für den Spätanbau bis zum Beginn der Sommerferien.

Um gute Ernten erzielen zu können, ist eine sorgfältige Pflege erforderlich. Wichtig ist mehrmaliges Hacken zur Bekämpfung des Unkrautes und zur Durchlüftung des Bodens. Das Hacken ist nicht mehr notwendig, wenn die Blätter den Boden zu bedecken beginnen (Schattengare). Bedeutsam ist die Zusatzbewässerung, da die Kohlgewächse einen hohen Wasserbedarf haben. Die Hauptzeit der Bewässerung liegt bei den Frühkohlsorten zwischen dem 10. Mai und 20. Juni und für den Herbst- und Winterkohl (Dauerkohl) zwischen dem 1. Juli und Mitte August.

Beim Rotkohl sind Gießen, Düngen und das regelmäßige Hacken besonders wichtig.

Kopfsalat

Kopfsalat benötigt einen humus- und nährstoffreichen Boden und eine freie, sonnige Lage der Anbaufläche. Nur unter diesen Bedingungen bilden sich einwandfreie, feste und geschlossene Köpfe.

Eine frühzeitige Kopfsalaternte ist abhängig von kräftigen pikierten oder getopften Jungpflanzen, die abgehärtet wurden. Sie sollten wegen ihrer langen Anzucht (Aussaat im Februar im Gewächshaus) in Gärtnereien bestellt werden. Für den späteren Anbau werden die Pflanzen selbst herangezogen (für 1 m² höchstens 1 g aussäen).

Das früheste Pflanzen erfolgt, wenn der Boden frostfrei und nicht mehr zu naß ist (Ende März, Anfang April). Spätfröste im Frühjahr übersteht Salat nur, wenn gut abgehärtete Pflanzen ausgepflanzt werden.

Mangelhafte Kopfbildung und leicht in Blüte gehender Kopfsalat hat seine Ursache oft im falschen Pflanzen. Kopfsalat muß so gepflanzt werden, daß die noch erkennbaren Keimblättchen über die Bodenoberfläche kommen. Getopfte Pflanzen dürfen nach dem Pflanzen nicht tiefer stehen als im Topf. Bei der geringen Pflanztiefe neigen sich die Pflanzen zuerst oft zur Seite. Sind sie jedoch fest im Boden eingepflanzt, erholen sie sich schnell. Ein Vorwegberegnen der Pflanzfläche verhindert das Verschlämmen der kleinen Pflänzchen und erleichtert das Pflanzen.

Durch die große Blattmasse ist ein hoher Stickstoffbedarf bedingt. Sobald die ersten Blätter nach dem Pflanzen erschienen sind, wird zum erstenmal gedüngt (stickstoffreicher Volldünger). Um eine zügige Entwicklung zu sichern, wird 14tägig gedüngt (Nährlösungen von 0,2%, das entspricht 2 g auf 1 Liter).

Möhre

Möhren benötigen einen neutralen Boden; deshalb ist wenn notwendig zu kalken. Wird kurz vor der Bestellung gekalkt, kommt es leicht zu Keimschädigungen. Frisch mit Stallung gedüngtes Land ist wegen des Befalls durch die Möhrenfliege, die „Eisenmadigkeit“ hervorruft, nicht geboten. Der Kalibedarf bei Möhren ist hoch. Gedüngt wird, wenn das Möhrenkraut etwa 5 cm lang ist. Frühmöhren erhalten stickstoffreichen Voll- dünger, Spätmöhren stickstoffarmen (Beeinträchtigung der Lagerfähigkeit).

Möhren verlangen humusreiche, steinfreie, möglichst im Herbst tiefgründig bearbeitete Böden, damit sich wohlgeformte Wurzeln ausbilden.

Die Aussaat kann sehr früh erfolgen, da Möhren gegenüber niedrigen Temperaturen nicht empfindlich sind. Bei leichten und warmen Böden kann nach dem Abtrocknen des Bodens schon ab Mitte März ausgesät werden. Eine frühe Aussaat schützt auch vor dem Befall durch die Möhrenfliege.

Die Aussaat soll möglichst dünn erfolgen (eventuell Sand beimischen), um ein Verziehen zu erleichtern. Es wird verzogen, wenn die Pflanzen 3 bis 4 Blätter entwickelt haben, das heißt, wenn sie faßbar sind. Sofort nach dem Verziehen ist zu wässern, damit der durch das Verziehen locker gewordene Boden sich wieder fest um die Pflanzen schließt. Dadurch wird der Befall durch die Möhrenfliege ebenfalls stark herabgesetzt (Möhrenfliegen nutzen vor allem lockeren Boden zur Eiablage).

Bei der Aussaat ist weiterhin zu beachten, daß nur frischer Samen verwendet wird. Die Saattiefe darf nicht mehr als 0,5 cm betragen. Beim Verwenden von Markiersaat (meist Radies) ist für diese ein Mindestabstand von 8 cm einzuhalten, da das Ziehen der Radies auch die Möhrenpflanzen lockert und das Wachstum dadurch empfindlich gestört werden kann.

Durch frühzeitiges Hacken zwischen den durch die Markiersaat kenntlich gemachten Reihen ist zu verhindern, daß das Unkraut überhand nimmt. Ansonsten ist das Unkraut zu ziehen, sobald es faßbar ist.

Wachstumsstockungen treten vor allem durch Wasser- und Nährstoffmangel auf. Die Hauptbedarfszeit für Wasser liegt bei Frühmöhren im Juni, bei Spätmöhren von Mitte Juli bis Anfang September.

Porree

Porree erfordert humusreiche und tiefgründige Böden in sonniger Lage. Er wird wegen des anzustrebenden langen gebleichten Schaftes sehr tief gepflanzt. Es werden 10 cm bis 15 cm tiefe Rillen gezogen; dann wird mit dem Pflanzholz tief gepflanzt. Blätter und Wurzeln werden vorher gekürzt.

Die dicksten Porreestangen werden von im Mai ausgepflanzten Jungpflanzen erzielt (30 cm Abstand). Bei späteren Pflanzungen genügen geringere Abstände (Juni 25 cm, Anfang Juli 15 cm). Je später der Porree ausgepflanzt wird, um so dünner werden die Stangen.

Für den Anbau im Mai müssen die Pflanzen bereits Anfang März im kalten Frühbeet ausgesät werden. Reichliches Lüften verhindert das Langwerden der Pflanzen. Um kräftige Pflanzen zu erhalten, sind eine dünne Aussaat und ein Bedecken des Frühbeetes mit Strohmatten bis zum Auflaufen der Saat erforderlich.

Die erhebliche Pflanztiefe erfordert ein ständiges Hacken zur Bodendurchlüftung. Der Wasserbedarf ist sehr hoch. Wichtig ist das Anhäufeln (ab August), um die weißen Schäfte zu verlängern.

Die Grunddüngung beträgt auf 10 m² 250 g Kalkammonsalpeter, 350 g Superphosphat, 400 g 50%iges Kalisalz. Je eine Kopfdüngung wird Anfang Juli und Ende August gegeben. Wird noch eine dritte verabreicht, erfolgt die zweite Mitte August und die letzte Mitte September, da das Massenwachstum beim Porree spät erfolgt. Soll der Porree überwintern, wird im September nicht mehr gedüngt. Bei überwinterndem Porree wird noch einmal im September gehäufelt.

Radieschen

Der Radieschenanbau führt auf jedem Gartenboden zum Erfolg. Ebenso wie Möhren vertragen sie keinen frischen Stallung. An schattigen Stellen bildet sich langes Kraut, und die Radieschen haben keine Kugelform. Zarte und nicht holzige sowie scharfe Radieschen werden auf sonnigen Anbauflächen und durch das Aufrechterhalten eines ständigen Wachstums erzielt. Dazu gehört das regelmäßige zusätzliche Wässern. Es muß nicht durchdringend gewässert werden, da die Wurzeltiefe mit 5 cm gering ist, dafür jedoch häufiger, besonders in der Zeit zwischen Knollenansatz und Ernte. Gleichmäßiges Feuchthalten verhindert auch das Platzen der Radieschen.

Eine außerordentlich wichtige, im Schulgarten meist zu wenig beachtete Beziehung, besteht zwischen der Saattiefe und dem Anteil an gut entwickelten runden Radieschenknollen. Es ist darauf zu achten, daß die Samenkörner nicht tiefer als 1 cm ausgesät werden. Mit zunehmender Saattiefe nimmt der Anteil an marktfähiger Ware sehr stark ab. Bei 1 cm bis 2 cm Saattiefe ist eine Ernteausbeute von 80% bis 100% zu erwarten. Bei 3 cm beträgt sie etwa 60%, bei 4 cm nur noch etwa 20%. Die Radieschen sind dann nicht mehr rund, sondern länglich und stark bewurzelt.

Rote Rübe

Rote Rüben gedeihen auf jedem in 2. Tracht stehenden Gartenboden. Der pH-Wert soll neutral sein. Der Anbau von Roten Rüben sollte im Schulgarten (durch Aussaat an Ort und Stelle) in Horstsaat (30 cm × 18 cm, jeweils 3 Samenknäuel) erfolgen.

Man rechnet 30 g Samen auf 10 m². Die Horste werden bis auf eine Pflanze verzogen, wenn die Pflanzen 5 cm groß sind. Die Pflege erstreckt sich besonders auf reichliches Hacken zur guten Durchlüftung des Bodens. Außerdem sind Kopfdüngungen erforderlich. Die erste Düngung erfolgt nach dem Verziehen, die zweite vier Wochen später. Es werden Volldünger verwendet.

Bei der Ernte ist darauf zu achten, daß der Blattschopf nicht abgeschnitten, sondern abgedreht wird (Erhöhung der Haltbarkeit bei der Lagerung).

Sellerie

Sellerie benötigt zur Entwicklung großer Knollen viel Feuchtigkeit. Gegen anhaltende Trockenheit ist er empfindlich. Am besten gedeiht Sellerie auf humusreichen Böden, die jedoch keine stauende Nässe aufweisen dürfen. Je mehr Humus und Kalk der Boden enthält, desto schwerer kann der Boden sein. Je feuchter das Klima ist, desto eher kann man auch auf sandigen Böden Sellerie anbauen.

Vor dem 15. Mai gepflanzter Sellerie neigt zum Schossen. Schosser werden durch Wachstumsstörungen gefördert. Ein gesundes Wachstum setzt ebenfalls, wie bei anderen Gemüsearten, einwandfreies Pflanzgut voraus. Gepflanzt wird flach, wie bei Kohlrabi und Salat. Die Basis der Blattstiele muß mit der Erdoberfläche abschließen. Tiefer gepflanzter Sellerie bildet zahlreiche Wurzeln; die Sellerieknolle selbst ist kaum entwickelt. Richtig gepflanzter Sellerie ragt dagegen aus dem Boden heraus und hat nur am unteren Knollendrittel Wurzeln.

Bei eventueller Bedeckung mit Torfmull oder verrottetem Stallung zum Erhalten der Bodenfeuchtigkeit und gegen das Aufkommen von Unkraut ist immer darauf zu achten, daß das Herz frei bleibt. Das Entfernen von Sellerieblättern während des Wachstums wirkt sich nachteilig auf das Wachstum der Knollen aus. Zusätzliche Wasser- und Nährstoffgaben sind zur Unterstützung des Dickenwachstums der Knolle erforderlich. Eine gesunde Entwicklung erfordert reichliche Kaligaben. Eine Stickstoffüberdüngung hat nur üppiges Blattwerk zur Folge, und die Pflanzen sind krankheitsanfällig. Die erste Stickstoffkopfdüngung erfolgt Anfang Juli bei beginnender Knollenbildung, die zweite etwa Mitte August. Die Grunddüngung erfordert für 10 m² 250 g Kalkammonsalpeter, 350 g Superphosphat, 400 g 50%igen Kalidünger, 300 g Kalkammonsalpeter werden auf die beiden Kopfdüngungen aufgeteilt.

Die Ernte erfolgt vor Eintritt der Nachfröste. Die Blätter werden bis auf die Herzblätter mit den Händen entfernt.

Schalerbse

Im Gegensatz zu den Markerbsen (nur zum Grünpflücken, eckige und runzelige Samenkörner) haben die Schalerbsen runde Samenkörner. Sie sind sowohl zum Grünpflücken als auch für die Trockenernte geeignet.

Schalerbsen sind für den frühen Anbau geeignet. Sie sind Spätfrösten gegenüber nicht allzu empfindlich. Die Aussaat kann im März erfolgen und sollte bis Ende April beendet sein. Die Aussaatmenge ist abhängig vom Boden (auf leichten Böden ist enger zu säen). Auf besseren Böden benötigen die Einzelpflanzen mehr Platz und werden

deshalb in größerem Abstand gesät. Auch hohe Sorten müssen in größerem Abstand gesät werden. Die Saattiefe beträgt 5 cm. Schutz vor Tauben kann durch eine Reisauf-
lage bzw. niedrig gespannte Netze oder Gardinen gegeben werden.

Das Stützen entfällt im wesentlichen bei niedrigen Sorten, bei denen allerdings auch der Ertrag geringer ist.

Zwei Kopfdüngungen werden verabreicht: die erste bei 8 cm Pflanzengröße, die zweite zwei Wochen später. Starkes Nachwässern ist erforderlich, um die Nährstoffe in den Bereich der Wurzeln zu bringen, da diese tief in den Boden eindringen.

Die Erbse gehört zu den Schmetterlingsblütengewächsen, in deren Wurzeln sich Knöllchenbakterien befinden, die den Stickstoff der Luft entnehmen. Trotzdem ist der sogenannte Startstickstoff notwendig, bevor die Knöllchenbakterien den Stickstoffbedarf decken (100 g eines leicht löslichen Stickstoffdüngers vor der Bestellung zum Beispiel: Kalkammonsalpeter). Zu starke Stickstoffgaben sind zu vermeiden. Sie führen zu üppigem Wachstum ohne entsprechende Fruchtbildung. Eine Impfung mit Knöllchenbakterien ist dann erforderlich, wenn auf dem Boden noch nie Erbsen, Bohnen oder andere Schmetterlingsblütler angebaut wurden. Um dem Boden die Knöllchenbakterien zu erhalten, wird das Erbsenstroh nur abgeschnitten, und die Wurzeln verbleiben im Boden (Humus- und Stickstoffanreicherung).

Spinat

Spinat gedeiht auf jedem Boden, der reichlich Humus und Nährstoffe enthält. Spinat kann entweder im Frühjahr bis Anfang April oder wieder ab August ausgesät werden. In Frage kommt noch die Herbstsaat zur Überwinterung, die sehr frühe Spinaternten im folgenden Frühjahr bringt. Eine leichte Fichtenreisigdecke und die Verwendung winterharter Sorten sind dann allerdings erforderlich.

Frühjahrs- und Sommerausaaten müssen reichlich gewässert werden. Außerdem ist nach Entwicklung der Keimblätter eine Nährlösung für eine gute Ernte erforderlich (auf 10 m² 250 g Kalkammonsalpeter).

Tomate

Im Schulgarten können Busch- und Stabtomaten angebaut werden. Eine sonnige, freie Lage auf warmem, humusreichem Boden ist ausreichend für einen Tomatenanbau.

Als Grunddünger werden auf 10 m² Anbaufläche eingebracht: 300 g schwefelsaures Ammoniak, 500 g Superphosphat, 400 g 50%iges Kalisalz. Eine flüssige Düngung mit Volldünger (0,3%ig) einen Tag vor dem Pflanzen fördert das An- und Weiterwachsen. Das Pflanzen der Tomaten erfolgt tiefer, als sie vorher standen (zusätzliche Bewurzelung). Durch anschließendes Aufbringen einer Bodenbedeckung können Hack- und Giebarbeiten eingeschränkt werden (Bodenbedeckung durch Tomatenkultur ist nicht gewährleistet).

Buschtomaten sind für den Schulgarten günstiger, da sie nur geringe Pflege benötigen. Sie werden zum Schutz der reifenden Tomaten gegen Nässe auf Dämme gepflanzt (40 cm × 40 cm oder 50 cm × 40 cm). Der Arbeitsaufwand für Stäbebeschaffen, -einschlagen, Anbinden und Schneiden (Entgeizen) entfällt bei Buschtomaten.

Anbinden und Entgeizen machen einen großen Anteil der Pflegearbeiten bei Stabtomaten aus, die vor allem in die Sommerferien fallen. Die Schnitt- und Bindearbeiten sind in der Regel alle 14 Tage durchzuführen. Das erste Anbinden erfolgt, wenn die Pflanzen 30 cm groß sind. Es darf nicht zu eng erfolgen, da infolge des Wachstums der Tomatenhauptsproß dicker wird und der Bindfaden die Pflanze abschnürt. Die Tomatenpflanzen sind eintriebzig zu ziehen, alle Seitentriebe werden „entgeizt“. Das Entgeizen wird mit den Fingern durchgeführt. Keinesfalls sollten die Seitentriebe länger als 5 cm werden. Sie schwächen die Pflanze unnötigerweise. An eintriebzig gezogene Tomaten gelangt besser Luft und Sonne, es gibt keinen Feuchtigkeitsstau (Eindämmung der Braunfäule). Eintriebige Pflanzen trocknen auch nach dem Regen schneller ab, und es bilden sich bessere Früchte.

Anfang August werden die Tomatenpflanzen über dem 4. oder 5. Blütenstand geköpft. Ein Blatt muß dabei über dem obersten Blütenstand stehenbleiben. Das Ziel ist, möglichst viel reife Früchte zu ernten.

Laufende Nährstoffgaben, beginnend 4 Wochen nach dem Pflanzen und dann in dreiwöchentlichen Abständen bis Mitte August, sichern große Früchte. Stickstoff darf zu Beginn nicht im Übermaß gegeben werden, da die Pflanzen sonst zu sehr ins Kraut gehen.

Austrocknen des Bodens und anschließendes plötzliches Wässern (Regen, Bewässerung) lassen infolge des plötzlichen Wasserandranges die Früchte platzen. Vor Mitte Juni ist eine Zusatzberegnung bei normalen Niederschlagsverhältnissen nicht erforderlich, sie hat sich sogar als ertragsmindernd erwiesen. Der höchste Wasserbedarf fällt in die Ferienzeit von Anfang Juli bis September.

Bei der Buschtomate darf ab Mitte August nicht mehr zusätzlich gewässert werden.

Winterrettich

Für den Anbau von Rettichen gilt im allgemeinen das gleiche wie für Radieschen (Seite 63). Für den ausgesprochenen Winterrettich ist eine lange Entwicklungszeit anzusetzen; deshalb soll die Aussaat nicht mehr nach dem 20. Juni erfolgen. Die Aussaat wird in Horsten vorgenommen, alle 15 cm 2 bis 3 Samenkörner. Nach dem Aufgehen wird bis auf eine Pflanze verzogen. Die Aussaattiefe soll wie bei den Radieschen 1 cm, höchstens 2 cm betragen. Rettiche müssen oft gehackt werden, da die Rettichwurzeln viel Sauerstoff benötigen. Gleichmäßiges Feuchthalten des Bodens verhindert das Schossen.

Alle Rettiche mit einer längeren Wachstumsdauer benötigen zusätzliche Düngung. Eine Stickstoffdüngung wird kurz nach dem Auflaufen, eine weitere Stickstoffdüngung 6 Wochen später gegeben. Die Ernte erfolgt bis kurz vor Frosteintritt. Das Laub ist für die Lagerung abzdrehen.

Zwiebel

Der Zwiebelanbau erfolgt im Schulgarten durch Aussaat und Pflanzen (Steckzwiebeln pflanzen). Aussaat wie auch das Pflanzen der Steckzwiebeln können bereits Mitte März erfolgen, sobald der Boden frostfrei ist.

Zwiebeln gedeihen am besten auf trockenen und leichten, aber nährstoffreichen Böden (bessere Haltbarkeit). Allzu große Nässe ist dem Wachstum der Zwiebel nicht dienlich.

Für das Pflanzen eignen sich am besten Steckzwiebeln bis Haselnußgröße. Mit zunehmender Größe steigt der Anteil an sogenannten Schossern. Die Pflanztiefe beträgt 1 cm. Bei zu flachem Pflanzen werden die Zwiebeln bei der Wurzelbildung gehoben und können dann wie auf Stelzen aus dem Boden ragen. Empfehlenswert ist deshalb das Ziehen von 2 cm bis 3 cm tiefen Rillen, die nach dem Pflanzen der Steckzwiebeln vorsichtig zugezogen werden.

Zu tief gepflanzte Zwiebeln neigen zum Schossen. Schosser entwickeln kein Zwiebellauch, sondern nur einen kräftigen Blütentrieb. Das wirkt sich nachteilig sowohl für die Lauchzwiebel- als auch für die Dauerzwiebelernte aus. Es entstehen die sogenannten Dickhäuse, die nicht lagerfähig sind.

Die Dauerzwiebeln werden im Herbst geerntet, nachdem die Schlotten abgestorben sind. (Ein vorzeitiges Niedertreten der Schlotten fördert nicht das Absterben.) Die Zwiebelreife kann jedoch beschleunigt werden durch Anheben der Zwiebelwurzel mit einer Grabegabel. Die Zwiebeln werden aus der Erde gehoben und bleiben bis zur Ernte liegen.

Bedingt durch die lange Keimdauer ist bei der Aussaat die Anwendung von Markiersaat erforderlich, um ein rechtzeitiges Bekämpfen des Unkrautes zu ermöglichen. Die Unkrautbekämpfung durch Hacken (gleichzeitig zur Bodenlockerung) und durch Jäten sind die wichtigsten Pflegemaßnahmen.

Anleitung für Versuche im Schulgartenunterricht der Klassen 1 bis 4

Klasse 1

Entwicklung von Pflanzen aus Samen

Aufgabe: Es ist zu beobachten, was aus ausgesäten Samen entsteht.

Arbeitsmittel: Samen von Gemüsearten und Blumenarten, die in Klasse 1 ausgesät werden (zum Beispiel Bohne, Erbse; Sonnenblume, Ringelblume); Blumentöpfe mit Erde

Durchführung:

- Samen Anfang März in Blumentöpfe aussäen
- Günstige Keim- und Wachstumsbedingungen sichern (Aufstellen der Töpfe im warmen Raum am Fenster, Erde feucht halten)
- Beobachten des Wachstums der Pflanzen (Aufgehen der Saat, Veränderungen nach einigen Tagen)

Auswertung: Aus Samen, die im Boden liegen und günstige Bedingungen haben, entwickeln sich junge Pflanzen. Von Tag zu Tag werden die Pflanzen größer — die Pflanzen wachsen.

Klasse 2

Feststellen von Keimbedingungen

Aufgabe: Bei der Aussaat müssen gute Bedingungen zum Keimen vorhanden sein. Es ist deshalb zu untersuchen, welche Bedingungen Samen zum Keimen benötigen.

Arbeitsmittel: Vier Keimschalen oder Untertassen, Fließ- oder Löschpapier, Samen von Erbsen, Spinat oder Radies

Durchführung:

- Keimschalen mit Fließpapier auslegen
- In jede Keimschale fünf bis acht Samen legen
- Keimschalen etikettieren mit: feucht-warm; feucht-kalt; trocken-warm; trocken-kalt
- Bei Keimschalen mit „feucht“ Fließpapier anfeuchten und laufend feucht halten; in den beiden anderen Keimschalen Fließpapier trocken lassen
- Keimschalen mit Bezeichnung „kalt“ in kühlen, mit Bezeichnung „warm“ in warmen Räumen aufstellen
- Beobachtungsaufträge zum Feststellen der Keimung erteilen; tägliche Kontrolle und Betreuung durch Kinder

Auswertung: Bei Samen, die die Bedingungen hatten

- feucht-warm: schnelles Keimen
- feucht-kalt: langsames Keimen, unregelmäßig (bei zu kalten Temperaturen kein Keimen)
- trocken-warm: kein Keimen
- trocken-kalt: kein Keimen

Samen benötigen zum Keimen Feuchtigkeit und Wärme. Dies ist bei der Aussaat zu beachten (Zeitpunkt der Aussaat, Bodenzustand).

Keimvorgang

(Dieser Versuch kann auch mit dem Versuch „Feststellen von Keimbedingungen“ gekoppelt werden.)

Aufgabe: Es ist zu beobachten, wie sich die Samen beim Keimen verändern.

Arbeitsmittel: Keimschalen oder Untertassen, Fließpapier, Saatgut (Erbsen); Stempel für Beobachtungstabellen

Durchführung:

- Keimschalen mit Fließpapier auslegen
- In jede Keimschale einige Erbsensamen legen
- Fließpapier anfeuchten und feucht halten (Schüleraufträge)
- Beobachtungsaufträge erteilen (Stempel für Beobachtungstabellen)
- Beobachtungen in die Tabelle eintragen

Auswertung: Bei der Keimung verändert sich der Samen ständig: Der trockene und harte Samen wird durch die Wasseraufnahme weich und dick. Die Samenschale platzt auf, wir sehen eine kleine Wurzel. Die Wurzel wächst; es bilden sich die ersten Blätter. (Der Keimvorgang bis zur Bildung der ersten Blätter dauert bei der Erbse etwa 8 Tage.)

Bei Samen, die kein Wasser erhalten, platzt die Samenschale nicht auf.

Auswirkung der Aussaatiefe auf die Keimung

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, ob und wie sich die Aussaatiefe auf das Keimen der Samen und das Wachstum der Pflanze auswirkt; die günstigste Aussaatiefe ist festzustellen.

Arbeitsmittel: Saatgut (zum Beispiel Spinat, Radies, feiner Blumensamen); Blumentöpfe mit Erde

Durchführung:

- In Blumentöpfe Samen in verschiedener Tiefe aussäen;
- Spinat: bis 1 cm; 2 cm; 4 cm; 6 cm;
- Radies: bis 1 cm; 2 cm; 4 cm; 6 cm;
- feinsamiges Saatgut (Blumen): bis 1 cm; 2 cm; 4 cm; 6 cm
- Alle Töpfe sind mit Etiketten zu markieren
- Alle Töpfe sind gleichmäßig feucht zu halten
- Aufträge zum Beobachten des Aufgehens der Saat erteilen

Auswertung: Das Aussäen der Samen in richtiger Tiefe hat wesentliche Bedeutung für die Entwicklung der Pflanze. Flachliegende Samen keimen schneller und gleichmäßiger, die Pflanzen entwickeln sich günstiger. Bei den tiefliegenden Samen reicht der Nährstoffvorrat im Samen nicht aus, um die Pflanze gedeihen zu lassen. Beim Säen ist die in Tabellen angegebene Saattiefe zu beachten.

Nachweis von Luft im Boden

Aufgabe: Es ist zu überlegen, wie Luft im Boden nachgewiesen werden kann und eine entsprechende Untersuchung durchzuführen.

Arbeitsmittel: Blumentopf mit trockenem Boden oder trockene Bodenfläche im Schulgarten; Gießkanne

Durchführung:

- Trockenem Boden mit Wasser begießen
- Beobachten des Entweichens von Luft (Luftblasen)

Auswertung: Das Aufsteigen von Luftblasen zeigt an, daß im Boden Luft enthalten ist, die durch das eindringende Wasser verdrängt wird. Die Luft ist notwendig, damit kleine nützliche Tiere im Boden leben können und die Pflanzenwurzeln Luft zum Atmen erhalten.

Eindringen von Wasser in festen und gelockerten Boden

Aufgabe: Pflanzen benötigen zum Wachsen Wasser. Es ist zu untersuchen, wie der Boden beschaffen sein muß, damit Wasser gut in den Boden eindringt.

Arbeitsmittel: Durch Hacken gelockerte Bodenfläche im Schulgarten, feste Bodenfläche (Weg); Gießkanne

Durchführung:

- Je eine Gießkanne voll Wasser auf den gelockerten und den festen Boden gießen
- Eindringen des Wassers in den Boden beobachten

Auswertung: In den gelockerten Boden dringt das Wasser gut ein; von festem Boden läuft es ab, und nur wenig Wasser gelangt in den Boden. **Schlußfolgerung:** Der Boden ist durch Hacken zu lockern, damit das für das Pflanzenwachstum notwendige Wasser eindringen kann.

Auswirkung des Wassers auf das Pflanzenwachstum

Aufgabe: Es ist zu beobachten, wie sich ungenügende Versorgung der Pflanzen mit Wasser auswirkt.

Arbeitsmittel: Einige Pflanzen in Blumentöpfen; Gießkanne

Durchführung:

- Gleichmäßig angezogene Pflanzen unterschiedlich mit Wasser versorgen: Einige Pflanzen nicht gießen, andere nur unzureichend
- Beobachtungsaufträge zu Veränderungen gegenüber gut mit Wasser versorgten Pflanzen erteilen

Auswertung: Nicht mit Wasser versorgte Pflanzen vertrocknen, die unzureichend versorgten zeigen Welkerscheinungen. Ausreichend bewässerte Pflanzen entwickeln sich gut. Also: Bei Trockenheit sind die Pflanzen regelmäßig zu bewässern, um ein gutes Wachstum zu sichern.

Vermeiden von Verlusten bei Gemüse durch richtiges Lagern

Aufgabe: Gemüse muß nicht nur sorgfältig geerntet, sondern auch möglichst verlustlos gelagert werden, damit es nicht verdirbt. Es ist zu untersuchen, wie Gemüse zu lagern ist, damit möglichst geringe Verluste auftreten.

Arbeitsmittel: einwandfreies Erntegut — beschädigtes Erntegut (z. B. Möhren, Zwiebeln, Bohnen); vier Teller

Durchführung:

- Auf zwei Teller einwandfreies, auf zwei weitere beschädigtes Erntegut legen
- Je einen Teller mit einwandfreiem und beschädigtem Erntegut trocken und kühl (Keller, Kühlschrank) aufbewahren
- Je einen Teller mit einwandfreiem und beschädigtem Erntegut an einem warmen Ort aufstellen, in die Teller etwas Wasser geben und ständig feucht halten
- Nach acht Tagen Veränderungen am Erntegut feststellen

Auswertung: Das kühl und trocken aufbewahrte Erntegut befindet sich in gutem Zustand. Das feucht und warm aufbewahrte Erntegut zeigt Schimmelbildung oder Fäulnis. Am stärksten ist dies am beschädigten Gemüse festzustellen. Schlußfolgerungen: Gemüse ist kühl und trocken zu lagern; dadurch wird eine bessere Haltbarkeit erreicht. Beschädigtes Gemüse ist vor der Lagerung auszusortieren, um größere Verluste bei der Lagerung zu vermeiden.

Klasse 3

Keimfähigkeit von Saatgut

Aufgabe: Durch Saatgut, das schlecht keimt, entstehen Fehlstellen, der Pflanzenbestand wird lückenhaft, und es gibt dadurch einen Ertragsausfall. Vor dem Aussäen ist deshalb die Keimfähigkeit des Saatgutes festzustellen.

Arbeitsmittel: Keimschalen, Fließpapier; Saatgut (Möhren, Radies bzw. andere Samen, die in Klasse 3 ausgesät werden)

Durchführung:

- 50 Samen jeder Gemüseart übersichtlich in je einer Keimschale auf Fließpapier auslegen

- Fließpapier anfeuchten und ständig feucht halten
- Keimschalen in warmem Raum aufstellen
- Beobachtungsaufträge erteilen (siehe Lehr- und Arbeitsheft für den Schulgartenunterricht, Seite 6) und Ergebnisse in die Tabelle eintragen lassen

Auswertung: Je mehr Samen keimen, um so besser ist die Keimfähigkeit. Bei ungenügender Keimfähigkeit der Samen ist dichter zu säen, damit keine Pflanzenausfälle auftreten.

Unterschiedliche Keimdauer von verschiedenen Saatgutarten

(Dieser Versuch kann mit dem vorangegangenen gekoppelt werden.)

Aufgabe: Die Keimdauer verschiedener Gemüsesamen ist festzustellen. Aus dem Ergebnis ist abzuleiten, was man unternehmen kann, damit bei langsam keimendem Saatgut die Saatreihen frühzeitig erkannt und der Boden zwischen den Reihen gelockert werden kann.

Arbeitsmittel: Keimschalen, Fließpapier; Saatgut (zum Beispiel Möhren, Zwiebel, Radies; Salat)

Durchführung:

- Einige Samen jeder Gemüseart übersichtlich in je eine Keimschale auf Fließpapier auslegen
- Fließpapier anfeuchten und ständig feucht halten
- Keimschalen in warmem Raum aufstellen
- Beobachten, nach wieviel Tagen die verschiedenen Samen keimen; Eintragen der Ergebnisse in die Tabelle im Lehr- und Arbeitsheft, Seite 6

Auswertung: Radies und Salat keimen schnell, Möhren und Zwiebeln keimen langsam. Damit bei langsam keimenden Samen die Reihen frühzeitig erkannt werden, kann man einige schnellkeimende Samen mit in die Reihen aussäen. Die Reihen werden dadurch markiert, zum Beispiel Radies als Markiersaat bei Möhren verwenden. So ist es möglich, frühzeitig zu hacken (Unkrautbekämpfung, Bodenlockerung) und dadurch das Wachstum der Gemüsekulturen zu fördern.

Pflanzenentwicklung bei richtiger und falscher Pflanztiefe

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, ob und wie sich eine unterschiedliche Pflanztiefe auswirkt und wie richtig gepflanzt werden muß.

Arbeitsmittel: Pflanzschnur, Pflanzholz, Meßlatte, Jungpflanzen

Durchführung:

- Neben vorschriftsmäßig gesetzten Pflanzen werden einige sehr flach und andere sehr tief gepflanzt
- Beobachten des unterschiedlichen Wachstums

Auswertung: Sind Pflanzen in richtiger Tiefe gepflanzt, zeigen sie bei Einhaltung optimaler Bedingungen (Lockerung, Bewässerung, Düngung, Unkrautbekämpfung) eine günstige Entwicklung.

Sind Pflanzen zu flach gesetzt, haben sie keinen Halt im Boden, fallen um, werden ausgewaschen oder kümmern. Werden Pflanzen zu tief gesetzt (Herzblätter bedeckt), entwickeln sie sich ebenfalls ungünstig. Also: Sorgfältig arbeiten, richtige Pflanztiefe beachten, um Ertragsminderungen zu vermeiden.

Pflanzenentwicklung bei unterschiedlicher Standweite

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, ob und wie sich eine unterschiedliche Standweite der Pflanzen (zu geringer oder zu großer Abstand) auf das Wachstum und damit auf den Ertrag auswirkt.

Arbeitsmittel: Beet, Saatgut bzw. Pflanzgut; Geräte zum Säen bzw. Pflanzen

Durchführung:

- Auf einem kleinen Teil der Anbaufläche zu dicht säen oder pflanzen
- Auf einem anderen kleinen Teil der Anbaufläche mit zu weiten Abständen säen oder pflanzen
- Einige der zu dicht ausgesäten Pflanzen vereinzeln.

Auswertung: Zu dicht gesäte oder gepflanzte Kulturen behindern sich gegenseitig, bleiben schwach, entwickeln sich ungenügend. Beim Vereinzeln zu dichter Aussaaten ist eine gute Pflanzenentwicklung zu beobachten. Bei zu großen Abständen ist zwar eine gute Entwicklung der Pflanzen möglich, die Anbaufläche ist aber nicht ausgenutzt, es entstehen Mindererträge. Also: Richtige Pflanzabstände bzw. Aussaatmengen beachten. Bei zu dichten Aussaaten Pflanzen unbedingt vereinzeln.

Vergleich der Wasserverluste bei verkrustetem und gelockertem Boden

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, wie die Wasserverluste bei verkrustetem und bei gelockertem Boden sind und wie sich das auf das Pflanzenwachstum auswirkt.

Arbeitsmittel: Zwei Blumentöpfe mit Boden, Beet, Waage, Hacken, Gießkanne

Durchführung:

- In zwei gleich große Blumentöpfe Boden aus dem Schulgarten füllen; Töpfe mit Boden wägen; sie sollen die gleiche Masse haben
- Beide Töpfe gleichmäßig mit der Gießkanne wässern
- Boden in einem Topf regelmäßig lockern, im anderen nicht bearbeiten
- Nach 14 Tagen jeden Topf wägen und Masse feststellen
- Auf einem kleinen Teil der Anbaufläche die vorher gründlich gegossenen Kulturen nicht hacken, die übrige Fläche regelmäßig durch Hacken lockern
- Veränderungen an den Pflanzen beobachten

Auswertung: Anhand der Blumentöpfe ist beim Wägen nach Ablauf des Versuches festzustellen, daß die Wasserverdunstung bei nicht gelockertem Boden meßbar größer ist (geringere Masse gegenüber dem Blumentopf mit gelockertem Boden).

Auf der Anbaufläche ist zu beobachten, daß die Pflanzen auf dem nicht gelockerten Boden eher welken als die auf dem gelockerten. Also: Durch Lockern werden die Wasserverluste des Bodens eingeschränkt, die Pflanzen überstehen Trockenheit besser.

Günstige Feuchtigkeit des Bodens unter Pflanzenbeständen

Aufgabe: Es ist zu beobachten, wie sich ein Pflanzenbestand auf die Bodenfeuchtigkeit (Wasserabgabe des Bodens) auswirkt.

Arbeitsmittel: Beete mit geschlossenem Pflanzenbestand; unbeschatteter Boden

Durchführung:

Boden unter geschlossener Pflanzendecke und Boden von unbeschatteten Flächen durch die Fingerprobe auf Feuchtigkeit untersuchen (gleiche Voraussetzungen beachten, zum Beispiel Bodenbearbeitung, Zeitpunkt der letzten Bewässerung).

Auswertung: Unter geschlossener Pflanzendecke ist der Boden feuchter als bei unbestellten Flächen; der Boden gibt weniger Wasser ab. Unbestellte Flächen sind trockener; sie geben viel Wasser ab. Deshalb soll besonders nach der Ernte im Frühjahr und Sommer (in der Landwirtschaft nach der Getreideernte) der Boden sofort mit einer zweiten Kultur oder mit einer Zwischenfrucht bestellt werden. Die Bodenfeuchtigkeit bleibt so besser erhalten.

Klasse 4

Wasserspeicherung in verschiedenen Bodenarten

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, welcher Boden Wasser gut speichert, und es sind davon Maßnahmen zur Verbesserung schlecht Wasser speichernder Böden abzuleiten.

Arbeitsmittel: Verschiedene Bodenproben (Sandboden, Lehm- oder Tonboden, Komposterde, Boden aus dem Schulgarten), vier Blumentöpfe (Durchmesser 12 cm), vier Becher-Gläser, vier Meßzylinder, Uhr mit Sekundenzeiger, Gaze

Durchführung:

- In die vier Blumentöpfe (Bodenloch von innen mit Gaze bedecken) je 300 g der angegebenen Bodenproben füllen; Kompost andrücken, die anderen Töpfe aufstoßen zur festeren Lagerung des Bodens
- Auf den Töpfen mit Bleistift angeben, welcher Boden enthalten ist (Sand — S; Lehm — L; Kompost — K; Boden aus dem Schulgarten — Sg)
- Die Töpfe zum Auffangen des durchsickernden Wassers auf die leeren Bechergläser setzen
- In die vier Meßzylinder je 200 ml Wasser füllen
- Den Inhalt je eines Meßzylinders auf je eine Bodenprobe gießen und beobachten (für alle Bodenproben gleichzeitig durchführen)
 - Aus welcher Bodenprobe sickert zuerst das Wasser wieder heraus (Zeitangabe in Sekunden)?
 - In welcher Probe bleibt nach 10 Minuten noch das meiste Wasser zurück (das durchgesickerte Wasser im Meßzylinder feststellen und von der Ausgangsmenge subtrahieren)?
- Ergebnisse in die Tabelle des Lehr- und Arbeitsheftes eintragen (Seite 33)

Auswertung: Sandboden läßt das Wasser schnell durchlaufen. Durch Lehm- und Kompostboden sickert das Wasser langsamer. Lehm- und Kompostboden können also verwendet werden, um das Wasserspeichervermögen von Sandböden zu erhöhen.

Luftgehalt in verschiedenen Bodenarten

Aufgabe: Der vorangegangene Versuch hat gezeigt, daß die Böden Wasser unterschiedlich speichern. Ein guter Boden muß jedoch auch gut durchlüftet sein. Es ist zu untersuchen, welche Böden viel und welche wenig Luft enthalten.

Arbeitsmittel: Verschiedene Bodenproben (Sand-, Lehm- oder Tonboden, Boden aus dem Schulgarten, Komposterde); vier Blumentöpfe (Durchmesser 12 cm), Vollglasbecken mit Wasser, Verbandgaze, Bindfaden

Durchführung:

- Die vier Blumentöpfe vorbereiten wie beim vorangegangenen Versuch

- Über die obere Öffnung der mit den Bodenproben gefüllten Blumentöpfe Verbandgaze binden
- Töpfe nacheinander in das Vollglasbecken stellen
- Beobachten, aus welcher Bodenprobe durch das Wasser die meiste Luft verdrängt wird (Aufsteigen von Luftblasen)
- Ergebnisse der Beobachtung in die Tabelle im Lehr- und Arbeitsheft (Seite 34) eintragen (stark, mittelmäßig, schwach)

Auswertung: Sandboden und Komposterde enthalten viel Luft. Sie sind also geeignet, in Lehm- und Tonböden (schwere Böden) die Luftversorgung zu verbessern.

Vergleicht man die Ergebnisse beider Versuche, kann festgestellt werden, daß Komposterde sowohl Wasser gut speichert als auch viel Luft enthält. Kompostdüngung ist deshalb eine wichtige Maßnahme, um den Boden im Schulgarten zu verbessern und damit die Erträge zu steigern.

Feststellen von organischen Bestandteilen im Boden

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, warum sich eine Kompostdüngung günstig auf die Bodenverbesserung auswirkt.

Arbeitsmittel: Verschiedene Bodenproben (Sand-, Lehm- oder Tonboden, Boden aus dem Schulgarten, Komposterde, möglichst wenig zersetzt); Pinzetten

Durchführung:

- Mit der Pinzette organische Bestandteile (unzersetzte Pflanzenteile) aus den einzelnen Bodenproben herauslesen
- Menge der in den Bodenproben enthaltenen organischen Bestandteile vergleichen

Auswertung: Kompost enthält am meisten organische Bestandteile. Auf die Bodenverbesserung wirkt sich also eine organische Düngung günstig aus. Damit genügend Kompost zur Bodenverbesserung im Schulgarten vorhanden ist, sind alle pflanzlichen Abfälle — jedoch keine samentragenden Unkräuter und kranken Pflanzenteile — gewissenhaft zu kompostieren.

Wirkung der Kopfdüngung auf das Wachstum der Pflanzen

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, wie sich eine Düngung während der Vegetation (Kopfdüngung) auf das Pflanzenwachstum auswirkt.

Arbeitsmittel: Markierstäbe, Meßlatte, Waage

Durchführung:

- Bei der Kopfdüngung auf den Klassenflächen einige Pflanzen nicht düngen
- Nicht gedüngte Pflanzen durch Stäbe markieren
- Alle übrigen Pflegemaßnahmen gleichmäßig auf der Fläche durchführen
- Beobachten und Messen der Pflanzenentwicklung (Größe) nach jeweils einer Woche; Wägen bzw. Messen des Erntegutes; Durchschnittsmasse von gedüngten und nicht gedüngten Pflanzen miteinander vergleichen

Auswertung: Schon während der Vegetationszeit sind deutlich Unterschiede in Größe, Masse und Blattfärbung festzustellen. Die Ernteergebnisse von gedüngten Pflanzen sind besser.

Also: Eine Kopfdüngung fördert das Pflanzenwachstum und damit die Erträge. Sie ist deshalb notwendig und muß gewissenhaft durchgeführt werden.

Auswirkung der Überdüngung

Aufgabe: Es ist bereits bekannt, daß sich eine Düngung vorteilhaft auf das Pflanzenwachstum auswirkt. Jetzt ist zu untersuchen, ob durch eine Düngung mit hoher Nährstoffkonzentration (Überdüngung) ein noch besseres Wachstum erreicht werden kann.

Arbeitsmittel: Zwei Hydroponik-Gefäße oder Glaszylinder, Nährlösung (normal und konzentriert), zwei gleich große Pflanzen (zwei bis drei Wochen vorher heranziehen)

Durchführung:

— Ein Hydroponik-Gefäß mit normaler, das andere mit konzentrierter Nährlösung füllen

— In jedes Gefäß eine vorher herangezogene Pflanze von gleicher Größe setzen

— Beobachten der unterschiedlichen Entwicklung der Pflanzen nach 3, 8, 14 Tagen

Auswertung: Die in Normallösung stehende Pflanze entwickelt sich gut, die Pflanze in konzentrierter Nährlösung kümmernd bzw. geht ein. **Schlußfolgerung:** Bei Überdüngung tritt keine Wachstumssteigerung, sondern eine Hemmung der Entwicklung bzw. Schädigung ein. Mit Dünger ist ökonomisch zu wirtschaften; die in Tabellen angegebenen Düngermengen sind einzuhalten.

Verätzen der Blätter durch falsches Gießen oder Streuen von Düngemitteln

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, wie sich unsachgemäßer Umgang mit Düngemitteln auswirkt.

Arbeitsmittel: Dünger zur Kopfdüngung (flüssig oder pulverförmig)

Durchführung:

— Auf die Blätter einiger Pflanzen ungelösten Dünger streuen oder in Wasser gelösten Dünger gießen (Kopfdüngung)

— Beobachten der Wirkung

Auswertung: Der auf den Blättern verbleibende Dünger führt zu Verbrennungsercheinungen an den Blättern. Werden Herzblätter durch Dünger zerstört, gehen die Pflanzen ein. Bei starker Schädigung der übrigen Blätter wird der Ertrag stark gemindert. Die Düngung ist deshalb sorgfältig auszuführen.

Einfluß der Temperatur auf das Pflanzenwachstum

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, ob durch eine günstige Gestaltung der Temperatur das Pflanzenwachstum positiv beeinflußt werden kann.

Arbeitsmittel: Frostschutzhauben oder Folienzelt, zwei Thermometer, Jungpflanzen (Salat bzw. Kohlrabi), Pflanzhölzer, Reihenzieher, Gartenschnur, Meßstab

Durchführung:

— Anbaufläche im zeitigen Frühjahr bepflanzen

— Einen Teil der Pflanzen mit Frostschutzhauben oder Folienzelt bedecken

— Lufttemperaturen in bestimmten Zeitabschnitten im Freiland und unter Folie messen — Unterschiede feststellen

— Datum des Auspflanzens und der Ernte (Freiland, Folie) in Tabelle im Lehrheft (Seite 38) eintragen und jeweilige Wachstumsdauer in Tagen berechnen

Auswertung: Durch Bedecken ausgepflanzter Kulturen mit Folie oder Glas im zeitigen Frühjahr werden höhere Temperaturen erreicht, die das Wachstum fördern. Es ist eine

frühere Ernte möglich. Für den Frühgemüsebau sind deshalb Glas- oder Folienbedeckungen notwendig. Solche Einrichtungen können die Wachstumsbedingungen positiv beeinflussen.

Wirkung von Licht auf das Pflanzenwachstum

Aufgabe: Es ist zu untersuchen, wie sich Licht auf das Pflanzenwachstum auswirkt.

Arbeitsmittel: Drei Jungpflanzen von gleicher Größe (Aussaart etwa 14 Tage zuvor), die in Töpfen stehen

Durchführung:

- Einen Topf im Hellen, einen im Halbdunkeln und den dritten im Dunkeln aufstellen
- Die übrigen Bedingungen (zum Beispiel Temperatur, Feuchtigkeit) sind für alle Töpfe gleich zu gestalten
- Beobachten der unterschiedlichen Pflanzenentwicklung, Vergleich des Aussehens nach etwa 14 Tagen

Auswertung: Pflanzen ohne Licht entwickeln lange und schwache Sproßachsen. Die Blattfarbe ist weißlich-gelb. Im Halbdunkeln stehende Pflanzen sind ebenfalls lang und wenig widerstandsfähig. Will man ein gutes Pflanzenwachstum und damit hohe Erträge erreichen, muß für gute Lichtverhältnisse gesorgt werden. Solche Maßnahmen können sein: Säen und Pflanzen in richtigen Abständen, Pflanzen vereinzeln, Unkraut bekämpfen, Standortwahl (zum Beispiel nahestehende Bäume, Zäune, Gebäude) beachten.

Zierpflanzenbau

Der Anbau von Zierpflanzen, insbesondere von Blumen, gewinnt im Schulgarten neben dem Anbau von Gemüse zunehmend an Bedeutung. In allen Lehrplänen des Schulgartenunterrichts steht in den Anforderungen an die einzelnen Klassenstufen, die Liebe zur Natur zu wecken.

Mit der ästhetischen Gestaltung des Schulgartens sowie des Schulgrundstückes durch Blumen kann dazu ein wesentlicher Beitrag geleistet werden. Vor allem aber erhalten Höhepunkte im Schulleben, im gesellschaftlichen Leben des Heimatortes einen persönlich bedeutsamen Akzent, wenn selbst herangezogene Blumen zur Verschönerung beitragen, selbstgebundene Sträuße, vielleicht sogar Blumengestecke, überreicht werden können. Blumen für eine gesellschaftliche Verwendung anzubauen wird ebenso zur verpflichtenden Aufgabe wie die Erzeugung von Gemüse. So können sich beispielsweise die ersten Klassen verpflichten, für die Schulanfänger je eine Sonnenblume heranzuziehen; die vierten Klassen stellen Sträuße für die Schulabsolventen bereit. Jede Klasse sollte sich eine bestimmte Aufgabe stellen, mit Blumen aus dem Schulgarten die Patenbrigade, Grenztruppen, Arbeiterveteranen, verdiente Werktätige des Heimatortes zu ehren und zu erfreuen.

Darüber hinaus hat der Zierpflanzenbau für die Gestaltung unserer Städte und Dörfer Bedeutung. Unser neues sozialistisches Lebensgefühl drückt sich auch in der Gestaltung der Umwelt aus. In vielen Orten und in vielen Wohngebieten entstehen neue Grünanlagen, zierende Gehölzanpflanzungen. Unsere Schüler sollten in den Schulgärten vielfältige Anregungen für eine schöne Gestaltung unserer sozialistischen Heimat erhalten und aktiviert werden, sich daran selbst zu beteiligen. Hier bieten sich echte Wechselbeziehungen zwischen Schule, Elternhaus und Wohnbezirk an. Repräsentativ gestaltete Unterrichtsplätze, Blumenecken, Blumenrabatten und Rasenflächen im Schulgebäude regen an, auch im Wohnbereich ähnliche Anlagen zu schaffen.

Die folgenden Hinweise zu einigen Fragen des Zierpflanzenbaus, zusammen mit der im Anhang enthaltenen Übersicht zu Zierpflanzen, sollen dem Lehrer Anregungen und Unterstützung bei der Anlage von Blumen- und Schmuckflächen geben.

Für die Auswahl der anzubauenden Zierpflanzen ist zuerst von entscheidender Bedeutung, wofür sie verwendet werden.

Die Tabelle zum Zierpflanzenbau enthält Angaben zu einjährigen und zweijährigen Sommerblumen, zu Blütenstauden, Blütengehölzen und zu Knollen- und Zwiebelgewächsen. Aus der Spalte über die Verwendung der einzelnen Pflanzen ist zu entnehmen, ob die ausgewählte Pflanze geeignet ist für Einzelstellung, für Gruppen- bzw. Rabatten- und Beetpflanzung, ob sie zu verwenden ist als Polster- oder Teppichpflanze,

als Schnittblume usw. Es sind weiter Angaben zur Anzucht und Hinweise auf solche Pflanzen gegeben, die sich als „Nachbarn“ besonders eignen. Auf Sorten wurde nur vereinzelt orientiert, soweit es sich um bewährte handelt und sie den neueren Sortenlisten (Zentralstelle für Sortenwesen beim Staatlichen Komitee für Einkauf und Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse) entsprechen. Für die Auswahl von Blumen sollten auch Gesichtspunkte der Verbindung des Schulgartenunterrichts mit anderen Fächern bedeutsam sein. Blumen, die zum Beispiel Unterrichtsgegenstand im Heimatkunde- und Biologieunterricht sind, sollten im Schulgarten nicht fehlen. Hier einige Beispiele: In den Klassen 1 und 2 sind Pflanzenkenntnisse wie Name, Form, Blütenfarbe, Standort von Frühblüchern zu vermitteln.

Klasse 1: Schneeglöckchen, Krokus, Märzbecher, Schlüsselblume, Leberblume.

Klasse 2: Blaustern (Szilla), Gelbe Narzisse, Buschwindröschen.

Für den *Biologieunterricht Klasse 5* müßten einjährige Pflanzen, zweijährige Pflanzen und Stauden zur Verfügung stehen sowie Schülervorbereitungsmaterial von Schmetterlingsblütengewächsen (zum Beispiel Lupine, Erbsenstrauch, Wicke, Ginster), Lippenblütengewächsen (zum Beispiel Günsel, Thymian, Ziest).

Für die *Klasse 6* sollten Vertreter der Kreuzblütengewächse (zum Beispiel Goldlack, Schleifenblume, Blaukissen, Garten-Gänsekresse) und der Korbblütengewächse (zum Beispiel Sonnenblume, Wucherblume, Katzenpfötchen, Dahlie, Flockenblume, Sonnenhut, Asternarten, Gemswurz) angebaut werden.

Bei einer Zusammenstellung des Blumensortiments ist unbedingt zu überlegen, wann und wofür die im Schulgarten angebauten Schnittblumen benötigt werden. In der Übersicht 78/1 sind schnittwürdige Blumen nach Blühmonaten geordnet aufgeführt. Ausgenommen sind die Ferienmonate Juli und August. Bei vielen Sommerblumen wird durch laufendes Schneiden die Dauer des Flors verlängert.

Übersicht 78/1: Schnittwürdige Blumen nach Blühmonaten

April	Mai	Juni	September bis Frosteintritt
Adonisröschen	Akelei	Akelei	Chabaudnelke
Aurikel	Alpenaster	Alpenaster	Dahlien
Ballprimel	Aurikel	Astilbe	Gazanie
Gemswurz	Dichternarzisse	Bartnelke	Gladiolen
Maßliebchen	Gemswurz	Braut im Haar	Herbstanemone
(Tausend-schönchen)	Maiglöckchen	Edelwicke	Herbstastern
Narzissen	Maßliebchen	Etagenprimel	Immortelle
Traubenhyazinthe	(Tausend-schönchen)	Feuerlilie	Kapkörbchen
Tulpen	Pyrethrum	Gazanie	Kokardenblume
	Schwertlilie	Godetia	Kosmea
	Stiefmütterchen	Glockenblumen	Kornblume
	Tränendes Herz	Hornveilchen	Löwenmaul
	Trollblume	Immortelle	Mädchenauge
	Tulpen	Kapkörbchen	Margeriten
		Kokardenblume	Montbretie

April	Mai	Juni	September bis Frosteintritt
		Kornblume Lupine Mädchenauge Margeriten Pfingstrose Phlox Pyrethrum Ringelblume Rittersporn Schafgarbe Schwertlilie Taglilien Tigerglocke Tränendes Herz Trompetenzunge Türkenbundlilie	Schafgarbe Sonnenblume Sommeraster Stockrose Strohblume Trichtermalve Zinnie

Planungsarbeiten für Blumen- und Schmuckflächen und ihre Anlage

Im Schulgarten wird es sich neben der Bepflanzung von Blumenrabatten auch darum handeln, Unterrichtsplätze, kleinere Sitzgruppen, Schmuckflächen, wie zum Beispiel einen kleinen Steingarten, Garten-Eingänge, Anschauungsflächen für den Unterricht sowie Sichtabschirmungen für Geräteschuppen und sanitäre Anlagen zu gestalten.

Verwendung finden außer Bäumen, die vor allem zum Schattenspenden angepflanzt werden, Blütengehölze und Kletterpflanzen. Sie werden dort angepflanzt, wo sie nicht den Gesamtüberblick über den Schulgarten behindern, jedoch zur Verschönerung des Gartens beitragen. Für Sichtabschirmungen sind vor allem Klettergehölze und Kletterpflanzen einzusetzen. In der Übersicht ab Seite 138 sind eine Reihe sehr schnell wachsender, teilweise sogar einjähriger Kletterer, genannt.

Weit mehr Überlegung verlangen jedoch alle Flächen, die in ihrer Harmonie und Schönheit die Schüler ästhetisch ansprechen sollen.

Die Zierpflanzen besitzen eine vielfältige Wirkungsbreite. Sie reicht von der sehr verschiedenen Pflanzenhöhe (von nur wenigen Zentimeter großen bis zu zwei Meter hohen Gewächsen) über die Wirkung allein durch die Belaubung, die teilweise auch über die Wintermonate hinweg erhalten bleibt, wie zum Beispiel bei:

Staudenschleifenblume (*Iberis sempervirens*), Schafgarbenarten (*Achillea spec.*), Perlenimmortelle (*Anaphalis*), Katzenpfötchen (*Antennaria tomentosa*), Regenbogenschwingelgras (*Festuca amethystina*), Steinbrecharten (*Bergenia spec.*), Silberkerzen (*Cimicifuga*). Hierher gehören auch die Farne mit ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit der Fiederung und Form ihrer Blätter. Die Hauptwirkung jedoch besteht im Blütenflor zu den ver-

schiedensten Jahreszeiten und auch in der schönen Fruchtbildung (zum Beispiel Feuertorn).

Die vielen Eigenheiten der Pflanzenarten und -sorten, vor allem jedoch Blütenform und -farbe und die Blütezeit verlangen ein Aufeinanderabstimmen, um zu harmonisch wirkenden Anpflanzungen zu kommen.

Zu den gestalterischen Elementen wird im folgenden einiges Prinzipielle gesagt. *Blütengehölze* (auch Laub- und Nadelgehölze) sind in der gärtnerischen Komposition nicht wegzudenken. So eignen sich bestimmte Gehölze auf Grund ihrer zwischen 0,50 m bis 1,50 m liegenden Wuchshöhe zur flächigen Bepflanzung. Zum Beispiel:

- Berberitze, Sauerdorn (*Berberis thunbergii atropurpurea*) Blätter während der ganzen Belaubungszeit tiefrot, außerdem jeden Schnitt vertragerender Heckenstrauch;
- Jelängerjelier (*Lonicera pileata yunnanensis*) immergrün, lichtgrün glänzende Belaubung, geeignet für niedrige Einfassungen, 0,40 m Höhe, Blüte cremefarben, Beeren purpurviolett, guter Bodenbedecker;
- Fingerstrauch (*Potentilla fruticosa*);
- Tamariskenwachholder (*Juniperus sabina tamariscifolia*) flachwachsende bis 0,50 m hohe Zwergform, bläulich-grün.

Für die Begrünung größerer Bodenflächen eignen sich solche Gehölze, deren Wuchshöhe zwischen 0,10 und 0,60 m liegt. Zum Beispiel:

- Zwergmispel (*Cotoneaster horizontalis*; *Cotoneaster dammeri*) ganz flach sich an den Boden anschmiegend, immergrün, 0,20 m, dunkelgrün glänzende Blätter, weiße Blüten, kugelige scharlachrote Früchte;
- Ginster (*Genista pilosa*);
- Immergrün (*Vinca minor*) immergrünes Bodenbedeckungsgehölz, auch schattenvertragernd.

Einen besonderen Reiz haben die *Teppich- und Polsterstauden*. Dies sind niedrige Pflanzen, die im allgemeinen nicht höher als 0,15 m werden. Ähnlich wie bodenbegrünende Gehölze schützen sie die oberen Bodenschichten vor zu starker Sonnenbestrahlung und Regenauswaschung. Sie eignen sich für höhere Pflanzen als Unterpflanzung.

So bildet das Sternmoos (*Sagina subulata*) flache, ganz dichte, geschlossene Flächen. Es verträgt Halbschatten und bildet weiße Sternblüten im Mai/Juni.

Der Schatten-Steinbrech (*Saxifraga umbrosa*) bildet so dichte Teppiche, daß kaum Unkräuter aufkommen; er blüht im Juni mit porzellanfarbenen Blüten.

Dichte geschlossene Flächen an sonnigen Stellen bildet die Karpatenglockenblume (*Campanula carpatica*).

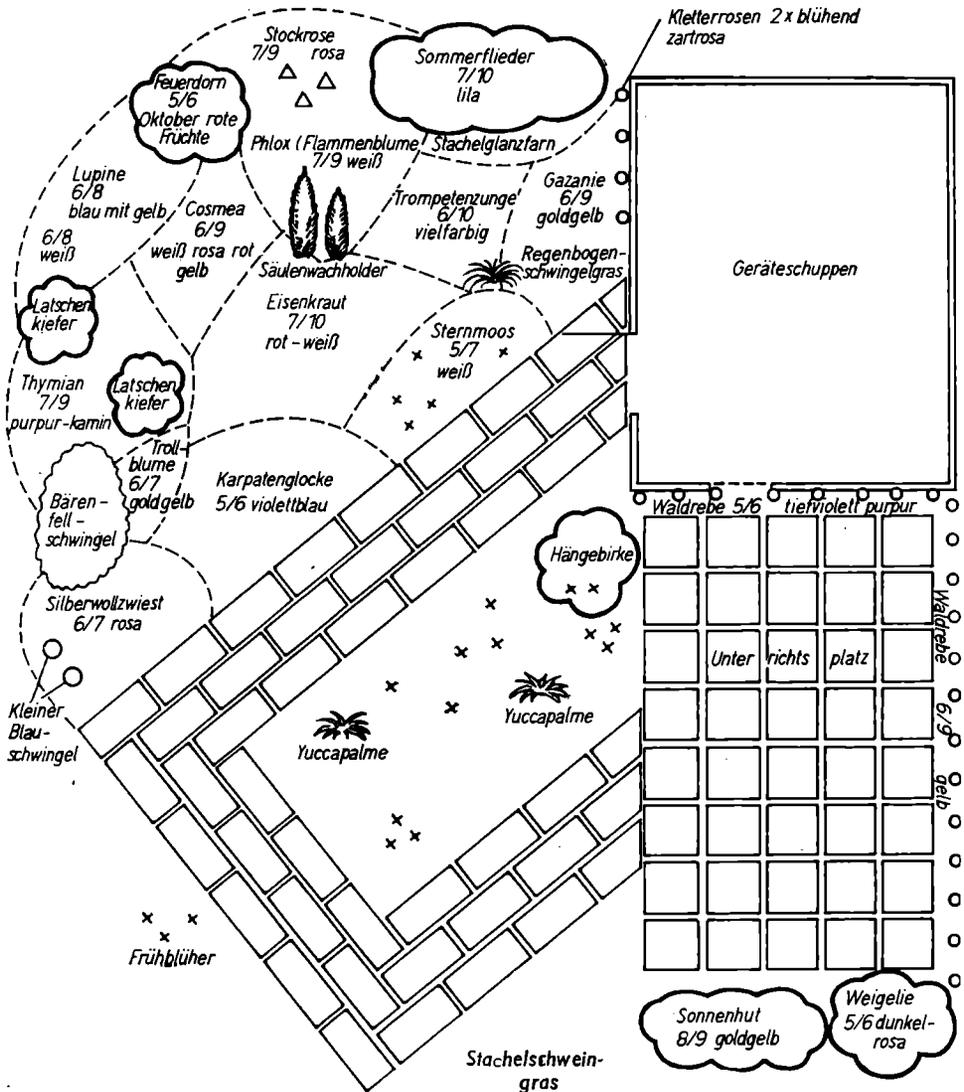
In geschlossene Teppiche bzw. Polster gehören entweder kleinere Sträucher oder einige einzelne größere Blütenstauden. Die jährliche Pflege der Teppichflächen besteht darin, daß feingesiebter Düngetorf 0,01 m bis 0,02 m hoch oder unkrautfreie Komposterde mit Hornspäne- und Knochenmehlzusatz vor der Blüte im Frühling oder im Herbst aufgebracht werden. So behandelt, bleiben die Teppiche fünf bis sieben Jahre kräftig und ansehnlich.

Teppichstauden [Niedriger Frühlingsphlox (*Phlox subulata*); Sternmoos (*Sagina subulata*); Silberwollziest (*Stachys lanata*); Thymus-Arten, Günsel (*Ajuga reptans*)] haben zahlreiche unterirdisch oder oberirdisch verlaufende Wurzeln, die Ausläufer bilden.

Die Vermehrung erfolgt durch Teilung in viele kleine bewurzelte Stücke. Polsterstauden zeigen einen in der Mitte aufgewölbten Hügel. Sie haben eine Hauptwurzel, die weit ins Erdreich eindringt [Grasnelke (*Armeria*-Arten); Karpatenglocke (*Campanula carpatica*); Schattensteinbrech (*Saxifraga umbrosa*); Blaukissen (*Aubrieta*)].

Polsterpflanzen können durch Samen vermehrt werden; in der Praxis erfolgt die Vermehrung überwiegend durch Teilung oder durch Aufzucht von Tochterrosetten bzw. Stecklingen. Drei Jahre nach dem Pflanzen sind langgewordene Triebe nach der Blüte um die Hälfte zu kürzen. Gleichzeitig ist eine Kopfdüngergabe angebracht. Dadurch wird ein kümmerlicher Wuchs der Polsterstauden vermieden.

Bild 81/1: Bepflanzungsplan



Eine Fläche mit *Zierpflanzen*, und sei sie noch so klein, sollte immer Arten verschiedenen Charakters enthalten. Ein gemischter Bestand verschiedenster Familienvertreter, Wuchsformen, Wuchshöhen, Blütenfarben, Blütezeiten in harmonischer Ergänzung ist anzustreben. Pflanzhöhen sind aufeinander abzustimmen, Blütenfarben einander anzupassen, Blütezeiten sollen sich ablösen. Im Schulgarten wird eine Beschränkung der im Juli/August blühenden Pflanzen angeraten, so daß eine Konzentration blühender Pflanzen zu schulischen und gesellschaftlichen Höhenpunkten möglich ist. Ein Bepflanzungsbeispiel (Bild 81/1) soll zeigen, wie mit winterharten Stauden und einjährigen Sommerblumen die Fläche vor einem Geräteschuppen mit anschließendem Sitzplatz gestaltet werden kann. In den Bepflanzungsplan wurden Vertreter von Bäumen, Blütensträuchern, Nadelgehölzen, Klettergehölzen, Farnen, Gräsern, Blütenstauden, Polster- und Teppichstauden sowie Einjahrsblumen einbezogen (Übersicht 82/1). Der Bepflanzung mit Einjahrsblumen sollte die größte Fläche vorbehalten bleiben, damit die Schüler in jedem Jahr aktiv an der Bepflanzung teilnehmen können. Ein solcher Bepflanzungsplan sollte für jede Schmuckfläche aufgestellt werden. Danach ist zu errechnen, wie hoch der Bedarf an Pflanzen ist. Eine Hilfe dafür geben die Stückzahlen je Quadratmeter (Übersicht 83/1).

Übersicht 82/1

Name		Wuchshöhe (in m)	Bemerkungen
<i>Bäume</i> Birke	<i>Betula pendula</i> <i>dalecarlica</i>	2,50	
<i>Blütensträucher</i> Feuerdorn Sommerlieder Weigelia	<i>Pyracantha coccinea</i>	3,00	Immergrün
	<i>Buddleia davidii</i>	1,50 bis 2,00	
	<i>Weigelia florida</i> 'Purpurea'	1,00 bis 1,50	Tiefbraunrotes Laub
<i>Nadelgehölze</i> Latschenkiefer Irischer Säulenwachholder	<i>Pinus mugo</i>	1,50	
	<i>Juniperus communis stricta</i>	2,00 bis 3,00	Silberblaugrün, dichter Wuchs; sehr schmal
<i>Klettergehölze</i> Waldrebe Waldrebe Kletterrose	<i>Clematis</i> 'Lasursterne'	3,00	Tiefviolett purpur, schwachwachsend
	<i>Clematis tangutica</i>		Gelbe Glockenblüten, federgraue silbrige Fruchtköpfchen
	'New Dawn'		
<i>Farne</i> Stachelglanzfarn	<i>Polystichum aculeatum</i>	0,80	Wintergrün
<i>Gräser</i> Bärenfellschwengel	<i>Festuca scoparia</i>	0,10 bis 0,20	Starkes Polster bildend

Name		Wuchshöhe (in m)	Bemerkungen
KleinerBlauschwingel	<i>Festuca glauca</i>	0,20 bis 0,30	Helles Blaugrün Flaches breitgelagertes Blaugras
Regenbogenschwingel	<i>Festuca amethystina</i>	0,20 bis 0,40	
Stachelschweingras	<i>Miscanthus sinensis</i> 'Strictus'	1,50	Hartes Dauergras mit gelben Querstreifen
<i>Blütenstauden</i>			
Flammenblume	<i>Phlox paniculata</i> 'Schwan'	0,80	Winterfester groß- blumiger Phlox
Hornveilchen	<i>Viola cornuta</i> 'Altona'	0,10	
Karpatenglocke	<i>Campanula carpatica</i>	0,20	Remontierend
Lupine	<i>Polyphyllus-Hybriden</i> 'Admiral' 'Schneemünster'	0,80	
Silberwollziest	<i>Stachys lanata</i>	0,30	Blau mit gelber Fahne Weiß
Sonnenhut	<i>Rudbeckia sullivantii</i> 'Goldsturm'	0,50	
Sternmoos (Nelkengewächs)	<i>Sagina subulata</i>		Polster — geeignet für einziehende Früh- blüher
Stockrose	<i>Althaea rosea</i>	2,00	Teppichbildner
Thymian	<i>Thymus villosus</i>	0,80	
Trollblume	<i>Trollius chinensis</i> 'Golden Queen'	0,10	
Yuccapalme	<i>Yucca filamentosa</i>	2,00	
<i>Einjährige</i>			
<i>Sommerblumen</i>			
Eisenkraut	<i>Verbena spec.</i>	0,20 bis 0,40	
Gazanie	<i>Gazania spec.</i>	0,20 bis 0,30	
Kosmea	<i>Cosmea spec.</i>	0,60 bis 0,80	
Trompetenzunge	<i>Salpiglossis sinuata</i>	0,30 bis 0,90	

Übersicht 83/1

Größengruppen	Größe (in m)	Stück je m ²	Abstände (in m)
Einzelpflanzen		1	
Hohe Stauden bzw. Sommerblumen	über 1,20	2 bis 4	0,60 bis 1,00
Halbhohe Stauden	0,40 bis 1,20	6 bis 7	0,30 bis 0,60
Zwergstauden	etwa 0,20	18 bis 22	0,20
Polster- und Teppichpflanzen		14 bis 18	0,12 bis 0,15

Die Anlage einer Zierfläche, auf die vor allem winterharte Stauden kommen sollen, bedarf sorgfältiger Vorbereitung. In der Regel hat eine Blütenstaudenanlage mehrere Jahre Bestand, wenn sie entsprechend angelegt und gepflegt wird. Da sich die Pflege vorwiegend auf eine Oberflächenbearbeitung beschränkt, ist der Boden vorher gründlich zu bearbeiten. Er wird vor dem Pflanzen tiefgründig bearbeitet, und das Erdreich wird mit Lockerungsmitteln wie grobem Sand oder Torfmull angereichert. Sand sichert eine dauernde Lockerung. Torf zersetzt sich zwar, wichtig ist jedoch die bodenverbessernde Wirkung des Torfes oder anderer Materialien wie Düngetorf, verrotteter Stallung, Kompost (beachten, daß Kompost unkrautfrei ist!). Der günstigste Zeitpunkt für die Vorbereitung sind die Monate Mai und Juni. Bis zur Bepflanzung ab August wird die bearbeitete Fläche mit Torf oder verrottendem Laub 10 cm hoch bedeckt (Schutz vor Austrocknen, Erhaltung des Krümelgefüges). Soll erst im Frühjahr gepflanzt werden, wird der Boden im Herbst vorbereitet; die Bodenbedeckung kann dann entfallen.

Vor dem Bepflanzen wird der Bebauungsplan mit Hilfe von Stäbchen, Gartenschnur oder dergleichen auf die Fläche übertragen. Die Pflanzen werden auf den einzelnen Abschnitten ausgelegt. Alle Pflanzen sind vorher zu kontrollieren, damit keine kranken oder beschädigten Pflanzen ausgepflanzt werden, die dann unschöne Lücken zur Folge haben. Für größere Pflanzen, vor allem, wenn Stauden umgepflanzt werden, wird ein Spaten verwendet, um für die langen und kräftigen unterirdischen Ausläufer und Wurzeln ein ausreichend großes Loch ausheben zu können. Eine Probe ergibt, ob das Pflanzloch groß genug ist. Dann werden die Wurzeln nachgeschnitten (außer bei langen, dicken Wurzeln wie Mohn, Königskerze, Schleierkraut zum Beispiel), da das unterste Wurzelende tot ist, keine Wurzelhaare bildet und sogar faulen kann.

Gepflanzt wird möglichst in feuchten Boden. Die Wurzeln dürfen dabei nicht umgeknickt, nicht umgebogen werden (Stauungen in den Gefäßen sind die Folge, Pflanzen nehmen kein Wasser auf, kümmern und können nach einiger Zeit sogar eingehen). Besonders Pfahlwurzeln sind gegen Knickungen empfindlich und sterben an solchen Stellen ab. Anschließend werden die Pflanzen kräftig im Boden angedrückt, damit keine Hohlräume um die Wurzeln bleiben. Jede Pflanze wird für sich angegossen, um die Wurzeln eng mit der Erde in Verbindung zu bringen. So bilden sich schnell neue Saugwurzeln, und das Anwachsen wird wesentlich erleichtert.

Beim Pflanzen ist die richtige Tiefe zu beachten. Die Pflanzen sollen in der Regel nicht tiefer oder höher gepflanzt werden, als sie vorher gestanden haben. Einige Arten reagieren auf zu tiefes Pflanzen mit um Jahre verspätetem Flor (Schwertlilie) oder blühen überhaupt nie (Pfingstrose). Bei der Pfingstrose muß die rote Winterknospe gerade an der Erdoberfläche stehen, darf sogar ein wenig heraus schauen. Bei Schwertlilien muß die Knospe über der Erde liegen, und die flache Knolle muß zu sehen sein.

Als Pflanztermine sind zu empfehlen:

für Gehölze der Spätherbst (November) oder das Frühjahr (März/April);

für immergrüne Laub- und Nadelgehölze April/Mai und Juli/August.

Birken wachsen am besten an, wenn sie kurz vor dem Austrieb gepflanzt oder umgepflanzt werden. Blütenstauden können im Frühjahr von März bis Ende April (Sommer- und Herbstblüher) oder von September bis Mitte Oktober (Frühblüher) gepflanzt werden.

Ein- bis zweijährige Sommerblumen werden entweder an Ort und Stelle gleich ausgesät

bzw. für das Auspflanzen im Saatbeet (Freiland, Frühbeet) oder in Saatkisten und Saatschalen (Gewächshaus) herangezogen. Das Auspflanzen erfolgt dann meist Mitte Mai.

Das Einhalten des für jede Art erforderlichen Abstandes sichert sowohl bei Sommerblumen als auch bei Stauden die maximale Entwicklung jeder Pflanze und eine weitgehend geschlossene Blütenfläche.

Pflege von Staudenflächen

Die Pflege einer Staudenfläche erfordert nicht allzuviel Aufwand.

Frühjahr. Stauden, die im Herbst gepflanzt wurden, sind im Frühjahr zu überprüfen, ob sie nicht durch die Frostwirkung im Boden stark gelockert wurden. Zuweilen ist die Lockerung so stark, daß ein Neueinpflanzen notwendig wird, da sonst Verluste nicht ausbleiben. Große Stauden wie Rittersporn, Sonnenbraut, Phlox, Herbstastern und andere erhalten kurz nach dem Austreiben Volldünger als Kopfdüngung. Zu den wichtigsten Arbeiten im Frühjahr gehört die Bodenlockerung. Noch stehengebliebene Strünke und Stengel werden abgeschnitten (zum Beispiel Fackellilie).

Sommer. Solange sich bei neugepflanzten Anlagen die Bestände noch nicht geschlossen haben, sind sie vor allem unkrautfrei zu halten. Durchdringendes Wässern von Zeit zu Zeit bei anhaltender Trockenheit hat für die Pflanzen größeren Nutzen als oberflächliches häufiges Wässern. Regelmäßiges Hacken, besonders nach Regen, ist besonders wichtig. Alte Blütenstände sind abzuschneiden. Bei manchen Arten blühen die Pflanzen dann zum zweitenmal, wenn sie stark zurückgeschnitten werden, zum Beispiel Rittersporn. Ein zweites Blühen ist dann gesichert, wenn gleich nach Beendigung des Flors auf 10 cm zurückgeschnitten wird oder nach schon erfolgtem Samensatz auf 25 cm.

Herbst. Im Herbst werden vor allem vertrocknete Pflanzenteile und verwelkte Blüten entfernt. Der Boden zwischen den Stauden wird entweder ganz flach umgegraben (vorsichtig, um keine Pflanzenwurzeln zu beschädigen) oder gehackt. Gleichzeitig kann zur Bodenaufbesserung gute Komposterde oder Düngetorf aufgebracht werden. Das Aufbringen von Kompost oder Düngetorf ist die beste Form der Düngung, da die Nährstoffe kontinuierlich mit dem Wasser an die Pflanzenwurzeln herangespült werden. Das regelmäßige Überziehen mit nährstoffreichen Substraten ist wichtig, um die Anlage in gutem Zustand zu erhalten.

Vorbereitend auf den Winter sind einige Maßnahmen notwendig. Immergrüne Laub- und Nadelgehölze sind vor Frosteintritt reichlich und durchdringend zu wässern. Sie benötigen auch im Winter Wasser. Winterschäden an immergrünen Gehölzen sind oft weniger auf zu tiefe Temperaturen als auf unzureichenden Wasservorrat der Blätter und auf zu geringe Bodenfeuchtigkeit zurückzuführen.

Die meisten Stauden benötigen keinen besonderen Winterschutz. Frisch gepflanzte Stauden sind dagegen im ersten Winter empfindlich, so daß eine lockere, dünne, doch lückenlose Reisisdecke angebracht ist. Eine Reihe von Stauden bedürfen eines regelmäßigen Winterschutzes. Am geeignetsten sind Fichtenreisig oder trockener Torf und Nadelstreu. Weniger geeignet ist Laub, da es, in größeren Mengen zum Bedecken ver-

wendet, zu einer festen zusammenhängenden Schicht wird, die die Luftzufuhr zu den Pflanzen behindert. Bei größerer Trockenheit verweht dagegen das Laub zu stark. Der Winterschutz soll den Stauden Schutz geben gegen zu starke Kälte, zu scharfen Wind und zu frühzeitiges Auftauen im Frühjahr und eventuelles Wiedergefrieren. Der Zeitpunkt des Aufbringens ist vor drohenden Frösten und nach den ersten kalten Nächten. Entfernt wird der Winterschutz im Laufe des März. Es ist nicht damit zu warten, bis jede Frostgefahr vorüber ist (verspäteter Austrieb, verzärtelte junge Sprosse).

Vermehrung

Am häufigsten werden im Schulgarten ein- und zweijährige Sommerblumen angebaut. Sie werden durch *Samen* vermehrt (geschlechtliche oder generative Vermehrung). Aussaat und Jungpflanzenanzucht entsprechend der des Gemüses.

Eine Vermehrungsart, die leicht und ohne besondere Schwierigkeit durchgeführt werden kann, ist die *Teilung* einer Anzahl von Blütenstauden und -gehölzen. Die Teilung gehört neben der Vermehrung durch Stecklinge, Wurzelrißlinge und -schnittlinge, Wurzelknollen und Tochterzwiebeln zur ungeschlechtlichen bzw. vegetativen Vermehrung.

Das Teilen wird während der Vegetationsruhe im Herbst und im Frühjahr vorgenommen. Die Wurzelstöcke der für die Teilung geeigneten Pflanzen werden entweder mit den Händen auseinandergelöst oder mit einem scharfen Messer oder Spaten zerteilt (Schwertlilien, Herbstastern, Gräser und viele andere). Jedes Teilstück muß Wurzeln besitzen und ausreichend Triebknospen aufweisen; dann ist das An- und Weiterwachsen gesichert. Zur Teilung wird die Pflanze entweder aus dem Boden genommen, oder es wird einfach mit dem Spaten ein Stück abgestochen. Mohn, Königskerze, Kuhschelle lassen sich in dieser Weise nicht vermehren, da sie eine Pfahlwurzel besitzen. Auch die Akelei mit fleischigen Wurzeln ist nicht teilbar.

Dahlien und Taglilien haben Wurzelknollen. Besitzen diese jeweils eine Knospe, wachsen sie weiter.

Polsterstauden wie zum Beispiel Stachelnüsschen, Katzenpfötchen und die Dickblattgewächse bilden auf der Erde liegende Zweige. Werden diese mit Erde bedeckt, bewurzeln sie sich. Bei Blaukissen und Teppichphlox wird ein Bewurzeln durch Erdanhäufelung bewirkt.

Diese genannten einfachen vegetativen Vermehrungsmöglichkeiten ergeben nach wenigen Jahren eine reiche Ausbeute und gestatten, den Schülern Pflanzenmaterial für ihren eigenen Garten und für die Grünanlagen in ihrem Wohnbezirk mitzugeben.

Rosen

Besonderer Zuneigung erfreuen sich mehr und mehr die Rosen. In ihrer Wuchs- und Farbenvielfalt haben sie sich einen weiten Anwendungsbereich erobert. Auch im Schulgarten eignen sich Rosen, um das Blumenangebot zu erweitern oder um beispielsweise

Unterrichtsplätze zu verschönen. Bei der Auswahl geeigneter Rosen sollte man sich von einem Fachmann beraten lassen. Im folgenden werden einige Hinweise zur Standortwahl, Bodenvorbereitung, allgemeinen Pflege und zum Schnitt gegeben.

Kulturhinweise. Der auszuwählende Standort darf nicht schattig sein, sondern muß Licht und Sonne haben. Rosen gedeihen auch nicht zur vollen Schönheit zwischen anderen Blumen und Sträuchern.

Der Boden sollte humusreich sein. Die Bodenvorbereitung entspricht der Bearbeitung zur Anlage einer Staudenfläche. Empfehlenswert ist das Untermischen von zerkleinertem Lehm. Eine ständige Bodenbearbeitung ist bei einer Rosenkultur sehr wichtig. Im Frühjahr oder Herbst wird gegraben und zwischendurch regelmäßig und gründlich der Boden gelockert, möglichst tief, um Luft an die Faserwurzeln gelangen zu lassen. Gepflanzt wird im Herbst oder Frühjahr. Die beste Pflanzzeit liegt im Oktober und November. Die Blütenbildung ist im folgenden Jahr gut.

Vor dem Pflanzen werden die Pflanzen ein bis zwei Stunden in Wasser gestellt, um die Wurzeln vor Trockenschäden zu bewahren (Ursache für das oft nicht erfolgende Anwachsen). Allzu lange Wurzeln werden mit einem scharfen Messer gekürzt und alle Wurzeln frisch angeschnitten (schräg und erdwärts gerichtet); das erfolgt auf einem Holzbrett. Die Faserwurzeln sind zu schonen. Die Rosenpflanze wird so in das Pflanzloch gesetzt, daß die Wurzeln im Pflanzloch gut nach allen Seiten verteilt sind und nicht stauchen. Die Erde wird wieder angefüllt und rechts und links einmal festgetreten. Die Rosenstöcke sind nur so tief einzusetzen, daß die Veredlungsstelle (haselnußgroße Verdickung am Wurzelhals) knapp fingerbreit unter der locker aufgefüllten Erde liegt. Zu tief gepflanzte Rosen bleiben im Wachstum zurück.

Der Schnitt der Rosen erfolgt nie im Herbst (Schnittstellen sind frostempfindlich), sondern im März. Das trifft für frischgepflanzte wie auch für alte Rosen zu. Eine Ausnahme machen die Kletterrosen. Sie werden unmittelbar nach dem Pflanzen so geschnitten, daß nur 8 bis 10 Triebknospen übrigbleiben. Nur dann bilden sich im kommenden Jahr kräftige neue Triebe, die im darauffolgenden Jahr Blüten treiben. Ansonsten gehört der Rosenschnitt zu den bedeutsamsten Tätigkeiten bei der Rosenkultur. Der Schnitt erfolgt im Frühjahr einige Tage nach dem Abdecken des Winterschutzes. Die einzelnen Triebe der Rosen werden alljährlich auf 3 bis 4 Augen zurückgeschnitten, besonders stark wachsende behalten 5 bis 7 Augen. Der Schnitt darf nicht knapp über einem Auge erfolgen, sondern 1 cm bis 2 cm darüber; das oberste Auge muß stets nach außen liegen. Schwache Triebe und abgestorbenes Holz werden gleichzeitig entfernt.

Sehr stark werden Polyantharosen zurückgeschnitten, auf 2 bis 3 Augen, so daß sie aus der Veredlungsstelle neu treiben. Ihre Blütenbildung ist dann besser. Kletterrosen werden nicht zurückgeschnitten, nur schwache Triebe und altes Holz sind zu entfernen. Als Werkzeug ist die Schere am besten geeignet. Rosen benötigen Winterschutz. Leichten Frost vertragen sie, deshalb ist nicht zu zeitig einzudecken. Die günstigste Zeit ist bis Mitte November. Wichtig ist, die Veredlungsstelle zu schützen. Buschrosen werden etwa 0,20 m bis 0,25 m mit Boden angehäufelt, dem verrotteter Stalldung oder Torfmull beigegeben wird; darüber kommt noch eine Decke aus Nadelholzreisig. Stammrosen werden zur Erde herabgebogen, mit zwei Holzklammern am Boden festgehalten, und die Krone wird soweit mit Erde bedeckt, daß nur noch die Triebspitzen

herausschauen. Der Stamm wird ebenfalls etwas mit Erde bedeckt. Mitte März wird bereits der Winterschutz entfernt, um das zu frühzeitige Treiben zu vermeiden. Die notwendige Pflege der Rosen besteht neben der regelmäßigen Bodenlockerung in reichlichem Wässern und regelmäßigem Düngen, das heißt eine flüssige Düngung (aufgelöster Volldünger) zu Blühbeginn und eine zwischen den beiden Hauptblütezeiten. Nach Ende Juli wird nicht mehr gedüngt. Die Hauptdüngung besteht im Einbringen einer ausreichenden Menge Stalldung, Komposterde oder Torf bei der Bodenbearbeitung im Herbst.

Anhang

Arbeitskalender für den Schulgarten

September

Allgemein. Im August fällige Arbeiten, die wegen der Ferien nicht durchgeführt werden konnten, Anfang September nachholen.

Gemüsebau. Tomaten, Kürbis und Bohnen ernten. Sind Nachtfröste zu erwarten, Tomaten grün ernten. Heil- und Gewürzkräuter teilen und neu pflanzen. Bis Mitte September kann noch eine Drittnutzung der Folienflächen mit Kopfsalat und Radies vorgenommen werden.

Zierpflanzenbau. Stauden teilen und neu pflanzen. Blumenzwiebeln legen. Bestellung zweijähriger Pflanzen vornehmen. Nach dem ersten Nachtfrost Dahlien- und Gladiolenknollen herausnehmen.

Oktober

Allgemein. Abgeerntete Quartiere des Schulgartens umgraben. Material zum Winterschutz von Stauden bereitstellen. Anfallendes Laub kompostieren.

Gemüsebau. Mit der Ernte des Lagergemüses ab Mitte des Monats beginnen. Lagerräume bzw. Mietenplätze vorbereiten. Zuerst Weiß- und Rotkohl, später Wurzelgemüsearten einlagern. Petersilie in Frühbeetkästen einschlagen. Kontrollmaßnahmen für eingelagertes Gemüse festlegen.

Zierpflanzenbau. Frostkeimende Sommerblumen aussäen: Clarkie, Rittersporn, Kappenmohn (Eschscholtzia), Godetie und Schwarzkümmel (Nigella). Purpurglöckchen (Heuchera), Fingerkraut und Nelken durch Trennen der Triebe vom Wurzelstock vermehren. Niedrige Rosen etwas zurückschneiden, gegen Frost leicht bedecken.

November

Allgemein. Umgraben abgeernteter Flächen fortsetzen. Komposthaufen umsetzen. Folienzelte abräumen und trocken einlagern. Gartengeräte überprüfen und einölen; Reparaturen veranlassen. Bestellungen für Saat- und Pflanzgut sowie für Arbeitsmittel aufgeben.

Gemüsebau. Mit der Ernte von Rosenkohl und Grünkohl beginnen.

Zierpflanzenbau. Astilben und Pfingstrosen teilen und neu pflanzen.

Februar

Gemüsebau. Mit dem Packen warmer und halbwarmen Frühbeete beginnen (Arbeitsgemeinschaften).

März

Allgemein. Anbauflächen für die Aussaat bzw. Pflanzung vorbereiten (Grubbern, Harken, Einteilen der Beete). Für Gemüsearten, die in die 1. Tracht kommen, soweit im Herbst kein Stallmist gegeben werden konnte, jetzt Kompost oder Torfkulturerde als organische Düngung verabfolgen.

Gemüsebau. Folgende Gemüsearten können im Freiland im Schulgarten ausgesät werden: Möhre, Spinat, Erbse, Zwiebel, Rettich, Radies, Petersilie, Borretsch, Kümmel und Majoran.

Rhabarber, Schnittlauch, Estragon, Thymian, Pfefferminze, Liebstock, Zitronenmelisse und Salbei teilen und auspflanzen. Steckzwiebeln ausbringen.

Im Frühbeet alle Kohlarten, Sellerie und Salat aussäen. Anfang März, sobald es die Witterung erlaubt, unter Folienzelten Blumenkohl, Kohlrabi und Kopfsalat auspflanzen.

Zierpflanzenbau. Ältere Stauden durch Teilung vermehren. Winterschutz zunächst vermindern, später ganz entfernen. Rosen freimachen und kurz schneiden.

Ende März erste Freilandaussaaten vornehmen.

April

Allgemein. Auf dem Kompostplatz für die Gartenabfälle neue Komposthaufen einrichten.

Gemüsebau. Aussaat von Sommerrettich und Markerbsen im Freiland. Vorkultivierten Kopfsalat und Frühkohl auspflanzen. Beim Angießen der Kohljungpflanzen Kohlfliiegenbekämpfung durchführen. Auf Freilandsaatbeeten für späteres Auspflanzen Kohlkopf, Blumenkohl, Rosenkohl und Kohlrabi aussäen.

Zu dicht stehende Saaten von Zwiebeln und Möhren verziehen. Im Frühbeet Gurken und Tomaten zum späteren Auspflanzen im Freiland vorkultivieren.

Zierpflanzenbau. Teilen der Freilandstauden abschließen, bevor die Knospen treiben. Koniferen, Rosen und spätreibende Gehölze pflanzen; Gladiolen und Montbretien pflanzen.

Aussaat von Sommerblumen an Ort und Stelle vornehmen.

Mai

Allgemein. Frostschutzmaßnahmen für Spätfröste vorbereiten.

Gemüsebau. Freilandaussaaten fortsetzen (Bohnen, Gurken, Kürbis, Rote Rüben und Porree). Sobald keine Nachtfröste mehr zu erwarten sind, Tomaten, Sellerie und Gurken auspflanzen.

Kopfdüngung bei verschiedenen Gemüsearten vornehmen. Rhabarberblüten ausbrechen. Gemüsekulturen durch Hacken unkrautfrei halten.

Nach Abernten der mit Folien bedeckten Gemüseflächen Zweitnutzung mit Gurken bzw. Tomaten vorbereiten und Neupflanzung durchführen.

Zierpflanzenbau. Staudenaussaaten vornehmen, Sommerblumen auspflanzen. Frühblühende Stauden nach der Blüte teilen. Stecklingsvermehrung von Herbstastern, Helenium, Sedum, Stauden-Phlox, Gänsekresse und anderen. Frisch gepflanzte Nadelhölzer stark wässern. Frühblühende Ziersträucher nach der Blüte schneiden. Dahlenknollen pflanzen.

Juni

Allgemein. Komposthaufen ordentlich aufsetzen und unkrautfrei halten.

Bei Trockenheit wässern, ständiges Hacken des Bodens, besonders nach Regenfällen oder Bewässerung. Arbeitsplan für die Sommerferien aufstellen (durchzuführende Arbeiten — Schülereinsätze).

Gemüsebau. Spätkohl und Porree auspflanzen. Folgesaaten von Möhren, Salat, Bohnen, Rettich und Radies.

Kurz vor der Blumenkohlernte Blätter einknicken, damit die Blume weiß bleibt. Stabtomaten entgeizen.

Zierpflanzenbau. Zweijährige Blumen, wie Stockrose, Maßliebchen, Bart-Nelke und Garten-Nelke, Vergißmeinnicht und Stiefmütterchen aussäen. Rosen, Dahlien und andere Zierpflanzen bei Befall von tierischen Schädlingen (vornehmlich Blattläuse) mit Pflanzenschutzmitteln stäuben.

Juli

Allgemein. Notwendige Pflegearbeiten durchführen, besonders Hacken und Wässern.

Gemüsebau. Verschiedenen Gemüsearten eine Stickstoffkopfdüngung geben. Gewürzkräuter kurz vor der Blüte ernten und bündeln, an schattigem Platz zum Trocknen aufhängen.

Zierpflanzenbau. Schwertlilie, Wucherblume durch Teilung und Nelken durch Stecklinge vermehren. Bei Stauden und Sommerblumen die verwelkten Blüten entfernen, damit kein Samen angesetzt wird.

August

Allgemein. Durchführen notwendiger Pflegearbeiten (Hacken, Wässern).

Gemüsebau. Heil- und Gewürzpflanzen ernten (zum Beispiel Anis, Bohnenkraut, Pfefferminze, Majoran).

Gemüse- anbautabelle

		Düngung				Saatgut			
		Stallung oder Kompost	Frische Kalkdüngung	Grunddünger- bedarf	Kopfdünger- bedarf	Keimfähig- keit	Keimfähig- keitsdauer	Keim- temperatur	Keimzeit
		× benötigt — verträgt nicht	× verträgt — verträgt nicht	St stark N normal	Anzahl der Stickstoff- gaben	von 100 Samen	(in Jahren)	Minimum (in °C)	(in Tagen)
Blumenkohl	F S	×	×	St	4	75	4 bis 5	2 bis 3	4 bis 8
Grünkohl				N	2	85	4 bis 5	2 bis 3	6 bis 9
Kohlrabi	F S		×	N	2	85	4 bis 5	2 bis 3	3 bis 5
Kopfkohl	F S	×	×	St	3 4	85	4 bis 5	2 bis 3	4 bis 6
Rosenkohl		×		St	4	85	4 bis 5	2 bis 3	4 bis 6
Kopfsalat	F S			N	2	80	4	3 bis 5	3
Spinat			×	N	2	80	3 bis 5		8 bis 15
Möhre	F S	—	—	St	2 3	60	3 bis 4	4 bis 5	15 bis 20
Radies		—	×	N	1	85	4 bis 5	4 bis 6	5 bis 8
Rettich, Winter-		—	×	N	2	85	4 bis 5	4 bis 6	5 bis 8
Rote Rübe			×	N	2	70	4 bis 6	4	5 bis 8
Sellerie		×	—	St	3	75	3	4 bis 6	10 bis 12
Porree		×		N	3	70	2 bis 3	1 bis 2	12 bis 20
Zwiebel, Saat-		—		N	2	75	2 bis 3	1 bis 2	12 bis 30
Zwiebel, Steck-	1. Jahr 2. Jahr	—		N	1	75	2 bis 3	1 bis 2	12 bis 30
Gurke		×	—	St	2	75	4 bis 8	10	5 bis 8
Tomate, Busch-		×	—	N	2	80	2 bis 4	9	5 bis 8
Buschbohne		×	—	N	1	80	3 bis 4	10	6 bis 10
Erbse, Schal-		—	—	N	1	80	2 bis 4	1	8 bis 10
Kürbis		×	—	St	3	70	6 bis 8	10	10

Anzucht			Bestellung					Ernte		
Saatgut- bedarf		Anzuchtort	Saatgut- bedarf	Saattiefe	Reihen- abstand	Abstand in der Reihe	Pflanzen- bedarf	Durch- schnittlicher Ertrag		
g/10 m ² Pflanzfläche	g/1 m ² Anzuchtfläche	G = Gewächsh. K = Frühbeet F = Freiland	(in g/1 m ²)	(in cm)	(in cm)	(in cm)	(in Stück/1 m ²)	(in Bund/1 m ²)	(in Stück/1 m ²)	(in kg/1 m ²)
0,5	6	G/wK F	—	—	50,0	50,0 66,6	4 3	—	2 bis 3	2,0 2,5
0,6	2	F	—	—	50,0	40,0	5	—	—	1,0 bis 2,0
1,2	3	G/wK F	—	—	33,3	20,0 30,0	15 10	—	10 bis 15	2,0 bis 3,0
0,5	2	G/wK F	—	—	50,0	50,0 66,6	4 3	—	—	2,0 bis 3,0 3,0 bis 5,0
0,5	2	F	—	—	50,0	66,6	3	—	—	0,5
0,5		G/wK kK	0,3	2 bis 3	25,0 33,3	25,0 20,0	16 15	—	10 bis 12	2,0 2,5
—	—	—	5,0	3 bis 4	20,0	—	—	—	—	1,0
—	—	—	1,0	2 bis 3	33,3	(2,5)	—	3 bis 4	—	2,0 bis 3,0 3,0 bis 5,0
—	—	—	2,0	1 bis 2	20,0	(3 bis 4)	—	10 bis 12	—	1,0
—	—	—	1,5	2 bis 3	33,3	(15,0)	—	—	—	2,0
—	—	—	2,0	3	33,3	(15,0)	—	—	—	2,0 bis 3,0
0,07	5	G/wK	—	—	50,0	40,0	5	—	—	2,0 bis 3,0
1,5		kK/F	—	—	33,3	15,0	20	—	—	2,0 bis 3,0
—	—	—	2,0	2 bis 5	33,3	(3,0)	—	—	—	2,0
—	—	—	20,0 —	2 bis 3	20,0	— 10,0	— 50	— 4	— —	1,0 2,0
4 bis 6	4 Korn je Topf	kK	0,6	2 bis 3	100,0	25,0	4 × 2	—	—	2,0
0,2	3 bis 5	G/wK	—	—	50,0	40,0	5	—	—	4,0 bis 6,0
—	—	—	15,0	2 bis 5	50,0	4,0	—	—	—	1,0
—	—	—	25,0	5 bis 7	25,0	3,0	—	—	—	1,0
3 bis 5	4 Korn je Topf	kK	5,0	2 bis 3	100,0	100,0	—	—	—	3,5 bis 5,0

Übersicht zur Wachstumsdauer

Gemüseart	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Blumenkohl	F +	+	+		S							
Buschbohne					F				E			
Chinakohl						S				E		
Grünkohl												E
Gurke									E			
Kohlrabi	F +	+	+		S							
Kopfkohl					S							E
Kopfsalat		F +	+			E						
Kürbis					+				E			
Möhre			F						E			
			S									
Paprika			+	+	+				E			
Petersilie								F (Blüthen)	E (Wurzeln)			
Porree			+	+	+	+						E
Puffbohne							E					
Radieschen					E	E			E			
Retlich			F		E		F	E				
						E						
							S			E		
							S				E	
Rosenkohl												E
Rote Rübe										E		
Schalerbse							E					
Schnittlauch									F (Lauchmitel)	E (Lauchmitel)		
Sellerie			+	+	+							
Spinat												
Stangenbohne									E			
Tomate			+	+	+				E			
Winterendivie											E	
Zuckermais								E				
Saatzwiebel												
Steckwiebel							E					

- Wachstumsdauer der Gemüseart auf der Anbaufläche
- +++ Jungpflanzenanzucht unter Glas
- Jungpflanzenanzucht auf Freiland Saatbeet
- F Frühsorten
- S Spätsorten
- E Erntebeginn

Möglichkeiten der zeitlichen Ausnutzung
des Frühbeetes (kalt) oder des Folienzeltes (kalt)
durch Gemüsekulturen

Gemüseart	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Blumenkohl			X ————— E					X ————— E				
Gurke					X ————— E							
Kohlrabi			X ————— E					X ————— E				
Möhre		O ————— E										
Paprika					X ————— E							
Petersilie				E —————			O ————— E					
Radies			O ————— E						O ————— E			
Rettich			O ————— E									
Salat			X ————— E					X ————— E				
Tomate					X ————— E							

X Zeitpunkt der Pflanzung
O Zeitpunkt der Aussaat
E Erntebeginn
————— Wachstumsdauer der Gemüseart auf der Anbaufläche

Technische Güte- und Lieferbedingungen
für Frischgemüse (Auszüge)

Diese Standards sind ab 1. 2. 1972 verbindlich. Alle DDR-Standards der folgenden Obst- und Gemüsearten mit dem Verbindlichkeitstermin 1964 sind mit dem Inkrafttreten der Fachbereichstandards außer Kraft gesetzt. (Fachbereichstandard Frischobst und Frischgemüse. Herausgegeben von der Zentralen Wirtschaftsvereinigung Obst, Gemüse und Speisekartoffeln. Sonderdruck „Deutsche Gärtner-Post“.)

Kopfkohl TGL-Nr. 26 952

Dieser Standard gilt für Rotkohl, frisch; Weißkohl, frisch; Wirsingkohl, frisch.

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; frei von Faulstellen; Strunk bis maximal 30 mm — bei Kopfkohl für die

Einlagerung 30 mm bis 50 mm — vom Kopf entfernt abgeschnitten; frühe Sorten bis 30. Kalenderwoche mit zwei bis drei Umblättern, für die Einlagerung Umblätter nach Vereinbarung, aus der Einlagerung ab 1. Januar auch ohne Deckblätter oder mit vertrockneten Deckblättern.

Güteklasse A

Einheitlich in Form und Farbe; ohne Sortenmischung; fest (Wirsingkohl und Weißkohl bis 24. Woche auch weniger fest); unbeschädigt; frostfrei; bei Lieferung mit Umblatt Umblätter unbeschädigt; bei Kohl aus der Einlagerung kleinere Putzstellen zulässig; je Kopf bis 5 cm² auf höchstens drei übereinander geschichteten Blattlagen.

Güteklasse B

Zulässig sind: leichte Formabweichung; Sortenmischung; etwas locker; kleine Flecken; schwach angefrorene Deckblätter; bei Lieferung mit Umblatt beschädigte Umblätter; bei Kohl aus der Einlagerung Putzstellen zulässig; je Kopf bis 15 cm auf höchstens drei übereinander geschichteten Blattlagen; schwach beschädigte Köpfe zulässig; je Kopf nicht mehr als 20 Prozent der Oberfläche auf drei übereinander geschichteten Blattlagen; geplatze Köpfe nur bei Lieferung an die Verarbeitungsindustrie.

2. Größensortierung

Mindestmasse je Kopf (in kg)

Art	Zeitraum (Kalenderwoche)	Für den Frischverzehr	
		Güteklasse A	Güteklasse B
Rotkohl	19. bis 27. ²	0,50	0,50
	28. bis 31.	0,75	0,50
	32. bis 18.	0,75	0,50
Weißkohl	19. bis 24. ²	0,50	0,50
	25. bis 30.	0,75	0,50
	31. bis 18.	0,75	0,50
Wirsingkohl	14. bis 18. ²	0,25	0,25
	19. bis 24.	0,30	0,25
	25. bis 30.	0,50	0,50
	31. bis 18.	0,75	0,50

Kalibrierung für den Stückverkauf nach Vereinbarung.

² aus neuer Ernte

Blumenkohl TGL-Nr. 6867

Blumenkohl im unbearbeiteten Zustand

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; unbeschädigt; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; nicht geschoßt; von 4 bis 6 ganzen Umblättern geschützt, bei Verpackung in Flachsteigen oder Kleinverpackung auch gestutzt; Strunk nach letztem Umblatt kurz und glatt abgeschnitten; ohne Blattdurchwüchse.

Güteklasse A

Einheitlich in der Form; fest, das heißt, Blumen bilden eine geschlossene Oberfläche, es sind keine Anzeichen erkennbar, daß die Blume im Begriff ist, aufzuschießen; gleichmäßig weiß bis cremefarben, der Sorte entsprechend, gelb jedoch ausgeschlossen, ohne Farbfehler; aus Leichtkühlflächen im November bis Januar grauschimmernd zulässig; ohne Sortenmischung; ohne Frostschäden; ohne Sonnenbrandschäden, ohne Druckstellen; Umblätter gesund und frisch bis angewelkt.

Güteklasse B

Zulässig sind: leichte Formabweichungen; etwas locker, das heißt, Röschen etwas lose stehend, zum Durchtreiben neigend, jedoch nicht aufgeschossen; leicht verfärbt, lila jedoch nicht zulässig; Sortenmischung; leichte Frostschäden, die höchstens 10 Prozent der Oberfläche umfassen; leichte Spuren von Sonnenbrand; leichte Druckstellen; leichte mechanische Beschädigungen, die höchstens 15 Prozent der Oberfläche umfassen; beschädigte und angewelkte Umblätter.

2. Größensortierung

Sie erfolgt nach dem Auflagendurchmesser, gemessen über der Kopfwölbung, an der breitesten Stelle fest anliegend.

Größe I: über 300 mm Durchmesser

Größe II: über 250 mm bis 300 mm Durchmesser

Größe III: über 200 mm bis 250 mm Durchmesser

Größe IV: über 150 mm bis 200 mm Durchmesser

Größe V: über 120 mm bis 150 mm Durchmesser nur 49. bis 19. Woche

Kohlrabi TGL-Nr. 11693

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen (Kohlrabi ohne Laub)

Gesund; sauber; frisch; unbeschädigt; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; nicht holzig; nicht geschoßt; Strunk glatt abgeschnitten (Strunkende maximal 5 mm); Laub entfernt.

Güteklasse A (Kohlrabi ohne Laub)

Ohne Sortenmischung; in Form und Farbe sortentypisch; einheitlich; zart; ohne Risse.

Güteklasse B (Kohlrabi ohne Laub)

Zulässig sind: Sortenmischung, jedoch blaue und weiße Sorten getrennt; uneinheitlich in Form und Farbe; Risse bis 20 mm Länge.

Mindestforderungen (Kohlrabi mit Laub)

Wie Kohlrabi ohne Laub, nur: ab 15. 7. bis 30. 11. Laubblätter der unteren Knollenhälfte entfernen; belassenes Laub der Sorte entsprechend grün.

Güteklasse A (Kohlrabi mit Laub)

Wie Kohlrabi ohne Laub, jedoch: belassenes Laub frisch und unbeschädigt.

Güteklasse B (Kohlrabi mit Laub)

Wie Kohlrabi ohne Laub, jedoch: belassenes Laub auch leicht angewelkt und leicht beschädigt.

2. Größensortierung

Kohlrabi ohne Laub

Güteklasse A: 70 mm Minstdurchmesser,

Güteklasse B: 50 mm Minstdurchmesser.

Kohlrabi mit Laub (Güteklasse A und B)

Größe I: über 80 mm bis 120 mm Durchmesser

Größe II: über 60 mm bis 80 mm Durchmesser

Größe III: über 40 mm bis 60 mm Durchmesser

Größe IV: über 30 mm bis 40 mm Durchmesser (nur ab 49. bis 18. Woche)

Speisemöhre TGL-Nr. 6868

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen (Speisemöhren im unbearbeiteten Zustand)

Gesund; sauber; frisch; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; nicht verzweigt; auch gewaschen (Naßtransport kann vereinbart werden); ohne Sortenmischung; bei Lieferung ohne Laub Blätter sauber abgeschnitten oder abgedreht.

Güteklasse A (Speisemöhren im unbearbeiteten Zustand)

Einheitlich und gut geformt; einheitlich in der Farbe; grüne oder blaurote Färbung des Kopfes bis zu 1 cm bei einer Wurzellänge bis zu 10 cm und bis zu 2 cm bei einer Wurzellänge über 10 cm zulässig; unbeschädigt; glatt.

Güteklasse B (Speisemöhren im unbearbeiteten Zustand)

Zulässig sind: geringe Farbabweichungen; geringe Formabweichungen; grüne oder blaurote Färbung des Kopfes bis zu 2 cm bei einer Wurzellänge bis zu 10 cm und bis zu 3 cm bei einer Wurzellänge über 10 cm; schwache mechanische Beschädigungen, nicht mehr als 10 Prozent der Oberfläche; weniger glatt; vernarbte Risse und nach der Ernte entstandene Spalte bis zu 25 Prozent der Wurzellänge, sofern sie nicht bis zum Holzteil reichen.

Zusätzliche Forderungen für „Junge Speisemöhren“ mit Laub

Güteklasse A:

Laub frisch und grün

Güteklasse B:

welkes, aber nicht gelbes Laub zulässig

2. Größensortierung

Sorten	Güteklasse A Durchmesser (in mm)	Mindestlänge (in mm)	Güteklasse B Mindestdurch- messer (in mm)	Mindestlänge (in mm)
„Junge Speisemöhren“ kurz (außer 'Carola')	20 bis 45	—	15	—
'Carola'	45 bis 60	—	15	—
halblang	20 bis 35	—	15	—
„Speisemöhre“ halblang	25 bis 60	120	20	100
lang	25 bis 60	140	20	120

Durchmesser für die Verarbeitungsindustrie bis 70 mm zulässig.

„Junge Speisemöhren“ für die Verarbeitung im Ganzen (nach Vereinbarung).

Radies und Rettich TGL-Nr. 26 953

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; unbeschädigt; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; nicht geschößt; nicht hohl; nicht pelzig; nicht geplatzt.

Forderungen für alle Angebotsformen

Güteklasse A: ohne Sortenmischung; einheitlich in Form und Farbe.

Güteklasse B: ohne Sortenmischung; geringe Abweichungen in Form und Farbe.

Zusätzliche Forderungen für Radies und Rettich mit Laub

Güteklasse A: Laub frisch und grün; gewaschen zulässig.

Güteklasse B: Welkes, aber nicht gelbes Laub zulässig; gewaschen zulässig.

Zusätzliche Forderungen für Rettich ohne Laub als Kiloware

Güteklasse A: Laub sauber abgeschnitten; für die Einlagerung nicht gewaschen.

Güteklasse B: Laub sauber abgeschnitten; für die Einlagerung nicht gewaschen.

2. Größensortierung

Sie erfolgt nach dem größten Durchmesser, gemessen im rechten Winkel zur Achse Laub—Hauptwurzel.

Radies, Güteklasse A und B, mit und ohne Laub

Runde Sorten: 15 mm bis 40 mm Durchmesser

Langovale und zapfenförmige Sorten: mindestens 15 mm Durchmesser

Die Radies sind so zu kalibrieren, daß der Unterschied im Durchmesser zwischen dem kleinsten und größten Radies in einer Versandverpackung nicht mehr als 10 mm beträgt.

Radies mit Laub sind zu je 10 Stück zu bündeln.

Rettich ohne Laub (Herbst- und Wintersorten) als Kiloware

Runde Sorten: Güteklasse A 50 mm bis 100 mm Durchmesser

Güteklasse B mindestens 40 mm Durchmesser

Lange Sorten: Güteklasse A mindestens 35 mm Durchmesser

Güteklasse B mindestens 35 mm Durchmesser

Rettich ohne Laub (halblange frühe bis mittelfrühe Sorten) als Stückware

Größe I : über 50 mm Durchmesser, über 180 mm Länge

Größe II : über 40 mm bis 50 mm Durchmesser, über 150 mm Länge

Größe III: über 30 mm bis 40 mm Durchmesser, über 120 mm Länge

Speisezwiebel TGL-Nr. 8087

Angebotsformen

Lauchzwiebel: Speisezwiebel mit Laub, zu 10 Stück gebündelt

Frühe Speisezwiebel: Speisezwiebel mit gekürztem Laub, noch nicht ausgereift, nach Masse

Dauerzwiebel: Speisezwiebel ohne Laub, ausgereift, nach Masse

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; frei von fremdem Geruch und Geschmack, frei von anormaler Feuchtigkeit.

Forderungen für Lauchzwiebeln

Güteklasse A

Ohne Sortenmischung; mit grünem Laub; unbeschädigt; Wurzeln nach Vereinbarung entweder geputzt oder ungeputzt.

Gütekategorie B

Zulässig sind: Sortenmischung; Laub welk, aber nicht gelb; Deckschalenspalte bis maximal 5 mm Breite; Wurzeln nach Vereinbarung entweder geputzt oder ungeputzt.

Forderungen für Dauerzwiebeln

Gütekategorie A

Ohne Sortenmischung; einheitlich in Form und Farbe; ohne Schosser, Böcke und Dickhäuse¹; unbeschädigt; ausgereift; fest geschlossen; trocken; geputzt, das heißt, Laub kurz über dem Zwiebelknick entfernt, ohne Wurzeln.

Gütekategorie B

Ohne Schosser, Böcke und Dickhäuse; ausgereift; fest geschlossen; trocken.

Zulässig sind: Sortenmischung; geringe Abweichungen in Form und Farbe; Deckschalenspalte bis 5 mm Breite; ungenügend geputzt (Laub zu kurz entfernt oder Wurzelreste); bei Dauerzwiebeln aus der Lagerung Keime bis maximal 10 mm.

Gütekategorie C

Zulässig sind: Sortenmischung; Schosser, Böcke und Dickhäuse; leichte mechanische Beschädigungen; uneinheitlich ausgereift; uneinheitlich in Form und Farbe; ungenügend geputzt; bei Dauerzwiebeln aus der Lagerung Keime bis maximal 25 mm.

2. Größensortierung

Sie erfolgt nach dem größten Durchmesser der Zwiebel, gemessen im rechten Winkel zur Achse Laubansatz—Wurzel.

Lauchzwiebel

Gütekategorie A: bis 20. Woche 15 mm Mindestdurchmesser
ab 21. Woche 20 mm Mindestdurchmesser

Gütekategorie B: ohne Zeitbegrenzung 15 mm Mindestdurchmesser

Frühe Speisewiebel

Gütekategorie A und B: 20 mm Mindestdurchmesser

Dauerzwiebel

Gütekategorie A und B: 20 mm Mindestdurchmesser

Gütekategorie C: 15 mm Mindestdurchmesser

Kalibrierung nach Größengruppen

Lauchzwiebel

Gütekategorie A: Größe I über 50 mm Durchmesser

Größe II über 30 mm bis 50 mm Durchmesser

Größe III über 20 mm bis 30 mm Durchmesser ab 21. Woche,
über 15 mm bis 30 mm 49. bis 20. Woche

Gütekategorie B: ist bei Lauchzwiebeln nicht vorgeschrieben

¹ Dickhäuse sind schlecht ausgereifte Zwiebeln mit ungenügend abgereifter Belaubung. Sie sind am Schlott nicht geschlossen.

Frühe Speisezwiebel und Dauerzwiebel

Güteklasse A: Größe I über 30 mm bis 50 mm Durchmesser

Größe II über 50 mm Durchmesser

Größe III über 20 mm bis 30 mm Durchmesser

Güteklasse B: Größe I über 30 mm bis 50 mm Durchmesser

Größe II über 50 mm Durchmesser

Größe III über 20 mm bis 30 mm Durchmesser

Beide Güteklassen nach Vereinbarung auch unsortiert.

Kopfsalat TGL-Nr. 6870

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; nicht geschoßt; Strunk bis 10 mm vom Kopf entfernt, glatt und möglichst rechtwinklig zur Sproßachse abgeschnitten; abgestorbene und gelbe Blätter entfernt.

Güteklasse A

Sortentypisch einheitlich in Form und Farbe; ohne Sortenmischung; unbeschädigt; frei von Brandstellen; bei Freilandsalat Köpfe geschlossen und fest; bei unter Glas und Plasten produziertem Salat ist die Kopfbildung in der 49. bis 15. Woche nicht vorgeschrieben, in der 16. bis 18. Woche Köpfe auch weniger fest, Kopfbildung jedoch deutlich sichtbar.

Güteklasse B

Zulässig sind: leichte Abweichung in Form und Farbe; Sortenmischung; leicht beschädigte Außenblätter; vereinzelt Brandstellen; bei Freilandsalat weniger feste Köpfe; leicht angewelkte Außenblätter.

Eine Rotfärbung der Außenblätter in Folge Einwirkens niedriger Temperaturen und von Sonne (UV-Strahlung) ist kein qualitätsminderndes Merkmal (gilt für beide Güteklassen).

2. Größensortierung

Mindestmasse (in g/Kopf): 45. bis 18. Woche 80

19. bis 20. Woche 100

21. bis 34. Woche 150

I über 300

II über 250 bis 300

III über 200 bis 250

IV über 150 bis 200

V über 100 bis 150 nur ab 45. bis 20. Woche zulässig

VI über 80 bis 100 nur ab 45. bis 18. Woche zulässig

Tomate TGL-Nr. 8085

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; unbeschädigt; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; ohne Kelch, nach Vereinbarung auch mit Kelch; runde, glatte Sorten.

Güteklasse Auslese

Auserlesene Früchte; ohne Sortenmischung; einheitlich in Form, Reife und Größe; von fester Konsistenz; frei von harten Kappen am Kelchboden; frei von unreifen Stellen und anderen Flecken; frei von hohlen Fruchtkammern.

Güteklasse A

Ohne Sortenmischung; weniger einheitlich in Form, Reife und Größe; etwas ungleich in der Konsistenz; jedoch nicht überreif; frei von harten Kappen am Kelchboden; frei von unreifen Stellen und anderen Flecken; frei von hohlen Fruchtkammern.

Güteklasse B

Zulässig sind: Sortenmischung; uneinheitlich in Form und Reife; Konsistenz weniger fest bzw. uneinheitlich, jedoch noch nicht weich; harte Kappen am Kelchboden; vereinzelt unreife Stellen oder andere kleine Flecken; vereinzelt hohle Fruchtkammern; um den Kelch herum verlaufende vernarbte Schalenrisse bis 20 mm Länge.

Suppentomaten (nur nach Vereinbarung)

Tomaten, die den Güteklassen nicht entsprechen. Zulässig sind: Sortenmischung; weiche Früchte; vernarbte Risse auf der Frucht. Sie müssen jedoch frei von offenen Verletzungen und von Fäulnis und Schimmelbildung sein.

Grüne Tomaten sind in den Güteklassen A und B nach Vereinbarung zulässig.

2. Größensortierung

Sie erfolgt nach dem größten Durchmesser, im rechten Winkel zur Fruchtachse.

Güteklasse	Zeitraum	Durchmesser (in mm)
Auslese	48. bis 31. Woche	30 bis 65
	32. bis 47. Woche	35 bis 65
A	48. bis 31. Woche	30 bis 80
	32. bis 47. Woche	35 bis 80
B	ohne Zeitbegrenzung	mind. 30
Suppentomaten	ohne Zeitbegrenzung	mind. 30

Kalibrierung nach Größen

Tomaten der Güteklasse Auslese sind so zu kalibrieren, daß die Differenz der Durchmesser der kleinsten und größten Tomate je Verpackungseinheit 10 mm nicht übersteigt.

Tomaten der *Güteklasse A* sind nach Größen zu kalibrieren, Mindestdurchmesser entsprechend des Zeitraumes:
 Größe I 30 mm bzw. 35 mm bis 60 mm Durchmesser
 Größe II über 60 mm bis 80 mm Durchmesser

Gemüsebohne TGL-Nr. 8084

1. Qualitätsforderungen

Mindestforderungen

Gesund; sauber; frisch; unbeschädigt; frei von fremdem Geruch und Geschmack; frei von anormaler Feuchtigkeit; ohne Fäden; frei von Flecken.

Güteklasse A

Ohne Sortenmischung; Hülsen fleischig, leicht und glatt brechend, nicht aufgetrieben; Körper schwach ausgebildet und zart.

Güteklasse B

Zulässig sind: Sortenmischung; Hülsen aufgetrieben, jedoch nicht bastig und strohig; Körner etwas stärker ausgebildet, jedoch noch zart.

2. Größensortierung

Sie kann nach Länge und Breite der Hülsen für die Güteklasse A vereinbart werden.

Aufstellung über einige ausgewählte Fachbereichstandards nach Standardinhalt und Standardnummer

<u>Titel</u>	<u>TGL-Nr.</u>	<u>Titel</u>	<u>TGL-Nr.</u>
Frischobst und Frischgemüse		Wurzelpetersilie	12157
<i>Grundsätzliche Begriffe</i>	20441	Meerrettich	12153
<i>Kennzeichnung</i>	11804	Schwarzwurzel	11695
<i>Prüfung der Güteklasse,</i>		Radies und Rettich	26953
<i>Größe, Masse und Verpackung</i>	26372	Speisekohlrübe	12171
		Knollensellerie	12156
		Rote Rübe	11694
Gemüse		Mai- und Speiserübe	12160
<i>Kohlgemüse</i>			
Kopfkohl	26952	<i>Zwiebelgemüse</i>	
Blumenkohl	6867	Speisezwiebel	8087
Rosenkohl	8081	Schnittlauch	12155
Grünkohl	8080	Porree	12152
Kohlrabi	11693		
		<i>Blatt- und Stielgemüse</i>	
<i>Wurzelgemüse</i>		Kopfsalat	6870
Speisebohne	6868	Feldsalat	12162

Titel	TGL-Nr.	Titel	TGL-Nr.
Spinat	8082	Gemüsekürbis	13707
Winterendivie	12164	Melone	12159
Chicorée	12150	Tomate	8085
Schnittpetersilie	13706	Gemüsepaprika, Tomaten-	
Spargel	12151	paprika	12154
Rhabarber	12161		
Brunnenkresse	13708	<i>Hülsenfrüchte</i>	
Gartenkresse	12165	Gemüsebohne	8084
		Puffbohne	12166
<i>Fruchtgemüse</i>		<i>Speisepilze</i>	
Gurke	8086	Kulturchampignon	15155
Speisekürbis	12158	Sammelstandard Speisepilze	11805

Übersicht zu Erzeugerpreisen für einige ausgewählte Gemüsearten

Die folgenden Diagramme zeigen für einige ausgewählte Gemüsearten, wie sich die Preise in den einzelnen Monaten unterschiedlich verhalten. Es ist nicht möglich, auf ihrer Grundlage Preisfestlegungen zu treffen. Verbindlich sind die für den entsprechenden Zeitraum geltenden Erzeugerpreislisten. Diese Diagramme sind nach der Erzeugerpreisliste für das Jahr 1971 entstanden.

Bild 105/1: Speisemöhren mit Laub, Güteklasse A, 1000 Stück

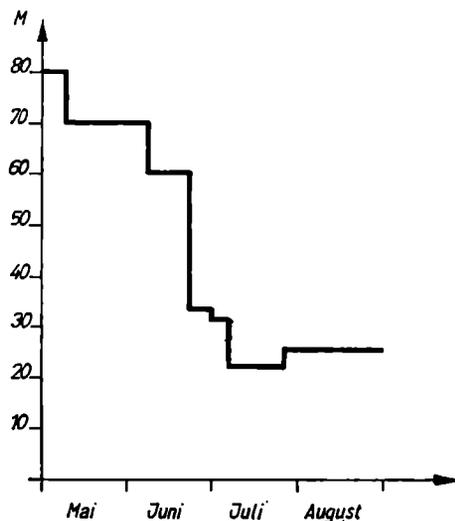


Bild 105/2: Speisewiebeln mit Laub, Güteklasse A II, 100 Stück

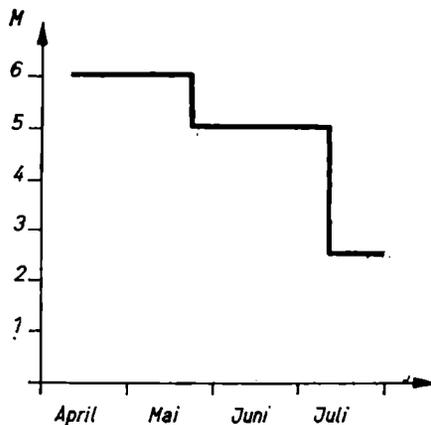


Bild 106/1: Blumenkohl, Güteklasse A III, 100 Stück

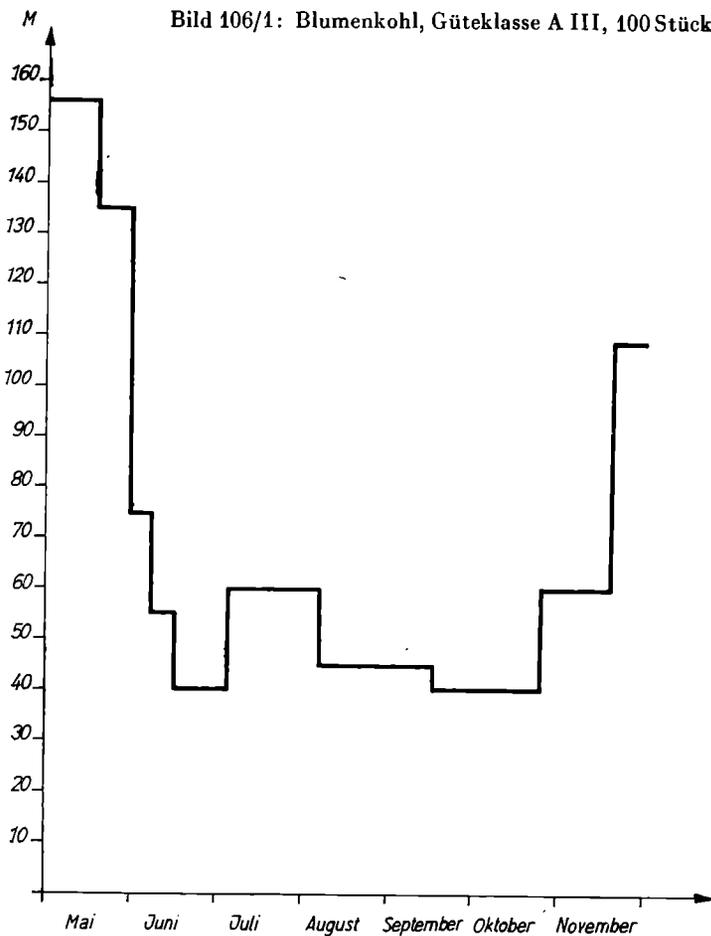
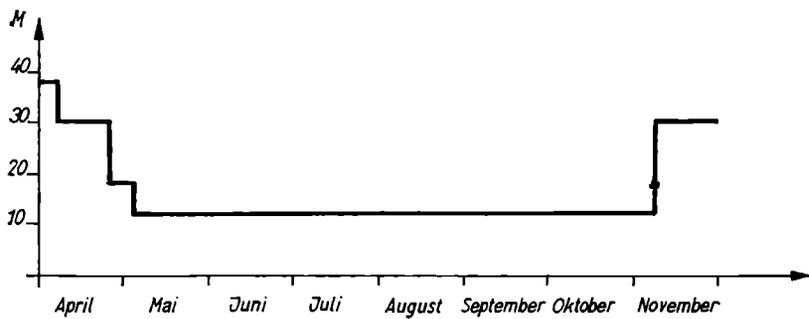


Bild 106/2: Radieschen, Güteklasse A, 1000 Stück



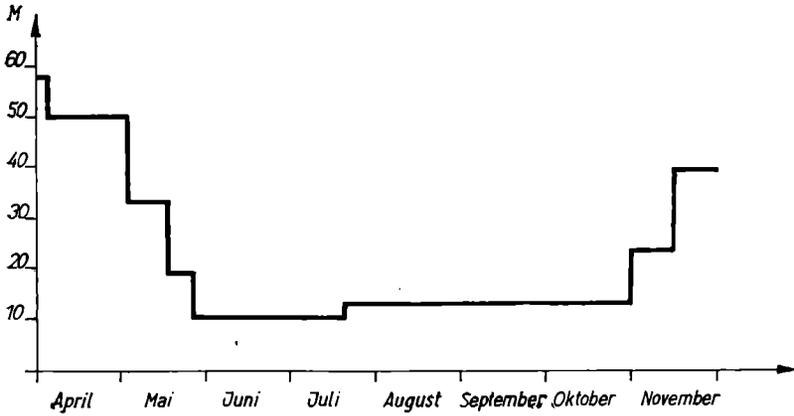


Bild 107/1: Kopfsalat, Güteklasse A III, 100 Stück

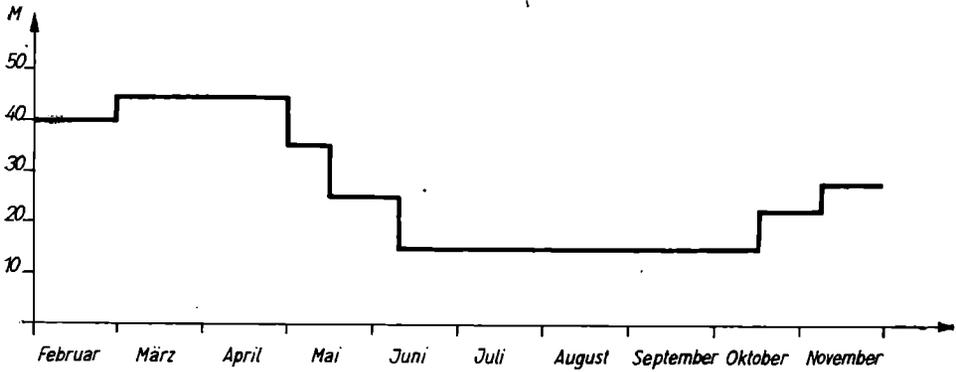
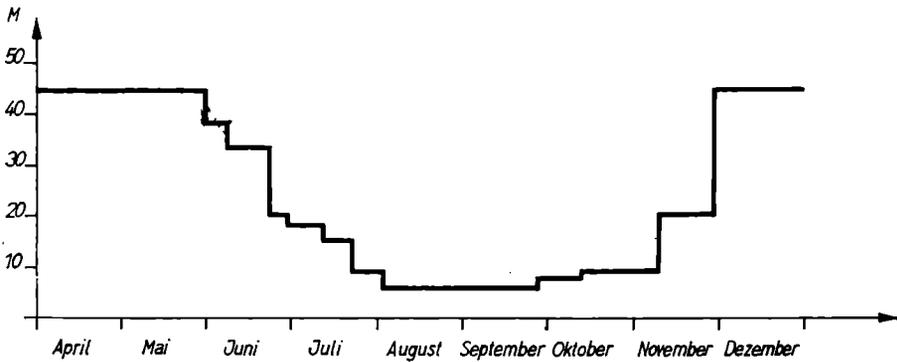


Bild 107/2: Kohlrabi mit Laub, Güteklasse A II, 100 Stück

Bild 107/3: Tomaten, Güteklasse A, 10 kg



Kulturanleitungen für den Zierpflanzenbau

Einjährige Sommerblumen

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Atlasblume <i>Godetia grandiflora</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß, rosa, rot, violett	Juli bis Oktober	25 bis 35 60 bis 100	März	Freiland (Verziehen)
Braut im Haar (Jungfer im Grünen) <i>Nigella damascena</i>	Sonnig	Sandboden	Blau	Mai bis Juli	50	März, April und Folgeaussaaten	Freiland (Verziehen)
Clarkie (Sommerfuchsie) <i>Clarkia pulchella</i>	Sonnig, höchstens halbschattig	Guter Gartenboden	Rot, violett	Juli, August	30 bis 60	März, April	Freiland (Verziehen)
Chabaudnelke <i>Dianthus caryophyllus</i>	Sonnig	Sandiger Lehmboden	Rosa, weiß	Juli bis Oktober	30 bis 60	März, April	Freiland (Verziehen)
Edelwicke <i>Lathyrus odoratus</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Rot, braun, gelb, violett	Juni bis September	150 bis 200	April, Mai Februar	Freiland Gewächshaus
Eisbegonie <i>Begonia semperflorens</i>	Sonnig bis halbschattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß, rosa, karmin-scharlach, karminrot	Juni bis Oktober	15 bis 25		
Eisenkraut <i>Verbena rigida</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden, Humus	In fast allen Farben	Juli bis Oktober	20 bis 40	Februar, März	Frühbeet
Feuerbohne <i>Phaseolus coccineus</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, guter Gartenboden	Rot, weiß	Juni bis September	200	April	Freiland
Gazanie <i>Gazania rigens</i>	Sonnig	Sandboden, guter Gartenboden	Goldgelb, braun, weiß	Juni bis September	20 bis 30	März	Gewächshaus

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
	Niedrige Sorten 20 bis 25 Hohe Sorten 25 bis 40	Beet- und Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Hohen Fuß der Pflanze in Buschwerk verschwinden lassen	In Gruppenpflanzungen herrliche Farbwirkung. Für anhaltenden Flor sind Folgeaussaaten erforder- lich
	25 bis 30	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Pflanzen wirken belebend. Schmuckwirkung haben auch die Fruchtkapseln	Folgeaussaaten für durchgängigen Flor. Nadelartige zarte Belaubung. Geschlossen wachsender Busch. Nadelartige bizarre Hochblätter
	20	Beet- und Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume		Schnittblumen, Beetpflanzungen (nach Schnitt Stiele 3 bis 4 Stunden tief in Wasser stellen; erst dann in Vase)
	25	Beetpflanzung, Gruppenpflanzung, Schnittblume		Remontierend – wiederholtes Blühen im Laufe des Vegetations- jahres. Ständig neue Verzweigen- gen und Knospenbildungen
Mai	50 bis 80	Einfassung, rankend	Folgeaussaaten verlängern Flor. Aussaat: 25 cm je 3 bis 4 Samenkörner oder 8 cm Abstand je 1 Samenkorn	Für Schnitt auf Beeten anbauen, sonst beliebig für Zäune, Spaliere (je 1 m ² = 300 Blütentriebe bei richtiger Pflege)
Mai		Beet- und Rabatten- pflanzung, Einfassung		Äußerst frostempfindlich. Nähr- stoffarme Böden mindern die Blüh- willigkeit. Zusätzliche Bewässe- rung erforderlich
Mai	15	Gruppenpflanzung, Beet- und Rabatten- pflanzung, Einfassung	Für gemischte und geschlossene Beetpflanzungen	Während des Wachstums einige Düngergaben. Engeres Pflanzen (15 cm) sichert geschlossenen Flor
		Rankend	Zur Bekleidung von Zäunen, Lauben u. a. m.	4 bis 6 Samenkörner um die Stange säen, auch Horstsaat
Mai	30	Gruppenpflanzung, Beet- und Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume	Gemeinschaftspflanzung mit Kopfkörbchen	Blüten bleiben von 17 bis 9 Uhr sowie bei regnerischem und trübem Wetter geschlossen

Einjährige Sommerblumen

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Glockenrebe <i>Cobaea scandens</i>	Sonnig	Lehmboden, Humus	Hellviolett, grünlich, purpur	Juli bis Oktober	1200	März	Gewächshaus
Goldlack <i>Cheiranthus cheiri</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, sandiger Lehmboden, Humus, guter Gartenboden (alles kalkhaltig)	Hellgelb bis braun	Juli bis September	40 bis 60	Februar, März	Frühbeet
Hainblume <i>Nemophila menziesii</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Hell- und dunkelblau, lila, weiß	Mai bis August	15 bis 35	März	Freiland (Ver-einzeln)
Kap-körbchen <i>Dimorphothea sinuata</i>	Sonnig	Sandboden	Orange, gelb	Juni bis Oktober	30	April	Freiland (Ver-einzeln)
Kapuzinerkresse <i>Tropaeolum majus</i>	Sonnig, halbschattig, schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Orange bis gelb	Juli bis Oktober	20 bis 30 200 bis 300 (Kletternd)	Ende April, Anfang Mai	Freiland (Horst-saat)
Kokardenblume <i>Gaillardia pulchella</i>	Sonnig	Humoser Sandboden	Gelb, rotbraun	Juni bis September	30 bis 70	Ende März, Anfang April	Frühbeet
Kosmea <i>Cosmea bipinnatus</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden (nährstoffreich)	Rot, rosa, gelb, weiß	Juli bis Oktober	60 bis 80	Ende März, Anfang April	Frühbeet
Kornblume, Flockenblume <i>Centaurea cyanus</i> <i>Centaurea moschata</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden (Kalk)	Azurlau, weiß, purpur	Juni bis September	60 bis 70	März, April	Freiland (Ver-ziehen)
Leberbalsam <i>Ageratum houstonianum</i>	Halbschattig, schattig	Sandboden, guter Gartenboden	Mittelblau	Juni bis September	12 bis 50 (je nach Sorte)	Januar, Februar	Gewächshaus
Levkoje <i>Matthiola incana</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden (Humus, gute Kalkversorgung)	Rot-violett	je nach Aussaat	45 bis 70	März, April	Frühbeet

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände in (cm)			
Mai		Kletternd	Einjähriger, sehr schnell wachsender Kletterer. Eignet sich gut für Begrünung von Gartengebäuden	Beim Einpflanzen Stab zum Ranken einsetzen. Während des Hauptwachstums ausreichende Bodenfeuchtigkeit. Alle 10 Tage regelmäßig Voldünger gießen
Mai	30 x 30	Gruppenpflanzung, Beet- und Rabattenpflanzung, Schnittblume		Auffallend starker Duft, wohlriechend. Anzucht bei zweijährigem Goldlack schwierig, deshalb Pflanzen beim Gärtner kaufen (Busch- und Stangenlack). Pariser Lack, einjährig
	12 bis 15	Gruppenpflanzung	Hohe Büsche mit zierlicher Belaubung. Geeignet für Blütenteppiche, für Wassernähe, Überbrückung für einziehende Blumenzwiebelflächen	Für durchgehenden Flor Folgeaus-saaten erforderlich
	15 bis 20	Beet- und Rabattenpflanzung, Einfassung, Schnittblume		Abgeblühte Stiele regelmäßig entfernen. Blüten öffnen sich nur bei Sonnenschein
	20 bis 30	Beet- und Rabattenpflanzung, Einfassung, rankend	Kletternde Sorten für die Berrankung von Gartenbaulichkeiten, buschige Sorten für große geschlossene Beetflächen	Kletternde Sorten und buschartig wachsende
Mai	30	Gruppenpflanzung, Beet- und Rabattenpflanzung	Gute Eignung als Beet- und Schnittpflanze. Legt sich allerdings leicht	Schnitt nach vollem Erblühen. Unbedingt vollsonnige Standorte (sehr wärmebedürftig)
Mai	40	Gruppenpflanzung, Beet- und Rabattenpflanzung, Schnittblume	Gut vor dunklen Baulichkeiten wirkend; einzeln oder in Gruppen	Schnitthaltbarkeit am besten, wenn die Scheibenblüten noch nicht geöffnet. Hervorragende Schnittblume; bei Trockenheit zusätzlich wässern
	15 bis 20	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Beet- und Rabattenpflanzung, Schnittblume	Vollsonniger Standort, Stiele sonst zu dünn und Neigung zum Legen	Blüten laufend abschneiden, sonst Nachlassen des Flors
Mai	15 bis 25	Gruppenpflanzung, Beet- und Rabattenpflanzung, Einfassung	Eigene Vermehrung zu aufwendig. Pflanzen im Mai kaufen	Flor läßt sich durch Entfernen der abgeblühten Blütenköpfchen und zusätzliche Düngung verlängern. Reichlich wässern
April bis Mai	Buschige: 30 bis 40, Eintrieblige 10 bis 15	Beetpflanzung (buschige Gruppen), Schnittblume (eintrieblig wachsende Gruppen)	In der Nachbarschaft möglichst keine Kreuzblütler anbauen (Krankheiten), (z. B. Kohlhernie)	Eintrieblig und buschig wachsende Gruppen. Beim Schnitt wird die ganze Pflanze gezogen und in Wasser gestellt, dann schneiden und in Vase stellen

Einjährige Sommerblumen

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Lobelia <i>Lobelia erinus</i>	Sonnig bis halbschattig	Sandboden, lehmiger Sandboden, guter Gartenboden	Blau-rot- violett, weiß	Juni bis September	10	Februar, März	Frühbeet
Löwen- maul <i>Antirrhinum majus</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden, (ausreichend Nährstoffe)	Weiß, gelb, rot, orange	Juni bis September	35 bis 80	März	Frühbeet
Mädchen- auge <i>Coreopsis basalis</i>	Sonnig	Humoser Sandboden	Goldgelb, braun	Juni bis Oktober	40	Mitte April	Freiland (Ver- einzeln)
Mittags- blume <i>Dorotheanthus bellidiformis</i>	Vollsonnig	Sandboden	Farbenvielfalt	Juni bis September	10	März	Frühbeet
Nemesie <i>Nemesia strumosa</i> <i>Nemesia versicolor</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß, violett, rot, gelb, karmin	August bis Oktober	20 bis 35	Mitte Mai Anfang April	Freiland, Frühbeet, Gewächshaus
Pappel- rose <i>Lavatera trimestris</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, guter Gartenboden	Rot, dunkelrot geadert; weiß, karmin- rosa	Juli bis September	80 bis 120	April	Freiland (Ver- ziehen)
Portulak- röschen <i>Portulaca grandiflora</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, guter Gartenboden	Weiß, gelb, rosa, orange, karminrot bis purpurrot	Juni bis September	10 bis 15	Mai Ende März, Anfang April	Freiland, Frühbeet
Prank- winde <i>Ipomoea tricolor</i>	Sonnig (volle Sonne)	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden (alles kalkreich)	Blütensaum anfangs rot, später himmel- blau	Juli bis Oktober	200 bis 300	Mitte März	Gewächshaus
Ringel- blume <i>Calendula officinalis</i>	Sonnig	Sandboden, guter Gartenboden	Gelb, orange	Juni bis Oktober	45 bis 60	März bis Mai	Freiland (Ver- dünnen)
Salbei <i>Salvia splendens</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Leuchtend rot	Juni bis September	30	Februar	Gewächshaus

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
Mai	10 bis 15	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung	Für hängende Schalen und ähnliche Gefäße gibt es auch hängende Sorten	Lobelien werden nach dem 1. Flor zurückgeschnitten. Nach mehreren Wochen erneutes Blühen
April	Je nach Sorte. Bei mehr- triebigen Anbau: 20 bis 30	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Schnittstiele nicht schräg ins Gefäß stellen, richten sich senkrecht auf, was krumme Stiele ergibt. Entspitzung zwischen dem 4. und 5. Blatt- paar fördert schnelle Verzwei- gung	Hohe Sorten (zum Schnitt) Halbohohe Sorten (Schnitt und Beet- bepflanzung) Kleine Sorten (15 cm bis 25 cm) dicht buschige Beetpflanzen
	10 bis 25	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflanzung, Schnittblume	Rittersporn, Salvien	Einjährige Sommerblumen und Ra- battenstauden
Mai	20	Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Steingarten	Geschlossene Pflanzungen	Auch für trockenste Standorte, fett- fleischige Kräuter. An sonnigen Ta- gen öffnen sich die Blüten 6 bis 8 Stunden
Mai	10 bis 20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung		Nach 1. Flor zurückschneiden, blühen dann zum 2. Mal
	50 bis 60	Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Keine Nässe vertragend. Jede Pflanze braucht genügend Standraum	Erfreuen durch ihre imposante Er- scheinung und ihre reiche und lang- anhaltende Blüte. Gute Bienen- weide
Mai	15 bis 20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung	Größere Flächenpflanzungen	Direktaussaaten im Mai möglich, risikoreich wegen des feinen Sa- mens
	20 bis 25	Windend	Prunkwinden gehören zu den schönsten Schlingpflanzen. Zur Begrünung von Baulich- keiten	Ipomoea purpurea – der einzigste Vertreter, der Ende April direkt ins Freiland ausgesät werden kann
	20 bis 30	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflanzung, Schnittblume		Möglichst Nachfolgesaaten. Sät sich auch selbst aus. Schnittblumen in der Vase 4 bis 6 Tage
Mai	25 bis 30	Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung		Salbei splendens, der Scharlach- salbei, für Beetbepflanzung sehr be- kannt. Pflanzen beim Gärtner kau- fen

Einjährige Sommerblumen

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Schleifenblume <i>Iberis umbellata</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehm Boden	Weiß, rosa, purpur	Juli bis September	30	März, April	Freiland
Schnee auf dem Berge <i>Euphorbia marginata</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden (keine stauende Nässe)	Blätter weiß gerandet	Juli bis September	80	April	Freiland
Sommerastern <i>Callistephus chinensis</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden, guter Gartenboden (ausreichend Feuchtigkeit)	Rosa, rot, blau, weiß	Juli bis Oktober	15 bis 80	April, Mai	Freiland
Sonnenblume <i>Helianthus annuus</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelb bis rot	Juli bis Oktober	200	April, Mai	Freiland (Horstsaat)
Sommerzypresse <i>Kochia scoparia</i>	Sonnig, halbschattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (nicht zu trocken)	Unscheinbare Blüte	Juni bis August	100	April	Frühbeet
Trichtermalve <i>Malope trifida</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß, rosa, purpur, karmin	Juli bis Oktober	60 bis 100	April, Mai	Freiland (Horstsaat)
Trompetenzunge <i>Salpiglossis sinuata</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (ausreichend Feuchtigkeit)	Weiß, gelb, rot, violett, lila, braungolden	Juni bis Oktober	30 bis 90	April, Mai	Freiland
Winde <i>Convolvulus tricolor</i>		Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden (kalkliebend)	Blauer Rand, weiße Innenseite	Juli bis Oktober	30	April, Mai	Freiland
Zierkürbis <i>Cucurbita pepo</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (sehr nährstoffreicher Boden)	Gelb	(Früchte bedeutsam)	150	Ende April, Anfang Mai	Freiland

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
	20 bis 25	Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Zwergschwertlilien, Blaukissen, Polsterphloxe	
		Einzelstellung	Vor dunkellaubige Blatt- pflanzen. Als Einzelpflanze auf bunten Sommerblumen- beeten	Säen sich selbst aus
	30 bis 35	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflan- zung, Schnittblume	Hohe Sorten: 50 bis 80 cm, Blüte 8 bis 10: Borntaler Schnittastern, Deutsche Meisterastern, Straußenfeder-, Pompon-, Paeonien-Prinzebastern Halbhohe Sorten: 40 bis 50 cm, Blüte 8 bis 9: Beet- und Schnittastern Niedrige Sorten: 20 bis 25 cm, Blüte 7 bis 9: Erfurter Zwergastern	
	30 bis 60	Einzelstellung, Beet-, Rabattenpflanzung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Wirkungsvoll vor Häuser- wänden, an Eingängen. Ge- winnung von Vogelfutter (Fruchtstände mit Gaze ab- binden)	<i>Helianthus debilis</i> Nutt. ssp. cucu- merifolius, die vielblumige Sonnen- blume
Mai	50 bis 80	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Einfassung	Als Gruppenpflanzung im Rasen, in Sommerbeeten. Als Hecke geeignet (entsprechen- der Schnitt), Abstand 30 bis 40 cm	Hoher Schmuckwert – lichtet zar- tes Grün, färbt sich im Herbst rot
	50	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Gruppenweise Anordnung auf Beeten und Rasen; in Stau- denbeeten als Lückenfüller	Hohe geschlossene Büsche
	20 bis 30	Gruppenpflanzung, Schnittblume	In kleineren Gruppen auf bunten Sommerbeeten	Trichterförmige eigenartige Blüten mit goldadrigem Zeichnung, samt- artig, seidig glänzend. Vertragen keine übermäßige Trockenheit und Feuchtigkeit
Mai	20 bis 25	Beet-, Rabatten- pflanzung	Die dreifarbige Winde windet nicht, wachsen niederliegend, bilden später 30 cm hohe Bü- sche. Blüten sitzen in Blatt- achsen auf langen Stielen und überragen das Laub	
	50 bis 70	Kletternd	Zum Beranken von Zäunen, Gerüsten. Deckt große Beete und Böschungen mit Laub ab. Schnellwachsend	Haltbare formen- und farbenreiche Früchte. Aussaat noch besser in Töpfen und nach 20. 5. auspflanzen

Einjährige Sommerblumen

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Zinnie <i>Zinnia elegans</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelb, rosa, rot-violett	Juli bis September	25 bis 90	Mai Ende März	Freiland Frühbeet

Zweijährige Sommerblumen

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Bartnelke <i>Dianthus barbatus</i>	Sonnig, halbschattig	Guter Gartenboden	Weiß, rosa, rot, purpur, lachsfarben	Juni bis August	30 bis 50	Mai, Juni	Frühbeet
Goldlack <i>Cheiranthus cheiri</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, sandiger Lehm-boden, Humus, guter Garten-boden (kalkliebend)	Hellgelb, braun	Juli bis September	40 bis 60	Ende Mai bis Anfang Juni	Frühbeet
Marienglocke <i>Campanula medium</i>	Sonnig, halbschattig	Sandiger Lehm-boden, guter Garten-boden (beides nicht sauer!)	Blau, weiß, rosa	Juni, Juli	bis 120	Mai, Juni	Frühbeet
Maßliebchen <i>Bellis perennis</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehm-boden, Lehm-boden, guter Gartenboden	Rosa-weiß, rot	März, April	15	Juni, Juli	Frühbeet
Stiefmütterchen <i>Viola Wittrockiana</i> <i>Hybriden</i>	Sonnig, halbschattig	Guter Gartenboden	In sehr vielen Farben, teils mehrfarbig	April bis Juni	20	Juni, Juli	Freiland, Frühbeet
Stockrose <i>Althaea rosea</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden, sandiger Lehm-boden, guter Garten-boden	Weiß, gelb, rosa, rot, violett	Juli bis Oktober	300	Mai bis Juli	Freiland

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
Mai	15 bis 30 15 bis 30	Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Gut in Gruppen oder zwischen anderen Beetpflanzen	

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
September	30 bis 35	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Farbenreiche, duftende Blüten in Büscheln auf hohen Stielen	Verlangen 2. Tracht. Sehr alte Zier- pflanze
April des folgenden Jahres	30 x 30	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflan- zung, Schnittblume		Auffallend starker Duft, wohl- riechend. Schwierige Pflanzenan- zucht; Pflanzenüberwinterung auf- wendig. Pflanzen beim Gärtner kaufen. Busch- und Stangenlack
September	40 bis 50	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Verwendbar für Rabatten vor Gebölen, für Schattenstellen. In Staudenpflanzungen gut Lücken füllend	Geschnittene Stiele für mehrere Stunden tief ins Wasser stellen, halten sich dann in der Vase bis zu 10 Tagen. Winterschutz: Reisig- decke
August, September	15 bis 20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Frühlingsblüher; nicht in großen Flächen anpflanzen	Winterschutz: Reisigdecke
August, September	14 bis 20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume		1 g Samen ergibt 200 bis 400 Pflan- zen; Winterschutz: Reisig
Frühjahr	75 bis 100	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Sonnenbraut und späte Phloxe; Standort jährlich wechseln (Malvenrost)	Die zweijährige Form auf endgül- tigen Standort erst im Frühjahr auspflanzen. Fleischige Wurzeln schonen; Winterschutz: Reisig

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Adonisröschen <i>Adonis vernalis</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden (mit Kalk)	Goldgelb	April, Mai	15		
Akelei <i>Aquilegia caerulea</i>	Sonnig, halbschattig	Sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Fast alle Farbtöne, auch mehrfarbig	Mai, Juni	50 bis 100		
Alpenaster <i>Aster alpinus</i>	Sonnig, halbschattig	Sandiger Lehmboden (Humus)	Weiß über violett, dunkelblau	Mai, Juni	20 bis 30		
Alpenkresse <i>Arabis alpina</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden	Weiß, rosa	März bis Mai	20		
Aurikel <i>Primula auricula</i>	Halbschattig	Lehmboden (Humus)	Bunt	März bis Mai	20 bis 50		
Ballprimel <i>Primula denticulata</i>	Halbschattig	Lehmboden (Humus)	Weiß, lila	März bis Mai	30 bis 35		
Bergaster <i>Aster amellus</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden	Rosa, lila, blau	August bis Oktober	30 bis 50		
Blaukissen <i>Aubrieta Hybriden</i>	Sonnig	Sandboden	Blau	April bis Juni	10 bis 20		
Braunelle <i>Prunella grandiflora</i>	Sonnig	Sandboden	Weiß, purpur, violett	Juni, Juli	30		
Donnerwurz <i>Sempervivum</i>	Sonnig	Sandboden	Rosa, gelb	Juni, Juli	10		
Ehrenpreis <i>Veronica latifolia</i> <i>V. spicata</i> <i>V. longifolia</i>	Sonnig	Sandboden	Weiß, hell- und dunkelblau	Mai, Juni Juni, Juli Juli	30 30 50 bis 70		
Etagenprimel <i>Primula spee.</i>	Sonnig, halbschattig	Sandiger Lehmboden (Humus)	Zitronengelb, dunkellila	Mai, Juni	30 bis 40		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
September Oktober	20	Steingarten	Küchenschelle, Frühlings- und Waldanemone In Polsterteppiche, im Steingarten	Adonis aestivalis L. blutrote Blüte
März, April; auch September	20 bis 30	Beet-, Rabattenpflanzung, Schnittblume, Steingarten	Gräser, rote Tulpen, weiße und blaue Glockenblumen, Storchschnabel, Japananemonen. Anpflanzung auch unter Gehölz	Langgespornte zarte Blüten. Anpflanzung auch unter Gehölz; Winterschutz: dichte Fichtenreisigdecke
Juni, Juli	20 bis 25	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, Schnittblume, Steingarten	Nelkenwurz, Frühlingsastern	
März, April, Juli August	20 bis 25	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Hornveilchen, Zwergiris, Frühlingsblüher (Zwiebel)	
September, Oktober	30	Steingarten		Gartenaurikeln gehören zu den dauerhaftesten Gartenprimeln; Winterschutz: Fichtenzweige
September Oktober; März bis Mai	30	Steingarten	Vorfrühlings-Blumenzwiebeln Lungenkraut, Kaukasusvergißmeinnicht	Ballprimel hat kugelfunde Blütenköpfe auf hohen Stielen, können blühend verpflanzt werden; Winterschutz: Fichtenzweige
März, April	25	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, Steingarten		Auf die Dauer sehr anspruchslos
September, Oktober	20	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Gänsekresse, Schleifenblume, Steinkraut, Zwergschwertlilie, Blaugräser	Außergewöhnliche Wuchskraft
März bis Ende April	25	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung		Blüten auf fußhohen Köpfchen
März bis September	15	Einfassung, Steingarten, immergrün	Glockenblumen, Steinbrech (Silberrosen-Steinbrech), Mauerpfefferarten, Polstergarben, kleine Gräser	Sempervivum arachnoideum L. Spinnwebige Hauswurz (feine weiße Fäden von Blattspitze zu Blattspitze)
März bis Ende April; September bis Mitte Oktober	25 bis 30	Gruppenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Schafgarbe, Nelken, Thymian, Sedumarten	Es gibt niedrige, halbhohe und hohe Veronika. Veronika incana 'Argentea' besitzt silbernes Blattwerk (Silberblattveronica)
September bis Mitte Oktober	30 bis 40	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, Steingarten		Tragen die Blüten in mehreren Kränzen übereinander an schlanken blattlosen Stielen. Etagenprimeln blühen später als die anderen Primeln

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat		
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort	
Fackel- lilie	<i>Kniphofia varia</i>	Sonnig	Guter Garten- boden (Humus)	Gelborange, braunrot	August, September	100		
Feder- nelke	<i>Dianthus plumarius</i>	Sonnig	Sandboden (Kalk)	Weiß oder rosa	Mai bis Juni	15		
Fette Henne	<i>Sedum spectabile</i>	Sonnig	Sandboden	Weiß, rosa, rot, gelb	August, September	30		
Flammen- blume	<i>Phlox</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden, (kein frischer Stalldung)	Weiß, rot, rosa, violett	Je nach Sorte Juli, August, September	40 bis 100		
Funkie	<i>Hosta</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden, humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden, Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß	Juni, Juli	30 bis 50		
Gems- wurz	<i>Doronicum orientale</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelb	April bis Juni	30 bis 80		
Glattlaub- aster	<i>Aster novi- belgii</i>	Sonnig	Sandiger Lehmboden (Humus)	Weiß, rosa, rot, violett	September, Oktober	80 bis 120		
Glocken- blume	<i>Campanula spec.</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandiger Lehmboden, guter Gartenboden (nicht sauer)	Blau, weiß	Juni bis September	20 bis 120		
Goldwolfs- milch	<i>Euphorbia polychroma</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Goldgelb	April, Mai	50		
Grasnelke	<i>Armeria maritima</i>	Sonnig	Humoser Sandboden	Rot, karmin- rot	Mai bis Juli	15 bis 20		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
März, April	30 bis 40	Gruppenpflanzung, Einfassung	Allein vor Blütenesseln; in Gruppen zwischen Stauden	Winterschutz: 10 cm Torf und Fichtenzweige
September, Oktober	20	Gruppenpflanzung, Einfassung	Breitwachsend, Früchte korallenrot	Staudennelke blaugüne Blatt- polster (Schottische Pfingst- oder Federnelke)
März bis Ende April	25	Gruppenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Vorpflanzung zu Gehölzen	S. spectabile sehr häufig in Gärten. Arten zu verschiedenen Zeiten blü- hend
März bis Ende April	60 bis 80	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflan- zung, Schnittblume, polsterbildend, Stein- garten	Mohn, Rittersporn, Sonnen- braut, Sonnenaug, Lilie	Früh- und Spätsorten. Bei richtiger Auswahl von Juni bis September blühend. Auch polsterbildende Phloxarten
März bis Ende April	40	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung	Lilien, Astilben, Gräser; Vor- und Unterpflanzung von Geh- ölzen. Inselwirkung durch Gruppenpflanzung	Wuchsfreudigkeit, Unverwüsth- keit, üppiges dekoratives Blattwerk
September bis Mitte Oktober	30 bis 40	Gruppenpflanzung, Schnittblume	Kaukasusvergißmeinnicht Tränendes Herz, Zwerg- schwertlilien	Sehr gute Frühjahrs-Schnittblume
März bis Ende April	50 bis 60	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume		Vielfältige Blüten, klein und groß, einfach, gefüllt auf dichtkugeligen, auf breitsparrigen Büschen
März bis Ende April	20 bis 60 (je nach Größe)	Höhere Glockenblume: Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume; kleinere Glockenblume: Gruppenpflanzung, Einfassung	Halbhohe Garben, Königs- kerze, Akelei, Lerchensporn	Am bekanntesten Pfirsichblättrige Glockenblume
März bis Ende April	40 bis 50	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Steingarten	Frühlingsblüher, Tulpen, Traubenhyazinthe, Kaukasus- vergißmeinnicht	Im Frühjahr sehr schön goldgelb blühende Kugelbüsche. Schmuck- stück im Frühlingsgarten
März bis Ende April	20	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Einfassung, polster- bildend, Steingarten	Glockenblumen, Blaukissen	Dichte kugelige Blattpolster

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Günsel <i>Ajuga reptans</i>	Halbschattig	Sandiger Lehm- boden (Humus)	Rosa	April bis Juli	10 bis 15		
Hartheu <i>Hypericum poly- phyllum</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Lehm- boden, lehmiger Sandboden	Gelb	Juni bis August	20 bis 30		
Herbst- anemone <i>Anemone japonica</i>	Halbschattig	Guter Gartenboden (Humus)	Rosa, lachs, tiefrot	August bis Oktober	50 bis 100		
Herbst- aster <i>Chrysan- themum</i>	Sonnig	Humoser Lehm- boden, guter Gartenboden	Weiß, rosarot, gelb, karminro- sa, braun, orange	September bis Novem- ber	70 bis 80		
Himmel- schlüssel <i>Primula veris</i>	Halbschattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelborange	April, Mai	30		
Horn- kraut <i>Cerastium tomen- tosum</i>	Sonnig	Sandboden	Cremeweiß	April	15		
Horn- veilchen <i>Viola cornuta</i>	Halbschattig, schattig	Guter Gartenboden	Gelb, hell- dunkelblau, violett	Mai bis Juli	20		
Igel- polster <i>Acantho- limon</i>	Sonnig	Sandboden	Rot	Juni bis September	15 bis 20		
Immer- grün <i>Vinca minor</i>	Halbschattig, schattig	Guter Gartenboden	Blau	April, Mai	15		
Immor- telle <i>Anaphalis triplineris</i>	Sonnig	Sandboden	Weiß	Juli bis September	30		
Indianer- nessel <i>Monarda didyma</i>	Sonnig, halb- schattig	Lehmiger Sandboden (Humus)	Orangerot, dun- kelkarmin, rosa, korallenrosa	Juni bis August	50 bis 80		
Kar- paten- glocke <i>Campanula carpatica</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Blauweiß	Mai, Juni	20 bis 30		
Katzen- pfötchen <i>Anten- naria</i>	Vollsonnig	Sandboden	Rot	Mai bis Juli	10 bis 15		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
September bis Mitte Oktober	20	Gruppenpflanzung, Einfassung, polster- bildend		Ausgezeichneter Bodenbegrüner, vor allem in feuchten Lagen. Kerzen- ähnliche Blütenstände. <i>A. reptans</i> braunblättrig, ‚Variegata‘, Silber- güsel: weißgrünes Blattpolster
März bis Ende April	30	Gruppenpflanzung, Schnittblume, Stein- garten		Nur im Frühjahr pflanzen. Boden- decker in Sonnen- und Halbschat- tenlagen, <i>Hypericum olympicum</i> ist Kleinstauden; Winterschutz
März bis Ende April	40 bis 50	Beet-, Rabatten- pflanzung	Gräser, Akelei, rotbeerige Felsenmispel	Hohe Büsche mit langgestielten Blütenschalen
April bis Mai	50	Einzelstellung, Grup- penpflanzung, Beet-, Rabattenpflanzung	Wintergrünes Laub wie <i>Bergenia</i> , <i>Vinca minor</i>	<i>Chrysanthemum indicum</i> , <i>Chr.</i> <i>koreanum</i> , <i>Chr. rubellum</i> mit zahlreichen Sorten
September bis Mitte Oktober	25	Gruppenpflanzung, Einfassung, Stein- garten		
September bis Mitte Oktober	20	Einfassung, polster- bildend, Steingarten	Ehrenpreis, Hornveilchen	Stark wachsend, gute Bodendecker. Weißfilzige, silbrige Blüten
September bis Mitte Oktober	20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Steingarten	Schleifenblume, Tulpe, Ginster, Zwergschwertlilie	Hornveilchen gehört zu den längst- blühenden Stauden
März, April	20	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, polsterbildend, Stein- garten, immergrün	Waldmeister, Veilchen, Lerchensporn	Starre Blätter, immergrün, in schar- fe Spitzen auslaufend, in dichten Ro- setten stehend („Dornige Wiese“); Winterschutz: Kiefernadeln
September bis Mitte Oktober	20	Beet-, Rabatten- pflanzung, kriechend, immergrün	Waldmeister, Veilchen, Lerchensporn	Rankenförmige Zweige überziehen in dichtem Gespinnst den Boden
März bis Ende April	30 bis 40	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Steingarten	Blauschwingel, rotweißer Scheckenknötchen, Horn- veilchen, Salvia	Keine feuchten Stellen, sonst Ver- grünen des silbrigen Laubes, Pflan- zenpolster werden locker. Kann viele Jahre am gleichen Ort bleiben
März bis Ende April		Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung	Astilben, Silberkerzen, Große Gräser, Farne, Glockenblumen	Blüht monatelang. Aromatischer Bläterduft
März bis Ende April, September bis Mitte Oktober	25	Gruppenpflanzung, polsterbildend, horst- bildend, Steingarten	Blauschwingel, Zwergschaf- garbe, Nelken, Schloierkraut	
September bis Mitte Oktober	15	Gruppenpflanzung, Einfassung, polster- bildend, Steingarten	Thymian, rotblühende dunkel- laubige Heidenelke (<i>Dianthus</i> <i>deltoides</i>)	Bildet mit grundständigen Blättern einen Silberteppich

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat		
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort	
Kaukasus- vergiß- meinnicht	<i>Brunnera macro- phylla</i>	Sonnig, halb- schattig, schattig	Guter Gartenboden (Humus)	Blau	März, April	30 bis 40		
Kermes- beere	<i>Phytolacca americana</i>	Sonnig, halb- schattig	Jeder Boden	Weiß, rot, 10 cm lange Trauben	Juni bis Oktober	150 bis 200		
Kissen- aster	<i>Aster dumosus</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß, rosa, rot, lila	September bis No- vember	15 bis 40		
Knöterich	<i>Polygonum aubertii</i> <i>P. bistorta</i>	Sonnig, halb- schattig	Guter Gartenboden Humoser Sandboden (Feucht)	Rot bis weiß	Juli bis Oktober Mai bis Juli	800 (Triebe) 30 bis 50		
Küchen- schelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Violett	April, Mai	30		
Leber- blümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	Halb- schattig, schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (mit Kalk)	Blau, weiß, rot, rosa	März, April	15		
Lungen- kraut	<i>Pulmo- naria angusti- folia</i>	Halb- schattig, schattig	Sandiger Lehmboden, Lehmboden (mit Lauberde anreichern; nicht sauer)	Rot, enzianblau	April, Mai	30		
Lupine	<i>Lupinus poly- phyllus</i> <i>Hybriden</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelb, rosa, rot, violett, blau	Juni bis Oktober	80 bis 120		
Mädchen- auge	<i>Coreopsis grandi- flora</i>	Sonnig	Humoser Sandboden	Goldgelb	Juni bis September	50		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
September bis Oktober	30	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung	Goldwolfsmilch, Gemswurz	Massenblüher. Schöne Art für den Vorfrühlingsgarten
März bis Ende April	100	Einzelstellung	Niedrige und mittelhohe Grä- ser: Lampenputzergras, Blau- hafer, Blauschwengel	Nicht immer winterhart, verbreiten sich jedoch durch Selbstaussaat. Beeren glänzen wie Lack, anfangs rote, später violettschwarze saftige Beeren; Winterschutz
März bis Ende April	20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung		
September bis Mitte Oktober	Je nach Art	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung	<i>P. aubertii</i> , Schlingpflanze, 6 bis 8 m lange Jahrestriebe. Für rasche Bekleidung von Gartenbaulichkeiten	<i>P. bistorta</i> Wiesenknöterich, wird Hirschgungenknöterich genannt. Gattung enthält Arten für alle Verwendungszwecke
September bis Mitte Oktober	25	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Steingarten	Passen in halbschattige Ge- hölzanlagen	Tiefviolette Blütenglocken. Pflanze ist dicht silberhaarig über- zogen
September bis Mitte Oktober	15	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Steingarten	Primeln, Veilchen, Gräser	
September bis Mitte Oktober	30 bis 40	Gruppenpflanzung, Steingarten	Eignet sich als Gehölzunter- pflanzung. Narzissen, Gemswurz, Stein- brech, Primeln	<i>P. sacharata</i> ‚Mrs. Moon‘ hat grüne silbergefleckte Blätter, besitzt im Winter Schmuckwirkung
September bis Mitte Oktober	60 bis 80	Gruppenpflanzung	Mohn rosa und rot, weißen Spiräenknöterich, Taglilien, gelbe	Durch Zurückschneiden nach der Blüte auf halbe Fußhöhe entwickeln sich schöne Laubbüsche
März bis Ende April	30 bis 40	Gruppenpflanzung, Schnittblume	Rittersporn, Salvien	Herbstlicher Rückschnitt fördert neue Sprossbildung

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Mai- glöckchen	<i>Convallaria majalis</i>	Halb- schattig, schattig	Sandboden, humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden, Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß	April, Mai	30	
Mar- geriten	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Sonnig	Sandboden, guter Gartenboden, (kaum Boden- ansprüche)	Weiß	Mai bis September	30 bis 60	
	<i>Chrysanthemum maximum</i>	Sonnig	Sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß		50 bis 80	
Pfingst- rose	<i>Paeonia Lactiflora- Hybriden</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden (mit Kalk)	Weiß, rosa, purpur	Mai, Juni	60 bis 80	
Phlox	<i>Phlox subulata</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden (kein frischer Dung)	Weiß, rosa	April bis Juni	10	
	<i>P. pani- culata</i>			Rot, violett, lavendelblau	Juni bis September	50 bis 100	
Pyre- thrum	<i>Chrysanthemum coccineum</i>	Sonnig	Sandiger Lehmboden (Humus), guter Gartenboden	Lachs, weiß, kirschrot, rosa, zartrosa, purpurrot	Mai, Juni	50 bis 70	
Rauh- blattaster	<i>Aster novae- angliae</i>	Sonnig, halb- schattig	Lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Rosa, rot, blau, weiß	September, Oktober	130 bis 170	

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
September bis Mitte Oktober	30 bis 40	Pflanzung unter Gehölzen, Schnitt- blume	Pflanzung unter Gehölzen	
September bis Mitte Oktober	50	Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume	Chr. leucanthemum schöne und zuverlässige Margerite; sehr dauerhaft	Nach 3 Jahren verpflanzen, leiden sonst unter Bodenmüdigkeit
März bis Ende April	40 bis 60	Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume	Chr. maximum sehr schön ge- staltete halbgefüllte Sorte. Chr. rubellum bildet große Büsche, Blüten zart, in großer Fülle	Sorte 'Sylvia' ähnelt der Edelweiß- Margerite
September bis Mitte Oktober; evtl. März bis Ende April	120 bis 140	Einzelstellung, Schnittblume	Rittersporn, Margeriten, Tränendes Herz, Phlox	Zu tief und zu eng gepflanzte Pflanzen kommen nicht zur Blüte
September bis Mitte Oktober	12 bis 15	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Einfassung, Schnittblume	Mohn, Rittersporn, Sonnen- braut, Sonnenaug, Lilie	Früh- und Spätsorten bei richtiger Auswahl kombiniert, sichert den Flor von Juni bis September. Be- kannt auch die polsterbildenden Phloxe
März bis Ende April	60 bis 80			
März bis Ende April; September bis Mitte Oktober	50 bis 60	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume	Gute Beetstauden und ausge- zeichnet für den Schnitt	Bunte Margeriten. Einfache und gefüllte Blüten
März bis Ende April	120 bis 150	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume		Unterscheidung von den Glattblatt- astern (novibelgii) durch die rauhe Behaarung; brauchen im Herbst reichlich Wasser

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Rittersporn <i>Delphinium</i> Hybriden	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (kalkhaltig)	Weiß, rosa, blau, karmesin	Juni, Juli, September, Oktober	80 bis 200		
Rudbeckie <i>Rudbeckia</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Goldgelb, weinrot, orange, teils schwarz, braune Mitte	Juli bis Oktober	40 bis 120		
Schafgarbe <i>Achillea tomentosa</i> <i>A. filipendula</i>	Sonnig	Sandboden, guter Gartenboden	Gelb, rotweiß	Mai, Juni Juli bis August	10 bis 20 30 bis 40 100 bis 120		
Schaumkerze <i>Tiarella cordifolia</i> <i>T. wherryi</i>	Halbschattig, schattig	Guter Gartenboden (feucht)	Weiß, rosa-weiß	April, Mai (rankend), Mai, Juni; August bis Oktober	30 30		
Schneckenknöterich <i>Polygonum affine</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Rot-weiß	Mai, Juni	30		
Schildsteinbrech <i>Peltiphyllum peltatum</i>	Halbschattig, schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (Feuchtigkeit liebend)	Rosa	April, Mai	70		
Schleierkraut <i>Gypsophila paniculata</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden (kalkliebend)	Weiß-rosa	Mai bis September	60 bis 100		
Schleifenblume <i>Iberis sempervirens</i>	Sonnig, halbschattig	Humoser Sandboden; lehmiger Sandboden, Lehm Boden	Weiß	März bis Mai	20		
Sonnenauge <i>Heliopsis spec.</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden	Gelb, orange	Juli bis September	90 bis 130		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
März bis Ende April; September bis Mitte Oktober	120 bis 140	Einzelstellung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Schnittblume	Rosen, Phlox, Sonnenauge, Lilien	Nach rechtzeitigem scharfem Rück- schnitt gleich nach der 1. Vollblüte zweite Blüte im Herbst
März bis Ende April;	60 bis 70	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung		Teflung des Wurzelstockes. R. hirta, einjähriger Sonnenhut
September bis Mitte Oktober	20	Einzelstellung, Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, Stein- garten	Salbia, Rittersporn	Niedrige, halbhohe und hohe Arten. Ausgezeichnete Schnittstauden. Für Trockensträuße in Vollblüte schneiden und trocknen
März bis Ende April	50 bis 60	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung		
September bis Mitte Oktober	40	Beet-, Rabatten- pflanzung, kriechend	Anemonen, Lungenkraut, Gräser	T. cordifolia, Laubteppiche bildend. Eingewachsene Pflanzen treiben graziöse Ranken. Laubteppich im Winter rot
März bis Ende April	20 bis 25			T. wherryi, schöne Blattpflanzen, nicht rankend, herzförmige Blätter
September bis Mitte Oktober; evtl. März bis Ende Mai	20 bis 25	Beet-, Rabatten- pflanzung, Steingarten	Perlpfötchen (Immortelle), Hornveilchen, Salvie, Finger- kräuter, Zwerggehölze	Winterlaub wird kupferfarben. Polsterbildend. Blüht und remon- tiert monatelang
September bis Mitte Oktober	80 bis 90	Einzelstellung		Rosafarbene Blüten auf kniehohem Stiel im April, bevor der große Laubschmuck erscheint
März bis Ende April; September bis Mitte Oktober	80 bis 100	Einzelstellung, Schnittblume	Phlox rot und blau, einfache, rote Dahlien, Kugelbüsche, 1 m Durchmesser	Es gibt auch einjähriges Schleier- kraut (G. elegans). G. panioulata 'Rosenschleier' nur fußhoch. Blaß- rosa Blüten. Lange Blütezeit (Juli bis September)
September bis Mitte Oktober		Beetpflanzung, Einfassung	Zwergschwertlilien, Blau- kissen, Polsterphlox	Massenflor durch viele Frühjahrs- wochen; immergrün
März bis Ende April	50 bis 80	Gruppenpflanzung, Schnittblume	Rittersporn, Margeriten, Sonnenbraut (frühe Sorte), Ehrenpreis	Blüten gefüllt, einzeln zu mehreren auf festen Stielen, dunkelgrünes Laub

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzen- höhe (in cm)	Aussaart		
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort	
Sonnen- braut	<i>Helenium autumnale Hybriden</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden, humoser Sandboden	Gelb-orange, rotbraun	Juli bis September	100 bis 200		
Spiraen- knöterich	<i>Polygonum sericeum</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß	Mai bis August	90		
Stachel- nüsschen	<i>Acaena mutis</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden		April bis Juni	5 bis 10		
Stein- brech	<i>Bergenia cordifolia</i>	Halb- schattig, schattig	Sandboden, humoser Sandboden	Weiß, rosa, purpur	April bis Juni	20 bis 30		
Stein- kraut	<i>Alyssum saxatile</i>	Sonnig	Sandboden	Gelb	März bis Juni	15 bis 50		
Storch- schnabel	<i>Geranium spec.</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden	Tiefblau bis violett	Mai bis Juli	50		
Taglilien	<i>Hemero- callis Hybriden</i>	Halb- schattig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden (lieben Feuchtigkeit)	Gelb-orange, weiß	Mai bis Juni	50 bis 80		
Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (kalkliebend)	Weiß, rot, rosa	Juni bis September	10		
Tiger- glocke	<i>Codonopsis clematidea</i>	Sonnig, halb- schattig		Porzellan, bläßblau	Juni, Juli	50		
Tränendes Herz	<i>Dicentra spectabilis</i>	Halb- schattig, schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Rosa	Mai bis August	30 bis 70		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
März bis Ende April	60 bis 80	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume, Steingarten	Rittersporn, Herbstastern, Blaugräser als Vorpflanzung für Sonnenbraut	Kleine Arten auch für den Stein- garten. Sonnenbrautarten an- spruchslos, robust. Massenblüte- wirkung
September bis Mitte Oktober	40 bis 60	Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Bartiris, Wieseniris, Lupinen	Im Alter prächtig, nicht wuchernd. Kompakte Büsche. Große weiße Rispen tragend
September bis Mitte Oktober	20	Polsterbildend, kriechend	Geeignet als Schutzpflanzung für Zwiebelgewächse. Farbige Kleinstauden, niedrige Glockenblumen	Nicht in zu nährstoffreichen Boden, da sonst die Polster locker werden und auswintern
September bis Mitte Oktober	25	Gruppenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Gräser und Frühjahrsblüher	Herzblättrige, lilarosablühende Bergenie. Nimmt auch mit sonnen- losen Plätzen vorlieb
September bis Mitte Oktober	20 bis 30	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Einfassung, Steingarten	Kleiner Rittersporn (<i>grandi- florum</i>), Ehrenpreis, Zwerg- schwertlilie, Blaukissen, Horn- veilchen	Vermehrung durch Sommersteck- linge; verträgt viel Trockenheit; Blätter meist silbrig behaart
September bis Mitte Oktober	40 bis 50	Gruppenpflanzung	Mohn	Kugelbüsche, sehr schöne Herbst- färbung
September bis Mitte Oktober	30 bis 50	Gruppenpflanzung, Schnittblume	Schwertlilien, Funkien; stehen gut in der Nähe von Wasser	Grasähnliches überhängendes Laub, so auch ohne Blüten Gartenzierde. Blütenstiele blühen in der Vase nach
März bis Ende April	12 bis 15	Gruppenpflanzung, Einfassung, polster- bildend, Steingarten	Im Thymiantepich wirken einzelne Donnerwurzpflanzen gut, niedrige Glockenblumen, Sonnenrüschen, Wildnelken, Zwerggehölze	<i>T. villosus</i> silberwolliges Laub (Graugrüner Wollthymian)
September bis Mitte Oktober	30 bis 40	Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Weißer und rote Polster- pflanzen im Frühsommer	Verdankt ihren Namen dem Wild- geruch (Glockenblumengewächs)
September bis Mitte Oktober	30 bis 40	Einzelstellung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Steingarten	Gräser, Farne, cremeweißer Lerchensporn, Primeln, Narzissen, Tulpen, Gemswurz	Pflanze zieht nach der Blüte ein. Zwergherzblume (<i>D. eximia</i>) 30 cm

Blütenstauden

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzen- höhe (in cm)	Aussaat		
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort	
Troll- blume	<i>Trollius</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (liebt Feuchtigkeit)	Gelb, orange, gold	Mai bis Juli	50 bis 70		
Wald- anemone	<i>Anemone sylvestris</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß	Mai	30		
Wald- glocke	<i>Campanula latifolia Alba</i>	Halb- schattig, schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß	Juni, Juli	90		
Winter- aster	<i>Chrysan- themum indicum</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelb, gold, karmin, rosalila, weiß	September bis November	30 bis 120		
Wucher- blume	<i>Chrysan- themum maximum</i> <i>C. leucan- themum</i>	Sonnig Sonnig	Lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß	Juni, Juli Mai bis August	50 30 bis 60		
Wüsten- goldaster	<i>Erio- phyllum lanatum</i>	Sonnig	Sandboden	Goldgelb	Juni bis September	30		
Yukka- palme	<i>Yucca filamen- tosa</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Garten- boden (kalkliebend, Humus)	Weiß	August, September	130 bis 180		
Ziest	<i>Stachys lanata</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden	Rosa	Juni, Juli	30		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
September bis Mitte Oktober	50 bis 60	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Steingarten	Schwertlilie, Vergißmeinnicht, Günsel, Dreimasterblume, Amstelraute. Gut auf Rabatten in Wassernähe	Starkwachsende Büsche. Auch niedrige Arten z. B. T. pumulus 20 cm (Zwergtroll für Steingarten)
September bis Mitte Oktober	20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Steingarten	Doldenprimeln	A. sylvestris ist das Buschwind- röschen. Außer Frühlings- auch Sommer- und Herbstanemonen
September bis Mitte Oktober	50 bis 60	Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Halbhohe Schafgarbe, Akelei, Mädchenauge	Gehört zu den hohen Glocken- blumen
März bis Ende April	50 bis 70	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnittblume		Unter den sogenannten Winter- astern werden die winterharten Formen von Chrysanthemum indi- cum verstanden
September bis Mitte Oktober März bis Ende April	40 bis 60 40 bis 60	Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnittblume	Phlox, Rittersporn, Lilien, Mohn, Chr. leucanthemum, Chr. maximum fassen die eigentlichen Marge- riten unserer Gärten zu- sammen	Nach 3 Jahren verpflanzen, leiden sonst unter Bodenmüdigkeit
März bis Ende April	25	Schnittblume, polster- bildend, Steingarten		Teppichmargerite für Staudenbeet und Steingarten (gut boden- deckend). Wird auch Wollblatt genannt
März bis Ende April	120 bis 200	Einzelstellung, Schnittblume	Einzelstellung im Rasen oder in niedrigen Blumen oder Kräutern	Brauchen nach dem Verpflanzen einige Jahre bis sie blühen, deshalb wenig verändern. Guter Schnitt- wert; Winterschutz: Deckreisig
September bis Mitte Oktober	20	Einfassung, horst- bildend	Pechnelken, halbhoher Ehren- preis (Veronika)	Rosablühender Silberwollziest. Silbergraues Blattwerk, ähren- förmige Blütenstände. Sehr ge- nügsam. Starke Ausbreitung

Knollen- und Zwiebelgewächse

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzen- höhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Dahlie <i>Dahlia</i>	Sonnig	Guter Gartenboden	Weiß, rosa, rot, gelb lachs, violett blutorange	Juli bis Oktober	80 bis 150 30 bis 50		
Dichter- narzisse <i>Narcissus poeticus</i>	Sonnig	Guter Gartenboden	Weißer Krone mit kurzer Nebekrone in gelb-weiß mit rotem Saum	März bis Mai	30 bis 45		
Feuer- lilie <i>Lilium bulbiferum</i>	Sonnig, halb- schattig	Lehmboden (Humus)	Orangerot, mit dunklen Punkten	Mai bis Juli	50 bis 100		
Gladiole <i>Gladiolus</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, guter Gartenboden	Alle Farben außer Schwarz	Juli bis Oktober	80 bis 100		
Kaiser- krone <i>Fritillaria imperialis</i>	Sonnig	Guter Gartenboden	Braun-orange, ziegelrot	April, Mai	100		
Königs- lilie <i>Lilium regale</i>	Sonnig, halb- schattig	Lehmboden (Humus)	Weiß, purpur, anlaufend	Juli, August	50 bis 100		
Krokus <i>Crocus vernus</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden, guter Gartenboden	Blau, rosa, weiß, gelb, violett	März, April	10 bis 12		
Madon- nen- lilie <i>Lilium candidum</i>	Sonnig, halb- schattig	Humusreicher Lehmboden	Weiß	Juni, Juli	90 bis 120		
Mont- bretie <i>Crocsmia crocsmi- flora</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Gelb-orange, braun	Juli bis Oktober	70		
Nickender Milch- stern <i>Ornitho- galum nutans O. um- bellatum</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden, humoser Sandboden	Weiß mit grünen Streifen	April, Mai Mai, Juni	30		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
Anfang Mai	60 bis 100	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Goldrute, Astern, Rudbeckie; Überwinterung der Knollen im Keller; vertragen keinen Schatten	Kaktus- und Semikaktusdahlien (Strahlen), Schmuck- und Riesen- schmuckdahlien, Balldahlien und Pompondahlien, Halskrausen- dahlien, einfach blühende Dahlien, Zwerghdahlien (Mignondahlien)
August bis September	10 bis 20	Gruppenpflanzung, Einfassung, Schnitt- blume, Steingarten	Gruppenweise in Einfassungen, in Staudenbeet, zwischen Rosen	Alle 4 Jahre aus dem Boden nehmen und Wurzelbrut zur Ver- mehrung abnehmen
September	15 bis 20	Einzelstellung, Gruppenpflanzung		
April	15	Gruppenpflanzung, Schnittblume	Schwertlilien, Rittersporn; Knollen im Oktober heraus- nehmen, trocknen, säubern, frosthfrei überwintern	Pflanztiefe 10 cm. In Horsten von 5 bis 8 Knollen setzen. Abstand je- weils 15 cm, größere Knollen wei- terer Abstand
Juni, Juli	30	Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Geschützte Stellen. Bei Frost legen sich die Schäfte um, richten sich aber wieder auf	Bekannte prächtige Art. Zwiebel riecht nach Wild. 1 m hoch, kräftig, nur unten beblättert, oben Blät- terschopf mit den Blüten
Oktober	25	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume		Dunkelrote Zwiebeln. Bringen auf hohen Schäften sechs bis zwanzig 15 cm lange Trompetenblüten mit gespreizten Zipfeln. Anzucht auch aus Sämlingen
August, September	5 bis 8	Gruppenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Vor Gebüschgruppen oder in Rasen. Gruppenweise. Nachbar zu niedrigen Stauden	5 cm bis 8 cm Pflanztiefe; auf Farb- einheit in den Gruppen achten
August	20 bis 30		Rittersporn, Rosen; beim Le- gen die Zwiebeln in Sand ein- betten	Lilien blühen am besten, wenn sie mehrere Jahre am gleichen Ort bleiben. Stark duftend
März	6 bis 8	Gruppenpflanzung, Einfassung, Schnittblume	Pflanzung in Gruppen in bunte Blumenbeete, zwischen niedri- ge Stauden	In rauhem Klima herausnehmen, frosthfrei im Keller überwintern. Bestand wird üppiger, wenn sie über Winter im Boden gelassen werden. Winterschutz: 20 cm bis 25 cm dicke Torfschicht
September, Oktober	12 bis 20	Gruppenpflanzung, Steingarten	O. nutans gut im Rasen und unter Baum- kronen O. umbellatum Vogelmilchstern	Pflanztiefe 5 cm, möglichst in Grup- pen. Samt sich selbst aus.

Knollen- und Zwiebelgewächse

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Schneeglöckchen <i>Galanthus nivalis</i>	Sonnig, halbschattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß	Februar, März	20		
Schwertlilie <i>Iris germanica</i> <i>I. sibirica</i>	Sonnig, Sonnig, halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden (keine stauende Nässe, keinen frischen Stalldung)	Alle Farben, zum Teil mehrfarbig	Mai, Juni	70 bis 90 120 bis 150		
Traubenhyazinthe <i>Muscari spec.</i>	Halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden	Blau	April, Mai	20		
Trompetennarzisse <i>Narcissus pseudo-narcissus</i>	Sonnig, halbschattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (zusätzlich düngen im Frühjahr)	Gelb, weiß, auch zweifarbig	April; Mai	30		
Tulpe <i>Tulipa</i>	Sonnig	Jeder humusreiche Boden (nicht frisch gedüngt)	Gelb, rot, mehrfarbig	April, Mai	30 bis 50		
Türkenbund <i>Lilium martagon</i>	Halbschattig	Sandiger Lehmboden, Lehmboden, (kalkliebend, liebt Waldhumus)	Karmin, rosa, mit dunklen Punkten	Mai, Juni	50 bis 90 und höher		
Zwertschwertlilie <i>Iris pumila</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden	Purpur, blau, dunkellila	April, Mai	20		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
August bis September	6 bis 12	Gruppenpflanzung, Einfassung, Steingarten	Primeln, Gräser, Glockenheide, Scilla, Immergrün	Kann ungestört jahrelang an der gleichen Stelle bleiben; G. elwesii, eine gefüllte Form
August bis September	8 bis 12	Gruppenpflanzung, Einfassung, Schnittblume	Schleifenblume, Wolfsmilch, Steinkraut, Gräser, Lupinen, Dreimasterblume, Lilien, Funkien, Trollblume; (Iris brauchen offenen Boden. Knollen so flach pflanzen, daß sie aus dem Boden schauen, sonst blühen sie nicht. Nicht zu eng pflanzen)	I. germanica I. sibirica Laub schlank, schilfartig
Juli, September	5 bis 8	Gruppenpflanzung, Einfassung, Schnitt- blume, Steingarten	Pflanzung in Tuffs zwischen 9 und 15 Stück, 4 cm tief. Anemonen, Primeln, Immer- grün, Gräser und andere Klein- stauden	
August, September	10 bis 20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnitt- blume	Massenpflanzungen vielfach vor und unter Gehölz, auf Rasenflächen. Gruppenweise in Einfassungen zwischen Rosen, Pflanztiefe 12 cm bis 15 cm	Winterschutz: Im ersten Winter Laub-, Reisigdecke
September, Oktober	15 bis 20	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabatten- pflanzung, Schnittblume	In Gruppen zu 6 bis 15 in Blumenrabatten, als Unter- pflanzung für später blühende Blumen, z. B. Rosen	Pflanztiefe 10 cm bis 12 cm. Unter- scheidung in Wildtulpen und Gartentulpen (Kulturformen) 100 Arten mit mehr als 1000 Sorten. Gartentulpen Kreuzungen von Wildarten mit Kulturart: (Darwin- Hybridtulpen). Zahlreiche Muta- tionen.
April oder September	20 bis 25	Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Heimische Waldlilie. Blätter in Quirlen unter dem Blüten- stand. Gedeiht besser, wenn nicht Mittagssonne ausgesetzt	
August bis September	8 bis 12	Gruppenpflanzung, Einfassung, Stein- garten	Teppichphloxe, Blaukissen, Schleifenblume, Gänsekresse	

Blütengehölze

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzen- höhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Astilbe <i>Astilbe</i>	Halb- schattig, schattig	Guter Garten- boden (tief gelockert), (Torfmull und Moorerde- zusatz)	Weiß, rosa, rot, violett, karminrot	Juni, Juli	60 bis 80		
Berberitze <i>Berberis</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden	Gelb	Mai, Juni	bis 150		
Besenginster <i>Genista</i>	Sonnig	Sandboden	Gelb	Juni bis August	20 bis 50		
Deutzie <i>Deutzia</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandiger Lehmboden (Humus)	Weiß, rosa	Juni, Juli	70 bis 250		
Erbsen- strauch <i>Caragana arborescens</i>	Sonnig	Lehmiger Sandboden (Kalk)	Gelb	Mai, Juni	100 bis 600		
Felsen- mispel <i>Coto- neaster horizontalis</i>	Halb- schattig	Sandboden	Orange	Mai, Juni	20 bis 25		
Feuer- dorn <i>Pyra- cantha coccinea</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden (Humus), lehmiger Sandboden	Leuchtend roter Fruchtbehang		300		
Finger- strauch <i>Potentilla fruticosa</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Gelb	Mai bis Oktober	30 bis 150		
Forsythie <i>Forsythie intermedia</i>	Sonnig	Guter Gartenboden	Gelb	April, Mai	150 bis 250		
Geißblatt <i>Lonicera</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß, gelb rötlich, scharlach	Mai, Juni	bis 200		
Glyzine <i>Wisteria sinensis</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden	Hellblau, weiß, violett	Mai, Juni	800 bis 1000		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
März bis April; November bis Dezember	80 bis 100	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnittblume	Funkien, Farne, Silberkerzen, Lilien	Arendsii-Hybriden die bekanntesten Staudenspiräen. Blütenreichtum wird nur in voller Sonne entwickelt
März, April; November, Dezember		Einzelstellung		Ausgeprägte Blattdornen. Es gibt auch immergrüne Arten. <i>B. vulgaris atropurpurea</i> ständig dunkelrot, manche Arten korallenrote Früchte
März, April; November, Dezember		Einzelstellung, Gruppenpflanzung		
März, April; November, Dezember	120	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Schnitt		Ältere Pflanzen durch Auslichten der älteren Triebe verjüngen; Überreich blühend
März, April; November, Dezember	80	Gruppenpflanzung	Geeignet für Hecken, als Deckstrauch, als Vogelschutzgehölz	
März, April; November, Dezember	200	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung, kriechend	Breitwachsend. Früchte korallenrot. Fruchtbehang bis weit in den Winter hinein	<i>C. dommeri</i> var. <i>radicans</i> ist eine immergrüne Art
März, April; November, Dezember		Einzelstellung, immergrün		Gedeiht auch auf trockenen Böden. Prachtvoller, leuchtendroter Fruchtbehang bis in den Winter hinein; verträgt keine Nässe; Winterschutz: Fichtenreisig
März, April; November, Dezember	80	Beet-, Rabattenpflanzung, Einfassung	Ehrenpreis, Thymian, Gräser, Sonnenröschen Zur Bepflanzung von Böschungen geeignet, auch als geschnittene Hecke	Reichblühende, buschige kleine Sträucher
März, April; November, Dezember	180	Gruppenpflanzung, Beet-, Rabattenpflanzung, Schnitt		Rückschnitt nur sofort nach der Blütezeit
März, April; November, Dezember	50	Einzelstellung, Gruppenpflanzung, rankend	Windende Geißblattarten zur Begrünung von Zäunen, Gebäuden	Lieben schattigen Fuß, sonst Sonne
März, April; November, Dezember		Kletternd	Mit Hilfe von Stützgerüsten für Wand- und Mauerbekleidungen verwendbar	Braucht viel Sonne. Zur Förderung der Blütenbildung die langen einjährigen Triebe im August auf 2 bis 3 Augen zurückschneiden

Blütengehölze

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Hart- riegel <i>Cornus</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden, humoser Sandboden, guter Gartenboden	Weiß-gelblich, goldgelb		80 bis 250		
Quitte, japani- sche <i>Chaeno- meles japonica</i>	Sonnig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß, scharlach, lachs	März bis Mai	60 bis 80		
Sonnen- röschen <i>Helian- themum</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, lehmiger Sandboden (kalkhaltig)	Weiß, gelb, braun, rosa, rot	Mai, Juni	20 bis 30		
Sommer- flieder <i>Buddleia</i>	Sonnig	Sandiger Lehmboden (Humus)	Rosa bis dunkelviolet	Juni bis September	200 bis 300		
Spiräe <i>Spiraea</i>	Sonnig	Sandboden, humoser Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden	Weiß, karminrot	April bis August (je nach Art)	50 bis 200		
Wald- rebe <i>Clematis spec.</i>	Sonnig, halb- schattig	Humoser Sandboden, guter Gartenboden (lieben Kalkboden)	Violett, purpur, rosa, weiß	Mai bis Oktober	200 bis 300		
Weigelie <i>Weigela</i>	Sonnig, halb- schattig	Sandboden	Rosa, rot, weiß	Juni bis August	100 bis 200		
Wilder Wein <i>Partheno- ciccus quinque- folia</i>	Sonnig, halb- schattig	Guter Gartenboden (nicht zu trocken)			bis 500		

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
März, April; November, Dezember		Einzelstellung, Gruppenpflanzung		Sehr anspruchslos. Guter Deckstrauch auch für schattige und feuchte Stellen. Rotbraune Rindenfarbe. Cornus mas (Kornelkirsche) gelbblühend im Februar bis April, Bienenweide, Vogelschutzgehölze
März, April; November, Dezember		Einzelstellung	Einzelstand und für Heckenbildung wertvoll	Wächst langsam; aber hübscher Frühlingsblüher
März, April; November, Dezember	20	Steingarten	Glockenblumen, Gräser; gruppenweise pflanzen	Zwergiger Halbstrauch mit einfachen oder gefüllten Blüten. Lang und unordentlich gewachsene Pflanzen zurückschneiden, treiben neu aus
März, April; November, Dezember		Einzelstellung, Gruppenpflanzung		Gehört zu den prächtigsten Spätsommerblühern. Aufrecht stehende große Blütenrispen. Muß in jedem Frühjahr zurückgeschnitten werden; Winterschutz: starke Bodendecke aus Laub oder Torf
März, April; November, Dezember	150	Einzelstellung, Gruppenpflanzung		Verjüngungsschnitt verhindert Nachlassen des Flors
März, April		Einzelstellung, kletternd	Boden um die Pflanze muß immer im Schatten liegen	Sehr tief pflanzen. Pflanzgrube 60 cm breit, 50 cm tief mit nahrhaftem Boden füllen. Unter Wurzel Drainage aus Sand und Steinen. Wurzelhals 10 cm bis 15 cm unter der Erde; Winterschutz: strohiger Dung
März, April; November, Dezember		Einzelstellung		Ansprechender Strauch mit Trichterblüten
März, April; November, Dezember		Einzelstellung, Gruppenpflanzung	Brauchbar für die Bekleidung von Zäunen, Lauben	Herbstfärbung: rot

Nadelbäume

Name	Standortansprüche		Blüte		Pflanzenhöhe (in cm)	Aussaat	
	Licht	Boden	Farbe	Zeit		Monat	Ort
Latschenkiefer <i>Pinus mugo</i> 'Mughus'	Sonnig	Sandboden			200		
Spitzkegelfichte <i>Picea abies</i> 'Remontii'	Sonnig, halbschattig	Humoser Sandboden, sandiger Lehmboden, guter Gartenboden			100 bis 200		
Stechfichte <i>Picea pungens glauca</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden			20 m hoch		
Wacholder <i>Juniperus spec.</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden (gedeiht in jedem Boden)			40 bis 150 (je nach Art)		
Zuckerhutfichte <i>Picea glauca conica</i>	Sonnig, halbschattig	Sandboden, humoser Sandboden			300		

Gehölzpflanzungen zum Vogelschutz

Bevorzugte Nistgehölze

1. Ohne Schnitt dichtwachsende Gehölze

Alpen-Johannisbeere (*Ribes alpinum*), nur die dichte, niedrige Form mit seitlich überhängenden Zweigen, 1 m bis 1,50 m hoch, auch im Schatten.

Bocksorn (*Lycium*), 1 m bis 3 m hoch, sonnig, auch trockene Sandböden, raubzeugsicher.

Gemeine Fichte, Rottanne (*Picea abies*), in ihren Zwergformen (wie *Picea abies compacta nana*, *gregoriana*, *clanbrasiliana* und andere), 1 m bis 5 m hoch, langsam wachsend. Die Wildform ist bei jährlichem Schnitt ebenso brauchbar.

Gemeiner Wacholder (*Juniperus communis*), 2 m bis 10 m hoch, sonnig.

2. Kugelbäume, dichter durch nicht alljährliche Schnittbehandlung

Kugel-Rotdorn (*Crataegus oxyacantha var. punicea*), fruchtende Form, 3 m bis 4 m hoch, keine armen Böden.

Kugel-Ahorn (*Acer platanoides var. globosum*), dichte, breitkugelige Krone.

3. Durch alljährlichen Schnitt, pyramidal oder kuppelförmig zum beliebten Nistbusch zu erziehen

Deutzien (*Deutzia scabra*, *Deutzia lemoinea* und andere), 1,50 m bis 2 m, wenig Schnitt unmittelbar nach Blüte.

Pflanzung		Verwendung	Geeignete Nachbarpflanzen/ spezielle Einordnung	Hinweise
Monat	Abstände (in cm)			
April, Mai; Juli, August		Einzelstellung, Gruppenpflanzung, Steingarten	Wirkungsvolle Einzel- oder Gruppenpflanzung; nur freier Stand. Entwickeln ihre Schön- heit nur in freier Lage	Empfindlich gegen Schatten. Nicht als Unterpflanzung geeignet; Äste oft niederliegend; mehr breit- als hochwachsend
April, Mai; Juli, August	100 bis 120	Einzelstellung, Gruppenpflanzung		Dichte hellgrüne Benadlung; Wuchs ei- bis kegelförmig, gleich- mäßiger Wuchs; erst nach Jahren 1 m bis 2 m
April, Mai; Juli August	500 bis 600	Einzelstellung, Gruppenpflanzung		Blaugefärbte Form der Stechfichte; sehr genügsam und anspruchslos
April, Mai; Juli, August		Einzelstellung, auch kriechende Arten	Harmonisiert mit lichten Ge- hölzen (Kiefer, Birke)	Umfaßt ca. 30 typische Heide- pflanzen. Wuchs verschiedenartig: breitpyramidal [Chinesischer W. J. chinensis pfitzerana (Späth)], säulenartig, kriechend
April, Mai; Juli, August		Einzelstellung, Steingarten		Hellgrüne Zwergfichte, weichnade- lig, pyramidal wachsend. Lang- samwachser, erst nach Jahren 1 m

Eiben (*Taxus baccata* und *Taxus cuspidata*), 3 m bis 10 m hoch, nicht auf trockenem Sand, vertragen Schatten, *Taxus cuspidata* unbedingt winterhart.

Stachelbeere (*Ribes grossularia*), auch Kultursorten, 1,50 m hoch, kein trockener Sand; beliebt sind Hochstämmchen.

Gemeine Hainbuche, Weißbuche (*Carpinus betulus*), 5 m bis 20 m, verträgt Schatten, stark einkürzen.

4. Heckenpflanzen

Von den oben angeführten Gehölzen eignen sich für den strengen Schnitt (folgende Arten):

Alpen-Johannisbeere, Eibe, Rottanne, Weißbuche, ferner Kornelkirsche (*Cornus mas*), 2 m bis 5 m, auch für trockene Böden — Liguster (*Ligustrum vulgaris*), 2 m bis 3 m, anspruchslos, leichte Vermehrung durch Steckholz.

Abendländischer Lebensbaum (*Thuja occidentalis*), bis 20 m, nicht auf trockenem Sand, kein Schatten.

5. Schling- und Kletterpflanzen

Gemeiner Efeu (*Hedera helix*), humoser Boden, Beeren im Frühjahr reif; wird erst im Alter benistet.

Kletterrosen (*Rosa spec.*), nur winterharte Sorten. Günstig an Pyramide aus drei Bohnenstangen.

Waldrebe (*Clematis montana* und *Clematis vitalba*), verlangt frische Böden, auch Halbschatten.

Wilder Wein, Fünfblättrige Zaunrebe (*Parthenocissus quinquefolia*), frische Böden; wie Kletterrosen und Waldreben auch zum Beranken von Zäunen geeignet.

Frucht- und Beerenträger

Vogelbeere, Eberesche (*Sorbus spec.*), 5 m bis 15 m, geringe Ansprüche, selbst sandige und kiesige Böden.

Felsenbirne (*Amelanchier ovalis* und *Amelanchier canadensis*), 2 m bis 3 m bzw. 4 m bis 8 m, besonders beliebte Beeren zur Zeit der Kirschreife.

Feuerdorn (*Pyracantha coccinea*), 2 m bis 3 m, sonnige Lage.

Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), 3 m bis 4 m, frische, selbst nasse Böden, Beerenreserve bis zum Frühjahr.

Kulturanleitungen für den Heil- und Gewürzpflanzenbau

Name	Verwendung ¹	Genutzte Pflanzenteile	Anbau-dauer	Saatgutbedarf ² (in g/100 m ²)	Aussaat- bzw. Pflanztermin	Reihenabstand (in cm)	Ertrag (in kg/m ²)
Alant <i>Inula helenium</i>	A	Wurzel	Mehrjährig	a 3 bis 5 b 15 bis 20	a März, April b April bis Oktober	80 × 50	0,25 (getrocknet)
Angelica <i>Angelica archangelica</i>	A, G	Wurzel	Zweijährig	a 15 bis 30 b 75 bis 150	Gleich nach der Fruchternte	80 × 50	0,20 (getrocknet)
Baldrian <i>Valeriana officinalis</i>	A	Wurzel	Mehrjährig	a 10 bis 15 b 60 bis 90	a Februar bis April b März bis Mai	50 × 50	0,15 bis 0,20 (getrocknet)
Basilikum <i>Ocimum basilicum</i>	A	Blätter	Einjährig	a 6 bis 7 b 30 bis 50	a März b Mitte Mai	30	0,50 bis 1,00 (frisch)
Beifuß <i>Artemisia vulgaris</i>	G, A	Zweigspitzen mit Blüten	Mehrjährig	a 0,5 b 10	a März, April b März, April	50	1,00 bis 1,50 (frisch) 0,25 bis 0,40 (trocken)
Bohnenkraut <i>Satureja hortensis</i>	G (A)	Blühendes Kraut	Einjährig	a — b 50 bis 80	a — b März, April	25	1,20 bis 2,50 (frisch) 0,20 bis 0,40 (trocken)
Boretsch <i>Borago officinalis</i>	G	Blätter	Einjährig	a — b 500 bis 600	a — b April, Mai	30	2,0 bis 3,0 (frisch)

Kulturanleitungen für den Heil- und Gewürzpflanzenbau

Name	Verwendung ¹	Genutzte Pflanzenteile	Anbau-dauer	Saatgutbedarf ² (in g/100 m ²)	Aussaat- bzw. Pflanztermin	Reihen-abstand (in cm)	Ertrag (in kg/m ²)
Dill <i>Anethum graveolens</i>	G	Kraut, Samen	Einjährig	a — b 60 bis 100	a — b April, Mai (Folgesaaten)	25	0,4 (Gründill) 1,0 bis 2,0 (Blühendes Kraut)
Eibisch <i>Althaea officinalis</i>	A	Wurzel	Mehrjährig	a 30 bis 40 b 150 bis 200 (400 bis 500 Fechser)	a Februar, März b März, April	50 × 50	0,15 (trocken)
Estragon <i>Artemisia dracunculifolia</i>	G	Kraut	Mehrjährig	a 2 bis 5 b 20 bis 50 (etwa 500 Jungpflanzen)	a Februar bis April b März, April	50 × 50	0,8 bis 1,5 (frisch) 0,2 bis 0,4 (trocken)
Fenchel <i>Foeniculum vulgare</i>	A, G	Körner	Zweijährig	a 50 bis 60 b 400 bis 150	a März, April b April, Mai	80 × 50	0,4 bis 0,2 (Körner)
Gartenkerbel <i>Chaerophyllum crefolium</i>	G	Blätter	Einjährig	a — b 300	a — b März	20	0,1 (trocken)
Kamille <i>Matricaria chamomilla</i>	A	Blüten- köpfe	Einjährig	a — b 20 bis 40	a — b Februar bis August	30 × 30	1,0 bis 1,5
Knoblauch <i>Allium sativum</i>	G	Zwiebel	Mehrjährig	a — b 5000 bis 6000 Zehen	a — b März oder Oktober	20 × 12	0,6

Königskerze <i>Verbascum thapsiforme</i>	A	Blüten- köpfe	Zweijährig	a 2 bis 5 b —	a März, April, Juni b —	50×30	1,0 bis 1,5
Kümmel <i>Carum carvi</i>	G (A)	Früchte	Zweijährig	a — b 60 bis 100	a — b März, April, August	30	0,1 bis 0,2
Liebstockel <i>Levistum officinalis</i>	G (A)	Blätter (Wurzel)	Mehrjährig	a 15 bis 25 b 90 bis 150	a Februar, März b April, Mai, August	50×50	0,7 bis 1,0
Majoran <i>Majorana hortensis</i>	G	Kraut	Einjährig	a 2 bis 5 b 60 bis 80	a Februar, März b April, Mai	25	0,3 (trocken)
Melisse <i>Melissa officinalis</i>	G, A	Blätter	Mehrjährig	a 5 bis 8 b —	a Februar bis April b —	40×50	1,0 bis 2,0
Pfefferminze <i>Mentha piperita</i>	A	Blätter	Mehrjährig	a — b 850 Kopfsteck- linge oder 1000 Läufer	a — b März bis Mai		0,1 bis 0,4
Ringelblume <i>Calendula officinalis</i>	A	Blüten- köpfe	Einjährig	a — b 400 bis 150	a August, Oktober b März, April	30×20	0,2 bis 0,3
Salbei <i>Salvia officinalis</i>	A (G)	Blätter	Mehrjährig	a 20 bis 30 b 150 bis 200	a März, April b April, Mai	30×30	0,1 bis 0,3
Thymian <i>Thymus vulgaris</i>	A, G	Blühendes Kraut	Mehrjährig	a 5 bis 8 b 50 bis 80	a März, April b April, Mai	25×15	0,3 (trocken)

¹ A = Arzneipflanze; G = Gewürzpflanze; ² a = Frühbeet; b = Freiland

Schädlinge und Krankheiten des Gemüses

Krankheit, Schädling	Zeitpunkt des Auftretens	Schadbild	Bekämpfung
<i>Bohne</i> Brennflecken- krankheit (Pilz)	An Keimpflanzen und zur Zeit des Frucht- ansatzes	Die Hülsen und Stengel haben runde, eingesenkende braune Flecken mit schwarzem Rand.	Gesundes Saatgut; tiefe Bodenbear- beitung; Fruchtwechsel; Saatgut- beizung.
Fettfleckenkrank- heit (Bohnenbrand) (Bakterium)	Mit fortschreitender Blattentwicklung	Zunächst an den Blättern wäßrige, durchscheinende Flecken, von breiten gelben Rändern umgeben; Blätter färben sich braun und sterben ab. An den Hülsen runde, dunkelgrüne, wassergetränkte Flecken mit röt- lichem Saum.	Nur gesundes Saatgut verwenden; Fruchtwechsel. Ehe sich die Fieder- blätter voll ausgebildet haben, mit Spritzenpul-45 (0,39/0) spritzen, bis zur Blüte zweimal wiederholen.
Bohnenmosaik (Virus)	Im Verlaufe der Kultur	Blätter werden an einzelnen Stellen blaßgrün fleckig und deformieren, später werden sie gelb und vertrock- nen.	Nur Saatgut von gesunden Pflanzen verwenden. Kranke Pflanzen heraus- reißen. Wird durch Blattläuse über- tragen. Diese mit Berecma-NMC-Staub bekämpfen.
Bohnenkäfer	Bei der Lagerung, auf dem Feld zur Zeit der Reife	Fraßhöhlungen im Samen.	Berecma-NMC-Staub zwischen die la- gernden Bestände streuen.
<i>Erbse</i> Brennflecken- krankheit (Pilz)	Bei der Keimung und ersten Entwicklung und beim Fruchtansatz	Rundliche Flecken mit deutlichem Rand, zum Teil schon an den Keim- blättern, Flecken auch an den Sten- geln.	Nur gesundes Saatgut verwenden. Saatgutbeizung.
Blattrandkäfer	Bei kühler und trockener Frühjahr- witterung	Blätter bogenförmig ausgefressen. Pflanzen welken, wenn die Larven an den Wurzeln fressen.	Sofort beim Auftreten des Schädlings mit Berecma-NMC-Staub stäuben.

Erbsenkäfer Erbsenwickler	Am reifen Samen Ende Mai	Reife Samen zeigen Fensterchen. Raupen bohren sich in die Hülse und benagen die Samen.	Zeitige Aussaat; Bercema-NMC-Staub. Früh- oder spätblühende Sorten werden nicht so stark mit Eiern belegt. Zur Zeit der Eiablage mit Bercema-NMC-Staub bestäuben.
<i>Gurke, Kürbis und Melone</i> Brennfleckenkrankheit (Gurke; Melone) (Pilz)	Mit fortschreitendem Wachstum, besonders im Frühbeet	Auf den Blättern Brennflecken ohne deutlich hervortretenden Rand. Am Stengel blaugrüne, weiß werdende Flecken.	Saatgutbeizung.
Gurkenkrätze; Gummifluß (Pilz)	Nach erfolgtem Fruchtansatz	Eingesunkene Flecke mit schwarzgrünem Sporenrasen auf den Früchten. Oft Gummifluß.	Saatgutbeizung.
Welkekrankheit (Pilz)	Im Verlauf der Kultur	Welken der Blätter sowie der gesamten Pflanze.	Schwübig. Fruchtwechsel.
<i>Kohl</i> Kohlhernie (Pilz)	Während der Kultur	Wurzelverwicklungen ohne Fraßgänge im oberen Bereich der Wurzel.	Sporen 7 bis 8 Jahre lebensfähig. Fruchtwechsel. Pflanzenzuchtterde mit Olpisan vermischen; Kalkung des Bodens, da Ausbreitung bei alkalischer Bodenreaktion erschwert. Fruchtwechsel; Saatgut beizen.
Schwarzadrigkeit (Bakterium) Kohlweißling	Spätsommer Ende April, Ende Juli	Vergilben der Blätter, schwarze Adern sowie Blätter. Kahlfraß der Blätter.	Stäuben mit Bercema-NMC-Staub, sobald die jungen Raupen erscheinen. Bercema Ruscalin 100 m ³ je Pflanze angießen. Nach der Pflanzung alle 10 Tage mit Bercema-NMC-Staub bestäuben.
Kohlflyge Kohldreherzmücke	Von Ende April bis Spätsommer Mitte Mai, Ende Juni und Ende Juli	Madenfraß im Innern des Stengels und des Wurzelstumpfes, Pflanze welkt. Durch Saugschaden Krümmungen und Drehungen der jungen Blätter. Keine Kopfbildung.	

Schädlinge und Krankheiten des Gemüses

Krankheit, Schädling	Zeitpunkt des Auftretens	Schadbild	Bekämpfung
Kohlerdfloh	Von April bis August	Siebartiger Fensterfraß, besonders an Jungpflanzen.	Berecma-NMC-Staub sofort nach dem Auftreten.
Kohlgaflenrüßler	Eiablage im Frühjahr am Wurzelhals	Gallenbildung am Wurzelhals. In den Fraßgängen oft kleine Maden.	Stark befallene Pflanzen vernichten. Je Pflanze 100 cm ³ Berecma Ruscalin verabfolgen. Siehe Kohlgallenrüßler.
Kohltriebrüßler	Eiablage Mai bis Juni	Die Larven fressen im Stengel, die Blätter brechen zusammen.	Sofort nach dem Auftreten mit Berecma-NMC-Staub behandeln.
Kohlwanze	Mai bis Juni	Es entstehen auf den Blättern durch Saugen gelbliche Flecke.	Kultur nicht zu naß halten; tiefe Bodenbearbeitung; Fruchtwechsel. Zur Jungpflanzenanzucht nur gedämpfte Erde verwenden.
<i>Kopfsalat</i> Verschiedene Salatfäulen (Bakterien und Pilze)	Mit zunehmendem Wachstum, besonders bei großer Feuchtigkeit	Fäulnis der Blätter, zum Teil auch der Stengel.	Saatgut mit Duplexan-Spritzpulver-50 inkrustieren. Wofatex-Staub.
<i>Möhre</i> Möhrenfliege	Anfang Mai bis zweite Julihälfte	Fraßgänge mit gelbem Kot in der Wurzel	
Möhrenblattfloh	Mai bis Juni	Kräuseln der Blätter durch das Saugen der Blattläuse.	
<i>Puffbohne</i> Schwarze Bohnenblattlaus	Mai bis Juni	Schwarze Läuse saugen an den Triebspitzen.	Sehr zeitige Aussaat; mit Wofatex-Staub behandeln.
<i>Retlich</i> Retlichfliege	Ende Juli bis in den Spätsommer	Madige Rettiche, Fraßgänge.	Saatgut mit Berecma-Spritz-Lindan-50 inkrustieren.

<i>Sellerie</i> Sellerieblattfleckenkrankeheit (Pilz)	Juli	Gelbgraue Flecke mit schwarzen Punkten, Blätter vergilben.	Vorberegende Spritzung mit Spritzeupral-50.
Sellerieschorf (Pilz)	Im Verlaufe der Kultur	An der Knolle graue bis rötlichbraune Flecken.	Fruchtwechsel; Saatgut beizen; Ernterückstände vernichten.
<i>Spargel</i> Spargelrost (Pilz)	Juli	Bleiche Flecken auf den Nadeln. Später zeigen sich hellbraune bis schwarze Sporenlager.	Ernterückstände verbrennen. Junganlagen ab Mitte Mai bis Mitte Juli im Abstand von 10 Tagen mit Bercema-Zineb-Staub stäuben.
Spargelfliege	Ab Mitte April	Maden der Fliege fressen sich in die Triebe ein, dadurch erfolgt Krümmung.	Spargelkraut im Spätherbst entfernen. Junganlagen ab Mitte April im Abstand von 10 Tagen mit Wofatox-Staub oder Bercema-NMC-Staub behandeln.
<i>Tomate</i> Krautfäule (Pilz) (gleiche Krankheit wie bei Kartoffeln)	Ab Ende Juni bei feuchtwarmem Wetter	Auf den Blättern zunächst graugrüne Flecken, auf deren Unterseite sichtbar, weißlicher Pilzrasen bildet. Früchte haben braune, etwas eingesunkene Flecken.	Ab Anfang Juni im Abstand von 14 Tagen mit Spritzeupral-45 spritzen.
Septoria-Blattfleckenkrankeheit (Pilz)	Im Verlaufe der Kultur	Blätter haben bräunliche, gelb umrandete Flecken, deren Unterseite keine schwarze Punkte aufweist.	Saatgut beizen. Mit Spritzeupral-45 im Abstand von 14 Tagen spritzen.
Kartoffelnematoden	Im Verlaufe der Kultur	Pflanzen bleiben im Wachstum zurück; vergilben. An den Wurzeln stecknadelkopfgroße, weiße, später braune Körnchen (Zysten).	Fünfjährige Anbausperre für Kartoffeln und Tomaten; Fruchtwechsel.

Schädlinge und Krankheiten des Gemüses

Krankheit, Schädling	Zeitpunkt des Auftretens	Schadbild	Bekämpfung
Zwiebel, Porree Falscher Mehltau (Pilz)	Im Sommer bei feuchter Witterung	Bleiche, graugrüne Flecken auf den Blättern, auf denen zarter Schimmelrasen erscheint.	Bei beginnendem Befall mit Spritzcupral-45 behandeln, mehrmals wiederholen.
Zwiebelbrand	Kurz nach dem Auflaufen	Blätter junger Pflänzchen beulig aufgetrieben, zeigen dunkelgraue, schwellige Streifen, auf denen schwarze Sporen auftreten. Pflanzen gehen später ein.	Mit dem Saatgut 0,30%ige bis 0,50%ige Formalinlösung in den Boden bringen. Befallene Pflanzen vernichten.
Zwiebelfliege	Ab Mai	Junge Pflanzen sterben ab, Herzblätter leicht herausziehbar. Maden der zweiten Generation verursachen Fraßgänge am Zwiebelboden.	Saatgutinkrustierung mit Bercema Bcrakrystal.
<i>Krankheiten und Schädlinge, die an mehreren Gemüsearten auftreten:</i>			
Vermehrungspilze Wurzläsichen, Nematoden	Bei Jungpflanzenanzucht Im Verlaufe der Kultur	Jungpflanzen welken und fallen um. Auf dem krankhaft vergrößerten Wurzelgeflecht sind bis erbsengroße, weiße Knöllchen festzustellen, Wachstumsfreudigkeit vermindert.	Anzuehterde dämpfen; Saatgutbeizung. Fruchtwechsel; befallene Pflanzen vernichten; Erde dämpfen (sofern möglich).
Blattläuse	Vom Frühjahr bis Herbst	Pflanzen kümmern, Kräusel und Rollen der Blätter, Blüten sterben teilweise ab.	Wofatox-Staub.
Drahtwürmer	Vom Frühjahr bis Herbst	Larve bohrt sich in die unterirdischen Teile ein, Pflanzen welken und gehen ein.	5 g Arbitan-Bodenstreumittel je m ² im frühen Herbst oder vor der Bestellung einharken.
Erdflöhe	Vom Frühjahr bis Spätsommer	Siebartiger Fensterfraß an den Blättern, vielfach Keimlinge schon vernichtet.	Bercema-NMC-Staub; Wofatox-Staub.

Bekämpfung der Schädlinge im Zierpflanzenbau

Schädling	Bekämpfungsmittel	Konzentration	Anwendungszeit
Assel (<i>Oniscidae</i>)	Duplinox As Duplexon	1,00% 4,00 g/m ²	Je nach Schaden wiederholt behandeln.
Blasenfuß (<i>Thysanoptera</i>)	Bi 58 EC	0,50% bis 0,75%	Wiederholte Behandlung der Jungpflanzen.
Blattlächen (<i>Ditylenchus spp.</i>)	Bi 58 EC	0,40%	Zwei bis drei Behandlungen in fünfjährigem Abstand.
Blattlaus (<i>Aphididae</i>)	Bi 58 EC Tertiol AS HL-Spritzmittel	0,05% bis 0,10% 0,75% bis 1,00% 0,40%	Vor Bildung größerer Kolonien.
Blattwanze (<i>Lygus spp.</i>)	Bi 58 EC	0,075% bis 0,10%	Wiederholte Spritzung nach Beobachtung des Schädlings (Larven besonders empfindlich).
Schildlaus (<i>Coccidae</i>)	Citol K Bi 58 EC	1,00% bis 2,00% 0,40%	Zwei bis drei Spritzungen mit feiner Düse und hohem Druck in zehntägigem Abstand.
Schmierlaus (<i>Pseudococcidae</i>)	Citol K Bi 58 EC	1,00% bis 2,00% 0,40%	Behandlungen in zehntägigem Abstand.
Weichhautmilbe (<i>Tarsonemidae</i>)	HL-Spritzmittel	0,60% bis 0,80%	Zwei bis drei Spritzungen bei Feststellung des ersten Befalls (nur Teilerfolge).
Tausendfüßler (<i>Calandronulus teutonius Pocock</i>)	Bi 58 EC	0,40%	Angießen der befallenen Kulturen.

Düngertabellen

Mineralische Düngemittel

Übersicht 154/1

Name	Gehalt	Wirkung	geeignet für
<i>Stickstoffdünger</i>			
Schwefelsaures Ammoniak	etwa 21% N	langsam und nachhaltig	Böden mit ausreichendem Kalkgehalt und alle Kulturen
Kalkammonsalpeter	etwa 25% N (je zur Hälfte in Ammoniak- und Salpeterform) 20 bis 30% CaCO ₃	schnell und nachhaltig	alle Böden und alle Kulturen
Harnstoff	mind. 46% N	schnell und nachhaltig	schwere und mittlere Böden, leichte Böden mit Beregnung und alle Kulturen
<i>Phosphatdünger</i>			
Superphosphat	18% P ₂ O ₅ (davon 90% wasserlöslich)	schnell und nachhaltig	alle Böden, besonders solche mit gutem Kalkzustand, und alle Kulturen
Mg-Phosphat	18% P ₂ O ₅ (zitronensäurelöslich), 12% MgO, 27% CaO	schnell und nachhaltig	alle Böden, alle Kulturen
Thomasphosphat	15% P ₂ O ₅ (zitronensäurelöslich), 50% CaO	langsam und nachhaltig	alle Böden, besonders neutrale und kalkarme, und alle Kulturen
<i>Kalidünger</i>			
Kalidüngesalz 50	48—52% K ₂ O	langsam und nachhaltig	alle Böden; nicht für chlorempfindliche Kulturen
Kalidüngesalz 60	mind. 60% K ₂ O	langsam und nachhaltig	alle Böden und alle Kulturen
Kamex	38—42% K ₂ O, 10% MgSO ₄	langsam und nachhaltig	alle Böden, besonders magnesiumarme; nicht für chloempfindliche Pflanzen
Schwefelsaures Kali	48—52% K ₂ O, max. 2,5% Cl	langsam und nachhaltig	alle Böden und alle Kulturen besonders chloempfindliche

Name	Gehalt	Wirkung	geeignet für
<i>Kalkdünger</i>			
Leunakalk	mind. 40% CaO	langsam und nachhaltig	alle Böden und alle Kulturen
Brantkalk, gemahlen	mind. 75% CaO und MgO	schnell	schwere Böden und alle Kulturen
Löschkalk	mind. 65% CaO	schnell	schwere und mittelschwere Böden und alle Kulturen

Anwendung mineralischer Düngemittel im Freilandgemüsebau

Übersicht 155/1: Phosphor- und Kali-Düngerbedarf der Gemüsearten (in g/m²)
(Je nach Versorgungsgrad des Bodens mit Phosphor und Kali)

Stark P ₂ O ₅ : 4 bis 13 K ₂ O 7 bis 9	Mittel P ₂ O ₅ : 4 bis 8 K ₂ O: 7 bis 19	Schwach P ₂ O ₅ : 4 bis 8 K ₂ O: 6 bis 19
Blumenkohl Bohne (Gemüse) Chinakohl Gurke Kürbis Merrettich Neuseeländer Spinat Rhabarber Rotkohl Spargelkohl Speisemöhre Weißkohl Wirsingkohl	Erbse Knollenfenchel Kohlrabi Kohlrübe Kopfsalat Mangold Paprika Petersilie Porree Puffbohne Rettich Rosenkohl Schnittlauch Schwarzwurzel Bleichsellerie Knollensellerie Winterendivie Spargel Speisemöhre Spinat Tomate Zuckermais Zwiebel	Feldsalat Gartenkresse Grünkohl Lauchzwiebel Radies Rote Rübe

Übersicht 156/1: Stickstoffdüngerbedarf der Gemüsearten (in g/m²)

Sehr stark (20 bis 24)	Stark (15 bis 18)	Mittel (8 bis 10)	Schwach (4 bis 5)
Blumenkohl Rhabarber Rotkohl Weißkohl (Herbst)	Chinakohl Kürbis Mangold Meerrettich Neuseeländer Spinat Porree Rosenkohl Schnittlauch Schwarzwurzel Sellerie Spargel Spargelkohl Speisemöhre, spät Weißkohl, früh Dauerweißkohl Wirsingkohl	Grünkohl Gurke Knoblauch Knollenfenchel Kohlrabi Kohlrübe Kopfsalat Petersilie Puffbohne Rettich Rote Rübe Speisemöhre, früh Spinat Tomate Winterendivie Zuckermais Speisezwiebel	Bohne Erbse Feldsalat Radies Steckzwiebel Lauchzwiebel

Selbstbauanleitungen für Arbeitsmittel

Reihenzieher¹ (nach dem Scherengitterprinzip)

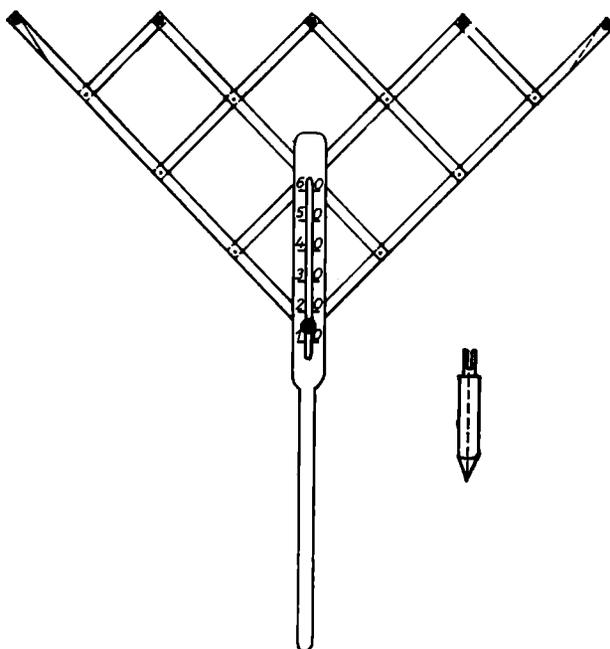
Materialbedarf (für einen fünfzinkigen Reihenzieher)

- 2 Hartholzleisten (1450 mm × 40 mm × 25 mm);
- 2 Hartholzleisten (1100 mm × 40 mm × 25 mm);
- 2 Hartholzleisten (750 mm × 40 mm × 25 mm);
- 2 Hartholzleisten (400 mm × 40 mm × 25 mm);
- 2 Dreieckstücke (400 mm × 40 mm × 25 mm);
- 1 Handgriff (1700 mm × 50 mm × 40 mm);
- 5 Zinken (150 mm × 30 mm × 30 mm) oder 5 schmale Eisenschare (100 mm × 40 mm);
- 8 Schrauben mit Muttern (∅ 6 mm bis 8 mm; 60 mm lang);
- 1 Schraube mit Doppelmutter (∅ 8 mm bis 10 mm; 110 mm lang);
- 1 Schraube mit Flügelmutter (∅ 8 mm bis 10 mm; 120 mm lang);
- 18 Unterlegscheiben;
- 5 Schrauben mit Doppelmutter (∅ 8 mm bis 10 mm; 70 mm lang);
- 10 Unterlegscheiben.

(Die letzten beiden Angaben beziehen sich auf das Anbringen von Eisenscharen.)

¹ Nach Joachim Rochlitz: Ein praktisches Gerät für den Schulgarten. In: „Biologie in der Schule“. 10 (1961) Heft 6, Seiten 282 bis 283.

Bild 157/1: Reihenzieher



Hinweise zum Arbeitsablauf

In die *Hartholzleisten* werden im Abstand von 350 mm Löcher gebohrt (Lochdurchmesser entsprechend den Schrauben wählen).

Die Bohrungen, in welche die Dübel der *Zinken* eingesetzt werden, müssen einen Durchmesser von 18 mm bzw. 20 mm haben. Die unteren Leisten erhalten Bohrungen mit 20 mm Durchmesser, weil sie sich um die Zinkendübel bewegen müssen. Anschließend werden die *Hartholzleisten* durch Schrauben in Form eines Scherengitters verbunden.

Das eine Ende der *Holzzipfen* wird angespitzt; das andere Ende wird auf einer Länge von 50 mm auf 18 mm Stärke abgedreht. In den abgedrehten Teil wird ein Schlitz von 20 mm Länge gesägt, damit der *Holzzipfen* festgekeilt werden kann.

Die beiden *Dreieckstücke* werden mit einer 18 mm Bohrung versehen und auf die Außenleisten genagelt (einmal von oben, zum anderen von unten).

Der *Handgriff* erhält etwa 250 mm vom unteren Ende einen 500 mm langen und 12 mm breiten Schlitz und eine Bohrung entsprechend dem Schraubendurchmesser. Ist der Handgriff mit dem Gitter verschraubt, wird die Maßskale abgetragen. Dazu werden die Abstände der *Zinken* auf jeweils 10 cm, 20 cm, 30 cm usw. eingestellt und das Maß bei der jeweiligen Stellung der Flügelschraube auf dem Griff markiert.

Oberhalb der Skale wird der Griff handgerecht gerundet.

Meßlatte

Materialbedarf

1 Leiste aus Hartholz (oder Kiefernholz), die allseitig gehobelt sein soll (40 mm bis 50 mm breit; 20 mm bis 25 mm dick; Länge: 1100 mm für 80 cm breite Beete oder 1300 mm für 1 m breite Beete);

Latex- oder Plakatfarbe rot und schwarz; farbloser Lack (Schellack, Nitrolack).

Hinweise zum Arbeitsablauf

Bezugswinkel an der Leiste herstellen und durch Sägen trennen; Abtragen der Maße für die Einteilung (8 bzw. 10 Einheiten von jeweils 100 mm und 300 mm für Breite des Arbeitsweges); Anreißen der Einschnitte; Sägen und Ausfeilen der Einschnitte (Bild 158/1); Schleifen der Oberfläche mit Schleifpapier; Anfeuchten mit einem Lappen und nach dem Trocknen nochmals schleifen. Jede 2. Zehnerereinheit schwarz, Breite des Arbeitsweges rot streichen; Überziehen der Oberfläche mit farblosem Lack.



Bild 158/1: Meßplatte

Pflock für Gartenschnur

Materialbedarf

(Rundstäbe (\varnothing etwa 20 mm);
farbloser Lack.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Trennen der Rundstäbe auf eine Länge von etwa 300 mm; Durchbohren jedes Stabes mit einem dünnen Bohrer (4 mm bis 6 mm), etwa 100 mm von einem Ende (Loch zum Befestigen der Schnur); das längere Ende des Rundstabes mit der Raspel spitz zuarbeiten (etwa 60 mm); Oberfläche mit Schleifpapier schleifen; eventuell Überziehen mit Lack.

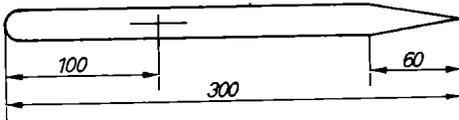


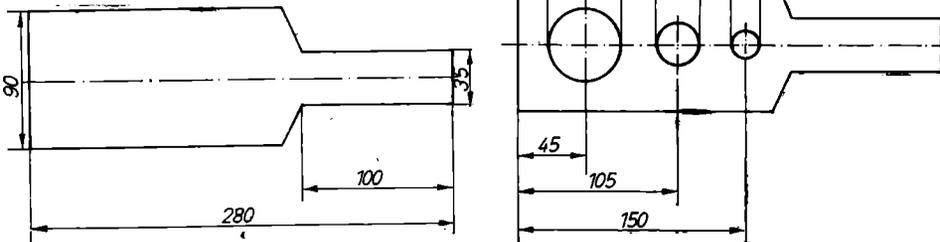
Bild 158/2: Pflock für Gartenschnur

Sortierbrett für Lauchzwiebeln

Materialbedarf

Sperrholz (280 mm \times 90 mm \times 6 mm \times bis 8 mm); bei Verwendung von Faserplatten 2 Platten zusammenkleben (Kaseinleim, Berliner Kaltleim);
farbloser Lack.

Bild 158/3: Sortierbrett für Lauchzwiebeln



Hinweise zum Arbeitsablauf

Holz auf Länge trennen; Griff messen, anreißen und trennen; Kreise messen, anreißen und trennen; Ecken durch Feilen abrunden; Kanten schleifen; eventuell Oberfläche mit farblosem Lack überziehen.

Tragegestell für Körbe und Kisten

Materialbedarf

Allseitig gehobeltes Kiefernholz

2 Seitenteile (1200 mm × 100 mm × 20 mm);

2 Querverbindungs Bretter (400 mm × 120 mm × 20 mm);

3 Leisten (400 mm × 40 bis 50 mm × 20 mm);

Öl- oder Latexfarbe.

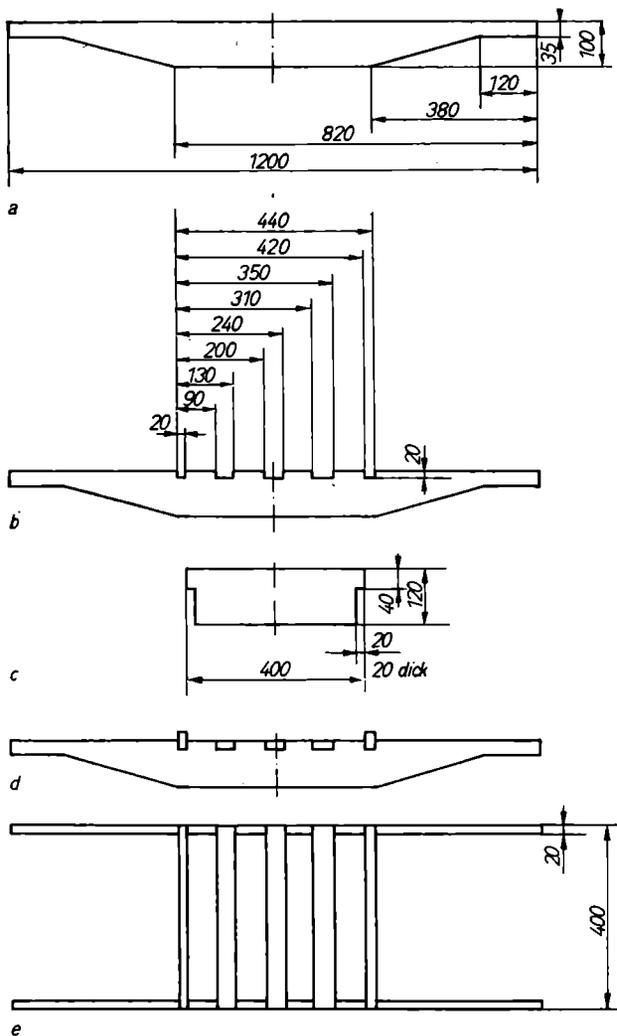


Bild 159/1: Tragegestell für Körbe und Kisten

Hinweise zum Arbeitsablauf

Messen, anreißen und trennen der Seitenteile (Bilder 159/1 a und b); Messen, anreißen und trennen der Querverbindungs Bretter (Bild 159/1) und der Leisten; Einzelteile durch Schrauben oder Nageln verbinden (Bilder 159/1 d und e); Streichen mit Öl- oder Latexfarbe.

Sortierschablone für Radies

Materialbedarf

Pappe (bzw. Faserplatte oder PVC-Platte) im Format A 5;
Beschriftungsmaterial entsprechend der Unterlage.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Die Aussparungen der Schablone werden gestanzt oder gesägt. Die Beschriftung sollte wetterfest aufgetragen werden.

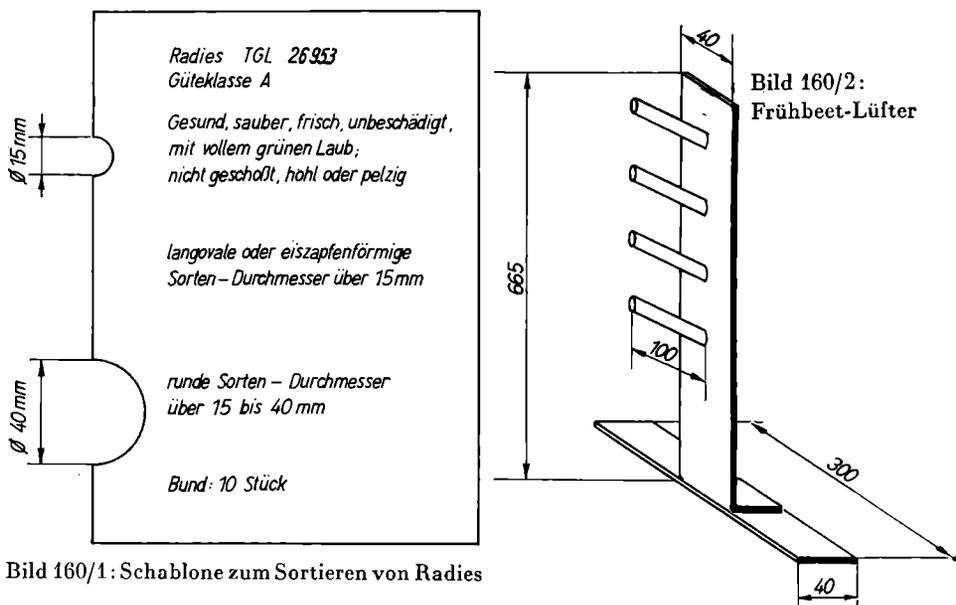
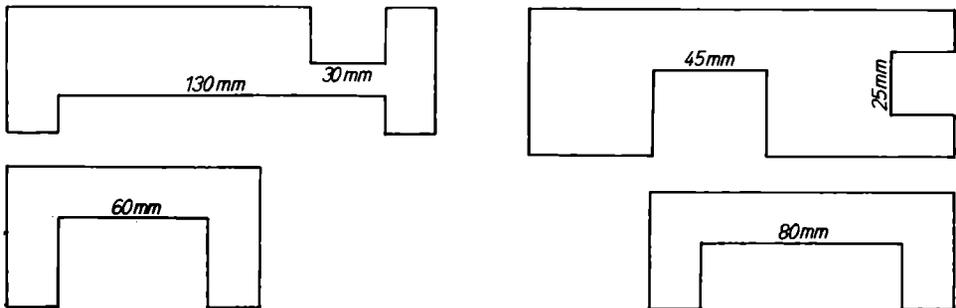


Bild 160/1: Schablone zum Sortieren von Radies

Bild 160/3: Sortierschablonen für Gemüsekulturen



Sortierschablonen für andere Gemüsearten

Materialbedarf

Plaststreifen (Abfälle);

Schreibmaterial.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Die Aussparungen der Schablone werden gesägt.

Auf jede Schablone wird der Name der entsprechenden Gemüseart geschrieben, und es werden die Maße (nach TGL) aufgetragen.

Frühbeet-Lüfter

Materialbedarf

Bandstahl (1000 mm × 35 mm × 3 mm);

4 Rundstähle (100 mm lang; Ø 8 mm; 20 mm Gewinde);

8 Muttern;

Rostschutzfarbe.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Die Fußstütze des Lüfters wird auf eine Länge von 300 mm zugeschnitten. Der verbleibende Bandstahl (700 mm) dient als Halter für die vier Rundstähle, die mit dem Halter verschraubt werden. Fußstütze und Halter können durch Schrauben oder Schweißen verbunden werden. Wird geschweißt, müssen 35 mm Bandstahl rechtwinklig gebogen werden. (Der Lüfter kann am Frühbeetfensterrahmen angesetzt werden.)

Pflanzenschutzhauben-Halter

Materialbedarf

PVC-Streifen (200 mm × 20 mm × 3 mm bis 5 mm).

Hinweise zum Arbeitsablauf

PVC-Streifen an einem Ende spitzwinklig zuschneiden. Das obere Ende bei etwa 20 mm erwärmen und rechtwinklig biegen. Große Schutzhauben erhalten Schlitz, damit die Halter durchgesteckt werden können und Halt bekommen. Kleine Hauben werden nur am Haubenrand befestigt.

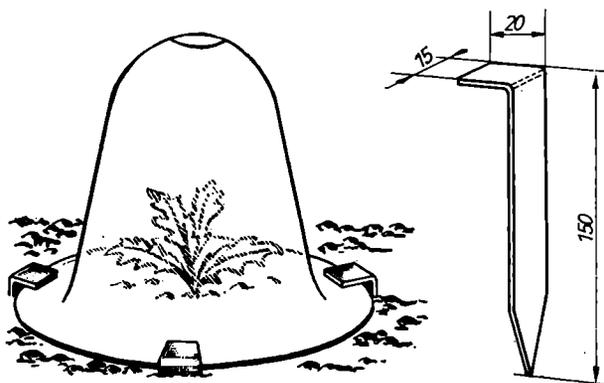


Bild 161/1: Pflanzenschutzhauben-Halter

Pflanzenschild

Materialbedarf

- 1 Stab aus PVC-hart (290 mm × 20 mm × 4 mm);
- 1 Platte aus PVC-hart (140 mm × 110 mm × 4 mm);
- Klebstoff.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Stiel und Schild messen, anreißen und trennen. Kanten brechen. Biegestelle des Schildes kennzeichnen, erwärmen und Schild in einer Vorrichtung abkanten. Spitze am Stiel feilen. Schild und Stiel durch Kleben verbinden.

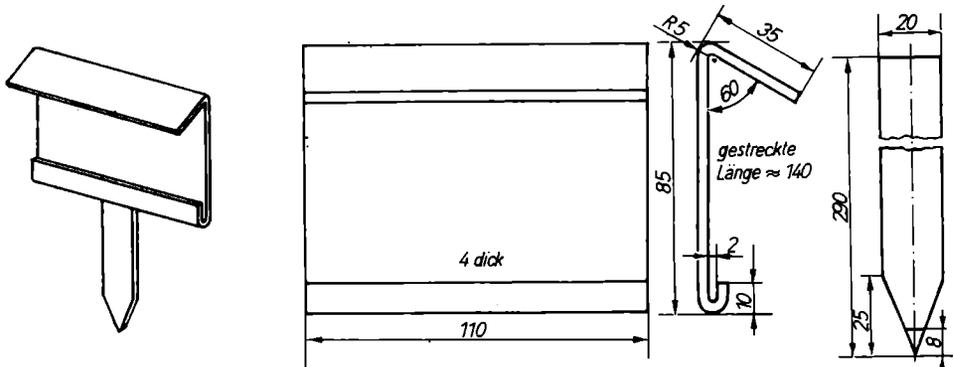


Bild 162/1: Pflanzenschild

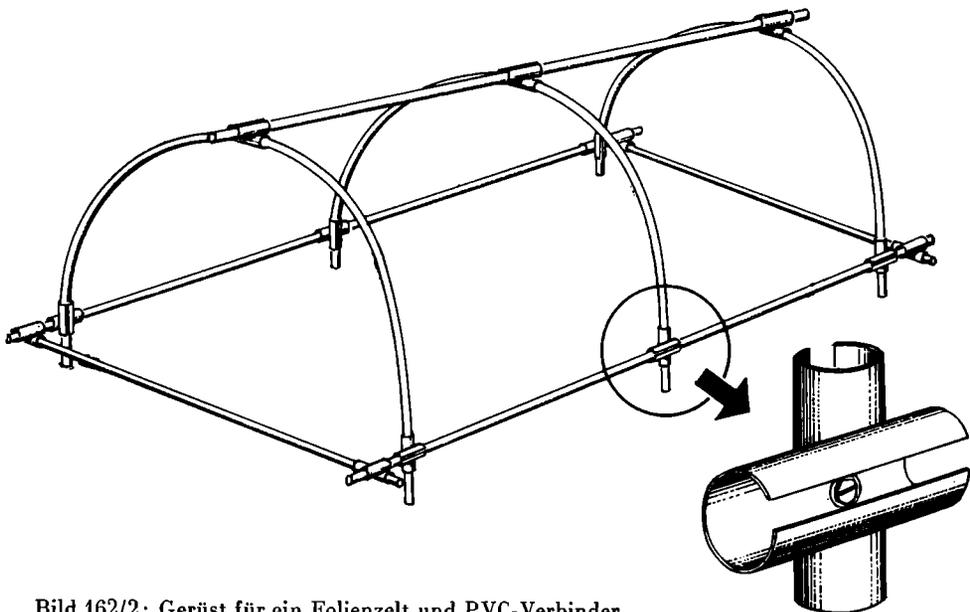


Bild 162/2: Gerüst für ein Folienzelt und PVC-Verbinder

Folienzelt¹

Materialbedarf (für ein Zelt von 2 m Länge)

- 3 Stück PVC-Rohr für Halbkreisbögen (\varnothing 13 mm; 1,5 mm Wanddicke; 2000 mm lang);
- 2 Stück PVC-Rohr für Längsstangen (\varnothing 13 mm; 1,5 mm Wanddicke; 2000 mm lang);
- 1 Stück PVC-Rohr für Firststange (\varnothing 13 mm; 1,5 mm Wanddicke; 2000 mm lang);
- 2 Stück PVC-Rohr für Querstangen (\varnothing 13 mm; 1,5 mm Wanddicke; 1000 mm oder 1200 mm lang);
- 26 Stück PVC-Rohr für die Verbinder (Doppelklemmen) (\varnothing 16 mm; 1,5 mm Wanddicke; 50 mm lang);
- 13 Stück Schrauben oder Niete
- 18 Stück Folienklemmen (\varnothing 16 mm; 1,5 mm Wanddicke; 50 mm lang);
- 1 Stück Polyäthylenfolie (2000 mm \times 2200 mm \times 0,1 mm);
- 2 Stück Polyäthylenfolie (halbkreisförmig $d = 1200$ bzw. 1400 mm);
- 3 Stück PVC-Stab für die Verbindung von 2 Folienzelten (\varnothing 10 mm; 1000 mm lang).

Hinweise zum Arbeitsablauf

Das *Gerüst* dieses Folienzeltens besteht aus einem Rechteckrahmen, einer Firststange und drei Halbkreisbögen, die mit Hilfe von Verbindern montiert werden. Diese *Verbinder* bestehen aus einem unteren Klemmelement und einem oberen Klemmelement, die eine Einkerbung (etwa ein Viertel des Umfangs) erhalten und durch eine Schraube oder einen Niet zusammengehalten werden.

Für das im Bild 162/2 abgebildete Folienzeltgerüst werden 13 Verbinder benötigt.

In den Rechteckrahmen und die Firststange werden an den Verbindungsstellen Löcher gebohrt, die den Schraubenschaft aufnehmen, damit die Verbinder nicht verrutschen.

Beim Verbinden der Halbkreisbögen mit dem Rechteckrahmen ist zu beachten, daß die Bögen von innen an den Rahmen angesetzt werden und die Enden der Halbkreisbögen 100 mm überstehen. Diese überstehenden Enden werden zur Verankerung in die Erde gesteckt. Die Polyäthylenfolie wird mit Hilfe von Folienklemmen an den Stangen und Bögen befestigt. Die Folienklemmen werden genauso hergestellt wie die Klemmelemente der Verbinder.

Sollen zwei Folienzelte miteinander verbunden werden, kann diese Verbindung mit drei PVC-Stäben (je 1000 mm lang) erfolgen, die in die Rohre des Rechteckrahmens und in die Firststange geschoben werden. Werden zwei Folienzelte von 2 m Länge so miteinander verbunden, erhält man ein Zelt mit einer Gesamtlänge von knapp 5 m.

Zwiebelmarkör²

Materialbedarf

- 1 Stahlrohr (\varnothing 22 mm; Gesamtlänge: 1060 mm);
- 1 Stahlplatte (240 mm \times 30 mm \times 5 mm);

¹ Nach Herbert Kronsbein: Korrosionsfeste Folienzelte für den Schulgartenunterricht. In „Polytechnische Bildung und Erziehung“, Heft 11/1969, Seiten 471 und 472.

² Nach Bruno Schwarz: Zwei neue Gartengeräte für den Schulgartenunterricht. In „Polytechnische Bildung und Erziehung“, Heft 5/1969, Seite 220.

- 1 Hartholzleiste (1020 mm × 40 mm × 35 mm);
- 13 Kegelzapfen (Holz);
- 2 Halbrundschauben M 8 mit Mutter.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Vom Stahlrohr wird ein 260 mm langes Stück abgesägt und als Griff an den Stiel (800 mm) geschweißt. In die Stahlplatte werden zwei Löcher gebohrt. Die Verbindung zwischen Rohr und Stahlplatte erfolgt durch Schweißen. Die Hartholzleiste erhält 13 Bohrungen für die Kegelstümpfe und zwei Durchgangsbohrungen für die Schrauben. Nachdem die Kegelzapfen mit Kaltleim bestrichen und in die Hartholzleiste eingesetzt sind, wird die Markörleiste an die Stahlplatte geschraubt.

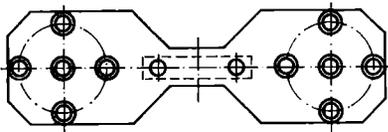


Bild 164/1: Markör für Buschbohnen-Nestsaat

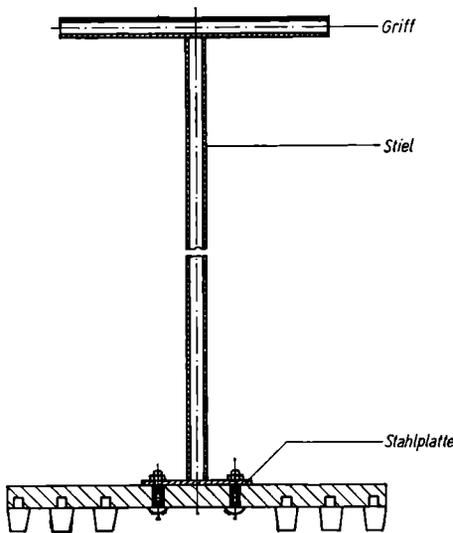
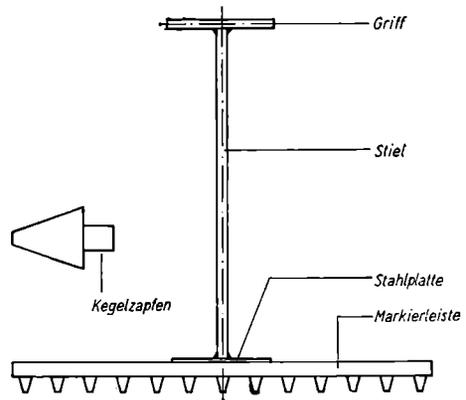


Bild 164/2: Zwiebelmarkör



Markör für Buschbohnen-Nestsaat¹

Materialbedarf

- 1 Stahlrohr (∅ 22 mm; Gesamtlänge: 1000 mm);
- 1 Stahlplatte (125 mm × 30 mm × 5 mm);
- 1 Hartholzbrett (435 mm × 125 mm × 24 mm);
- 10 Kegelzapfen (Holz);
- 2 Halbrundschauben M 8 mit Mutter.

¹ Nach Bruno Schwarz: Zwei neue Gartengeräte für den Schulgartenunterricht. In „Polytechnische Bildung und Erziehung“, Heft 5/1969, Seite 220.

Hinweise zum Arbeitsablauf

Vom Stahlrohr wird ein 240 mm langes Stück abgesägt und als Griff an das Rohr geschweißt. In die Stahlplatte werden zwei Löcher gebohrt. Die Verbindung zwischen Stiel und Stahlplatte erfolgt durch Schweißen. Dem Hartholzbrett wird die im Bild 164/1 gezeigte Form gegeben. Anschließend erhält das Brett zehn Bohrungen für die Kegelnäpfe und zwei Durchgangsbohrungen für die Verschraubung. Nachdem die Kegelnäpfe mit Kaltleim bestrichen und in das Hartholzbrett eingesetzt worden sind, wird das Markbrett an die Stahlplatte geschraubt.

Hinweise auf die auf dem Gebiet der Volksbildung geltenden Rechtsvorschriften zur Durchführung des Schulgartenunterrichts und für die Tätigkeit von Arbeitsgemeinschaften im Schulgarten

Nachstehend werden Rechtsvorschriften zusammengestellt, die für die Durchführung des Schulgartenunterrichts und für die Tätigkeit von Arbeitsgemeinschaften im Schulgarten Bedeutung haben (Stand vom 1. Januar 1971).

In der Zusammenstellung wurden solche gesetzlichen Bestimmungen erfaßt, die im Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Teile I, II und III veröffentlicht wurden und für den Bereich der Volksbildung gelten sowie die Anweisungen, Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Volksbildung, die in den „Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Volksbildung und des Staatssekretariats für Berufsbildung“ veröffentlicht wurden.

- Verordnung über die Sicherung einer festen Ordnung an den allgemeinbildenden Schulen — Schulordnung — vom 20. Oktober 1967 (GBl. II S. 769) BuE C/Ia/1
- Information über die in den Schuljahren 1970/71 und ab Schuljahr 1971/72 gültigen Lehrpläne für die zehnklassige allgemeinbildende polytechnische Oberschule vom 26. Januar 1970 (VuM Nr. 4/5 S. 21) BuE C/Ic/9
- Anweisung zur Einführung der Stundentafeln für die zehnklassige allgemeinbildende polytechnische Oberschule für das Schuljahr 1970/71 und ab Schuljahr 1971/72 vom 26. Januar 1970 (VuM Nr. 4/5 S. 17) BuE C/Ic/25

Hierzu:

- Hinweise und Erläuterungen zu der ab Schuljahr 1971/72 einzuführenden Stundentafel vom 5. Februar 1970 (VuM Nr. 4/5 S. 30) BuE C/Ic/25 Bl. 4
- Instruktion zur weiteren Verbesserung und Systematisierung des polytechnischen Unterrichts der Klassen 1 bis 10 an zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschulen vom 15. Juni 1963 (Polytechnische Bildung und Erziehung Nr. 7, Beilage) Berichtigt (Deutsche Lehrerzeitung Nr. 29 S. 3) BuE C/Ic/12 (Abschnitte II und III a. K. durch unveröffentlichte Direktive zum berufsvorbereitenden polytechnischen Unterricht)
- Direktive zur Einführung von Rahmenprogrammen für die Tätigkeit der gesellschaftswissenschaftlichen, wissenschaftlich-technischen und kulturell-künstlerischen

- Arbeitsgemeinschaften der Klassen 9 und 10 der Oberschulen vom 1. Dezember 1969 (VuM Nr. 25 S. 378) BuE D/III/4
- Richtlinien für den Arbeitsschutz in den Ausbildungs- und Erziehungsstätten der Deutschen Demokratischen Republik vom 15. April 1953 (VuM Nr. 4 S. 33) BuE G/II/2 i. d. F. der Richtlinie für den Arbeits- und Brandschutz im naturwissenschaftlichen Unterricht und in der außerunterrichtlichen Arbeit auf dem Gebiet der Naturwissenschaften vom 25. Mai 1967 (VuM Nr. 12 S. 180) BuE G/II/3
 - Gemeinsame Anweisung des Ministers für Volksbildung und des Ministeriums für Gesundheitswesen zur Verstärkung der Erziehung der Schüler und Kinder zur hygienischen Verhaltensweise und zur Gewährleistung der hygienischen Sicherheit in den Einrichtungen der Volksbildung vom 22. Dezember 1962 (VuM Nr. 1/63 S. 1)
 - Anweisung zur Durchsetzung schulhygienischer und sanitärer Mindestforderungen an den allgemeinbildenden Oberschulen vom 14. Februar 1963 (VuM Nr. 4 S. 49) BuE G/I/26 Bl. 1
- Hierzu:
- Ergänzung der Anweisung zur Durchsetzung schulhygienischer Mindestforderungen an den allgemeinbildenden Oberschulen — Kindergärten — vom 27. Juni 1963 (VuM Nr. 14 S. 119) BuE G/I/26 Bl. 4
- Richtlinie für den Gesundheits- und Arbeitsschutz im polytechnischen Unterricht der Klassen 1 bis 6 vom 9. Januar 1967 (VuM Nr. 3 S. 53) BuE G/II/5
(Zu beachten ist, daß die im Anhang abgedruckten Arbeitsschutzanordnungen und Arbeitsschutz- und Brandschutzanordnungen z. T. Neufassungen erhielten bzw. geändert wurden)
 - Richtlinie für den Arbeits- und Brandschutz im naturwissenschaftlichen Unterricht und in der außerunterrichtlichen Arbeit auf dem Gebiet der Naturwissenschaften vom 25. Mai 1967 (VuM Nr. 12 S. 180) BuE G/II/3 i. d. F. der Richtlinie Nr. 2 vom 17. Februar 1970 (VuM Nr. 6 S. 40)

Weiterführende Literatur

- Autorenkollektiv*: Ratgeber für den Feingemüsebau im Freiland. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1962.
- Autorenkollektiv*: Grundlagen des Gemüsebaus. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1967.
- Bässler, F. A.*: Heilpflanzen erkannt und angewandt. Neumann Verlag, Berlin 1966, 5. Auflage.
- Bielka, R.*: Feldgemüsebau. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1969, 4. Auflage.
- Lanak, J., Simko, K. und Vaneč, G.*: Pflanzenschutz im Garten. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1972.
- Lubs, E. und Krüger, K.*: Grundlagen der Bodenkunde und Düngerlehre für Gärtner. Lehrbücher für die sozialistische Berufsausbildung Gartenbau, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1965.
- O. A.* „Düngemittel“. VEB Chemiehandel — Düngemittel —, Berlin.

Sortenliste für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturpflanzen. Zentralstelle für Sortenwesen beim Staatlichen Komitee für Aufkauf und Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Schmidt, M.: Pflanzenschutz im Gemüsebau. VEB Landwirtschaftsverlag, Berlin 1958.

Vogel, G., Lankow, J. und Kock, K.-H.: Effektive Nutzung von Plastfoliengewächshäusern — ein Beitrag zur sozialistischen Intensivierung der Frühgemüseproduktion. IGA Ratgeber 1971.

Autorenkollektiv: Grundlagen des Zierpflanzenbaues. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1970.

Eiselt, M. G.: Bodendeckende Pflanzen, Ein Handbuch für Gärtner und Gartenfreunde. Neumann Verlag, Radebeul 1968, 2. Auflage.

Foerster, K.: Der Steingarten. Neumann Verlag, Radebeul 1956.

Grunert, Chr.: Einjahresblumen. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1963, 3. Auflage.

Grunert, Chr.: Das große Blumenzwiebelbuch. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1968.

Günther, H.: Bücher für den Gartenfreund „Blütensträucher“. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1971.

Hielscher, A.: Sommerblumen für den Garten. Neumann Verlag, 2. Auflage, Radebeul 1971.

Matzner, E.: Steingartenbuch. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin 1961, 3. Auflage.

Müller, E. W.: Ratgeber für den Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1963.

Seyffert, W.: Stauden für dekorative Gestaltung und Schnittblumengewinnung. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1969.

Vanicek, K.-H.: Bücher für den Gartenfreund „Schnitt der Ziergehölze“. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1971.

Zimmermann, G. A.: Das Rosenbüchlein. Deutscher Bauernverlag, Berlin 1957.

Hauptkatalog für Baumschulerzeugnisse, VEB Saatzucht, Baumschulen, Dresden.

Sortenliste für Zierpflanzen, Teil annuelle Arten (Einjahres-, Sommerblumen), biennale Arten (Zweijahresblumen), Topfpflanzen, Schnittblumen, Knollen- und Zwiebelgewächse 1973/74.

Sortenliste für Zierpflanzen, Teil Stauden und Ziergehölze 1973 bis 1976.

Beide Sortenlisten: Zentralstelle für Sortenwesen beim Staatlichen Komitee für Aufkauf und Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Register

- Ammoniumdünger 41
- Ammonium-Salpeter-Dünger 41
- Anbaumassnahmen 29, 55
- Arbeitsflächen 12
- Arbeitskalender 89
- Aussaaf 45
- Aussaaf in Horsten 47
- Aussaaf in Reihen 46
- Beeteinteilung 12
- Bepflanzungsplan 81
- Beregnung 43
- Bewässerung 42
- Blühmonate 78
- Blumenkohl 57,97
- Blütengehölze 80, 138
- Blütenstauden 118
- Bodenansprüche 51
- Bodenarten 28
- Bodenbearbeitung 30
- Bodenbildung 27
- Bodenfeuchtigkeit 43
- Bodenfruchtbarkeit 30
- Bodengefüge 29
- Bodenteilchen, abschlämmbare 28
- Buschbohne 58
- Düngemittel, mineralische 38
- Dünger, Boden- 35
- Dünger, Pflanzen- 35
- Düngung 34
- Düngung, anorganische 38, 155
- Düngung, organische 35, 52
- Einzelkorngefüge 29
- Erdmist 38
- Erhaltungskalkung 40
- Ernte 55
- Erzeugerpreise 105
- Folienzelt 25
- Fruchfolge 51
- Frühbeef 24
- Frühbeefkästen 24
- Gehölze 80
- Gehölzpflanzungen 142
- Gemüseanbautabelle 92
- Gemüsebau 50
- Gemüsebohne 104
- Gerätehalter 17
- Geräteraum 16
- Gesundkalkung 40
- Gewürzpflanzenbau 145
- Gießen 42
- Gießkanne 20
- Grabegabel 18,19
- Graben, 30, 31
- Grubber 18, 19, 32
- Grubbern 30, 32
- Grunddüngung 39
- Gründüngung 38
- Grünkohl 58
- Gurke 59
- Hacke, Blatt- 18, 20
- Hacke, Bügelzug- 18, 19
- Hacke, Schlag- 33
- Hacke, Zug- 33
- Hacken 31
- Harke 19, 32
- Harken 30, 32
- Häufeln 33
- Häufler 18, 20, 34
- Hauptwasserbedarfszeiten 44
- Heckenschnitt 15
- Heilpflanzenbau 145
- Jungpflanzenanzucht 24, 47
- Kalidüngemittel 41, 154
- Kalidüngesalz 41
- Kaliumsulfat 41
- Kalk, Brannt- 40
- Kalk, kohlen-saurer 40
- Kalk, Lösch- 40
- Kalkbedürftigkeit 39
- Kalkdüngemittel 39, 155
- Kamex 42
- Kapillaren 31
- Klimafaktoren 50
- Knollengewächse 134
- Kohlrabi 60, 97
- Kompost 21, 35, 36
- Kompostplatz 21
- Kopfdüngung 39
- Kopfkohl 61, 95
- Kopfsalat 61, 102
- Krankheiten 148
- Krümelfefüge 29
- Lehrflächen 12
- Lehmboden 28, 51
- Magnesiumphosphat 41
- Markiersaat 33, 45, 46
- Meßlatte 20
- Mischkulturen 51
- Möhre 62
- Nachfrucht 53
- Nadelbäume 142
- Phosphatdüngemittel 41
- Phosphordünger 154
- Piaphoskan rot 42
- Pflanzholz 49
- Pflanzen 48
- Pflanzkelle 18, 20
- Pflanzschaufel 49
- Pflücken 56
- Pikieren 48
- Polsterstauden 80
- Porree 63
- Radies 63, 99
- Reihenzieher 18, 20, 46
- Rettich 99
- Roden 56
- Rosen 86
- Rote Rübe 63
- Salpeterdünger 41
- Sandboden 28, 51
- Sanitäre Einrichtungen 21
- Selbstbauanleitungen 156
- Sellerie 64
- Sommerblumen, einjährige 108
- Sommerblumen, zweijährige 116
- Sortierbrett 20
- Sortierring 20
- Schädlinge 148
- Schädlingsbekämpfung 153
- Schalerbse 64
- Schaufel 19
- Schneiden 56
- Schülerspaten 18, 19
- Speisemöhre 98
- Speisezwiebel 100
- Spinat 65
- Stallmist 38
- Standortansprüche 50
- Staudenflächen 85
- Stickstoff 40
- Stickstoffdünger 154
- Stickstoffdüngerbedarf 156
- Stickstoffdüngung 40
- Superphosphat 41
- Tafelwaage 20
- Teilung 86
- Teppichstauden 80
- Thomasphosphat 41
- Tomate 65, 103
- Tonboden 28, 51
- Torf 38
- Torkulturerde 37, 38
- Trage 20
- Umgrenzung 15
- Unterrichtsplatz 22
- Vereinzeln 45
- Vermehrung 86
- Versuche 67
- Verträglichkeit von Kulturpflanzen 53, 54
- Volldünger 42
- Vorfrucht 53
- Vorfruchtwirkung 54
- Wasserkapazität, Ausnutzung der 44
- Wasserversorgung 21
- Wege 14
- Wegeinfassungen 15
- Winterrettich 66
- Wopil 42
- Ziehen 56
- Zierpflanzenbau 77
- Zwiebel 66
- Zwiebelgewächse 134

Kurzwort: 052112 Schulgartenpraxis
DDR 8,50 Mark