

Faustzahlen für den Gartenbau



Faustzahlen

für den Gartenbau



RUHR-STICKSTOFF

A K T I E N G E S E L L S C H A F T

B O C H U M

1963

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Vervielfältigung und des auszugsweisen Nachdrucks, durch den Herausgeber vorbehalten.

Herausgeber: RUHR-STICKSTOFF Aktiengesellschaft, Bochum

Zusammenstellung: Diplomgärtner Bertwin Weiß

Druck und Verlag: Landwirtschaftsverlag Hiltrup (Westf.)

Diese Neuerscheinung „Faustzahlen für den Gartenbau“ ist beim Landwirtschaftsverlag GmbH., 4403 Hiltrup (Westf.), oder der BLV-Verlagsgesellschaft, 8 München, sowie über den Buchhandel zum Vorzugspreis von DM 10,80 zu beziehen.

Vorwort

Gartenbauliche Faustzahlen waren bisher in jeder Auflage unserer bekannten „Faustzahlen für die Landwirtschaft“ enthalten. Wenn wir das wichtige Thema Gartenbau aus der kürzlich erschienenen V. Auflage dieses Buches herausnahmen und es in einem besonderen Nachschlagewerk behandeln, hat das im wesentlichen zwei Gründe. Einmal sind die landwirtschaftlichen Stoffgebiete so reichhaltig geworden, daß allein dafür der Rahmen eines Handbuches kaum ausreicht. Zum anderen hätte der Gartenbau als Teil der „Faustzahlen für die Landwirtschaft“ nicht mehr seiner Bedeutung entsprechend berücksichtigt werden können. Mit der vorliegenden Sonderausgabe für den Gartenbau wurde aber auch gleichzeitig zahlreichen Wünschen aus Kreisen dieses Fachgebietes Rechnung getragen. Denn zweifellos hat das letzte Jahrzehnt für den Gartenbau so viel neue wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen gezeitigt, daß schon aus diesem Grund eine gesonderte, ausführliche Darstellung nicht nur berechtigt, sondern notwendig erschien.

Gleichwohl erheben die „Faustzahlen für den Gartenbau“ nicht den Anspruch, ihrem Benutzer die neuzeitlichen gärtnerischen Erkenntnisse der Forschung, Empfehlungen der Beratung und Erfahrungssätze der Praxis in u m f a s s e n d e r Form zu vermitteln. Immer wird es Aufgabe des Fachmanns bleiben, sich an der einschlägigen Literatur und den Veröffentlichungen der gartenbaulichen Fachpresse laufend zu orientieren. Sinn und Zweck des vorliegenden Nachschlagewerkes kann es nur sein, stets griffbereit, dem Benutzer täglich auftretende Fragen schnell zu beantworten, zuverlässige Zahlen zu vermitteln, sein Gedächtnis zu entlasten und schließlich auch mancherlei Anregungen zu geben. Übersichtlich geordnet, mit ausführlichem Inhalts- und Stichwortverzeichnis versehen, soll das Buch jederzeit schnell Auskunft erteilen und sich für Berater und Praktiker, für Lehrer und Schüler nützlich erweisen.

Tabellen und Texte der behandelten Spezialgebiete wurden von namhaften Fachexperten erarbeitet und freundlichst zur Verfügung gestellt. Um das handliche Format des Buches zu wahren, waren redaktionelle Kürzungen der Einzelabhandlungen leider nicht zu vermeiden, was andererseits wieder der Übersichtlichkeit zugute kam.

Die einzelnen Fachgebiete wurden von folgenden Herren bearbeitet:

- Zierpflanzenbau: Professor R. Maatsch, Hannover-Herren-
hausen
- Gemüsebau: Professor Dr. D. Fritz und Dr. Venter,
Weißenstephan
- Obstbau: Professor Dr. P.-G. de Haas, Hannover-
Sarstedt
- Baumschule: Diplomgärtner L. Heft, Hannover-Sarstedt
- Landschaftsgestaltung: Professor Dr. G. Däumel, Geisenheim

Den einleitenden Teil „Allgemeines“ stellte Joachim Kurt Gassner, Hannover, zusammen, der freundlicherweise auch die redaktionelle Bearbeitung des Buches übernommen hatte. Es ist uns eine angenehme Pflicht, den vorgenannten Herren auch an dieser Stelle für ihre Mitwirkung unseren aufrichtigen Dank auszusprechen.

Wir hoffen, daß unsere Neuerscheinung „Faustzahlen für den Gartenbau“ in allen gärtnerischen Kreisen dieselbe gute Aufnahme findet, wie sie die bisherigen fünf Auflagen unserer „Faustzahlen für die Landwirtschaft“ in diesem Fachkreis fanden. Der Zweck des Buches ist erfüllt, wenn es zur Erleichterung und Verbesserung der gärtnerischen Planungen und Arbeiten beiträgt, für Beratung, Unterricht und Vorträge Anregungen gibt und dem allgemeinen Fortschritt im Gartenbau dient.

B o c h u m , Dezember 1963

Der Herausgeber

Inhaltsübersicht

Für schnelles Auffinden gesuchter Begriffe wird auf das alphabetisch geordnete Sachregister, Seite 281, verwiesen.

Seite

Allgemeines

Pflanzenbeschreibungen im gärtnerischen Schrifttum	1
Zeichen und Benennungen	1
Abkürzungen, allgemeine und für Baumschulen	2
Jungpflanzen — Altersbezeichnungen	2
Maße und Gewichte	4
Physikalische und technische Daten	5
Elektrische und magnetische Maße	6
Optische Maße	6
Technische Begriffe für Arbeit und Leistung	6
Fläche und Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland	7
Bodennutzung im Bundesgebiet	8
Landwirtschaftliche Betriebe mit gartenbaulicher Hauptproduktion	8
Gartenbauliche Betriebe und Betriebsformen	9
Verkaufserlöse aus gartenbaulichen Betrieben	10
Gesamtwert der Gartenbauproduktion	11
Arbeitskräfte in Gärtnereien	11
Meteorologische Verhältnisse Deutschlands	12
Witterungsschäden an Pflanzen	19
Unter Naturschutz stehende Pflanzen	19
Einteilung der Böden und Bodenschätzung	21
Die wichtigsten Pflanzennährstoffe, ihre Bedeutung und Wirkung	24
Die pH-Zahl und pH-Wertgruppen	25
Verzeichnis der mineralischen Düngemittel	28
Verzeichnis der organischen Düngemittel	34
Eigenschaften und Gehaltsteile von Torf und Kompost	37
Umrechnung von Reinnährstoffen in Düngermengen	39
Mischungstafel für Mineraldünger	41
Zeigerpflanzen für chemische Eigenschaften des Bodens	42
Betriebswirtschaftliche Verhältnisse, Kosten, Aufwand und Nutzung	45
Spritztabellen für Pflanzenschutzmittel	52
Flachglas-Normmaße	54
Eigenschaften wichtiger Lampentypen	55
Begriffe der Strahlenbiologie	55
Brennstoffe und Heizung von Gewächshäusern	57
Handelsklassen für Baumobst	61
Handelsklassen für Beerenobst	65
Handelsklassen für Gemüse	67
Ausbildung im Gartenbau	78

Zierpflanzenbau

Anbauverhältnis der Zierpflanzen im Bundesgebiet	79
Entwicklung der Erzeugerpreise und des Absatzes	80
Entwicklung der Ein- und Ausfuhr	80
Nährstoffentzug, optimale pH-Werte	81
Töpfe und Platzbedarf	83
Pflanzenschutz	86
Einsatz von Rollhäusern für den Zierpflanzenbau	90
Vermehrung von Topfpflanzen durch Aussaat, Stecklinge usw. ..	91
Vermehrung von Grünpflanzen und Dauerpflanzen	96
Farne für die Gewächshauskultur	98
Sukkulente Pflanzen einschließlich Kakteen	100
Schling- und Kletterpflanzen für Balkons und Zäune	102
Gesteuerte Kultur einiger Kurztagpflanzen	103
Kultur von Chrysanthemen-Topfpflanzen in verschiedenen Jahreszeiten	105
Kultur von Chrysanthemen-Schnittpflanzen in verschiedenen Jahreszeiten	107
Pflanzenbedarf bei Zwiebel- und Knollengewächsen für Schnittblumengewinnung	108
Vorbehandlung und Treiberei von Blumenzwiebeln	109
Pflanztiefen von Blumenzwiebeln	111
Verfrühen und Treiben von Stauden	111
Stauden für den Blumenschnitt	113
Kultur von Schnittblumen unter Glas	115
Orchideen für den Schnitt	118
Temperaturen für Kalthaus, temperiertes Haus, Warmhaus	121
Pflanzstoffe verschiedener Typen	121
Blütezeit und Temperatur-Ansprüche von Cattleya-Arten	122
Wichtige Freilandfarne	122
Einjährige Sommerblumen	124
Zweijährige Sommerblumen	128
Treiberei und Verfrühen von Gehölzen	129
Treibflieder-Sorten	132

Gemüsebau

Anbauflächen und Erntemengen der Bundesländer	133
Flächen und Erntemengen sämtlicher Gemüsearten	134
Gesamterzeugung und Verbrauch von Gemüse je Kopf und Jahr	135
Entwicklung der Erzeugerpreise	136
Eigenerzeugung und Import von Champignons	136
Gemüsebau in Gewächshäusern und Frühbeeten	138
Produktion von Gemüsekonserven, Tiefkühlgemüse, Sauerkraut	138
Entwicklung der Gemüse-Einfuhr aus Nachbarländern	139

	Seite
Nährstoffentzug der Gemüsekulturen	140
Empfehlenswerte Düngergaben	143
Optimale pH-Werte für Gemüsearten	144
Anteil der Wurzelmasse; Ernte-, Versand- und Küchenabfälle ..	145
Gründungspflanzen für den Gemüsebau	146
Tausendkorngewichte, Keimfähigkeit und Keimzeit der Gemüsesämereien	148
Saat- und Pflanztafel	149
Keimtemperaturen	150
Gemüse-Fruchtfolgen	151
Pflanzenbedarf je Ar	153
Beispiele für mehrjährige Fruchtfolgen (häufig oder wenig verrollt)	154
Tomaten-Anzucht	158
Arbeitsleistungen und Arbeitsbedarf	158
Wasserverbrauch und Beregnung	161
Zusatz-Belichtung, Lampen und Kosten	162
Gemüse-Transport, Verlademengen, Raumgewichte, Verluste ...	165
Gemüse-Frischhaltung und -Lagerung	166
Gehalt und Nährwert der einzelnen Gemüsearten	168
Vorschriften für Wartezeiten nach Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	170
Gemüse-Samenanbau	171
Mindestentfernungen beim Anbau zur Saatguterzeugung	171
Befruchtungsverhältnisse der Gemüsearten	174
Gemüsesaatgut-Ernteflächen im Bundesgebiet	175
Fremdbesatz und Krankheitsbefall beim Gemüse-Saatgutbau ..	176
Unkrautbekämpfung im Gemüsebau	177
Richtlinien für Versuchsanlagen	180

Obstbau

Gesamterzeugung von Obst in den EWG-Ländern	181
Obstbäume und -sträucher in der Deutschen Bundesrepublik ...	181
Entwicklung der Obsternten in der Deutschen Bundesrepublik ..	182
Obstversorgung nach Obstarten	182
Entwicklung der Erzeugerpreise für Obst	183
Obstverbrauch je Kopf und Jahr im Bundesgebiet	183
Nährstoff- und Vitamingehalt der einzelnen Obstarten	183
Baumformen	184
Unterlagen für den Erwerbsobstbau	184
Obstsorten für den Erwerbsobstbau	185
Obstsorten für den Erwerbsobstbau — Kernobst	185
Obstsorten für den Erwerbsobstbau — Steinobst	186
Obstsorten für den Erwerbsobstbau — Beerenobst	187
Günstigste Pflanzabstände	188

Raumbedarf und Baumbedarf je Flächeneinheit	189
Pflanzenabstände und Pflanzenbedarf für Beerenobst	189
Grenzabstände für Gehölze	190
Arbeitsaufwand und Materialbedarf für Einzäunung	190
Nährstoffentzug von Obstbäumen	191
Düngung von Obstbäumen	191
Düngung der Baum- und Beerenobstarten	193
Empfehlenswerte Düngergaben für einzeln stehende Obstbäume	194
Empfehlenswerte Gründüngungs-Einsaaten	195
Grasmischungen für Grasmulch in Obstanlagen	196
Günstige Niederschlagsmengen für den Obstbau	196
Frostschutz bei kritischen Temperaturen	197
Bodenpflegegeräte, Arbeitsleistung und Zugkraftbedarf	198
Krankheiten und Schädlinge der Obstarten	201
Wartezeiten nach Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	202
Spritzfolge für den Obstbau	203
Berechnung des Spritzbrühebedarfs	209
Technische Daten der wichtigsten Pflanzenschutzgeräte	209
Lebensdauer der Obstgehölze	209
Ertragsverhältnisse der Baum- und Beerenobstarten	210
Temperatur und Haltbarkeit von Obstarten im Kühllager	210
Lagerung von Kernobstarten	211
Sortiermaschinen für Kernobst	212
Obstverpackungen	214
Zeit- und Arbeitsaufwand vor und bei Pflanzungen	214
Arbeits- und Zeitaufwand bei der Frostabwehr	216
Arbeitszeit und -leistung bei Schnitt, Ernte und Aufbereitung ..	217
Arbeitsaufwand bei verschiedenen Betriebsformen des Obstbaues ..	219
Arbeitsstunden-Verteilung im Jahr bei Beerenobst	220

Baumschule

Zahl, Flächen und Jahresumsätze der Baumschulen	221
Größenverhältnisse der Baumschulbetriebe	222
Zahl der Ziergehölze an Straßen, in Parks und Gärten	222
Arbeitskräfte-Besatz in Baumschulen	223
Arbeitsaufwand und Kostenverteilung	223
Zusammensetzung der Arbeitskräfte in (Holsteiner) Baumschulen ..	224
Buchführungs-Ergebnisse aus Baumschulen	225
Struktur der baren Betriebsausgaben	225
Raum- und Pflanzenbedarf bei einreihiger Heckenpflanzung	226
Von Forstpflanzen aus 1 kg Saatgut erzielbare Pflanzenmenge ..	229
Anzucht von Koniferen	230
Anzucht von Laubgehölzen	231
Anzucht von Sämlingsunterlagen	234
Veredlung durch Okulation	237

	Seite
Vermeidung von Bodenmüdigkeit durch richtigen Nachbau	241
Düngung in der Baumschule	241
Versorgung mit Phosphorsäure und Kali	242
Einfluß der Stickstoffdüngung auf die Knospenbildung	243
Düngungsplan für die Baumschule	243
Nährstoffversorgung der Gehölze	244
Gründüngung für Freiflächen	244
Optimale pH-Bereiche	245
Unkrautbekämpfung in Baumschulen	245
Sortiment von Azaleen-Hybriden	247
Rhododendron-Sortiment	248
Bündelung von Jungpflanzen	250
Mindestgröße des Wurzelwerkes	250
Transportgewichte und Frachtkosten	252
Fassungsvermögen verschiedener Transportmittel	254
Baumschul-Betriebstypen	256

Landschaftsgestaltung

Düngung zu Rasen, Blumen, Gehölzen	257
Leistungszahlen für Regner	257
Bodenbedeckende Stauden	258
Bodenbedeckende Gehölze	258
Bodenklassen	259
Bodenauflockerung	260
Schnittholz, Bezeichnungen und Abmessungen	261
Ziegelarten und ihre Kurzbezeichnungen	261
Bauholz, Handelsgrößen für Kantholz, Balken und Dachlatten	262
Ziegel-Formate; Vorzugsgrößen	263
Mörtel-Zusammensetzung	263
Normen-Zemente	264
Zuschlagstoffe zum Zement	265
Sieblinien für Betonsand	265
Sieblinien für Gesamtzuschläge zum Beton	266
Wasserzugabe zum Beton	268
Schalungsfristen	268
Beton-Güteklassen	269
Mischungsverhältnisse von Zement und Zuschlagstoffen	271
Materialverbrauch für den Wegebau — Schotterdecken	271
Mauerwerk — Baustoffbedarf	272
Gebrochenes Steinmaterial für den Wegebau	273
Materialgewichte, mittlere Festraum- und Schüttgewichte	274
Baustoff-Bedarf für Klinkerdecke	275
Wichtigste benutzte Literatur	276
Sachregister	281

Allgemeines

Deutsche Normen

DIN 11530

Pflanzenbeschreibungen im gärtnerischen Schrifttum

Zeichen und Abkürzungen

Diese Norm ist vom Gartenbau-Nomenklatur-Ausschuß im Zentralverband des Deutschen Gemüse-, Obst- und Gartenbaues e. V. in Zusammenarbeit mit dem Bund Deutscher Baumschulen (BdB) aufgestellt worden. Sie erstreckt sich auf die wichtigsten Zeichen und Abkürzungen, die in Katalogen und Prospekten von Gärtnereien, Baumschulen, Saatzuchtbetrieben sowie sonstigen gärtnerischen Schrifttum verwendet werden. Ihre einheitliche Benutzung soll die Verständigung sowie die Lagerhaltung und Bestellung der Drucktypen für die Zeichen erleichtern.

A Zeichen

Lfd. Nr.	Zeichen	Benennung	Lfd. Nr.	Zeichen	Benennung
1	⊙	Einjährige Pflanze	19	~	Ufer- u. Sumpfpflanze
2	⊙	Zweijährige Pflanze	20	~	Wasserpflanze
3	⌋	Staupe	21	~	Hängepflanze
4	h	Halbstrauch	22	~	Kletterpflanze
5	h	Strauch	23	~	Kriechpflanze
6	h	Baum	24	∪	Topfpflanze
7	♂	männlich	25	⬠	Gewächshaus
8	♀	weiblich	26	⬠	Warmhaus
9	♂♀	zwittrig	27	⬠	Kalthaus
10	× ¹⁾	Bastard (Hybride)	28	□	Kasten
11	+ ¹⁾	Pfropfbast. (Chimäre)	29	⋯	Aussaat an Ort
12	I bis XII	Satz: Jan. bis Dez.	30	^	Winterschutz
13	○	Sonne (vollsonnig)	31	⌘	rauchhart
14	◐	Halbschatt. (1/2schattig)	32	⊗	Giftpflanze
15	◑	Schatten (vollschattig)	33	⊗	Fruchtschmuck
16	∩	Einfassung	34	⊗	Schnittf. Vasenschmuck
17	△	Polsterpflanze	35	/ ¹⁾	veredelt auf
18	△	Steingarten	36	∅	Durchmesser

1) Beispiele für die Zeichen:

- 10: Artbastard: *Crataegus × media* (Das Zeichen steht vor der Artbezeichnung)
 Gattungsbastard: *× Crataegomespilus pillotii = Crataegus monogyna × Mespilus germanica*
- 11: Gattungschimäre: *+ Crataegomespilus dardarii = Crataegus monogyna + Mespilus germanica* (Das Zeichen steht vor dem Hybrid-Gattungsnamen)
- 35: Veredlung: *Viburnum carlesii/V. lantana*
 Der Schrägstrich entspricht der Angabe „veredelt auf“ (z. B. gepfropft, okuliert).

B Allgemeine Abkürzungen

AKS	= anerkanntes Saatgut	Pfl	= Pflanze
B	= Blatt	spec	= Art (species)
Bie	= Bienennährpflanze	Sts	= Stammsaatgut
Bl	= Blüte	syn	= synonym
cv	= Sorte (cultivar)	Treib	= zum Treiben geeignet
D	= Duft	tub	= knollen-, zwiebelbildend
f	= Form (forma)	v	= verpflanzt
Fr	= Frucht	var	= Varietät (varietas)
hybr	= Bastard, Hybride (vgl. A, Nr. 10)	verw	= zum Verwildern
Hz	= Hochzucht	VK	= Vorkultur (in Verbindung mit A, Nr. 25 bis 28)
i	= immergrün		

C Abkürzungen für Baumschulen

Jungware

Abl	= Ableger
Abr	= Abriß
Ausl	= Ausläufer
S	= Sämling
St	= Steckling
Vg	= Veredlung (vgl. A, Nr. 35)
HVg	= Handveredlung
bew	= bewurzelt
nVg	= niedrig veredelt

Fertigware

H	= Hochstamm
M	= Mittelstamm
h	= Halbstamm
Vst	= Viertelstamm
Fst	= Fußstamm
Str	= Strauch (vgl. A, Nr. 5)
Pyr	= Pyramide
Bu	= Busch
SpB	= Spindelbusch
F	= Fächer
Cs	= Cordon, senkrecht
KVg	= Kronenveredlung
Hei	= Heister

Rosen

Kl	= Kletterrosen
Tr	= Trauerrosen
Wr	= Wildrosen
Lut	= Abkömmling der Rosa foetida
Poly	= Polyantha-Rosen
Poly-Hybr	= Polyantha-Hybriden
Rem	= Remontantrosen
Tee	= Echte Teerosen
Th	= Teehybridrosen
Kl-Th	= Kletternde Teehybridrosen
Lamb	= Lambertiana-Rosen
Mult	= Abkömmling der Rosa multiflora
Wich	= Abkömmling der Rosa wichuraiana

D Jungpflanzen — Altersbezeichnungen²⁾

²⁾ Diese Altersbezeichnungen sind eine international übliche (in Dänemark entwickelte) Kennzeichnung.

Fachnormenausschuß Landwirtschaft im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Fachnormenausschuß Graphisches Gewerbe im DNA

1. Sämlinge	
1jährige Sämlinge	1/0
2jährige Sämlinge	2/0
2jährige, verpflanzte Sämlinge	1/1
3jährige, verpflanzte Sämlinge	1/2
	oder 2/1
4jährige, verpflanzte Sämlinge	1/3
	oder 2/2
5jährige, verpflanzte Sämlinge	1/4
	oder 2/3
5jährige, zweimal verpflanzte Sämlinge	1/2/2
	oder 2/1/2
1jährig krautartig pikierte Sämlinge	1x0
2jährige, krautartig pikierte Sämlinge	2x0
1jährig pikiert und dann verpflanzt	1x1
2. Stecklinge (einschl. Steckholz)	
1jährige, bewurzelte Stecklinge	0/1/0
2jährige Stecklinge	0/2/0
2jährige, verpflanzte Stecklinge	0/1/1
3jährige, verpflanzte Stecklinge	0/1/2
	oder 0/2/1
4jährige, verpflanzte Stecklinge	0/1/3
	oder 0/2/2
5jährige, verpflanzte Stecklinge	0/2/3
5jährige, zweimal verpflanzte Stecklinge	0/1/2/2
	oder 0/2/1/2
3. Veredlungen	
1jährige Veredlungen	x/1/0
2jährige, verpflanzte Veredlungen	x/1/1
3.1 Handveredlungen	
1jährige Handveredlungen	HVg x/1/0
4. Abrisse	
1jährige Abrisse	—/1/0
2jährige, verpflanzte Abrisse	—/1/1
5. Ableger	
1jährige Ableger	—/1/0
2jährige, verpflanzte Ableger	—/1/1
6. Ausläufer	
1jährige Ausläufer	—/1/0
2jährige, verpflanzte Ausläufer	—/1/1

Erläuterungen zu D

- Zu 1. Jede Zahl gibt an, wie viele Jahre die Sämlinge unverpflanzt gewachsen sind, z. B.: 5jährige, zweimal verpflanzte Sämlinge 1/2/2 = 1 Jahr im Sämlingsbeet, verpflanzt, 2 Jahre unverpflanzt, wieder verpflanzt und wieder 2 Jahre in Kultur.
- Zu 2. 5jährige, verpflanzte Stecklinge 0/2/3 = Die 0 kennzeichnet die Stecklinge, nach 2jährigem Stand verpflanzt und wieder 3 Jahre in Kultur.
- Zu 3. 2jährige, verpflanzte Veredlungen x/1/1 = Das x kennzeichnet die Veredlung.
- Zu 4. Der waagerechte Strich vor der ersten Zahl kennzeichnet die vegetativen Verbis 6. mehrungsarten, die von der Stecklings-(Steckholz-) Vermehrung abweichen.

Maße und Gewichte

Längenmaße

1 Meter (m)	= 10 Dezimeter (dm) = 100 Zentimeter (cm)
1 Kilometer (km)	= 1000 m

Wegemaße

1 geogr. Meile	= 4 Seemeilen = 7,420 km
1 Seemeile	= 1000 Faden = 1,852 km
1 preuß. Landmeile	= 7,500 km

Alte Maße

1 preuß. Rute	= 12 Fuß = 3,766 m
1 bayer. Rute	= 10 Fuß = 2,919 m
1 bad. Rute	= 10 Fuß = 3,00 m

Ausländische Maße

1 engl. Meile	= 1760 yards = 1,609 km
1 engl. yard	= 3 feet = 0,914 m
1 russ. Werst	= 1500 Arschinen = 1066,78 m
1 russ. Saschenn	= 7 Fuß zu 12 Zoll = 2,133 m

Flächenmaße

1 Quadratkilometer (qkm)	= 100 ha = 10 000 a
1 Hektar (ha)	= 100 a = 10 000 qm
1 Ar (a)	= 0,01 ha = 100 qm
1 Quadratmeter (qm)	= 10 000 qcm, 1 qcm = 100 qmm
1 preuß. Morgen	= 25,53 a
1 württ. Morgen	= 31,52 a
1 bad. Morgen	= 36,00 a
1 hann. Morgen	= 26,21 a
1 hess. Morgen	= 25,00 a
1 sächs. Acker	= 55,34 a
1 bayer. Tagwerk	= 34,07 a
1 geogr. Quadratmeile	= 55,06 qkm
1 deutsche Quadratmeile	= 56,25 qkm

Ausländische Maße

1 engl. Quadratyard	= 9 Quadratfuß = 0,836 qm
1 engl. acre	= 160 square rods = 40,47 a
1 amerik. acre	= 4840 square yards = 40,47 a
1 russ. Quadratwerst	= 1,138 qkm

Körpermaße

1 Kubikmeter (cbm)	= 1000 Kubikdezimeter (cdm)
1 cdm	= 1000 Kubikzentimeter (ccm)
1 Klafter	= 108 Kubikfuß = 0,338 cbm
1 Festmeter (fm)	= 1 cbm feste Holzmasse
1 Raummeter	= 1 cbm geschichtetes Holz = ca. 0,75 fm

Hohlmaße

1 Liter (l)	= 1000 ccm
1 Hektoliter	= 100 l
1 Registertonne (Schiffsraum)	= 2,12 cbm

Alte Maße

1 preuß. Scheffel	= 16 Metzen = 54,96 l
1 bayer. Scheffel	= 6 Metzen = 222,35 l
1 württ. Fuder	= 1763 l
1 hann. Fuder	= 934 l
1 preuß. Kubikzoll	= 17,891 ccm

Ausländische Maße

1 engl. quarter	= 8 bushels = 290,8 l
1 bushel = 8 gallons	= 36,35 l (engl.) od. 35,25 l (amerik.)
1 gallon = 4 quarts	= 4,54 l (engl.) od. 3,78 l (amerik.)

Gewichte

1 Kilogramm (kg)	= 1000 g = 1 l Wasser
1 Tonne (t)	= 10 Doppelzentner (dz)
	= 20 Zentner (Ztr.) = 1000 kg
1 Pfund	= 50 Lot = 0,5 kg
1 preuß. Lot	= 10 g

Ausländische Gewichte

1 long ton	= 2240 pounds (lb) = 1,016 metr. t
1 short ton	= 2000 lb = 0,907 metr. t
1 engl. hundredweight (cwt)	= 112 lb = 50,8 kg
1 amerik. cwt	= 100 lb = 45,36 kg
1 lb	= 16 ounces (oz) = 453,6 g
1 russ. Pud	= 16,380 kg
1 russ. Pfund	= 1/40 Pud = 0,4095 kg
1 span. Tonelada	= 20 Quintales = 920,2 kg
1 Karat	= 200 mg = 0,2 g

Physikalische und technische Maße

Zeit: Stunde (h = der 24. Teil des Tages = 60 Minuten (min) zu je 60 Sekunden (s).

Geschwindigkeit: Weg pro Zeiteinheit, z. B. 1 km je Stunde (km/h) = 2778 m/s; 1 m je Sekunde (m/s) = 3,6 km/h.

Beschleunigung: Änderung der Geschwindigkeit in der Sekunde, z. B. Beschleunigung beim freien Fall $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Kraft: 1 Dyn = die Kraft, die einer Masse von 1 g die Beschleunigung von 1 cm/s^2 erteilt.

Druck oder Zug: Eine Atmosphäre (at) = Druck von 1 kg auf 1 cm^2 , 1 atü = Überdruck von 1 at im Verhältnis zu dem normalen Luftdruck.

Temperatur: 1 Celsiusgrad ($^{\circ}\text{C}$) = der 100. Teil des Temperaturunterschiedes zwischen Gefrierpunkt und Siedepunkt des Wassers. 1 Reaumurgrad ($^{\circ}\text{R}$) = der 80. Teil, 1 Fahrenheitgrad ($^{\circ}\text{F}$) = der 180. Teil ($0^{\circ}\text{C} = +32^{\circ}\text{F}$, $100^{\circ}\text{C} = +212^{\circ}\text{F}$); Kelvingrad ($^{\circ}\text{K}$) = absoluter Nullpunkt = $-273,16^{\circ}\text{C}$, Einheit ist Celsiusgrad ($0^{\circ}\text{C} = +273,16^{\circ}\text{K}$).

Wärme: 1 Kalorie = die Wärmeenergie, die aufzuwenden ist, um 1 g Wasser um 1° zu erwärmen.

Arbeit: Produkt aus Kraft \times Weg. 1 Erg = 1 Dyn \times 1 cm.

Leistung: (Energie). Arbeit in der Zeiteinheit (mgk/s); 1 Pferdestärke (PS) = 75 mgk/s, also die Arbeit, die nötig ist, um in 1 Sekunde 1 kg 75 m oder 75 kg 1 m hoch zu heben.

Elektrische und magnetische Maße

Spannung (U): Einheit Volt (V), 1 V erzeugt in einem Leiter von 1 Ohm Widerstand den Strom von 1 Ampere.

Stromstärke (I): Einheit Ampere (A), 1 A scheidet aus einer Silbernitratlösung in einer Sekunde 1,118 mg Silber aus.

Strommenge (Q): Einheit Coulomb (C), 1 C = 1 Amperesekunde (As), 1 C wird von 1 A in 1 s geführt.

Widerstand (R): Einheit Ohm (Ω), 1 Ω = Widerstand einer Quecksilbersäule von 1 mm² Querschnitt, 106,3 cm Länge und 14,452 g Masse bei 0° C.

Kapazität (C): Einheit 1 Farad (F) = Kapazität eines Leiters, der bei 1 Volt 1 Coulomb aufnimmt.

Induktivität (L): Einheit Henry (H), 1 H = von einer Änderung des Stromes um 1 A/s induzierte Spannung von 1 V.

Frequenz (f): Einheit Hertz (Hz), Periodenzahl je Sekunde, 1 Hz = 1 Schwingung in 1 Sekunde.

Leistung (N): Einheit Watt (W); 1 W = 1 V \times 1 A = 10⁷ Erg/s.

Energie: 1 Wattsekunde (Ws) bzw. 1 Kilowattstunde (kWh), 1 kWh = 367 000 mkg.

Optische Maße

Lichtstärke: 1 Hefnerkerze (HK) = das von einer mit Amylazetat gefüllten Lampe bei 8 mm Dochtdurchmesser und 40 mm Flammenhöhe ausgesandte Licht. 1 Neue Kerze, Kandela (cd) \approx 1,5 HK.

Beleuchtungsstärke: 1 Lux (Lx) = die Helligkeit von 1 qm Fläche, die im Abstand von 1 m mit 1 HK bestrahlt wird.

Lichtstrom: 1 Lumen (Lm) ergibt sich, wenn 1 HK gleichmäßig in die Einheit des Raumwinkels gestrahlt wird.

Lichtgeschwindigkeit: 300 000 km in der Sekunde, 1 Lichtjahr = die Entfernung, die das Licht in einem Jahre zurücklegt = 9,463 Billionen km.

Technische Begriffe für Arbeit und Leistung

Arbeit ist Kraft \times Weg

Leistung ist $\frac{\text{Kraft} \times \text{Weg}}{\text{Zeit}}$

Arbeitsgrößen

1 Kilowattstunde (kWh)	= 1,36 Pferdestärkenstunden (PSh)
	= 367 000 Meterkilogramm (mkg)
	= 860 Kilogrammkalorien (kcal)
1 PSh	= 270 000 mkg
	= 0,736 kWh
	= 632 kcal
1 kcal	= 0,00158 PSh
	= 0,00116 kWh
	= 427 mkg

1 Kilogrammkalorie (kcal), auch Wärmeeinheit (WE) genannt, ist die Wärmemenge, die zur Erwärmung von 1 kg Wasser von 14,5° C auf 15,5° C nötig ist

Leistungsgrößen

1 Kilowatt (kW)	=	1,36 Pferdestärken (PS)
	=	102 mkg/s = 0,24 kcal/s
1 PS	=	75 mkg/s
	=	0,736 kW = 0,176 kcal/s
1 Atmosphäre (at)	=	Druck einer 10 m hohen Wassersäule bei 4° C auf ihre Grundfläche
	=	Druck von 1 kg Gewicht auf 1 Quadratzentimeter Fläche
1 Volt (V)	=	Einheit der Spannung
1 Ampere (A)	=	Einheit der Stromstärke
1 Ohm (Ω)	=	Einheit des Widerstandes
1 Watt (W)	=	Einheit der Leistung (V × A)

Bevölkerung und Fläche der BR Deutschland 1883 bis 1960/61

Gebietsstand Jahr	Bevölkerung	Gesamtfläche	Landw. Nutzfläche	Einwohner je		Landw. Nutzfläche je Einwohner
				qkm Gesamtfläche	ha landw. Nutzfläche	
	Mill.	1000 qkm	Mill. ha	Anzahl		ha
Reichsgebiet von 1913						
1883	46,0	540	35,6	85	129	0,78
1800	56,0	541	35,0	104	160	0,63
1913	67,0	541	34,8	124	192	0,52
Reichsgebiet von 1937						
1913	60,8	471	29,9	129	204	0,49
1925	63,3	471	29,5	135	214	0,47
∅ 1935/38	67,7	470	28,7	144	236	0,42
Bundesgebiet (ohne Saarland und Berlin)						
∅ 1935/38	38,5	245	14,6	157	263	0,38
Bundesgebiet (ohne Saarland) einschl. Berlin (West)						
∅ 1935/38	41,2	245	14,6	167	282	0,35
1948/49	48,2	244	14,2	198	340	0,29
1953/54	50,7	244	14,2	207	357	0,28
1954/55	51,1	245	14,3	209	359	0,28
1955/56	51,7	244	14,3	212	363	0,28
1956/57	52,3	244	14,3	214	366	0,27
1957/58	53,0	244	14,3	217	373	0,27
1958/59	53,7	245	14,2	219	378	0,27
1959/60	54,2	246	14,2	220	382	0,26
Bundesgebiet einschl. Saarland und Berlin (West)						
∅ 1935/38	42,1	248	14,7	170	286	0,35
1959/60	55,3	248	14,3	223	387	0,26
1960/61	56,0	248	14,3	225	393	0,255

Quelle: Stat. Jb. Landw. Ernähr. 1961

Bodennutzung im Bundesgebiet Deutschland ohne Berlin 1961 in 1000 ha

Landwirtschaftliche Nutzfläche		14 208,3
Darunter:		
Ackerland	7 927,0	
darunter:		
Gemüse und andere Gartengewächse	89,4	
Haus- und Kleingärten	370,5	
Ziergärten und Parkanlagen	35,2	
Geschlossene Obstanlagen	78,4	
Baumschulen	11,4	
Waldflächen, Forstungen und Holzungen		7 106,1
Unkultivierte Moorflächen		186,3
Od- und Unland		683,2
Gewässer		404,2
Friedhöfe, öffentliche Parkanlagen		76,5
Gebäude- und Hofflächen, Wegeland, Sportplätze		2 016,5
Wirtschaftsfläche		24 681,1

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau, H. 7

Landwirtschaftliche Betriebe mit der Hauptproduktionsrichtung Obst, Gemüse, Baumschul- und andere Gartenbauerzeugnisse¹⁾

Betriebsfläche von bis in ha	insgesamt		Landw. Nutzfläche	darunter landw. Betriebsstelle gewerbl. Betriebe ²⁾	
	Anzahl	ha		Anzahl	ha
0,5— 2	64 109	62 013	48 112	4 782	4 300
2 — 5	15 100	46 371	37 026	1 201	3 153
5 — 7,5	3 372	20 324	16 919	222	1 182
7,5— 10	1 434	12 528	9 449	87	633
10 — 15	1 258	15 146	12 303	65	612
15 — 20	525	8 993	6 919	38	547
20 — 30	483	11 726	9 391	30	626
30 — 50	297	11 205	8 301	12	374
50 —100	129	8 979	6 260	9	378
100 und mehr	47	12 077	5 223	9	1 494
Zusammen	86 754	209 362	160 403	6 455	13 299

1) Einschließlich landwirtschaftlicher Betriebsstelle gewerblicher Betriebe

2) Mit einem Gewerbebetrieb verbundene Landwirtschaft, die bei der Besteuerung als Teil des Gewerbebetriebes angesehen wird.

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau, Heft 7

Betriebe mit Anbau von Gartengewächsen für den Verkauf 1961

Land	Insgesamt		Erwerbsgarten- baubetriebe		Landw. u. sonst. Betriebe		Insgesamt Betriebe Zu- (+) bzw.	GN Abnahme (-)	Erwerbsgartenbau- betriebe		Landw. und sonstige Betriebe	
	1000 Betriebe	1000 ha GN	1000 Betriebe	1000 ha GN	1000 Betriebe	1000 ha GN			Betriebe	GN	Betriebe	GN	Betriebe	GN
Schleswig-Holstein	7,7	16,6	2,4	6,3	5,3	10,2	+ 8,5	+ 13,7	— 7,7	+ 34,0	+ 17,8	— 5,6
Hamburg	3,8	5,0	2,8	4,4	1,0	0,6	—	+ 13,6	— 9,7	+ 46,7	+ 42,9	— 57,1
Niedersachsen	19,4	31,6	5,4	15,5	14,0	16,1	+ 38,6	+ 47,0	+ 35,0	+ 91,4	+ 41,4	+ 20,1
Bremen	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	— 40,0	— 33,3	— 25,0	—	—	— 100,0
Nordrhein-Westfalen	22,9	23,9	10,8	14,9	12,2	8,9	+ 4,6	— 3,6	+ 17,4	+ 10,4	— 3,9	— 21,2
Hessen	19,5	9,0	2,8	3,1	16,6	5,9	+ 13,4	+ 18,4	— 15,2	—	+ 18,6	+ 31,1
Rheinland-Pfalz	26,8	13,5	4,0	5,2	22,8	8,3	+ 52,3	+ 51,7	+ 81,8	+ 136,4	+ 48,1	+ 23,9
Baden-Württemberg	69,8	26,4	7,0	6,9	62,9	19,5	— 5,0	+ 60,0	+ 32,1	+ 32,7	— 7,8	+ 72,6
Bayern	34,5	13,6	5,2	4,9	29,4	8,7	+ 70,0	+ 41,7	+ 10,6	+ 6,5	+ 88,5	+ 77,6
Bundesgebiet ohne Saarland und Berlin	204,7	139,7	40,6	61,5	164,2	78,2	+ 16,5	+ 29,1	+ 17,0	+ 37,6	+ 16,4	+ 23,3
Dagegen 1950	175,8	108,2	34,7	44,7	141,1	63,4	—	—	—	—	—	—
davon 1961 unter 0,5 ha	41,3	7,0	10,4	2,5	30,9	4,5	+ 233,1	+ 159,3	+ 31,6	+ 25,0	+ 571,7	+ 542,9
0,5 bis unter 2 ha	49,0	22,8	17,5	13,7	31,5	9,1	+ 17,5	+ 18,8	+ 6,7	+ 6,2	+ 24,5	+ 44,4
2 bis unter 5 ha	33,8	22,6	8,0	14,8	25,7	7,9	— 24,0	+ 9,2	+ 31,1	+ 43,7	— 35,1	— 24,0
5 ha und darüber	80,7	87,2	4,7	30,5	76,0	56,7	+ 6,3	+ 33,1	+ 9,3	+ 56,4	+ 6,1	+ 23,0
Saarland	1,3	1,0	0,4	0,5	0,9	0,5	—	—	—	—	—	—
Berlin (West)	0,6	0,7	0,4	0,5	0,2	0,2	—	—	—	—	—	—

GN = Gärtnerische Nutzfläche

Quelle: Stat. Bundesamt

Betriebe mit Gartengewächsen für den Verkauf, die mit Dienstleistungs-, Handel- oder Verarbeitungsbetriebszweigen verbunden sind (ohne Berlin) 1961

	Zahl der Betriebe insgesamt	Anteil der Gartenbau- betriebe
Handel oder Dienstleistungsbetriebszweige insgesamt	18 156	89 %
davon Betriebe mit		
Landschaftsgärtnerei und Gartengestaltung	4 880	89 %
Friedhofsgärtnerei und Grabpflege	7 216	95 %
Blumen- und Kranzbinderei	13 158	94 %
Eigenes Ladengeschäft	9 033	91 %
Obstverarbeitungszweige	10 256	5 %

Vergleich der Zahlen 1950 und 1961 (Bundesgebiet ohne Saarland)

Betriebe mit:	1950	1961
Landschaftsgärtnerei	1 927	4 834
Friedhofsgärtnerei und Grabpflege	2 423	7 157
Binderei	5 297	12 973
eigenem Laden	4 520	8 874

Herkunft der Verkaufserlöse

Betriebe mit Verkaufserlösen aus:	1000 Betriebe	
	1961	1950
Obst	131	112
Gemüse	97	79
Zierpflanzen	26	18
Baumschulerzeugnisse	5	5

Verkaufserlöse für Gartenbauerzeugnisse in Mill. DM

	19 ..	50/51	52/53	54/55	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61
Gemüsebau	220	245	231	341	310	274	353	335	
Blumenbau	240	330	360	400	429	485	501	621	
Obstbau	270	410	404	455	294	685	389	584	
Baumschulen	95	95	100	116	121	160	145	168	
Zusammen	825	1080	1095	1312	1154	1604	1388	1708	

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau H. 7

Arbeitskräfte in der Gärtnerei 1950—1961 in 1000

Zeitpunkt	Familienarbeitskräfte	Lohnarbeitskräfte	
		insgesamt	davon weiblich
1950	71	55	14
31. III. 1953	.	74	18
31. III. 1955	.	77	19
31. III. 1957	.	87	23
31. III. 1959	65	90	24
30. IX. 1959	.	96	27
31. III. 1960	.	88	23
30. IX. 1960	.	91	25
31. III. 1961	.	88	23
30. IX. 1961	.	91	24

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau H. 7

Gesamtwert der Produktion an Gartenbauerzeugnissen Mill. DM

	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61
Gemüsebau	515	675	593	530	719	676
Blumenbau	380	400	429	485	501	621
Obstbau	638	910	735	1278	852	1188
Baumschulen	110	116	121	160	145	168
Samenbau	40	120	120	120	120	125
Zusammen	1683	2221	1998	2573	2337	2778

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau H. 7

Hauptsächlich benutzte Absatzwege

Hauptsächlich benutzter Absatzweg	Betriebe mit Verkaufserlösen aus:				
	Obst		Gemüse		Zierpflanz.
	1961	1950	1961	1950	1961
	Von 100 Betrieben wählten den vorstehenden Absatzweg				
a) Absatz- u. Versteigerungs- genossenschaft	44	35	33	24	5
b) Großhandel	17	21	22	27	11
c) Verwertungsindustrie	8	1	16	7	—
d) Einzelhandel	7	7	7	8	13
e) Verbraucher auf Wochenmarkt oder im eigenen Laden	24	36	22	34	54

Mittlere Zahl der heiteren Tage mit einem Tagesmittel der Bewölkung unter 2,0

(Die Bewölkung wird nach einer elfteiligen Skala geschätzt: 0 = wolkenlos, 10 = völlig bedeckt)

Monat	Bamberg	Berlin	Bremen	Dresden	Erfurt	Frankfurt/M	Geisenheim	Hamburg	Hannover	Köln	München	Quedlinburg	Stuttgart
Seehöhe in m	289	57	9	112	218	103	103	29	57	56	538	130	267
Januar	2,1	2,3	2,4	3,7	2,5	3,1	2,3	2,3	2,4	2,5	2,4	2,1	2,4
Februar	4,6	3,1	2,4	3,0	2,2	4,2	3,4	2,5	2,3	3,2	3,3	2,1	3,3
März	5,0	3,6	3,1	3,3	3,2	5,2	3,5	2,6	3,1	3,1	4,5	2,5	3,7
April	4,4	3,5	4,0	3,3	3,7	4,9	3,8	3,5	3,9	3,2	3,6	2,5	3,3
Mai	4,3	4,6	3,8	3,4	4,0	5,3	4,3	3,9	4,8	3,6	3,8	3,3	4,2
Juni	3,0	3,0	2,9	2,8	3,6	4,8	3,3	2,9	3,3	2,9	3,7	2,6	3,5
Juli	3,8	2,4	2,7	2,4	3,1	5,0	3,6	2,0	2,5	2,9	4,5	2,1	4,1
August	4,0	3,0	2,5	3,5	3,7	5,5	4,6	1,9	2,8	2,7	5,8	2,3	5,0
September	4,6	4,3	4,5	4,2	4,7	6,0	4,8	3,9	4,6	4,1	6,0	3,8	4,9
Oktober	2,4	3,8	3,2	3,1	2,9	3,2	2,2	2,4	2,9	2,8	3,5	2,5	2,9
November	2,3	1,8	1,8	2,8	1,5	2,3	1,7	1,8	1,7	2,8	1,8	1,8	1,7
Dezember	2,2	1,2	1,6	2,1	1,7	2,1	1,7	1,3	0,9	1,8	1,4	1,3	1,4
Jahr	42,7	36,6	34,9	37,6	36,8	51,6	39,2	31,0	35,2	35,6	44,3	28,9	40,4

Mittlere Zahl der Sommertage = Tage mit einem Temperaturmaximum von mindestens 25° C

Monat	Bamberg	Berlin	Bremen	Dresden	Erfurt	Frankfurt/M	Geisenheim	Hamburg	Hannover	Köln	München	Quedlinburg	Stuttgart
Seehöhe in m	289	57	9	112	218	103	103	29	57	56	529	130	267
April	0,2	0,4	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,1	0,2	0,1	0,0	0,3	0,3
Mai	4,2	3,3	1,9	4,5	2,6	4,8	6,1	1,4	2,4	3,9	1,2	2,9	4,7
Juni	8,5	6,7	4,3	8,0	5,6	8,9	10,6	3,2	5,4	6,8	4,4	6,0	8,9
Juli	12,1	10,3	6,1	10,8	8,7	12,0	13,4	5,2	7,0	9,6	7,7	8,2	12,7
August	9,5	7,2	3,6	8,5	7,3	9,2	11,5	2,5	5,0	6,8	5,8	6,9	10,5
September	3,8	2,6	1,1	3,5	2,8	3,3	4,5	0,9	1,8	2,3	1,4	2,8	4,0
Oktober	0,1	0,0	.	0,3	0,1	0,1	0,2	.	0,1	0,1	0,0	0,2	0,3
Jahr	38,4	30,5	17,1	35,8	27,3	38,7	46,9	13,3	21,9	29,6	20,5	27,3	41,4

Mittlere Zahl der Frosttage = Tage mit einem Temperatur-Minimum unter 0° C

Monat	Bamberg	Berlin	Bremen	Dresden	Erfurt	Frankfurt/M	Geisenheim	Hamburg	Hannover	Köln	München	Quedlinburg	Stuttgart
Seehöhe in m	289	57	9	112	218	103	103	29	57	56	529	130	267
September	0,2	0,0	.	0,1	0,4	.	0,1	.	.	.	0,2	0,2	.
Oktober	4,0	3,3	2,2	2,0	4,4	1,4	2,9	1,1	2,3	0,4	4,2	3,5	1,6
November	13,0	12,2	8,6	8,5	13,6	7,8	9,1	7,6	9,0	4,7	15,5	11,3	7,9
Dezember	20,4	16,3	13,4	14,3	18,9	14,5	15,7	13,3	13,7	9,4	25,3	15,8	14,6
Januar	23,0	19,9	16,8	18,7	20,5	17,5	19,1	17,1	16,5	12,7	25,7	18,6	17,8
Februar	20,3	18,4	14,9	16,0	18,9	14,0	15,4	15,1	15,4	10,1	22,5	17,0	14,5
März	16,5	14,6	11,5	10,7	16,1	8,8	11,8	10,4	11,5	5,9	17,8	13,4	9,4
April	6,3	4,7	4,3	3,1	7,9	1,9	3,4	2,5	4,5	1,1	7,4	4,8	2,0
Mai	1,1	0,3	0,2	0,1	1,1	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,5	0,4	0,2
Juni	.	.	.	.	0,2	.	.	.	.	.	.	0,0	.
Jahr	104,8	89,7	71,9	73,5	102,0	65,9	77,8	67,1	73,3	44,3	119,1	85,0	68,0

Mittlere Zahl der Eistage = Tage mit einem Temperatur-Maximum unter 0° C

Monat	Bamberg	Berlin	Bremen	Dresden	Erfurt	Frankfurt/M	Geisenheim	Hamburg	Hannover	Köln	München	Quedlinburg	Stuttgart
Seehöhe in m	289	57	9	112	218	103	103	29	57	56	529	130	267
Oktober	—	0,0	—	—	0,0	—	—	—	—	—	0,0	0,0	—
November	1,1	1,9	1,0	1,1	2,8	0,7	0,7	1,0	1,3	0,3	2,7	1,9	0,7
Dezember	6,2	5,8	4,6	5,0	7,1	5,1	4,8	4,4	5,2	2,7	10,8	5,6	5,1
Januar	9,5	8,4	7,0	7,1	10,4	7,3	6,6	7,6	7,4	3,8	14,2	8,3	7,9
Februar	3,9	5,8	4,1	4,9	6,6	2,8	2,4	5,4	4,5	2,0	8,3	5,4	3,7
März	1,0	1,3	1,2	1,0	1,8	0,6	0,2	1,9	1,2	0,4	2,8	1,4	0,9
April	0,0	—	—	0,0	0,1	—	—	0,0	0,0	—	—	0,0	—
Jahr	21,7	23,2	17,9	19,1	28,8	16,5	14,7	20,3	19,6	9,2	38,8	22,6	18,3

Tageslänge von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang in Stunden (h) und Minuten (m) für die Nordhalbkugel in Abhängigkeit von der geographischen Breite

geographische Breite		0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
Datum		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1.	I.	12 07	11 33	10 57	10 15	9 51	9 23	8 51	8 09	7 51	7 29	7 04	6 35	6 01
1.	II.	12 07	11 42	11 16	10 46	10 28	10 08	9 46	9 18	9 05	8 51	8 35	8 17	7 56
1.	III.	12 07	11 55	11 44	11 31	11 25	11 16	11 07	10 56	10 50	10 46	10 39	10 31	10 24
21.	III.	12 06	12 07	12 08	12 07	12 09	12 08	12 10	12 10	12 11	12 12	12 12	12 13	12 13
1.	IV.	12 06	12 12	12 20	12 28	12 32	12 37	12 44	12 51	12 55	12 59	13 03	13 08	13 14
1.	V.	12 07	12 29	12 52	13 19	13 35	12 53	14 14	14 39	14 51	15 05	15 19	15 36	15 55
1.	VI.	12 07	12 40	13 15	13 56	14 21	14 49	15 21	16 03	16 23	16 45	17 10	17 40	18 16
21.	VI.	12 07	12 43	13 21	14 05	14 31	15 01	15 37	16 23	16 45	17 09	17 37	18 11	18 53
1.	VII.	12 07	12 42	13 20	14 03	14 29	14 58	15 33	16 18	16 40	17 04	17 32	18 04	18 44
1.	VIII.	12 07	12 33	13 03	13 35	13 55	14 17	14 43	15 16	15 31	15 48	16 07	16 29	16 54
1.	IX.	12 07	12 18	12 32	12 47	12 56	13 06	13 19	13 33	13 40	13 47	13 55	14 04	14 14
23.	IX.	12 07	12 09	12 07	12 08	12 09	12 09	12 10	12 12	12 12	12 12	12 14	12 14	12 15
1.	X.	12 07	12 02	11 58	11 54	11 51	11 49	11 45	11 42	11 40	11 38	11 37	11 35	11 32
1.	XI.	12 07	11 46	11 25	11 00	10 47	10 31	10 12	9 50	9 40	9 29	9 16	9 03	8 47
1.	XII.	12 08	11 35	11 01	10 22	10 00	9 34	9 03	8 26	8 09	7 49	7 27	7 01	6 31
21.	XII.	12 08	11 32	10 56	10 12	9 48	9 20	8 46	8 04	7 44	7 22	6 56	6 28	5 52

Wolkenarten

Höhe der Wolken	Bezeichnung		Beschreibung
	Lateinische	Deutsche	
Hohe Wolken 6000 bis 13000 m	Cirrus	Feder- wolken	Wolken, die aus feinen, weißen Fasern bestehen.
	Cirrocumulus	Feine Schäfchen- wolken	In Gruppen oder Reihen angeordnete kleine, weiße, fast schattenlose Ballen- wölkchen.
	Cirrostratus	Hohe Schleier- wolken	Ein feiner, weißlicher Schleier, in den der Cir- rus bei zunehmender Be- wölkung übergeht.
Mittelhohe Wolken 2000 bis 6000 m	Alto cumulus	Grobe Schäfchen- wolken	Ähnlich den feinen Schäf- chenwolken, meist aber grö- ber, teilweise grau und beschattet.
	Altostratus	Mittelhohe Schicht- wolken	Dichter, grauer Wolken- schleier, durch den man die Sonne meist noch sehen kann.
Tiefe Wolken bis 2000 m	Nimbostratus	Regen- wolken	Mächtige, ungegliederte dunkelgraue Wolken, aus denen Regen oder Schnee fällt.
	Stratocumulus	Haufen- schicht- wolken	Schichten oder Bänke aus flachen, meist scharf be- grenzten grauen Ballen oder Schollen mit dunklen Stellen.
	Stratus	Schicht- wolken	Weit ausgedehnte zusam- menhängende niedrige Wol- ken von nebelähnlichem Zustand, die jedoch nicht über dem Erdboden la- gern.
Wolken mit vertikalem Aufbau 500 bis 10 000 m	Cumulus	Haufen- wolken	Scharf umrandete, massige, geballte, meist im Som- mer sichtbare, oft glänzend weiße Wolken mit vielen abgerundeten Kuppen.
	Cumulonimbus	Schauer- oder Gewitter- wolken	Aufgetürmte, dunkle, mas- sige Wolken, oft in Berg-, Turm- oder Amboßform.

Windstärkeskala nach Beaufort

Wind- stärke	Windge- schwindig- keit m/s	Bezeichnung	Außerung der Windstärke im Binnenland
0	0 — 0,5	still	Windstille. Rauch steigt senkrecht empor.
1	0,6— 1,7	leichter Zug	Windrichtung wird durch den Zug des Rauches, jedoch nicht durch die Windfahne angezeigt.
2	1,8— 3,3	leichte Brise	Wind am Gesicht fühlbar, gewöhnliche Windfahne wird vom Winde bewegt, Blätter säuseln, Wind hebt einen leichten Wimpel und kräuselt die Oberfläche stehender Gewässer.
3	3,4— 5,2	schwache Brise	Wind hält Blätter und dünne Zweige in dauernder Bewegung, er bewegt Flaggen, streckt einen Wimpel und wirft auf stehenden Gewässern kleine Wellen.
4	5,3— 7,4	mäßige Brise	Wind hebt Staub und loses Papier, bewegt Zweige und dünnere Äste und wirft auf stehenden Gewässern ausgeprägte Wellen.
5	7,5— 9,8	frische Brise	Wind läßt kleine Laubbäume hin- und herschwanken, er streckt größere Flaggen und verursacht auf stehenden Gewässern Schaumkämme.
6	9,9—12,4	starker Wind	Wind bewegt stärkere Äste, verursacht Pfeifen in Telegraphenleitungen und hörbare Geräusche an Häusern und anderen festen Gegenständen, Regenschirme sind schwierig zu benutzen.
7	12,5—15,2	steifer Wind	Wind bringt ganze Bäume in Bewegung, hemmt fühlbar das Gehen gegen den Wind und wirft auf stehenden Gewässern Wellen mit vielen Schaumköpfen.
8	15,3—18,2	stürmi- scher Wind	Wind bricht Zweige von den Bäumen und erschwert das Gehen erheblich.
9	18,3—21,5	Sturm	Wind verursacht kleinere Schäden an Häusern (Abwerfen von Dachziegeln, Rauchhauben usw.).
10	21,6—25,1	schwerer Sturm	Wind bricht Bäume um oder entwurzelt sie, verursacht bedeutende Schäden an Häusern.
11	25,2—29,0	orkan- artiger Sturm	Wind verursacht verbreitete Schäden und Zerstörungen schwerer Art. Kommt im Binnenland selten vor.
12 und mehr	über 29,0	Orkan	Wind hat verwüstende Wirkung. Kommt im Binnenland sehr selten vor.

Witterungsschäden an Pflanzen

Jahreszeit	Witterung	Art der Schädigung durch die Witterung
Frühjahr	Wechselfrost	Auffrieren, Vertrocknen
	Spätfrost	Erfrieren
	Trockenheit	Welken, Vertrocknen
Sommer	stauende Nässe	Wurzelfäule, Ersticken der Wurzeln
	Hitze bei trockenem Wind	Welken, Vertrocknen
	Trockenheit	Welken, Vertrocknen, Wachstumsstokkung, Notreife
	Kälte	Wachstumsstokkung, Blühhemmung, Ernteverzögerung
	Hagel und Sturm	Mechanische Beschädigungen, Vernichtung der Ernte
Herbst	starke Nässe	Wachstumsstokkung, Fäulnis, Ernteverzögerung
	Trockenheit, Kälte	Keimungsverzögerung und schlechter Aufgang der Herbstsaaten
	Nässe	Verzögerung der Holzausreife und dadurch erhöhte Gefahr des Erfrierens im nachfolgenden Winter
Winter	Frost	Erfrieren, Auffrieren
	Frost und trockener Wind	Erfrieren und Vertrocknen (besonders gefährlich bei wintergrünen Pflanzen)
	starker Schneefall	Schneebruch, Wildschäden, Ersticken der Wintersaaten

Geschützte Pflanzen in der BR Deutschland

A. Vollkommen geschützte Pflanzenarten. Es ist verboten, die nachstehenden wildwachsenden Pflanzenarten zu beschädigen oder sie von ihrem Standort zu entfernen:

1. Straußfarn, Trichterfarn; *Struthiopteris filicastrum* All.
2. Hirschzunge; *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm.
3. Königsfarn; *Osmunda regalis* L.
4. Federgras; *Stipa pennata* L.
5. Türkenbund, Goldwurz; *Lilium martagon* L.
6. Schachblume; *Fritillaria meleagris* L.
7. Siegwurz, Schwertel; *Gladiolus* L. (alle einheimischen Arten).
8. Orchideen; *Orchidaceae* (alle einheimischen Arten).
9. Blaue Schwertlilie; *Iris sibirica* L.
10. Pfingstnelke, Felsennelke; *Dianthus gratianopolitanus* Vill.
11. Seerose; *Nymphaea* L., Teichrose; *Nuphar* Smith (alle einheimischen Arten).
12. Christrose, Schwarze Nieswurz; *Helleborus niger* L.
13. Akelei; *Aquilegia* L. (alle einheimischen Arten).
14. Küchenschelle, Kuhschelle, Osterblume; *Pulsatilla* Mill. (alle einheimischen Arten).
15. Anemone, Windröschen, die folgenden Arten: Narzissenanemone, Berghähnlein; *Anemone narcissiflora* L.; Alpen-Anemone, Teufelsbart, Petersbart; *Anemone alpina* L. (= *Pulsatilla alpina* Schrank); Großes Windröschen; *Anemone sylvestris* L.

16. Frühlings-Adonisröschen, Frühlings-Teufelsauge; *Adonis vernalis* L.
17. Diptam; *Dictamnus albus* L.
18. Seidelbast, Steinrösl; *Daphne* L. (alle einheimischen Arten).
19. Stranddistel, Seestrand-Mannstreu; *Eryngium maritimum* L.
20. Alpenrose; *Rhododendron* L. (alle einheimischen Arten).
21. Zwergrösl; *Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rchb.
22. Aurikel, Platenigl, Gamsbleaml, *Primula auricula* L.
23. Alle rotblühenden Arten der Gattung *Primula* L.
24. Alpenveilchen; *Cyclamen europaeum* L.
25. Enzian; *Gentiana* L. (alle einheimischen Arten).
26. Gelber Fingerhut; *Digitalis grandiflora* Mill. und *D. lutea* L.
27. Edelweiß; *Leontopodium alpinum* Cass.

B. Die nachstehenden wildwachsenden Pflanzenarten dürfen für den Handel oder für gewerbliche Zwecke weder gesammelt, noch angeboten oder verarbeitet werden:

1. Schlangemoos, Bärlapp; *Lycopodium* L. (alle einheimischen Arten).
2. Wacholder, Kranewitt; *Juniperus communis* L. (mit Ausnahme der Beeren).
3. Eibe; *Taxus baccata* L.
4. Wilde Tulpe; *Tulipa sylvestris* L.
5. Träubel, Traubenhyazinthe; *Muscari* Mill. (alle einheimischen Arten).
6. Meerzwiebel, Blaustern; *Scilla* L. (alle einheimischen Arten).
7. Gemeines Schneeglöckchen; *Galanthus nivalis* L.
8. Großes Schneeglöckchen, Märzenbecher; *Leucojum vernum* L.
9. Gelbe Narzisse; *Narcissus pseudonarcissus* L.
10. Schwertlilie; *Iris* L. (alle nicht unter A. genannten Arten).
11. Gagelstrauch; *Myrica gale* L.
12. Trollblume; *Trollius europaeus* L.
13. Eisenhut, Sturmhut; *Aconitum* L. (alle einheimischen Arten).
14. Leberblümchen; *Anemone hepatica* L.
15. Sonnentau; *Drosera* L. (alle einheimischen Arten).
16. Alle rosetten- und polsterbildenden Arten der Gattungen: Hauswurz; *Sempervivum* L.; Steinbrech; *Saxifraga* L. und Leimkraut; *Silene* L.
17. Schweizer Mannschild; *Androsace helvetica* (L.) Gaud.
18. Geißbart; *Aruncus vulgaris* Raf.
19. Hülse, Stechpalme; *Ilex aquifolium* L.
20. Eichenblättriges Wintergrün, Dolden-Wintergrün; *Chimaphila umbellata* (L.) Nutt.
21. Sumpfporst, Mottenkraut; *Ledum palustre* L.
22. Schlüsselblume, Himmelsschlüssel, Primel; *Primula* L. (alle unter A. nicht genannten Arten).
23. Tausendgüldenkraut; *Centaurium umbellatum* Gilib.
24. Arnika, Wohlverleih; *Arnica montana* L.
25. Silberdistel, Wetterdistel, Stengellose Eberwurz; *Carlina acaulis* L.

Die Höhere Naturschutzbehörde kann das Sammeln der unter 2, 5, 13, 19, 21, 22, 23, 24 und 25 genannten Arten in Gegenden, in denen sie häufig vorkommen, zeitweilig gestatten.

Internationale Einteilung der Bodenarten

Bodenart	Gewichtsanteile in % des Feinbodens					
	Ton <2 μ	Schluff 2—20 μ	Ton u. Schluff 20 μ	Sand gesamt 20-2000 μ	Feinsand 20 bis 200 μ	Grobsand 200 bis 2000 μ
1. Lehmiger Grobsand			<15	>85		>45
2. Lehmiger Feinsand			<15	>85	>40	
3. Grobsandiger Lehm	<15		15—35	65—85		>45
4. Feinsandiger Lehm			15—35	65—85	>40	
5. Lehm		<45	>35	<65		
6. Schluffiger Lehm		>45				
7. Sandig-toniger Lehm		<20	<45	>55		
8. Toniger Lehm	15—25	<45	>35	<65		
9. Schluffig-toniger Lehm		>45	>60	<40		
10. Sandiger Ton		<20	<45	>55		
11. Lehmiger Ton	25—45	<45	>45	<55		
12. Schluffiger Ton		>45	>70	<30		
13. Schwerer Ton	>45					

< = kleiner als, > = größer als, μ = my, griechischer Buchstabe, = 1/1000 mm.

Einteilung der Bodenfraktionen

Internationale Einteilung		Außerdem gebräuchliche Einteilung	
Teilchen — ϕ	Benennung	Teilchen — ϕ	Benennung
>20	mm Steine	>10	mm Steine
20 — 2,0	mm Kies	10 — 5	mm Grobkies
2,0 — 0,2	mm Grobsand	5 — 2	mm Feinkies
0,2 — 0,02	mm Feinsand	2 — 1	mm sehr grober Sand
0,02 — 0,002	mm Staubsand od. Schluff	1 — 0,5	mm grober Sand
		0,5 — 0,1	mm mittelkörniger Sand
< 0,002	mm Ton	0,1 — 0,05	mm feiner Sand
		0,05 — 0,01	mm Staubsand
		< 0,01	mm tonhaltige Teile, auch abschlämmbare Teile genannt

Einteilung der Böden nach dem Humusgehalt

Schwach humos	mit bis 2 % Humus
Humos	mit 2 bis 4 % Humus
Stark humos	mit 4 bis 10 % Humus
Sehr stark humos	mit 10 bis 15 % Humus
Anmoorig	mit 15 bis 30 % Humus
Moorböden	mit über 30 % Humus

Einteilung der Böden nach dem Kalkgehalt

Kalkhaltig	mit	bis 10 % Kalkgehalt (CaCO_3)
Mergelböden	mit	10 bis 40 % Kalkgehalt (CaCO_3)
Kalkböden	mit	über 40 % Kalkgehalt (CaCO_3)

Einteilung der Bodenarten entsprechend ihrer Kornzusammensetzung nach der amtlichen Bodenschätzung

Bodenart	Zeichen	Gehalt an Teilchen von mehr als 0,01 mm in %	Eigenschaft
Sand	S	bis 10	leichter Boden
Anlehmiger Sand	Sl	10 bis 13	leichter Boden
Lehmiger Sand	lS	14 bis 18	leichter Boden
Stark lehmiger Sand	SL	19 bis 23	mittelschwerer Boden
Sandiger Lehm	sL	24 bis 29	mittelschwerer Boden
Milder Lehm	L	30 bis 44	mittelschwerer Boden
Schwerer Lehm	LT	45 bis 60	schwerer Boden
Ton	T	über 60	schwerer Boden

Mittlere Werte für Feldkapazität, verfügbare Feldkapazität und nutzbare Regenkapazität nach Baetge

Bodenart	Feldkapazität g/100 cm ³	Wassergehalt beim Welkepunkt g/100 cm ³	Verfügbare Feldkapazität g/100 cm ³	Nutzbare Regenkapazität in mm berechnet für		Angenommene Durchwurzel- ungstiefe cm
				1 dm Boden- tiefe	gesamten Wurzel- raum	
Sand	10	3	7	7	105	150
Lehmiger Sand	20	8	12	12	180	150
Sandiger Lehm	30	12	18	18	270	150
Lehm	35	15	20	20	300	150
Toniger Lehm	40	22	18	18	216	120
Ton	45	30	15	15	150	100

Durchschnittliche Wasserkapazität der Bodenarten

	in Gewichts- %	in Volumen- %
Sandboden	20 bis 25	10
humusreicher Sandboden	52	—
Lehmboden	40 bis 60	20
Kalkboden	—	20
Tonboden	80	35
humoser Tonboden	—	40
Moorboden	126	65

Begriffsbestimmungen für Reichsbodenschätzung und Einheitsbewertung

Bodenzahl: Wertzahlen des Ackerschätzungsrahmens.

Grünlandgrundzahl: Wertzahlen des Grünland-schätzungsrahmens.

Ackerzahl bzw. Grünlandzahl: Abweichungen von den im Schätzungsrahmen unterstellten normalen Verhältnissen bedingten Zu- oder Abrechnungen, z. B. für Klima, Geländegestaltung usw. Die dadurch veränderten Boden- bzw. Grünlandgrundzahlen heißen Ackerzahl bzw. Grünlandzahl. Die Wertzahlen sind Verhältniszahlen, die den Unterschied im Reinertrag bei gemeinüblicher Bewirtschaftung ausdrücken.

Ertragsmeßzahl: Produkt aus Fläche in qm \times Acker- bzw. Grünlandzahl : 100, z. B. $1064 \text{ qm} \times 48 = \frac{51072}{100} = 511$.

Bodenklimazahl: Summe der Ertragsmeßzahlen eines Betriebes, geteilt durch die landw. Nutzfläche, ergibt die auf 1 ha bezogene Boden-klimazahl,

z. B. $155250 \text{ Ertragsmeßzahlen} \text{ geteilt durch}$

$2250 \text{ a (= 22,5 ha)} = 69 = \text{Bodenklimazahl,}$

(also durchschnittliche Ertragsmeßzahl je ha).

Betriebszahl: Die auf Grund unterschiedlicher wirtschaftlicher Ertragsbedingungen durch Zu- und Abschläge berichtigte Boden-klimazahl.

Nachhaltiger Reinertrag: Reinertrag, den ein unter gewöhnlichen Verhältnissen, ordnungsmäßig, gemeinüblich und mit entlohnten fremden Arbeitskräften bewirtschafteter schuldenfreier Betrieb im Durchschnitt der Jahre erzielen kann.

Ertragswert: Das Fünfundzwanzigfache des nachhaltigen Reinertrages.

Vergleichswert: Vervielfachung des ha-Satzes mit Fläche des Betriebes (Einreihungswert). (Vergleichswert = Einheitswert, sofern Ab- und Zuschläge unterbleiben, andere Grundstücksflächen nicht einzubeziehen sind und die Mindestbewertung nicht stattfindet).

Einheitswert: Steuerlicher Begriff, das Achtzehnfache des nachhaltigen Reinertrages.

Hektarhöchstsat: Einheitsbewertung 1935 = 3780 RM (nachhaltiger Reinertrag des Reichsspitzenbetriebes je ha = 210,—DM, kapitalisiert mit 18). Für neuen Hauptfeststellungszeitpunkt ist der Hektarhöchstsatz noch festzulegen.

Übersicht über die wichtigsten Pflanzennährstoffe

Nährstoff-Gruppen	Nährstoff	Bedeutung für die Pflanze	
I. Hauptbestandteile des Pflanzenkörpers werden aus der Luft (als Kohlensäure) u. dem Bodenwasser aufgenommen.	Kohlenstoff	C	unentbehrlich
	Wasserstoff	H	unentbehrlich
	Sauerstoff	O	unentbehrlich
II. Haupt- oder Kernnährstoffe werden in größerer Menge von der Pflanze benötigt. Müssen durch Düngung zugeführt werden, da im Boden meist nicht genügend vorhanden.	Stickstoff	N	unentbehrlich
	Phosphor	P	unentbehrlich
	Kalium	K	unentbehrlich
	Calcium	Ca	unentbehrlich
	Magnesium	Mg	unentbehrlich
III. Weitere Nährstoffe , ebenfalls in größerer Menge von der Pflanze benötigt, aber genügend im Boden bzw. als Beistoffe in Düngemitteln enthalten.	Schwefel	S	unentbehrlich
	Eisen	Fe	unentbehrlich
	Natrium	Na	nützlich ¹⁾
	Chlor	Cl	nützlich ²⁾
	Silicium	Si	nützlich ²⁾
VI. Mikronährstoffe, Spurenelemente , da nur in geringen Mengen von der Pflanze benötigt; infolge hohen Wirkungswertes auch Hochleistungselemente genannt; werden nur in speziellen Fällen auf Mangelböden durch Düngung zugeführt.	Bor	B	unentbehrlich
	Mangan	Mn	unentbehrlich
	Kupfer	Cu	unentbehrlich
	Zink	Zn	unentbehrlich
	Molybdän	Mo	unentbehrlich
	Kobalt	Co	entbehrlich ²⁾
	Jod	J	entbehrlich ²⁾

¹⁾ Bei manchen Pflanzen auch unentbehrlich.

²⁾ Für Tier und Mensch unentbehrlich, deshalb Anreicherung in der Pflanze notwendig.

Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren nach Mitscherlich

„Der Pflanzenenertrag wächst mit der Steigerung eines jeden Wachstumsfaktors proportional dem an einem Höchstertrag fehlenden Ertrag.“ Jeder Wachstumsfaktor, wozu auch klimatische Faktoren zählen, hat einen eigenen Wirkungswert, der ein Maß für die Schnelligkeit des Ertragsanstiegs ist, d. h. der Höchstertrag wird mit der

Steigerung eines Nährstoffs um so eher erreicht, je höher sein Wirkungswert ist. Mitscherlich gibt für N, P und K folgende Wirkungswerte an:

Stickstoff	0,2
Kali	0,4
Phosphorsäure	0,6

Nach seinen Untersuchungen sind zur Erreichung von 95 % des erzielbaren Höstertrages erforderlich:

660 kg/ha N
330 kg/ha K ₂ O
220 kg/ha P ₂ O ₅

Stickstoff : Kohlenstoff-Verhältnis (Mittelzahlen)

Günstiges N:C-Verhältnis =	1 : 10—20
Ungünstiges N:C-Verhältnis =	mehr als 1 : 20
Bodenumus der Schwarzerde	1 : 10
" der Braunerde	1 : 10—20
" des Podsols	1 : 20—40
" des Hochmoors	1 : 30—50
Getreidestroh	1 : 50—150
Stroh der Leguminosen	1 : 15
Rübenblätter	1 : 12
Laubstreu von Erle, Esche, Hainbuche (schnell zersetzbar)	1 : 20—30
" von Linde, Eiche, Birke, Pappel, Buche (schwer zersetzbar)	1 : 40—60
Nadelstreu von Fichte, Kiefer	1 : 50
" von Lärche	1 : 100
Heidekraut	1 : 100

Torfschnellkompost

1 Ballen Torfmüll
1/2 cbm Landerde

4 kg Schwefelsaures Ammoniak	} oder 8 kg Mehrnährstoffdünger, z. B. Rustica blauspur 12 + 12 + 17 + 2
4 kg Superphosphat	
4 kg Kalimagnesia (Patentkali)	

innig miteinander vermischen. Unter ständigem Durchharken so viel Wasser (250 l) zugeben, wie die Masse aufzunehmen vermag. Die Mischung ist sofort verwendbar und reicht für die Abdüngung von ca. 100 qm.

Die pH-Zahl

Die pH-Zahl kennzeichnet den Säuregrad einer Lösung oder Aufschlammung. Saure und basische Eigenschaften werden durch freie H- und OH-Ionen bestimmt.

Produkt aus den Konzentrationen beider Ionen bei 22° C ist konstant (10⁻¹⁴). Zur Bestimmung der Reaktion genügt daher Angabe der H-Ionenkonzentration, d. h. Menge der H-Ionen, die in 1 Liter

Lösung enthalten sind. Der Einfachheit halber bedient man sich des negativen Exponenten der Grundzahl 10 der H-Ionenkonzentration in Verbindung mit dem Ausdruck „pH“ als Abkürzung für „pondus“ (Gewicht) „Hydrogenium“ (Wasserstoff). Es bedeutet demnach:

pH 3	= 10^{-3}	= 0,001 g	H-Ionen im Liter
pH 4	= 10^{-4}	= 0,0001 g	H-Ionen im Liter
pH 5	= 10^{-5}	= 0,00001 g	H-Ionen im Liter
pH 6	= 10^{-6}	= 0,000001 g	H-Ionen im Liter
pH 7	= 10^{-7}	= 0,0000001 g	H-Ionen im Liter
pH 8	= 10^{-8}	= 0,00000001 g	H-Ionen im Liter

Chemisch reines Wasser enthält $1 \cdot 10^{-7}$ g freie H- und $1 \cdot 10^{-7}$ g freie OH-Ionen (pH 7). Beide Ionenarten heben sich gegenseitig auf; dieses Wasser ist somit neutral.

Steigt Zahl der H-Ionen und sinkt Zahl der OH-Ionen, entsteht saure Reaktion (pH < 7).

Sinkt Zahl der H-Ionen und steigt Zahl der OH-Ionen, entsteht alkalische Reaktion (pH > 7).

Angemessene pH-Werte für die Aufkalkung mineralischer Böden

Boden	pH (nKCl) (Acker- und Grünland)
1. Ton- und Lehmböden	6,5—7,0
2. Sandige Lehmböden	6,0—6,5
3. Lehmige Sandböden	6,0
4. Sandböden (Humus < 5 %)	5,5—6,0

pH-Wert-Gruppen

nach Verb. Deutscher Landw. Untersuchungs- u. Forschungsanstalten

Gruppe	pH in KCl-Aufschl.	Urteil	Farbe
V	bis 4,5	stark sauer	rot
IV	4,51—5,5	sauer	gelb
III	5,51—6,5	schwach sauer	grün
II	6,51—7,2	neutral	blau
I	über 7,2	alkalisch	violett

Anzustrebende pH-Werte von Ackerböden

(nach „Mitteilungen des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten“ Nr. 4, 1963)
Zur einwandfreien Auswertung der pH-Werte von Ackerböden muß entweder der Tongehalt ($<2 \mu$) oder der Feinanteil ($<6 \mu$) sowie der Humusgehalt bekannt sein.

1. Böden mit weniger als 5% Humus

	anzustrebender pH- Bereich	anzustrebender der CaCO ₃ - Gehalt mindestens	Kalkbedarf berechnen für pH (KCl)	einmalige Höchstgabe an CaO dz/ha
a) Sandböden mit weniger als 5% Ton bzw. 7% Feinanteil	5,3—5,7	—	5,5	15
b) Lehmmige Sandböden mit 5—10% Ton bzw. 7—13% Feinanteil	5,8—6,2	—	6,0	15
c) Schluffarme sandige Lehmböden mit 10 bis 15% Ton bzw. 13—20% Feinanteil	6,3—6,7	—	6,5	25
d) Schluffreiche sandige Lehmböden (z. B. Löß) mit mehr als 10% Ton bzw. 13% Feinanteil	6,9—7,5	~ 0,2%	7,0	50
e) Tonige Lehmböden und Tonböden	über 6,9	> 1,0%	7,0	100—200

2. Böden mit mehr als 5% Humus

Sandböden mit 5—10% Humus: pH 5,2—5,0
Sandböden mit 10—20% Humus: pH 5,0—4,8
Sandböden mit 20—30% Humus: pH 4,8—4,6
Moorböden: pH 3,8

Eine Gesundungskalkung wird im Untersuchungsattest nur dann eingetragen, wenn der berechnete Kalkbedarf 5 dz/ha CaO und mehr beträgt. Bei einem Bedarf von mehr als 5 dz/ha CaO wird jeweils aufgerundet auf 10, 15, 20 usw. dz/ha CaO.

Bei den Lehmböden (einschließlich der sandigen Lehme) und Tonböden ist zweckmäßigerweise außer der Gesundungskalkung noch die Erhaltungskalkung für die nächsten 3—4 Jahre von etwa 10 bis 15 dz/ha CaO einzubeziehen. Sobald jedoch nun fein verteiltes CaCO₃ im Boden nachzuweisen ist, entfällt die Erhaltungskalkung.

Verzeichnis der mineralischen Düngemittel

Hier sind nur solche Dünger aufgeführt, die zur Zeit (Stand 1. IX. 1963) in der Landwirtschaft, im Gartenbau und bei Sonderkulturen in der BR Deutschland Verwendung finden und nicht nur von örtlicher Bedeutung sind. Das Verzeichnis erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

I. Mineralische Einnährstoffdünger

Stickstoffdünger

	% Stickstoff ca.	N-Form	Sonstiger %-Gehalt ca.
Kalksalpeter	15,5	Salpeter	28 CaO
Natronsalpeter	16	Salpeter	—
Kalkstickstoff (Kornkalkstickstoff, Perlkalkstickstoff)	18—22	Calciumcyanamid, bis 3% N als Calciumnitrat	Branntkalk und Kohlenstoff
Stickstoffmagnesium- sulfat mit Kupfer	20	$\frac{1}{3}$ Salpeter $\frac{2}{3}$ Ammoniak	8 MgO (wasserlös.) 0,4 Cu
Schwefelsaures Ammoniak	21	Ammoniak	—
Kalkammonsalpeter	22	$\frac{1}{2}$ Salpeter $\frac{1}{2}$ Ammoniak	33 CaCO ₃
Ammonsulfatsalpeter	26	$\frac{1}{4}$ Salpeter $\frac{3}{4}$ Ammoniak	—
Ammonsulfatsalpeter mit Bor	26	$\frac{1}{4}$ Salpeter $\frac{3}{4}$ Ammoniak	0,3 B = 3 Borax
Harnstoff	46	Amid	—

Phosphatdünger

	% P ₂ O ₅ ca.	Löslichkeitsform	Sonstiger %-Gehalt ca.
Thomasphosphat	14—16	zitronensäurelös.	45 CaO
Superphosphat	18	ammonzitratlöslich, davon mind. 90 Anteile wasserlöslich	50 CaSO ₄
Rhenaniaphosphat	26—28	ammonzitratlöslich,	40 CaO
Weicherdiges Rohphosphat	28—30	—	—

Kalidünger

	% K ₂ O ca.	Kaliform	Sonstiger %/o-Gehalt ca.
Kainit (Hederichkainit)	10—15	Chlorid	—
Kalimagnesia	26—30	Sulfat	9 MgO
40er Kali	40	Chlorid	—
Korn-Kali mit MgO	40	Chlorid	5 MgO
50er Kali	50	Chlorid	—
Schwefelsaures Kali	48—52	Sulfat	—
60er Kali	60	Chlorid	—

Kalkdünger

	Mindestgehalt
Kohlensaurer Kalk mit Torfzusatz (Torfmergel)	67 %/o CaCO ₃
Kohlensaurer Kalk (Kalkmergel, Kohlensaurer Magnesiumkalk, Magnesiummergel)	77 %/o CaCO ₃
Rückstandskalk	37 %/o CaO
Hüttenkalk	47 %/o CaO
Löschkalk (Magnesium-Löschkalk)	57 %/o CaO
Mischkalk (Magnesium-Mischkalk)	57 %/o CaO
Brantkalk (Magnesium-Brantkalk)	67 %/o CaO
Stückkalk (Magnesium-Stückkalk)	67 %/o CaO

II. Mineralische Mehrnährstoffdünger

NP-Dünger

	Nährstoff- %/o-Gehalt ca.	Form bzw. Löslichkeit
NP-Dünger 6 x 16	6 N 16 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitratlöslich, davon min- destens 50 Anteile wasserlöslich
NP-Dünger 9 x 9	9 N 9 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitratlöslich, davon min- destens 50 Anteile wasserlöslich
NP-Dünger 11 x 11	11 N 11 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitratlöslich, davon min- destens 50 Anteile wasserlöslich
NP-Dünger 11 x 52	11 N 52 P ₂ O ₅	Ammoniak ammonzitratlöslich, davon min- destens 90 Anteile wasserlöslich

	Nährstoff-	
	%-Gehalt ca.	Form bzw. Löslichkeit
NP-Dünger 12 x 60	12 N 60 P ₂ O ₅	Ammoniak ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasserlöslich
NP-Dünger 13 x 13	13 N 13 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasserlöslich
NP-Dünger 20 x 20	20 N 20 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasserlöslich
NK-Dünger		
NK-Dünger 16 x 28 RUSTICA-Stickstoffkali N+P+K 16+0+28	16 N 28 K ₂ O	Ammoniak und Salpeter Kaliumchlorid
NK-Dünger 20 x 20 RUSTICA-Stickstoffkali N+P+K 20+0+20	20 N 20 K ₂ O	Ammoniak und Salpeter Kaliumchlorid
PK-Dünger		
PK-Dünger 10 x 15	10 P ₂ O ₅ 15 K ₂ O	zitronensäurelöslich Kaliumchlorid
PK-Dünger 10 x 20	10 P ₂ O ₅ 20 K ₂ O	zitronensäurelöslich Kaliumchlorid
PK-Dünger 12 x 18	12 P ₂ O ₅ 18 K ₂ O	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasserlöslich Kaliumchlorid oder Kaliumsulfat
PK-Dünger 12 x 24	12 P ₂ O ₅ 24 K ₂ O	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasserlöslich Kaliumchlorid
PK-Dünger 14 x 14	14 P ₂ O ₅ 14 K ₂ O	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasserlöslich Kaliumchlorid
PK-Dünger 15 x 18	15 P ₂ O ₅ 18 K ₂ O	ammonzitratlöslich Kaliumchlorid
PK-Dünger 15 x 25	15 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	ammonzitratlöslich Kaliumchlorid
PK-Dünger 20 x 20	20 P ₂ O ₅ 20 K ₂ O	Gesamtphosphat Kaliumchlorid
PK-Dünger 20 x 30	20 P ₂ O ₅ 30 K ₂ O	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasserlöslich Kaliumchlorid

Nährstoff-

%-Gehalt
ca.

Form bzw. Löslichkeit

NPK-Dünger

NPK-Dünger 3 x 10 x 15	3 N 10 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 50 Anteile wasserlöslich
	15 K ₂ O	Kaliumchlorid
NPK-Dünger 6 x 12 x 18	6 N 12 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 35 Anteile wasserlöslich
	18 K ₂ O	Kaliumchlorid
NPK-Dünger 9 x 9 x 9	9 N 9 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 50 Anteile wasserlöslich
	9 K ₂ O	Kaliumchlorid
NPK-Dünger 9 x 9 x 15	9 N 9 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 50 Anteile wasserlöslich
	15 K ₂ O	Kaliumchlorid
NPK-Dünger 10 x 8 x 18 z. B. RUSTICA	10 N 8 P ₂ O ₅ 18 K ₂ O	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich
N + P + K 10 + 8 + 18		Kaliumchlorid
NPK-Dünger 10 x 15 x 20 z. B. RUSTICA violett	10 N 15 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 35 Anteile wasserlöslich
N + P + K/MgO 10 + 15 + 20/2 ‰	20 K ₂ O 2 MgO	Kaliumchlorid oder Kaliumsulfat Magnesiumsulfat
NPK-Dünger 12 x 12 x 17 ¹⁾	12 N 12 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 35 Anteile wasserlöslich
	17 K ₂ O 2 MgO	Kaliumsulfat oder Kaliumchlorid Magnesiumsulfat
NPK-Dünger 12 x 12 x 20 z. B. RUSTICA blau	12 N 12 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 35 Anteile wasserlöslich
N + P + K 12 + 12 + 20	20 K ₂ O	Kaliumsulfat
NPK-Dünger 13 x 13 x 21 z. B. RUSTICA rot	13 N 13 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 35 Anteile wasserlöslich
N + P + K 13 + 13 + 21	21 K ₂ O	Kaliumchlorid
NPK-Dünger 15 x 15 x 15 z. B. RUSTICA	15 N 15 P ₂ O ₅	Ammoniak und Salpeter ammonzitatrlöslich, davon min- destens 35 Anteile wasserlöslich
N + P + K 15 + 15 + 15	15 K ₂ O	Kaliumchlorid

¹⁾ siehe NPK-Dünger mit Spurennährstoffen, Seite 33

III. Ein- und Mehrnährstoffdünger mit Spurennährstoffen

Mineralische Einnährstoffdünger mit Zusätzen von Spurennährstoffen

	Nährstoff- %/o-Gehalt ca.	Form bzw. Löslichkeit	Spuren- nährstoff- %/o-Gehalt ca.
Ammonsulfatsalpeter mit Bor	26 N	3/4 Ammoniak 1/4 Salpeter	0,3 B = 3 Borax
Rhenaniaphosphat mit Bor	24—26 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich	0,65 B = 6,5 Borax
Superphosphat mit Bor	17 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasser- löslich	0,5 B = 5 Borax
Stickstoff- magnesiumsulfat mit Kupfer	20 N 8 MgO	2/3 Ammoniak 1/3 Salpeter Magnesiumsulfat, wasserlöslich	0,4 Cu
Superphosphat mit Kupfer	18 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mind. 90 An- teile wasserlöslich	0,5 Cu
Superphosphat mit Mangan	17 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mind. 90 An- teile wasserlöslich	1,5 Mn

Mineralische Mehrnährstoffdünger mit Zusätzen von Spurennährstoffen

	Nährstoff- %/o-Gehalt ca.	Form bzw. Löslichkeit	Spuren- nährstoff- %/o-Gehalt ca.
PK-Dünger			
PK-Dünger 12 x 24	12 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasser- löslich	0,2 B = 2 Borax
	24 K ₂ O	Kaliumchlorid	
PK-Dünger 15 x 25	15 P ₂ O ₅ 25 K ₂ O	ammonzitratlöslich Kaliumchlorid	0,25 B = 2,5 Borax
PK-Dünger 17 x 34	17 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 90 Anteile wasser- löslich	0,1 B = 1 Borax 0,02 Zn
	34 K ₂ O	1/2 Kaliumchlorid 1/2 Kaliumsulfat	

	ca. %/Gehalt	Nährstoff- Form bzw. Löslichkeit	Spuren- nährstoff- %/Gehalt ca.
NPK-Dünger			
NPK-Dünger 6 x 10 x 18 x 2	6 N	Ammoniak und Salpeter	0,07 Cu 0,03 Zn
	10 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasser- löslich	
	18 K ₂ O	Kaliumchlorid	
	2 MgO	Magnesiumsulfat	
NPK-Dünger 10 x 15 x 20 x 2	10 N	Ammoniak und Salpeter	0,1 B 0,1 Mn
	15 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasser- löslich	0,04 Cu 0,02 Zn 0,0005 Co
	20 K ₂ O	1/2 Kaliumchlorid 1/2 Kaliumsulfat	
	2 MgO	Magnesiumsulfat	
NPK-Dünger 12 x 12 x 17 x 2	12 N	Ammoniak und Salpeter	0,1 B 0,1 Mn
z. B. RUSTICA blauspur N + P + K/MgO 12+12+17/2 % chloridfrei mit Spuren- nährstoffen	12 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasser- löslich	0,04 Cu 0,02 Zn 0,0005 Co
	17 K ₂ O	Kaliumsulfat	
	2 MgO	Magnesiumsulfat	
NPK-Dünger 13 x 13 x 21	13 N	Ammoniak und Salpeter	0,2 B = 2 Borax
z. B. RUSTICA rot (Bor) N + P + K 13+13+21	13 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasser- löslich	
	21 K ₂ O	Kaliumchlorid	
NPK-Dünger 14 x 14 x 14	14 N	Ammoniak und Salpeter	0,1 B 0,1 Mn
	14 P ₂ O ₅	ammonzitratlöslich, davon mindestens 35 Anteile wasser- löslich	0,04 Cu 0,02 Zn 0,0005 Co
	14 K ₂ O	Kaliumchlorid	

IV. Mineralische Düngemittel, die nur Spurennährstoffe enthalten

Kupferdünger	Mindestgehalt 0,8 % Cu
Kupferkobaltdünger	Mindestgehalt 0,4 % Cu, 0,05 % Co
Mangandünger	Mindestgehalt 20 % Mn
Eisendünger	Mindestgehalt 5 % Fe

10. Humusdünger (Markenbezeichnung) z. B. „Alberts“	25 % organ. Substanz
11. Humusdünger „Cofuna“	50 % organ. Substanz
„Humka“	1 % Stickstoff
„Merino“	40 % organ. Substanz
	40 % organ. Substanz
	3 % Stickstoff
12. „Polyhum“	50 % organ. Substanz
	1 % Stickstoff
13. „Lützeldünger“	4,5 % Stickstoff
	1 % Phosphorsäure
14. Organischer Mischdünger „Troma-Dünger“	60 % organ. Substanz
	6 % Stickstoff
	6 % Phosphorsäure
„Cornahum“	65 % organ. Substanz
	4 % Stickstoff
	5 % Phosphorsäure
15. Organischer Stickstoffdünger „Delta“ Typ A	80 % organ. Substanz
	10 % Stickstoff
Typ B	7 % Stickstoff
„Organosan“	80 % organ. Substanz
	8 % Stickstoff
„Haygira“	5 % Stickstoff
„Cornamon-Organstoff“	80 % organ. Substanz
	11 % Stickstoff
16. Entöltes Rizinusschrot für Düngezwecke	75 % organ. Substanz
	5,5 % Stickstoff
	2 % Phosphorsäure
	1 % Kali
17. Federndünger „Leguma“	75 % organ. Substanz
	12 % Stickstoff
18. Gemahlener Wollschlammdünger	3 % Stickstoff
19. „Organo“, aus Kakäorückständen	25 % organ. Substanz

II Organische Düngemittel mit Mineralstoffzusätzen

a) Humusdünger auf Torfbasis

	org. Subst. %	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %
1. Humatdünger mit Spurennährstoffen				
„Wichtel“ A	35	6,5	6,5	12
B	35	7	7	8,5
C	35	8	4,5	13

	organ. Subst. %	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %
2. Humusdünger				
„Huminal“ A	50	2	—	—
B (u. B extra)	50	2	1	1,5
„Humobil“	35	1	1	1
„Humon-Linz“	40	3	2	4
„Nettolin“	35	3	2	4
3. Torfmischdünger				
„Erntedank“	50	2	1	1,5
„Förtipiet“	50	1	1	1,5
„Hevita“	70	1	1	2
„Manural“ mit Spurennähr- stoffen,				
Marke Super-Manural	50	1	1	1,5
„Ottweiler . . .“	40	2	3	3
b) Organisch-mineralische Mischdünger				
1. „Cederan“	30	6	10	12
2. „Diamant“	30	6	8	10
und	50	3	3	5
3. „Fellmann-Dünger“		9	5	11
4. „Fellmann's Troma-K“	50	5	5	7
5. „Fimus“		9	6	10
6. „Häußermann-Dünger“	40	5	10	5
7. „Hornoska“	45	7	5	9
8. „Hornoska-Spezial“	40	8	7	10
9. Humusdünger Bacterzot aus Meeresalgenmehl	25	3	5	2
10. „Humusin“ für Forstkulturen	50	5	7	4
11. „Kama-Organin“	30	7	6	10
12. „Kama-Orka“	50	7	6	9
13. „Kama-Viano“	50	10	5	—
14. „Mannamin“	30	6	8	9
15. „Manna-Spezial“	50	6	10	9
16. „Organat“	25	7	7	12
17. „Vitahum-Spezial“	20	2	2	2,5

Neben den aufgeführten gibt es weitere Humusdünger, vornehmlich für den Gartenbau. Die vorstehende Aufstellung erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ein großer Teil der Humusdünger hat nur örtliche Bedeutung und kommt für die Anwendung im Gartenbau kaum in Frage. Die in der BR Deutschland zugelassenen Düngemittel sind im Düngemittel-Verzeichnis des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten aufgeführt.

Nährstoffgehalte bei den Torfkultursubstraten (TKS) 1 und 2

Nährstoff		mg je Liter Substrat bei	
		TKS 1	TKS 2
N	(Stickstoff)	180	360
P ₂ O ₅	(Phosphor)	180	360
K ₂ O	(Kali)	255	510
CaO	(Kalk)	1350	1350
B	(Bor)	1,5	3
Co	(Kobalt)	0,0075	0,015
Cu	(Kupfer)	0,6	1,2
Mg	(Magnesium)	180	210
Mn	(Mangan)	1,5	3
Zn	(Zink)	0,3	0,6
Mo	(Molybdän)	1	1
Fe	(als Chelat)	0,8	0,8

Eigenschaften verschiedener Torfe

Eigenschaften	Weißtorf	Schwarztorf	Übergangs- moortorf	Nieder- moortorf
Gehalt an organischer Substanz	sehr hoch	sehr hoch	wechselnd	wechselnd bis niedrig
pH-Wert	niedrig, gleichmäßig	sehr niedrig	wechselnd bis hoch	wechselnd bis hoch
Botanische Zusammensetzung	sehr gleichmäßig	gleichmäßig	sehr wechselnd	wechselnd
Mineralsalzgehalt	gleichmäßig niedrig	gleichmäßig niedrig	wechselnd bis hoch	wechselnd bis hoch
Luftkapazität	hoch	mittel bis wechselnd	sehr wechselnd	sehr wechselnd
Wasserkapazität	hoch	hoch	sehr wechselnd	sehr wechselnd
Liefermöglichkeit	in Ballen	nicht in Ballen	und nicht im Winter	
Eignung für gärtnerische Erden	sehr gut	bedingt	schlecht	schlecht
Eignung zur Bodenverbesserung	sehr gut	bedingt	bedingt nach Untersuchung von Torf und Boden	

Kompost

Lage: schattig

Material: alle brauchbaren organischen und mineralischen Massen, jedoch keine Steine, Knochen, Scherben, Metallreste, kein Holz. Weiterhin keine Beizreste, keine Reste von Pflanzenschutz- und Sterilisationsmitteln, keine Waschlauge (Detergentien!), keine unbekannt Mineralien. — Vorsicht auch bei zu starker **Anhäufung** ein und desselben Materials, z. B. Rasenschnitt, Kohlabfälle usw., weil dadurch die Rotte beeinträchtigt werden kann. — Je nach späterem Verwendungszweck sind auch besondere Zusätze möglich, z. B. Mist, Laub, Rasensoden, Niedermoor und Schlamm. — Besonders wertvolle Zusätze bei der Kompostierung: Blut und Blutmehl, Fleisch und Fleischmehl, Eingeweidereste, Woll-, Haar- und Federabfälle, weiterhin Hornabfälle, Knochenmehl und in vertretbaren Mengen auch Holzasche.

Lagerung: trapezförmig in beliebiger Länge, Höhe 1 bis 1,5 m, Breite 1,50 bis 2,50 m.

Behandlung: mehrmaliges Umsetzen im Jahr. Nach jedem Umsetzen wird der Rotteprozeß immer wieder in Gang gebracht, bis die Rotte beendet ist und die Erde ihren optimalen Reifezustand erreicht hat. Infolge der vielfältigen und verschiedenartigen Ausgangsstoffe ist eine gute Durchmischung, kräftige Durchfeuchtung und eventuell ein Zusatz von kohlenurem Kalk notwendig. Notfalls ist auch Stickstoff hinzuzufügen, um den Rotteprozeß zeitlich zu steuern.

Rottedauer: bis zu 3 Jahren. In dieser Zeit werden viele Schäden ausgeglichen.

Reaktion: Zierpflanzenbau pH 6,0;
Gemüsebau pH 7,0 bis 7,5.

Durchschnittliche Werte:

Spezifisches Gewicht	2,15 bis	2,55;
Organische Substanz	9 bis	12 %;
Reaktion pH	6,6 bis	6,8 in Wasser;
pH	5,8 bis	6,0 in KCl;
Kohlensaurer Kalk	1,8 bis	2,4 %;
Gesamtstickstoff	0,3 bis	0,4 %;
Gesamtphosphorsäure	0,2 bis	0,3 %;
Zitronensäurelösliche Phosphorsäure	0,15 bis	0,22 %;
Relative Löslichkeit der Phosphor- säure in den Grenzen von	58 bis	75 %;
Phosphorsäure nach Neubauer	18,5 bis	39,6 mg;
Zitronensäurelösliches Kali	0,1 bis	0,14 %;
Kali nach Neubauer, Grenzwerte	71,7 bis	121,1 mg.

Umrechnungstafel für Reinnährstoffmengen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	g Rein-Nährstoff sind enthalten									
	als Rein-Stickstoff									
in g Dünger:										
Kalksalpeter	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
Natronsalpeter (Chilesalpeter)	6,3	12,5	18,8	25,0	31,3	37,5	43,8	50,0	56,3	62,5
Kalkammonsalpeter	4,6	9,1	13,6	18,2	22,7	27,3	31,8	36,4	40,9	45,4
Ammonsulfatsalpeter	3,8	7,7	11,5	15,4	19,2	23,1	26,9	30,8	34,6	38,5
Ammonsalpeter	3,03	6,06	9,09	12,12	15,15	18,18	21,21	24,24	27,27	30,3
Schwefels. Ammoniak	4,9	9,8	14,6	19,5	24,4	29,3	34,2	39,0	43,9	48,8
Kalkammon	6,66	13,3	20,0	26,6	33,3	40,0	46,6	53,3	59,9	66,6
Kalkstickstoff	4,76	9,5	14,3	19,0	23,8	28,6	33,3	38,1	42,8	47,6
Kalkharnstoff	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
Harnstoff	2,17	4,3	6,5	8,7	10,85	13,0	15,2	17,4	19,5	21,7
	als Rein-Phosphorsäure									
Superphosphat	5,6	11,1	16,7	22,2	27,8	33,4	38,9	44,5	50,0	55,6
Dikalziumphosphat	2,63	5,3	7,9	10,5	13,15	15,8	18,4	21,0	23,7	26,3
Rhenaniaphosphat	3,7	7,4	11,1	14,8	18,5	22,2	25,9	29,6	33,3	37,0
Thomasphosphat	6,3	12,5	18,8	25,0	31,3	37,5	43,8	50,0	56,3	62,5
	als Rein-Kali									
Kainit	7,1	14,3	21,4	28,6	35,7	42,9	50,0	57,1	64,3	71,4
Kalisalz 40er	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0
Kalisalz 50er	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Schwefelsaures Kali	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Kalimagnesia (Patentkali)	3,8	7,7	11,5	15,4	19,2	23,1	26,9	30,8	34,6	38,5

Umrechnung der Reinnährstoffmengen für Düngemittel in g/qm nach Schmitt/Baetge

Der Dünger enthält % Reinnährstoff Bei gegebenem %-Gehalt des Düngemittels (siehe 1. Spalte) sind in g/qm anzuwenden, wenn an g Reinnährstoff gegeben werden sollen:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20
6	16	34	50	66	84	100	116	134	150	166	182	200	216	234	250	266	300	332
7	14	29	42	58	72	86	100	114	128	142	156	172	186	200	214	228	256	284
8	12	26	38	50	62	76	88	100	112	126	138	150	162	176	188	200	224	252
9	11	22	34	44	56	66	78	88	100	112	123	134	145	156	167	178	200	224
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200
11	9	18,5	27,5	36,5	46	55	64	73,5	82,5	91,5	100,5	110	119	128,5	137,5	146,5	165	183
12	8	17	25	33	42	50	58	67	75	83	91	100	108	117	125	133	150	166
13	8	15,5	23	31	39	46,5	54	62	69,5	77	85	93	101	108,5	116	122,5	139	154
14	7	14,5	21	29	36	43	50	57	64	71	78	86	93	100	107	114	128	142
15	7	14	20	27	33,5	40,5	47	53,5	60	67	74	80,5	87,5	94	101	107	120	134
16	6	13	19	25	31	38	44	50	56	63	69	75	81	88	94	100	112	126
17	6	12	18	23,5	29,5	35,5	41,5	47	53	59,5	65,5	71	77	83	89	94,5	106	119
18	6	11	17	22	28	33	39	44	50	56	62	67	73	78	84	89	100	112
19	5	10,5	16	21	26,5	31,5	37	42	47,5	53	58	63	68,5	74	79	84,5	95	106
20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100
21	5	9,5	14,5	19	24	28,5	33,5	38	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	67	72	76,5	85	95
22	4,5	9	14	18	23	27	32	36	41	45	49,5	55	59,5	64	68,5	73	82	90
24	4	8	13	17	21	25	29	33	38	42	46	50	54	58	62	67	76	84
26	4	8	12	15	19	23	27	31	35	38	42	46	50	54	58	62	70	76
28	4	7	11	14	18	21	25	29	32	36	40	43	47	50	54	57	64	72
30	3	7	10	13	17	20	23	27	30	33	36	40	43	47	50	53	60	66
32	3	6	9	13	16	19	22	25	28	31	34	38	41	44	47	50	56	62
34	3	6	9	12	15	18	21	24	26	29	32	35	38	41	44	47	52	58
36	3	6	8	11	14	17	19	22	25	28	31	33	36	39	42	44	50	56
38	3	5	8	11	13	16	18	21	24	26	29	32	35	37	40	42	48	52
40	2,5	5	8	10	13	15	18	20	23	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40	46	50
42	2	5	7	10	12	14	17	19	21	24	26	29	31	33	35	38	42	48
44	2	5	7	9	12	13	16	18	20	23	25	27	29	31	33	36	40	46
46	2	4	7	9	11	13	15	17	19	22	24	26	28	30	32	34	38	44
48	2	4	7	8	11	12	14	16	18	21	23	25	27	29	31	33	36	42
50	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	36	40

Mischungstafel für Mineraldünger

Anleitung: Die Mischbarkeit von zwei Düngemitteln läßt sich feststellen, wenn man das eine Düngemittel in der senkrechten, das andere in der waagerechten Reihe aufsucht. Die Kennzeichnung des Feldes im Schnittpunkt der Reihen gibt den gewünschten Aufschluß.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Kalksalpeter	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	1 Kalksalpeter
Natronsalpeter	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	2 Natronsalpeter
Ammonsulfatsalpeter	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 Ammonsulfatsalpeter, Stickstoffkali, Stickstoffmagnesiumsulfat mit Kupfer
Kalkammonsalpeter	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	4 Kalkammonsalpeter
Stickstoffphosphat	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	5 Stickstoffphosphat
Schwefelsaures Ammoniak	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 Schwefelsaures Ammoniak
Kalkstickstoff (x)	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	7 Kalkstickstoff (x)
Superphosphat (x) und Phosphatkali	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	8 Superphosphat (x) einschl. Am-Sup und Phosphatkali
Thomasphosphat, Thomas-Kali	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	9 Thomasphosphat, Thomas-Kali
Rhenania-Phosphat, Rhe-Ka-Phos, Hyperphoskali	☒	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	10 Rhenania-Phosphat, Rhe-Ka-Phos, Hyperphoskali
Kalimagnesia (Patentkali), Schwefels. Kali	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11 Kalimagnesia (Patentkali), Schwefels. Kali
40er, 40er mit 25% Kalimagnesia und 50er Kalidüngesalz, Kainit	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	12 40er, 40er mit 25% Kalimagnesia und 50er Kalidüngesalz, Kainit
Hyperphos	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	13 Hyperphos

☐ = mischbar ■ = nicht mischbar ☒ = bedingt mischbar, spätestens drei Tage nach dem Mischen ausstreuen

Alle Kalkdüngemittel können bei Einarbeitung in den Boden mit Abstand von einigen Tagen vor oder nach sämtlichen Einzel- und Mehrnährstoffdüngern ausgebracht werden.

(x) Perl- und Kornkalkstickstoff sind mit gekörntem Superphosphat und Phosphatkali bedingt mischbar.

Bor- und manganhaltige Düngemittel entsprechen in ihrer Mischbarkeit den Ausgangsdüngern.

Leitpflanzen, die bestimmte chemische Eigenschaften des Bodens oder eine bestimmte Bodenreaktion anzeigen

Pflanzen, die einen hohen Kochsalzgehalt des Bodens anzeigen:

<i>Atriplex litorale</i>	Strandnelke
<i>Centaurium pulchellum</i>	Kleines Tausendgüldenkraut
<i>Plantago maritima</i>	Meeresstrandwegerich
<i>Salsola sali</i>	Salzkraut
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeerklee

Pflanzen, die einen hohen Stickstoffgehalt des Bodens anzeigen:

<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Frauenmantel
<i>Anagallis arvensis</i>	Ackergauchheil
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Kerbel
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	Guter Heinrich
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Dactylis glomerata</i>	Kaulgras
<i>Datura stramonium</i>	Stechapfel
<i>Gallium aparine</i>	Klebkraut
<i>Heracleum sphondylium</i>	Herkuleskraut
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel
<i>Polygonum bistorta</i>	Natterwurz
<i>Rumex acetosa</i>	Gemeiner Sauerampfer
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Solanum nigrum</i>	Schwarzer Nachtschatten
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Trifolium repens</i>	Wiesenklee
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Urtica urens</i>	Kleine Brennnessel

Pflanzen, die einen niedrigen Stickstoffgehalt des Bodens anzeigen:

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Geruchgras
<i>Briza media</i>	Zittergras
<i>Bromus erectus</i>	Trespe
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Saatwucherblume
Cyperus-Arten	Zypergräser
<i>Erophila verna</i>	Hungerblume
<i>Equisetum arvense</i>	Ackerschachtelhalm
<i>Equisetum heleocharis</i>	Zinnkraut
Hieracium-Arten	Habichtskraut
Juncus-Arten	Binsen
<i>Molina coerulea</i>	Bentgras
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Bibernelle
<i>Potentilla anserina</i>	Gänsefingerkraut
<i>Rumex acetosella</i>	Feldampfer

Pflanzen, die einen hohen Kalkgehalt des Bodens anzeigen:

Anagallis arvensis	Ackergauchheil
Allium ursinum	Bärenlauch
Anemone sylvestris	Anemone
Anthemis tinctoria	Färber- oder Hundskamille
Adonis aestivalis	Kleines Teufelsauge
Andropogon ischaemum	Bartgras
Brachypodium pinnatum	Gefiederte Zwecke
Bupleurum falcatum	Sichel- oder Hasenohr
Caucalis daucoides	Haftdolde
Coronilla varia	Bunte Kronwicke
Delphinium consolida	Rittersporn
Dipsacus sylvestris	Wilde Karde
Euphorbia helioscopia	Sonnenwolfsmilch
Fumaria officinalis	Erdrauch
Geranium sanguineum	Storchschnabel
Hepatica triloba	Leberblümchen
Lamium purpureum	Rote Taubnessel
Matricaria chamomilla	Echte Kamille
Medicago lupulina	Hopfenklee
Melampyrum arvense	Acker- oder Wachtelweizen
Nigella arvensis	Acker- oder Schwarzkümmel
Orlaya grandiflora	Breitsame
Papaver rhoeas	Klatschmohn
Plantago major	Breitwegerich
Potentilla anserina	Gänsefingerkraut
Pulsatilla vulgaris	Kuhschelle
Sedum acre	Mauerpfeffer
Sinapis arvensis	Ackersenf
Sonchus arvensis	Gänsedistel
Tussilago farfara	Huflattich
Ranunculus arvensis	Ackerhahnenfuß
Rumex crispus	Krauser Ampfer
Senecio vulgaris	Kreuzkraut
Urtica urens	Kleine Brennessel

Pflanzen, die einen niedrigen Kalkgehalt des Bodens anzeigen:

Anthemis arvensis	Ackerkamille
Anthoxanthum aristatum	Ruchgras
Arnoseris minima	Lämmersalat
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschelkraut
Chrysanthemum segetum	Saatwucherblume
Cornephorus canescens	Silbergras
Filago arvensis	Ackerfadenkraut
Filago germanica	Deutsches Fadenkraut
Erysimum cheiranthoides	Ackerschöterich
Galinsoga parviflora	Knopfkraut
Herniaria glabra	Tausendkorn
Holcus mollis	Ackerhoniggras
Jasione montana	Berg- oder Sandglöckchen
Hypochoeris glabra	Kahles Ferkelkraut
Melandrium album	Weißes Lichtnelke

<i>Panicum lineare</i>	Fadenhirse
<i>Panicum sanguinale</i>	Bluthirse
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>Polygonum arviculare</i>	Vogelknöterich
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Scleranthus annuus</i>	Grüner Knäuel
<i>Sieglingia decumbens</i>	Dreizahn
<i>Teesdalea nudicaulis</i>	Tisdalie
<i>Viola tricolor arvensis</i>	Sandstiefmütterchen

Pflanzen, die einen stark sauren Boden anzeigen:

<i>Aira flexuosa</i>	Zwergschmiele
<i>Erophorum polystachyum</i>	Wollgras
<i>Molina coerulea</i>	Pfeifengras
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Preiselbeere

Pflanzen, die einen schwach sauren Boden anzeigen:

<i>Aira caespitosa</i>	Schmiele
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen
<i>Filago arvensis</i>	Ackerfadenkraut
<i>Herniaria glabra</i>	Tausendkorn
<i>Hieracium pilosella</i>	Gemeines Habichtskraut
<i>Oxalis acetosella</i>	Sauerklee
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Scleranthus annuus</i>	Grüner Knäuel, Ackerknäuel
<i>Viola tricolor arvensis</i>	Sandstiefmütterchen

Pflanzen, die einen neutralen Boden anzeigen

<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Alopecurus pratensis</i>	Fuchsschwanzgras
<i>Angelica sylvestris</i>	Brustwurz
<i>Cirsium oleracea</i>	Kratzdistel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Ackerwinde
<i>Dactylis glomerata</i>	Knaulgras
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hainweizen
<i>Mercurialis perennis</i>	Bingelkraut
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich

Pflanzen, die einen alkalischen Boden anzeigen:

<i>Anagallis arvensis</i>	Ackergauchheil
<i>Hepatica triloba</i>	Leberblümchen
<i>Phleum pratense</i>	Lieschgras
<i>Sedum acre</i>	Mauerpfeffer
<i>Trifolium pratense</i>	Roter Kopfklee
<i>Trifolium repens</i>	Wiesenklee

Schema der Gartenbauwirtschaft
nach W. Busch

Zweige der Gartenbauwirtschaft	Nutzungsrichtung bzw. befriedigte Bedürfnisse	Erzeugte Werte
Öffentliche Gärten:		
1. Öffentliche Park- und Gartenanlagen	Ästhetische, hygienische und wissenschaftliche Bedürfnisse der Gesamtheit	Schaffung ästhetischer, hygienischer Werte (Grünflächen, Lungen der Städte), Erzielung wissenschaftlicher Erkenntnisse, Gewinnung wissenschaftlichen Anschauungsmaterials
2. Botanische Gärten, wissenschaftliche Versuchsgärten		
Liebhhabergartenbau		
a) Hausgärten	Ästhetische und hygienische Bedürfnisse des einzelnen Menschen. Teilweise wirtschaftliche Bedürfnisse	Schaffung ästhetischer und hygienischer Werte sowie Schaffung zur teilweisen oder völligen Befriedigung des Eigenbedarfs
b) Schreber- und Kleingärten		
c) Private Parks		
Erwerbsgartenbau, einschließlich Feldgemüse- und bäuerlichem Obstbau		
a) Erzeugergruppen	Erwerb	Schaffung und Aufbereitung wirtschaftlicher Werte für die Bedürfnisse des Marktes. Verteilung dieser Werte.
b) Verarbeitungsgruppen		
c) Verteilergruppen		

Gliederung des Aktivkapitals

nach W. Busch

A. Materielles Kapital

I. Anlagekapital

1. Unbewegliches Anlagekapital
 - a) Grund u. Boden einschließlich Bodenkapital, Dauerkulturen
 - b) Meliorationsanlagen (soweit abschreibungsfähig)
 - c) Gebäude
 - aa) Wohngebäude
 - bb) Wirtschaftsgebäude
2. Bewegliches Anlagekapital
 - a) Glasfläche (einschließlich dazugehöriger Betriebsvorrichtungen)
 - b) Maschinen u. Geräte
 - c) Nutzbestände an beweglichen Pflanzen (z. B. Dekorationspflanzen)
 - d) Nutz- u. Zugvieh

Gebrauchs-
Vermögen

II. Umlaufkapital

1. Vorräte
 - a) Fertigware
 - b) Rohware
 - aa) Jungpflanzen
(einschließlich Knollen u. Zwiebeln)
 - bb) Halbfertigware
 - c) Mastvieh
2. Geld
 - a) Bargeld
 - b) Forderungen

Verbrauchs-
Vermögen

B. Immaterielles Kapital

1. Patente
2. Rechte
3. Sortenschutz
4. Firmenwert

Gliederung des Passivkapitals

nach W. Busch

I. Eigenkapital

II. Fremdkapital

- a) langfristige Schulden
 1. Hypotheken
 2. Altenteile u. Sonstiges
- b) mittelfristige Schulden
- c) laufende Schulden u. Verbindlichkeiten

Gliederung der Kostenarten

nach W. Busch

- I. Arbeitskosten
 1. Barlöhne
 2. Naturallohne
 3. Sozialversicherungsbeiträge
 4. Lohnanspruch des Unternehmers u. seiner Familienangehörigen
 5. Sonstige Kapitalkosten
- II. Kapital- u. Unterhaltungskosten
 1. Zinsen für Eigen- u. Fremdkapital
 2. Abschreibung
 3. Versicherung
 4. Risiko
 5. Reparaturen des Gebrauchsvermögens
- III. Materialkosten
 1. Rohstoffe
 2. Hilfsstoffe
 3. Betriebsstoffe
 4. Zukäufe
- IV. Dienstleistungen Dritter
Beförderungskosten für Bahn, Post usw., Kosten für Buchstellen, Genossenschaften usw.
- V. Allgemeine Unkosten (Kostensteuern, Gebühren, Beiträge usw.)

Gliederung der Aufwandsarten

nach W. Busch

- I. Lohnaufwand
 - a) Barlöhne
 - b) Sozialversicherung
 - c) Wissenschaftshaushalt
 - d) Naturallohn
- II. Unterhaltungsaufwand
 - a) Abschreibungen
 1. für Gebäude
 2. für Inventar
 - b) Reparaturen
 1. für Gebäude
 2. für Inventar
- III. Rohstoff- oder Material- oder ertragssteigernder Aufwand
 1. Samen und Jungpflanzen
 2. Düngemittel
 3. Schädlingsbekämpfungsmittel
 4. Heizmaterial

- IV. Aufwand für Hilfsstoffe
 - 1. Bindereibedarf
 - 2. Wasser, elektrischer Strom, Treibstoffe
 - 3. Marktverschickung, Verpackung
 - 4. Allgemeine Wirtschaftsaufwendungen
- V. Aufwand für Viehhaltung
 - 1. Aufwendungen für Vieh
 - 2. Futtermittel
- VI. Aufwand für Betriebssteuern u. -lasten

Berechnung des Betriebsleiterlohnes s. Seite 51

Berechnung der Arbeitskraft-Einheiten nach BML

Zur Berechnung werden alle Arbeitskräfte eines Betriebes auf Vollarbeitskräfte (AK) umgerechnet.

Betriebsinhaber	1,0 AK
Ehefrau	0,5 AK
Männliche Arbeitskräfte	
14 bis 18 Jahre	0,7 AK
über 18 Jahre	1,0 AK
Weibliche Arbeitskräfte	
14 bis 18 Jahre	0,7 AK
über 18 Jahre	1,0 AK

Instandhaltungskosten je Jahr bei mittlerer Solidität nach W. Busch

	in % des Neuwertes
Wohngebäude	2,5
Lagerräume (Kohlscheune)	3,0
Gewächshaus	
schwere Bauweise	3,0
mittelschwere Bauweise	3,0
leichtere Bauweise	4,0
leichte Bauweise	5,0
sehr leichte Bauweise	6,0
	DM je Betriebsstunde
Maschinen und Geräte mit geringem Verschleiß, z. B. Elektromotoren	0,05
mit mittlerem Verschleiß	0,50
mit hohem Verschleiß, z. B. Fräsen	1,00

Absetzung für Abnutzung im Gartenbau

	Nutzungsdauer in Jahren	Linearer Satz der Absetzung für Abnutzung in %
Ackergeräte	wie in der Landwirtschaft	
Beregnungsanlagen		
a) stationär	10	10
b) beweglich	8	12
Blockkonstruktion zum Auflegen von Frühbeet- fenstern (Behelfs- u. Leichtbauweise)		
a) Eisenkonstruktion m. Mauerwerk u. Beton	15	7
b) Holzkonstruktion	8	12
c) kombinierte mit a) u. b)	10	10
Bodenfräsen	6	17
Erdaufbereitungsmaschinen	7	14
Erddämpfanlagen	8	12
Erdtopfpresen		
a) motorisierte	5	20
b) Handbetrieb	10	10
Frühbeetkästen		
a) aus Holz	5	20
b) aus Stein, Beton	18	6
Gewächshäuser (fest verglast)		
a) Eisenkonstruktion m. Mauerwerk u. Beton	20	5
b) Holzkonstruktion	10	10
c) kombinierte mit a) u. b)	12	8
d) Rollhäuser	12	8
Grasmäher		
a) motorisierte	10	10
b) Handbetrieb	5	20
Heizungs- u. Kesselanlagen	10	10
Kastenwagen		
a) Gummi-	10	10
b) Eisen-	20	5
Motorhacken	6	17
Motorpumpen		
a) Schwimm- u. Ständer-	6	17
b) sonstige	wie nicht branchegebundene	
Motorspritzen zur Schädlingsbekämpfung	5	20
Obstsortiermaschinen		
a) motorisiert	6	17
b) Handbetrieb	10	10
Packmaschinen für Baumschulen	15	7
Planierraupen	5	20
Rasensprenger	10	10
Saatbeetwalzen	15	7
Sämaschinen	12	8
Sandstreumaschinen	10	10

Durchschnittliche Nutzungsdauer von Anlagen

nach W. Busch

Geräte der Bodenbearbeitung, -bestellung u. -pflege	20 Jahre
Erddämpfanlagen	12 Jahre
Topfpresen	10 Jahre
Düngerstreuer	12 Jahre
Motorspritzen für Schädlingsbekämpfung	10 Jahre
Grasmäher	20 Jahre
Bindemäher	15 Jahre
Hackfruchterntemaschinen	15 Jahre
Obstsortiermaschinen	10 Jahre
Vierradschlepper, 12 000 Betriebsstunden, etwa	12 Jahre
Einachsschlepper, 2200—3800 Betriebsstunden, etwa	12 Jahre
Elektromotore	20 Jahre
Verbrennungsmotore	10— 20 Jahre
Sonstige stationäre Anlagen etwa	20 Jahre
Gummibereifte Fahrzeuge	12— 15 Jahre
Eisenbereifte Wagen	20 Jahre
Gewächshäuser, Eisenkonstruktion	25— 33 Jahre
Gewächshäuser, mittelstabil	14 Jahre
Blocks, Leichtbauweise	10 Jahre
Heizungen und Kesselanlagen	10 Jahre
Frühbeetfenster, massiv	25 Jahre
Holländerfenster, Holzrahmen	10 Jahre
Frühbeetkästen, Beton	20 Jahre
Frühbeetkästen, Holz	4 Jahre
Wasserleitung	20 Jahre
Wohnhäuser, Hartdach	200 Jahre
Wohnhäuser, Weichdach	133 Jahre
Arbeiterhäuser, massiv, Hartdach	100 Jahre
Arbeiterhäuser, Weichdach	90 Jahre
Arbeiterhäuser, Fachwerk u. Weichdach	70 Jahre
Ställe, massiv	100 Jahre
Ställe, Fachwerk u. Weichdach	50 Jahre
Ställe, Holzbauten	25 Jahre
Schuppen und Scheunen, massiv	125 Jahre
Schuppen und Scheunen, Fachwerk, Weichdach	70 Jahre
Schuppen und Scheunen, Holzbauten	25— 33 Jahre

A n m e r k u n g : Für die Abschreibung können andere Werte gelten. So erreicht die betriebsgewöhnliche Nutzungsdauer von Hochglasflächen bei modernen Betrieben kaum noch 10 Jahre. Sie wird nicht von der Benutzbarkeit als solcher, sondern von der fortschreitenden Technik bestimmt. (Siehe Zusammenstellung Seite 49.)

Beispiel für einen Betriebsaufnahmebogen als Grundlage einer Betriebsbeschreibung

nach W. Busch

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> I. Allgemeine Angaben II. Die natürlichen Verhältnisse <ul style="list-style-type: none"> 1. Klimatische Verhältnisse 2. Bodenverhältnisse III. Die wirtschaftlichen Verhältnisse <ul style="list-style-type: none"> 1. Die persönlichen Verhältnisse des Betriebsleiters 2. Die äußere Verkehrslage 3. Die Absatzlage — Absatzformen 4. Die arbeitswirtschaftliche Lage 5. Innerbetriebliche Verkehrslage IV. Die Betriebsorganisation <ul style="list-style-type: none"> 1. Betriebsfläche u. Betriebsflächenverhältnis, Unterglasanlagen u. Glasflächenverhältnis 2. Bodennutzung u. Nutzflächenverhältnis (verschieden für verschiedene Betriebssysteme) 3. Düngerwirtschaft 4. Viehwirtschaft 5. Arbeitswirtschaft <ul style="list-style-type: none"> a) Handarbeitskräfte b) Zugkräfte V. Betriebseinrichtungen <ul style="list-style-type: none"> 1. Technische Einrichtungen <ul style="list-style-type: none"> a) Heizung b) Bewässerung u. Beregnung c) Maschinen u. Geräte d) Transportfahrzeuge 2. Gebäude u. bauliche Anlagen <ul style="list-style-type: none"> a) Wohn- u. Wirtschaftsgebäude b) Kulturräume c) Sonstige bauliche Anlagen VI. Sonstige Bemerkungen | } Standorts-
u. Intensitäts-
faktoren |
|--|---|

Berechnung des Betriebsleiterlohnes

nach Busch/Deppe

Anzahl der Beschäftigten auf Vollarbeitskräfte (umgerechnet)	An Betriebsleiterlohn ist einzusetzen
1 bis 2	Gehilfenlohn
3 bis 4	Obergärtnerlohn
5 bis 7	Obergärtnerlohn + 10 %
7 bis 10	Obergärtnerlohn + 20 %
10 bis 12	Obergärtnerlohn + 30 %
30 und mehr	Obergärtnerlohn + 100 %

Härte des Wassers

In der Praxis wird der Kalkgehalt des Wassers als Härte bezeichnet; die Härte des Wassers wird durch die Anwesenheit von Calcium- (Ca) und Magnesium- (Mg) Salzen hervorgerufen. 1 Grad Deutscher Härte (DH) entspricht 10 mg CaO je Liter Wasser.

Grad Deutscher Härte	Das Wasser wird bezeichnet als
0 bis 4	sehr weich
4 bis 8	weich
8 bis 12	mittelhart
12 bis 18	hart
18 bis 24	sehr hart
über 24	je nach Gehalt äußerst hart oder ultrahart

Mittelhartes Wasser — nicht über 10 Grad DH — eignet sich für die meisten Kulturen am besten. 5 bis 6 Grad DH wünschen Azaleen, Camellia, Erica, Hortensien und Orchideen. In der Natur werden am häufigsten mittelharte bis harte Wasser angetroffen; am weichsten ist Regenwasser. Wird dieses von Gewächshausanlagen aufgefangen, deren Glasscheiben mit einem Kalkanstrich zum Schutze gegen zu starke Sonneneinstrahlung versehen sind, so steigt der Kalkgehalt des aufgefangenen Regenwassers jedoch stark an. Hartes Wasser kann durch verschiedene Verfahren auch enthärtet werden.

Spritztabelle — Dosierung

Spritzbrühe in Liter	Anwendungskonzentration des Präparates					
	0,015 %	0,035 %	0,1 %	0,5 %	0,75 %	1 %
5	0,75	1,75	5	25	38	50 g
10	1,50	3,50	10	50	75	100 g
15	2,25	5,25	15	75	113	150 g
20	3	7	20	100	150	200 g
25	3,75	8,75	25	125	188	250 g
30	4,50	10,50	30	150	225	300 g
35	5,25	12,25	35	175	263	350 g
40	6	14	40	200	300	400 g
45	6,75	15,75	45	225	338	450 g
50	7,50	17,50	50	250	375	500 g
100	15	35	100	500	750	1000 g
120	18	42	120	600	900	1200 g
140	21	49	140	700	1050	1400 g
160	24	56	160	800	1200	1600 g
180	27	63	180	900	1350	1800 g
200	30	70	200	1000	1500	2000 g
300	45	105	300	1500	2250	3000 g
500	75	175	500	2500	3750	5000 g

Beispiel: Sollen 45 l Spritzbrühe von einem Präparat mit 0,035 %iger Konzentration angesetzt werden, so müssen 15,75 g des Präparates abgewogen werden. Beim Sprühen ist allgemein die vierfache Menge des Präparates notwendig.

Spritzbrühemengen und Spritzbrühekonzentrationen bei Flächenbehandlungen nach BBA

Anerkannte Konzentration in %	Bei 600 l/ha Gesamtmenge an Spritzmittel in g	Es sind zum Ansetzen von je 100 l Spritzbrühe zu verwenden (in g bzw. ccm) bei einer Spritzleistung von					
		600 l/ha	500 l/ha	400 l/ha	300 l/ha	200 l/ha	100 l/ha
2,0	12000	2000	2400	3000	4000	6000	12000
1,5	9000	1500	1800	2250	3000	4500	9000
1,0	6000	1000	1200	1500	2000	3000	6000
0,75	4500	750	900	1125	1500	2250	4500
0,5	3000	500	600	750	1000	1500	3000
0,3	1800	300	360	450	600	900	1800
0,2	1200	200	240	300	400	600	1200
0,1	600	100	120	150	200	300	600
0,05	300	50	60	75	100	150	300
0,03	180	30	36	45	60	90	180
0,02	120	20	24	30	40	60	120
0,015	90	15	18	22,5	30	45	90
0,01	60	10	12	15	20	30	60

Spritzbrühemengen bei Verwendung von Packungen von 100 g bis 10 kg

Packungen mit	100 g	250 g	500 g	1 kg	2 kg	5 kg	10 kg
---------------	-------	-------	-------	------	------	------	-------

ergeben bei:

0,05 %	200	500	1000	2000	4000	10000	20000
0,1 %	100	250	500	1000	2000	5000	10000
0,15 %	66,6	166,5	333	666	1332	3333	6666
0,2 %	50	125	250	500	1000	2500	5000
0,3 %	33,3	83,3	166,5	333	666	1665	3330
0,75 %	13,3	33,3	66,6	133	266	666	1330

= Liter Spritzbrühe

Dämpftemperaturen zur Unschädlichmachung verschiedener Krankheiten und Schädlinge

Mit Temperaturen von Grad C	werden unschädlich gemacht
50	Erreger der Korkwurzelkrankheit der Tomate, Welkekrankheit der Tomate (<i>Verticillium dahliae</i>)
55	Krebs bei Tomaten (<i>Didymella lycopersicum</i>), Wurzelknollen-Nematoden (<i>Meloidogyne</i> ssp.) bei Tomaten, Gurken und anderen Gemüsearten
60	Welkekrankheit bei Gurken (<i>Verticillium dahliae</i>) sowie Sclerotinia bei Chicorée, Endivien, Salat, Bohnen, Tomaten und Chrysanthemen
70	Welkekrankheiten (<i>Fusarium</i>) bei Gurken und Bohnen
80	Welkekrankheiten (<i>Phialophora</i>) bei Nelken
90	Viruskrankheiten bei Tomaten u. a.

Chemische Bekämpfung von Bodenschädlingen und Bodendämpfung

Schädiger	Chlorpikrin	Bekämpfung möglich durch				
		DD	Äthylenbromid	Schwefelkohlenstoff	Formalin	Dämpfen
Fusarium Korkwurzelkrankheit	ja	nein	nein	nein	ja	ja
Sclerotinia	ja	nein	nein	nein	ja	ja
Virus	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Wurzelälchen	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Wurzelälchen (<i>Meloidogyne</i>)	ja	ja	ja	ja	nein	ja

Normmaße für Flachglas

a) Blankglas

ED (einfache Dicke) : 1,8 mm dick (früher 4/4)

MD (mittlere Dicke) : 2,8 mm dick (früher 6/4)

DD (doppelte Dicke) : 3,8 mm dick (früher 8/4)

ED : 30 × 30 cm

MD: 48 × 60 cm 73 × 143 cm

48 × 120 cm 46 × 144 cm

DD: 60 × 200 cm 73 × 143 cm 46 × 144 cm

b) Klarglas

3 mm:	30 × 30 cm	48 × 120 cm	46 × 144 cm	
	48 × 60 cm	44 × 141 cm	73 × 143 cm	
3,8 mm:	30 × 30 cm	48 × 120 cm	46 × 144 cm	73 × 143 cm
	48 × 60 cm	44 × 141 cm	60 × 120 cm	60 × 200 cm
5 mm:	73 × 143 cm	60 × 200 cm		

Eigenschaften wichtiger Lampentypen

Lampentyp	Leistungs- aufnahme in W	Lichtstrom Lm	Leucht- dichte	Lichtaus- beute Lm/W	Lebens- dauer in Stunden	Vorschalt- gerät
Glühlampe (mattiert)	100	1250	5—40	12,5	1000	nein
Leuchtstofflampen						
Tageslicht	49	1850	0,35	38	7500	ja
Warmton	49	2100	0,4	38	7500	ja
Quecksilber- dampfhochdruck	83	2850	620	34	5000	ja
Mischlicht	165	2850	10—600	37	3000	nein
Quecksilber- dampfhochdruck mit Leuchtstoff	135	4800	9	35	5000	ja

Begriffe der Strahlenbiologie

Atom, kleinstes Teilchen mit den Eigenschaften eines chemischen Elementes. 100 Millionen Atome aneinandergereiht haben eine Länge von etwa 1 cm. Das Atom besteht aus einem positiv geladenen Kern und einer Hülle aus negativ geladenen Elektronen. Allgemein wird der Begriff Atom meist für den Atomkern gebraucht; in der Wissenschaft wird aber der genauere Ausdruck „Kern“ verwendet, z. B. Kernenergie, Kernspaltung.

Atomenergie, Atomkernenergie, Bindungsenergie der Protonen und Neutronen im Atomkern. Diese Energie entsteht durch den ungeheuren Druck, den die Kernkräfte auf die Teilchen ausüben und die elektrische Abstoßungskraft zwischen den positiv geladenen Protonen um das Milliardenfache übertreffen.

Atomgewicht, als Einheit gilt das Atomgewicht des Sauerstoffs dessen chemisches Atomgewicht gleich 16 000 gesetzt wird. Da aber der Sauerstoff ein Mischelement aus verschiedenen Isotopen ist, setzt man das Atomgewicht des Sauerstoffisotops mit der Massenzahl 16 gleich 16 000 000 und spricht dann vom physikalischen Atomgewicht.

Atomkern, er setzt sich zusammen aus fast der gleichen Anzahl ungeladener Neutronen und positiv geladener Protonen, die von gewaltigen

Kräften zusammengehalten werden. Die Ausdehnung des Atomkerns beträgt 1 bis 10 billionstel mm.

Elektron, elektrisch negativ geladenes Elementarteilchen. Es besitzt eine 1840mal kleinere Masse als das leichteste Atom, das Wasserstoffatom.

Curie, die Maßeinheit der radioaktiven Strahlung (c). 1 c strahlt diejenige Stoffmenge aus, von der $3,7 \cdot 10^{10}$ Teilchen je Sekunde (tps) ausgehen.

Geigerzähler, Apparat, mit dem die radioaktive Strahlung gemessen werden kann.

Halbwertszeit, die Zeit, in der die Strahlung eines radioaktiven Elementes die Hälfte der Gesamtdauer erreicht hat, z. B. bei dem P^{32} des Phosphors in vierzehn Tagen, bei dem Co^{60} des Cobalts in fünf Jahren.

Isotope, die meisten chemischen Elemente kommen in verschiedenen (isotopen) Formen vor, wobei sie sich in chemischer Hinsicht völlig gleichen, sich jedoch durch verschiedene Atomgewichte voneinander unterscheiden.

Isotopenindikatoren, chemische Elemente und Verbindungen, in denen eines der in ihnen enthaltenen Isotope stärker angereichert ist. So können markierte Verbindungen mit radioaktiven Isotopen, etwa Phosphor (P^{32}), den Pflanzen mit der Nährlösung zugeführt werden. Mittels besonders feiner Meßapparate kann dann beobachtet werden, wie diese Isotope sich im Pflanzenkörper oder in den Stoffwechselprodukten der Pflanze verteilen.

Kernspaltung, sie wird durch Energiezufuhr künstlich oder spontan angeregt. Es handelt sich dabei um den Zerfall schwerster Atomkerne in zwei Bruchstücke, wobei je Spaltung etwa 200 Millionen Elektronenvolt frei werden. Es kommt dabei noch zu einer Kettenreaktion, die in einem Kernreaktor langsam und geregelt, in der Atombombe jedoch explosionsartig verläuft.

Kernreaktor, Anlage, in der die Kernspaltung gelenkt und geregelt hervorgerufen werden kann.

Kernverschmelzung, Kernfusion, Aufbau von Atomkernen aus leichten Bestandteilen. Der Energiebedarf der Menschheit ließe sich für unendliche Zeiten decken, wenn es gelänge, die Kernverschmelzung technisch zu beherrschen.

Massenzahl, während die Ordnungszahl die Protonenzahl im Atomkern angibt, wird die Anzahl der Protonen und Neutronen zusammen mit Massenzahl bezeichnet.

Neutron, zusammen mit dem Proton einer der beiden Bausteine der Atomkerne. Die Neutronen sind ungeladen; während sie im allgemeinen mit den Protonen im Kern zu etwa gleichen Teilen vorhanden sind, überwiegen die Neutronen mit wachsendem Atomgewicht.

Ordnungszahl, die Protonenzahl im Atomkern heißt Ordnungszahl, während die Anzahl der Protonen und Neutronen zusammen die Massenzahl heißt.

Proton, zusammen mit dem Neutron einer der beiden Bausteine der Atomkerne. Im Gegensatz zu den ungeladenen Neutronen sind Protonen positiv geladen.

Radioaktive Isotopen, siehe Isotopenindikatoren.

Radioaktivität, die Eigenschaft eines radioaktiven Elementes, unter Wärmeentwicklung unsichtbare Strahlen auszusenden.

Brennstoff — Heizwerte

Art der Brennstoffe	Heizwerte in kcal/kg
Feste Brennstoffe	
Holz, lufttrocken	3100 — 3800
Torf, lufttrocken	2800 — 4100
Rohbraunkohle (Tagebau)	1900 — 2300
Rohbraunkohle (Untertagebau)	3700
Braunkohlenbriketts	4800 — 5100
Hartbraunkohle (Böhmen)	3500 — 5800
Steinkohle	6000 — 7900
Anthrazit	7800
Koks	7000
Koksgrus	5700 — 6000
Flüssige Brennstoffe	
Steinkohlenteeröl	9000 — 9100
Braunkohlenteeröl	9200 — 9600
Dieselöl	10000
Flüssiggas (handelsüblich)	11000
Gasförmige Brennstoffe¹⁾	
Koksofengas	4300
Stadtgas (Mischgas)	3800 — 4200
Gichtgas	900 — 1000

¹⁾ Gasförmige Brennstoffe = kcal/Ncbm = 1 cbm Gas bei 0 Grad C und 760 mm Quecksilbersäule

Richtwerte für den Wärmebedarf von Gewächshäusern in 1000 kcal/h

Temperatur- differenz innen/ außen	Überbaute Grundfläche in qm										
	50	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
15° C	7	14	27	41	54	68	81	95	109	124	140
20° C	9	18	36	55	73	91	109	127	147	163	182
25° C	11	23	46	68	91	114	136	159	182	205	227
30° C	14	27	55	82	109	136	164	190	218	245	273
35° C	16	32	64	96	127	159	191	223	254	286	318
40° C	18	36	73	109	145	182	218	254	290	326	363

Richtwerte für den erforderlichen Inhalt von Ausdehnungsgefäßen

(Zunächst ist der Wasserinhalt des Heizungssystems zu bestimmen, dieser errechnet sich aus der Summe des Kesselinhalts, des Inhalts der Rohrleitungen und der Heizkörper)

1 m Rohr in mm \varnothing	33,5/38	40/44,5	46,5/51	51,5/57	64/70	70/76	82,5/89	88,5/95
enthält Liter Wasser	0,88	1,26	1,7	2,08	3,22	3,85	5,35	6,15
1 m Rohr in mm \varnothing	94,5/102	100,5/108	113/121	125/133	150/159	169/178	203/216	
enthält Liter Wasser	7,01	7,93	10,03	12,27	17,67	22,43	32,37	

Für das Ausdehnungsgefäß ist dann folgende Größe notwendig:

bei einem Gesamt- wasserinhalt von Liter	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000
Nutzinhalt Liter	10	20	30	40	60	80	120	160	200	400	600	800

Richtwerte für den erforderlichen Schornsteinquerschnitt in cm bei verschiedenen Kesselleistungen und verschiedener Schornsteinhöhe

Kesselleistung in 1000 kcal/h	Schornsteinhöhe in m				
	10	15	20	25	30
10	14x14	14x14			
20	14x20	14x14			
30	14x27	14x20			
40	20x27	14x27	14x20		
50	27x27	20x27	14x27	14x20	
60	27x27	27x27	14x27	14x27	
70	27x33	27x27	20x27	20x27	14x27
80	33x33	27x27	20x27	20x27	20x27
100	33x38	27x33	27x27	27x27	20x27
120	38x38	33x33	27x33	27x33	27x27
150	38x51	33x38	33x33	33x33	27x33
200		38x38	33x38	33x38	33x33
300		38x51	38x51	38x38	38x38
400		51x51	51x51	38x51	38x51
500		51x64	51x64	51x51	51x51
1000			77x77	70x77	70x70

Richtwerte für den Wärmebedarf und erforderliche Kesselheizfläche

Wärmebedarf der Gewächshausanlage in 1000 kcal/h	Erforderliche Heizfläche in qm bei			Hochleistungs-3-Zug-Kesseln
	Gußkesseln	kleinen Magazin-kesseln	Rauchrohr-2-Zug-Kesseln	
5	0,6	0,5		
10	1,3	1,0		
15	1,9	1,5		
20	2,5	2,0		
25	3,1	2,5		
30	3,8	3,0		
35	4,4	3,5		
40	5,0	4,0		
45	5,6	4,5		
50	6,3	5,0		
55	6,9	5,5		
60	7,5	6,0	5,0	
65	8,1	6,5	5,4	
70	8,8	7,0	5,8	
75	9,4	7,5	6,3	
80	10,0	8,0	6,7	
85	10,6	8,5	7,1	
90	11,2	9,0	7,5	
95	11,9	9,5	7,9	
100	12,5	10,0	8,3	
200	25,0	20,0	16,6	13,0
300	37,5	30,0	25,0	19,0
400	50,0	40,0	34,0	25,0
500	62,5	50,0	42,0	31,0
1000			84,0	63,0

Grubenmaße für unterirdische Heizöl-Lagerbehälter s. S. 77

Richtwerte der erforderlichen Heizrohre in lfd. m in Gewächshäusern bei einer Innentemperatur von 8, 15 und 25° C

(Pumpenbeschleunigte Heizung; Wassertemperatur maximal 90° C)

Wärme- bedarf des Hauses in 1000 kcal/h	Rohraußendurchmesser in mm.																				
	30			38			44,5			57			70			76			89		
	Temperaturen in Grad C																				
	8	15	25	8	15	25	8	15	25	8	15	25	8	15	25	8	15	25	8	15	25
5	58	64	75	49	53	62	41	46	53	34	37	43	28	31	36	26	29	33	23	25	29
10	116	128	150	97	106	124	82	92	106	67	74	86	56	62	72	52	57	66	45	50	58
15	174	192	225	156	159	168	123	138	159	101	111	129	84	93	108	78	86	99	68	75	87
20	232	256	300	194	212	248	164	184	212	134	148	172	112	124	140	104	114	132	90	100	116
25	290	320	375	243	265	310	205	230	265	168	185	215	140	155	180	130	143	165	113	125	145
30	348	384	450	291	318	372	246	276	318	201	222	258	168	168	216	156	171	198	135	150	174
35	406	448	525	340	371	434	287	322	371	234	259	301	196	217	252	182	200	231	158	175	203
40	464	512	600	388	424	496	328	364	424	268	296	344	224	248	288	208	228	264	180	200	232
45	522	576	675	437	477	558	369	414	477	302	333	387	252	279	324	234	257	297	203	225	261
50	580	640	750	485	530	620	410	460	530	335	370	430	280	310	360	260	285	330	225	250	290
60	696	768	900	582	636	744	492	552	636	402	444	516	336	372	432	312	342	396	270	300	348
70	812	896	1050	679	742	868	574	644	742	469	518	602	392	434	504	364	399	462	315	350	406
80	928	1024	1200	776	848	992	656	736	848	536	592	668	448	496	576	416	456	528	360	400	464
90	1044	1152	1350	873	954	1116	738	828	954	603	666	774	504	558	648	468	513	594	405	450	522
100	1160	1280	1500	970	1060	1240	820	920	1060	670	740	860	560	620	720	520	570	660	450	500	580
200	2320	2560	3000	1940	2120	2480	1640	1840	2120	1340	1480	1720	1120	1240	1440	1040	1140	1320	900	1000	1160

Aufstellung der Handelsklassen und der für die einzelnen Handelsklassen erforderlichen Eigenschaften

A. Obst

I. Äpfel und Birnen

1. Handelsklasse Auslese:

Tafeläpfel

Klein- und mittelfrüchtige
Sorten:

Ananas Renette
Berlepsch
Champagner Renette
Cox Orangen Renette
Geheimrat Oldenburg
Golden Delicious
Goldparmäne
James Grieve
Jonathan
Klarapfel
Laxtons Superb
Martini
Ribston Pepping
Zuccalmaglio

Großfrüchtige Sorten:

Boskoop
Brettacher
Finkenwerder Prinz
Gelber Bellefleur
Gravensteiner
Landsberger Renette
Ontario
Weißer Winterglockenapfel
Zabergäu Renette

Tafelbirnen

Klein- und mittelfrüchtige
Sorten:

Conférence
Frühe von Trévoux
Gräfin von Paris
Gute Luise
Jules Guyot
Köstliche von Charneu
Madame Verté
Tongern
Williams Christbirne

Großfrüchtige Sorten:

Alexander Lucas
Boscs Flaschenbirne
Clapps Liebling
Gellerts Butterbirne
Jeanne d'Arc
Präsident Drouard
Triumph von Vienne
Vereins Dechantsbirne

Eigenschaften: Auserlesene Früchte, sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, baumreif und sorgfältig gepflückt, Stiel unbeschädigt, versandreif, frei von Wuchsfehlern, fehlerhafter Bero- stung, Astreibestellen, Quetschungen, Rissen, Schalenfehlern, Frost- schäden, Verbrennungen durch Sonne oder Spritzung, Fruchtfleisch frei von allen Mängeln; unzulässig auch innerhalb der Toleranz, wurm- stichige Früchte.

Größe: Mindestquerdurchmesser: für klein- und mittelfrüchtige Apfel- sorten 60 mm, für klein- und mittelfrüchtige Birnensorten 55 mm, für großfrüchtige Apfelsorten 70 mm, für großfrüchtige Birnensorten 60 mm.

Sortierung nach Größe: Unterschied im Querdurchmesser höchstens 5 mm.

2. Handelsklasse A:

Sorten: Alle Sorten, ausgenommen bittersüße Äpfel, Mostäpfel und Mostbirnen.

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife; zulässig: geringfügige Abweichungen; baumreif gepflückt, mit Stiel, Fruchtfleisch frei von allen Mängeln; zulässig: kleine, durch Krankheiten (z. B. leichter Punktschorf), Spritzungen oder Frost hervorgerufene Schalenfehler sowie kleine Astreibestellen, sofern Haltbarkeit dadurch nicht ungünstig beeinflusst. Schalenfehler bis zu $\frac{1}{4}$ qcm, schmale längsgerichtete Fehler bis zu 2 cm Länge, Schädigungen auf einer Frucht bis zu 1 qcm; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: wurmstichige Früchte; versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser: für Äpfel 55 mm, für Birnen 50 mm.

Sortierung nach Größe: Unterschied im Querdurchmesser entweder höchstens 5 mm oder höchstens 10 mm oder ohne Größensortierung.

3. Handelsklasse B:

Sorten: Alle Sorten, ausgenommen bittersüße Äpfel, Mostäpfel und Mostbirnen.

Eigenschaften: Baumreif gepflückt, Fruchtfleisch ohne wesentliche Mängel; zulässig: stärkere Wuchs- und Schalenfehler (z. B. auch Schorfflecke), jedoch Schalenfehler insgesamt nicht größer als 2,5 qcm, schmale, längsgerichtete Fehler nicht länger als 6 cm; versandfähig.

Größe: Mindestquerdurchmesser 50 mm.

4. Handelsklasse BF (Fallobst):

Sorten: Alle Apfelsorten, auch gemischt, ausgenommen bittersüße Äpfel, alle Birnensorten.

Eigenschaften: Abgefallene Früchte, ausgewachsen, wenn auch noch nicht versandreif, jedoch nicht überreif, im übrigen wie Handelsklasse B.

Größe: Mindestquerdurchmesser 50 mm.

5. Handelsklasse C (Mostäpfel, Mostbirnen):

Sorten: Alle Apfelsorten, auch untereinander vermischt; Beimischung bittersüßer Apfelsorten erkennbar gemacht. Alle Birnensorten, auch untereinander vermischt.

Eigenschaften: Baumreif bis vollreif, nicht überreif, gepflückt oder geschüttelt, nicht teigig, ungewaschen; zulässig: Wuchsfehler und Schorfflecke, leicht angeschlagen; zulässig zusätzlich zur Toleranz: bis zu 20 % wurmstichige Früchte.

Größe: Mindestquerdurchmesser 40 mm für die Sorten Bittenfelder, Roter Trierer Weinapfel, Kleiner Langstiel, Bohnapfel 30 mm.

6. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

II. Kirschen

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, vollkommen ausgewachsen, mit Stiel gepflückt oder mit langem Stiel geschnitten, frei von Fehlern, frisch; zulässig: Königin Hortense und ähnliche Sorten mit Stielblättern, Schattenmorellen und ähnliche Sorten für Industrieverwertung ohne Stiel; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: Schorfbefall, mehr als 4 % wurmstichig (madige) Früchte, mehr als 5 % geplatze Früchte; versandreif.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Vollkommen ausgewachsen; zulässig: ohne Stiel; zulässig einschließlich der Toleranz: bei Knorpelkirschen bis 20 % geplatze Früchte; versandfähig.

3. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

III. Zwetschen, Pflaumen und Reineclauden

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, baumreif bis vollreif, sorgfältig gepflückt, frei von Fehlern, Belag möglichst erhalten, fest; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 4 % wurmstichige (madige) Früchte, mehr als 2 % geplatze Früchte; versandreif.

2. Handelsklasse A — Industrieware:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch hartreif; saure Zwetschen halb- bis dreiviertelreif, d. h. angeblaut; Reineclauden grün; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: verheilte Sprünge.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Baumreif bis vollreif, gepflückt oder geschüttelt; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 5 % geplatze Früchte, mehr als 6 % wurmstichige (madige) Früchte; versandfähig.

4. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

IV. Mirabellen

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, gepflückt, frei von Fehlern; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: wurmstichige (madige) Früchte, mehr als 5 % geplatze Früchte; versandreif.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Versandreif bis vollreif; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 6 % wurmstichige (madige) Früchte; mehr als 5 % geplatze Früchte; zulässig zusätzlich zur Toleranz: Rußtaubefall bis 10 %; versandfähig.

3. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

V. Pfirsiche

1. Handelsklasse Auslese:

Eigenschaften: Auserlesene Früchte, sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, baumreif und sorgfältig gepflückt, frei von Fehlern und Flecken; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: geplatze und wurmstichige (madige) Früchte; versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser 60 mm.

Sortierung nach Größe: Unterschied im Querdurchmesser höchstens 5 mm.

2. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, baumreif gepflückt; zulässig: Schalenfehler bis zu $\frac{1}{4}$ qcm, jedoch insgesamt auf einer Frucht nicht mehr als $\frac{1}{2}$ qcm; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: geplatze und wurmstichige (madige) Früchte; versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser 50 mm.

Sortierung nach Größe: Unterschied im Querdurchmesser entweder höchstens 5 mm oder höchstens 10 mm oder ohne Größensortierung.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Baumreif bis vollreif gepflückt; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: für andere Sorten als 'Mayflower' mehr als 5% geplatze Früchte; versandfähig.

Größe: Mindestquerdurchmesser 40 mm.

4. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

VI. Aprikosen

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, baumreif gepflückt, frei von Fehlern; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: Hautverletzungen am Stielansatz, geplatze und wurmstichige (madige) Früchte, an je einer Frucht mehr als je einer der folgenden Fehler: Warzen, Narben, leichte Reibstellen; versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser 40 mm.

Sortierung nach Größe: Unterschied im Querdurchmesser entweder höchstens 5 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Baumreif bis vollreif gepflückt; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 5% geplatze Früchte; versandfähig.

Größe: Mindestquerdurchmesser 30 mm.

3. Handelsklasse C:

Eigenschaften: Baumreif bis vollreif, auch überreif, gepflückt; zulässig: geplatze Früchte.

4. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

VII. Johannisbeeren

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe und Farbe, bei roten und weißen Sorten Trauben voll besetzt und gleichmäßig ausgereift, bei schwarzen Sorten unterschiedliche Reife zugelassen; nicht überreif; versandreif.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Ausgereifte Früchte; zulässig: überreif, regennaß; versandfähig.

3. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

VIII. Stachelbeeren

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Einheitlich in Form, Farbe und Reife, frei von Fehlern; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: Sonnenbrand, geplatze Früchte.

Sortierung: entweder unreif, noch nicht ausgewachsen und grün, Längsdurchmesser höchstens 18 mm, oder hartreif, ausgewachsen, noch hart, nicht mundreif, oder mundreif, nicht überreif, sortentypisch; versandreif.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Frei von Fehlern; zulässig: geringe Unterschiede in Form, Farbe und Reife, bei unreifen Stachelbeeren Längsdurchmesser auch über 18 mm.

Sortierung: entweder unreif, noch nicht ausgewachsen und grün, oder hartreif, ausgewachsen, noch hart, nicht mundreif, oder mundreif, nicht überreif; versandreif.

3. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

IX. Himbeeren und Brombeeren

1. Handelsklasse Auslese:

Eigenschaften: Auserlesene Früchte, sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, mundreif, Himbeeren ohne Kelchzapfen, jedoch in Verpackungsgefäßen bis zu 1 kg auch mit Kelchzapfen, frei von Fehlern; versandreif.

2. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, Himbeeren ohne Kelchzapfen, frei von Fehlern; versandreif.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: überreife Früchte; versandfähig.

4. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

X. Erdbeeren (ausgenommen Monats- und Walderdbeeren)

1. Handelsklasse Auslese:

Eigenschaften: Auserlesene Früchte, sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, ausgereift, fest, mit Kelch und kurzem Stiel, frei von Fehlern, ohne Besandung; versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser 30 mm, bei kleinfrüchtigen Sorten wie Deutsch Evern 25 mm.

2. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, einheitlich in der Reife, ausgereift, fest, mit Kelch und kurzem Stiel, frei von Fehlern, ohne Besandung, zulässig bei Industrieware: auch ohne Kelch; versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser 25 mm, bei kleinfrüchtigen Sorten wie Deutsch Evern 20 mm.

3. Handelsklasse AS:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: leichte Besandung.

Größe: Wie Handelsklasse A.

4. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Ausgereift, auch vollreif; zulässig: ohne Kelch, leichte Besandung; versandfähig.

5. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

XI. Heidelbeeren und Preiselbeeren

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Unverletzt, frei von Blättern, versandreif; Heidelbeeren ausgereift, Preiselbeeren hartreif; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 1 % Blätter.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Frei von Blättern; zulässig: vollreif, etwas feucht; noch versandfähig; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 2 % Blätter.

3. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

B. Gemüse

I. Bohnen (Busch- und Stangenbohnen)

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, jung, zart, fleischig, frisch, glattbrechend, fadenlos, frei von Fehlern; Kerne schwach entwickelt und zart; Hülsen nicht aufgetrieben, ausgenommen bei Perlbohnen, ohne Flecken; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 2 % fädige Bohnen.

2. Handelsklasse A mit Fäden:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: fädig.

3. Handelsklasse AS:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: leichte Besandung.

4. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, jung, zart, fleischig, frisch, noch glattbrechend; zulässig: fädig, etwas stärkere Kerne, kleine Fehler.

5. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

II. Puffbohnen, Dicke Bohnen

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, Kerne gut ausgebildet, gleichmäßig reif, aber nicht hart, saftig grünnabelig; Hülsen grün, frisch, ohne Schäden und Fehler, ausgenommen kleine Spritzflecken; unzulässig auch innerhalb der Toleranz: mehr als 2 % gelb- oder schwarznabelige Kerne.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Kerne gut ausgebildet, gleichmäßig reif, aber nicht hart, saftig; zulässig: gelb- oder schwarznabelige Kerne, kleine Fehler und Spritzflecken.

III. Pflückerbsen

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Hülsen: sortentypisch in Länge, Form und Farbe, frisch und grün, ohne Krausreife, frei von Hagelschäden; Körner: mindestens halb entwickelt, gleichmäßig ausgebildet, jung zart; Zuckererbsen (Zuckerschoten): Körner klein, aber ausgebildet, Hülsen jung und zart, frisch, grün.

2. Handelsklasse A (Industrieware):

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: Größe: Palerbsen bis 30 %, Markerbsen bis 50 % über 8,5 mm Querdurchmesser, großfallende Sorten wie Onward, Thomas Laxton im Querdurchmesser beliebig.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Körner: gleichmäßig ausgebildet, noch zart, feischig; zulässig: geringe Mängel, jedoch Krankheits- und Schädlingsbefall nur innerhalb der Toleranz.

4. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

IV. Haus- und Kastengurken

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Farbe, gleichmäßig gewachsen, auch leicht gebogen, weder bauchig noch eingeschnürt, jung, grün, frisch, fest, nicht hohl, frei von Fehlern; zulässig: vereinzelte Samenbildung. Gewicht und Größe: Mindestgewicht 350 g, Mindestlänge 25 cm.

Sortierung nach Gewicht und Größe:

	Mindestlänge	
	Hausgurken	Kastengurken
entweder 350 bis 500 g	30 cm	25 cm
oder 500 bis 700 g	35 cm	30 cm
oder über 700 g	40 cm	35 cm
oder ohne Sortierung.		

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Sortentypisch in Farbe und gleichmäßig gewachsen, auch stark gebogen, weder bauchig noch eingeschnürt, jung, grün, frisch, fest, nicht hohl; zulässig: kleine Fehler und vereinzelte Samenbildung. Gewicht und Größe: Wie Handelsklasse A.

Sortierung nach Gewicht und Größe: Wie Handelsklasse A.

3. Handelsklasse C (Krüppelgurken):

Eigenschaften: Frisch, fest, nicht hohl, ohne verhärtete Kerne; zulässig: durch Wachstumsstörungen deformiert.

V. Freilandgurken

(Einlegegurken, Salatgurken, Schälgurken [Senfgurken])

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Form und Farbe, gleichmäßig gewachsen, auch leicht gebogen, nicht eingeschnürt, nicht hohl, ohne Stiel, frisch, fest, frei von Flecken.

Größe und Gewicht:

Salatgurken:

Mindestlänge 18 cm, Mindestquerdurchmesser 50 mm

Schälgurken (Senfgurken):

Mindestlänge 25 cm, Mindestgewicht je Stück 750 g

Sortierung nach Größe und Gewicht:

Einlegegurken:

entweder Länge 3 bis 6 cm, Höchstquerdurchmesser 20 mm, je kg 85 bis 95 Stück;

oder Länge 6 bis 9 cm, Höchstquerdurchmesser 30 mm, je kg 28 bis 30 Stück;

oder Länge 3 bis 9 cm;

oder Länge 9 bis 12 cm, Höchstquerdurchmesser 40 mm, je 50 kg 500 bis 600 Stück;

oder Länge 12 bis 15 cm, Höchstquerdurchmesser 45 mm, je 50 kg 325 bis 375 Stück;

oder Länge 9 bis 15 cm;

oder Länge 15 bis 18 cm, Höchstquerdurchmesser 50 mm je 50 kg 275 bis 325 Stück.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Frisch, fest, nicht hohl, nicht eingeschnürt; zulässig: Abweichungen in Form und Farbe, kleine Fehler; zulässig zusätzlich zur Toleranz: leichte Einschnürungen bis zu 10 %.

Größe und Gewicht: Wie Handelsklasse A, jedoch Schälgurken:

Mindestlänge 20 cm, Mindestgewicht je Stück 500 g.

Sortierung nach Größe und Gewicht: Wie Handelsklasse A.

3. Handelsklasse C (Krüppelgurken zum Einlegen):

Eigenschaften: Frisch, fest, nicht hohl, ohne verhärtete Kerne; zulässig: durch Wachstumsstörungen deformiert.

Größe: Höchstquerdurchmesser 50 mm, Höchstgewicht 165 g.

VI. Tomaten

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Runde Sorten, sortentypisch in Form und Farbe, glatt, schnittfest, einheitlich reif, frei von Fehlern, versandreif.

Größe: Mindestquerdurchmesser 40 mm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 40 bis 50 mm oder 50 bis 60 mm oder 60 bis 70 mm oder über 70 mm oder ohne Größen-sortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Schnittfest, einheitlich reif, aber nicht überreif, auch gerippt, ohne offene Risse und Verletzungen, versandreif.

Größe: Mindestdurchmesser 40 mm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 40 bis 70 mm oder über 70 mm oder ohne Größensortierung.

3. Handelsklasse C:

Eigenschaften: Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht entsprechend, jedoch frei von offenen Rissen und Verletzungen.

4. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

VII. Blumenkohl

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch und einheitlich in der Form, weiß, fest und geschlossen, von gesunden Blättern gut geschützt, frei von Flecken und Druckstellen, bei Verpackung in Flachsteigen Blätter auch gestutzt, Strunk unter den Hüllblättern kurz abgeschnitten.

Größe: Mindestmaß 150 mm.

Sortierung nach Größe: entweder 150 bis 200 mm oder 200 bis 250 mm oder 250 bis 300 mm oder über 300 mm oder ohne Größensortierung. Messung über die Mitte der Kopfwölbung, eng aufliegend, an der breitesten Stelle des Kopfes.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Von Blättern gut geschützt, bei Verpackung in Flachsteigen Blätter auch gestutzt; Strunk unter den Hüllblättern kurz abgeschnitten; zulässig: uneinheitlich in Größe und Form, etwas locker und leicht beschädigt, jedoch nicht aufgeschossen.

3. Handelsklasse C:

Eigenschaften: Den Bestimmungen der Handelsklasse B nicht genügend, insbesondere zulässig: ohne Hüllblätter, ausgeputzt, zerkleinert.

VIII. Kopfkohl

(Weiß-, Rot- und Wirsingkohl)

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch und einheitlich in Form und Farbe, fest, verwendungsreif, nicht geplatzt, Köpfe am Strunk kurz geschnitten, mit Deckblättern; Wirsing mit 2 bis 3 Umblättern, Frühwirsing mit 3 bis 4 Umblättern, Deckblätter ohne Stoßflecken und Verletzungen; nach dem 1. Januar auch ohne Deckblätter, frostfrei (winterharte Wirsingarten ab Feld auch gefroren, jedoch nicht erfroren).

Gewicht:

Frühkohl: Mindestgewicht $\frac{1}{2}$ kg

Herbstkohl: Mindestgewicht

Weiß- und Rotkohl $\frac{3}{4}$ kg

Wirsingkohl $\frac{1}{2}$ kg

Winterkohl: Mindestgewicht $\frac{1}{2}$ kg

Sortierung nach Gewicht:

Herbstkohl:

entweder Weißkohl Einschnideware

Mindestgewicht

2 kg

oder Handelsware

Weiß- und Rotkohl

$\frac{3}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ kg

Wirsingkohl

$\frac{1}{2}$ bis 2 kg

oder Weiß-, Rot- und

Wirsingkohl ohne Gewichtssortierung

Winterkohl:

entweder Weißkohl Einschneideware	
Mindestgewicht	1 $\frac{1}{2}$ kg
oder Handelsware	
Weiß- und Rotkohl	1 $\frac{1}{2}$ bis 2 $\frac{1}{2}$ kg
Wirsingkohl	1 $\frac{1}{2}$ bis 2 kg
oder Weiß-, Rot- und	
Wirsingkohl ohne Gewichtssortierung	

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: ohne Deckblätter, kleine Beschädigungen, kleine Flecken und Putzstellen, geplatze Ware, wenn besonders erkennbar gemacht.

Gewicht: Mindestgewicht $\frac{1}{4}$ kg.

IX. Kohlrabi

1. Handelsklasse A (mit Laub):

Eigenschaften: Sortentypisch in Form und Farbe, zart, mit frischem Laub und Herzblatt, Knollen gut geformt und ohne Risse; unzulässig: holzig, geschossen.

Größe: Mindestquerdurchmesser 40 mm

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 40 bis 55 mm oder 55 bis 70 mm oder über 70 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse A (ohne Laub):

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A (mit Laub), jedoch ohne Laub.

Größe: Mindestquerdurchmesser 50 mm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 50 bis 70 mm oder über 70 mm oder ohne Größensortierung.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Mit oder ohne Laub, sortentypisch; zulässig: geringe Abweichungen in Form und Farbe, kleine Risse; unzulässig: holzig, geschossen.

Größe: Mindestquerdurchmesser: ohne Laub 40 mm, mit Laub 30 mm.

X. Rosenkohl

1. Handelsklasse A 1:

Eigenschaften: Fest geschlossen, geputzt.

Größe: Mindestquerdurchmesser 15 mm, Höchstquerdurchmesser 35 mm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 15 bis 25 mm oder 25 bis 35 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse A 2:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A 1, jedoch mit grünen Umblättern.

Größe: Querdurchmesser 20 bis 40 mm.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: an der Stange, nicht fest geschlossen, ungeputzt.

XI. Kopfsalat

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Form und Farbe, Kopf gut geschlossen (Eissalat ausgenommen), frisch, Außenblätter ohne erhebliche Verletzungen, geputzt, ohne Wurzeln, frei von Erde, Treibsalat weniger fest als Freilandsalat.

Gewicht: Mindestgewicht 150 g; Treibsalat bis 31. 3. 100 g.

Sortierung nach Gewicht: entweder 150 bis 200 g oder 200 bis 250 g oder 250 bis 300 g oder über 300 g oder ohne Gewichtssortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Sortentypisch, frisch, nicht geschossen, ohne Wurzeln, frei von Erde; zulässig: geringe Abweichungen in Form und Farbe, leichter Brandbesatz.

Gewicht: Mindestgewicht 100 g.

XII. Endiviensalat

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Frisch, ohne Fehler, gut gebleicht, ohne Wurzel.

Sortierung nach Gewicht: Mindestgewicht entweder 200 g oder 300 g oder 400 g.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: nicht gebleicht.

Gewicht: Mindestgewicht 100 g.

XIII. Feldsalat

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, geputzt, frisch, nicht geschossen.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Sortentypisch in Größe, Form und Farbe, zulässig: ungeputzt.

XIV. Spinat

1. Handelsklasse A (Blattspinat):

Eigenschaften: Als einzelne Blätter mit nicht mehr als 10 cm langem Stiel geerntet, grün, frisch, frei von gelben Blättern, Unkraut und Erde.

2. Handelsklasse A (Wurzelspinat):

Eigenschaften: Als ganze Pflanze unmittelbar unter dem Wurzelhals geerntet, grün, frisch, nicht geschossen, frei von gelben Blättern, Unkraut und Erde.

3. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: leichter Erdbesatz, Stiele über 10 cm.

XV. Speisemöhren

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Rote Sorten, sortentypisch und einheitlich in Form und Farbe, ohne Risse, nicht geplatzt, nicht geschossen, gewaschen oder frei von Erde, mit Laub oder ohne Laub, sauber abgedreht oder geschnitten; frei von Flecken.

Größe: Kurze Möhren (wie Pariser Markt): Mindestquerdurchmesser 20 mm.

Halblange Möhren (wie Gonsenheimer Treib): Mindestquerdurchmesser 15 mm. Lange Möhren (wie Lange rote stumpfe ohne Herz):

Frischmarktware Mindestquerdurchmesser 25 mm,

Industrieware Mindestquerdurchmesser 30 mm

Sortierung nach Größe und Gewicht:

Kurze Möhren: entweder 60 Stück nicht über 1 kg oder 100 Stück nicht über 1 kg oder ohne Gewichtssortierung.

Halblange Möhren: Querdurchmesser entweder 15 bis 25 mm oder über 25 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: geringe Abweichungen in Form und Farbe, vernarbte Risse; zulässig zusätzlich zur Toleranz: bei Mietenware bis 10 % geplatzte, beschädigte und gebrochene Möhren.

Größe:

Kurze Möhren: Mindestquerdurchmesser 15 mm

Halblange Möhren: Mindestquerdurchmesser 15 mm

Lange Möhren: Mindestquerdurchmesser 20 mm

Industrieware: Mindestquerdurchmesser 25 mm

XVI. Meerrettich

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Innen weiß, nicht graustreifig, ohne Vergabelung, ohne Kraut, Stangen glatt, je Stange nicht mehr als zwei Köpfe, sauber geputzt.

Gewicht: Mindestgewicht je Stange 180 g.

Sortierung nach Gewicht: entweder 220 bis 280 Stangen je 50 kg, 180 bis 230 g je Stange oder 160 bis 220 Stangen je 50 kg, 230 bis 320 g je Stange oder 120 bis 160 Stangen je 50 kg, 320 bis 420 g je Stange oder bis zu 120 Stangen je 50 kg, nicht unter 420 g je Stange oder ohne Gewichtssortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Innen weiß, nicht graustreifig, ohne Kraut, geputzt; zulässig: mehrköpfige, beschädigte und gebrochene Stangen.

Gewicht: Mindestgewicht je Stange 180 g.

XVII. Rettich

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Der Sorte entsprechend einheitlich in Form und Farbe, jung, zart, nicht hohl, nicht geplatzt, mit oder ohne Laub, gewaschen.

Größe: Mindestquerdurchmesser 3 cm, Bündelrettich: Querdurchmesser 1,5 bis 3 cm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 3 bis 5 cm oder 5 bis 7 cm oder 7 bis 10 cm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: geringe Abweichungen in Form und Farbe.

Größe: Mindestquerdurchmesser 2 cm.

XVIII. Radies

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Der Sorte entsprechend einheitlich in Form und Farbe, jung, zart, mit vollem, frischem Laub, unbeschädigt, gewaschen, unzulässig: hohl, pelzig, geplatzt.

Größe: Mindestquerdurchmesser 15 mm.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: kleine Abweichungen in Form und Farbe, fehlerhaftes Laub.

Größe: Mindestquerdurchmesser 10 mm.

XIX. Rote Bete

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Runde Sorten, sortentypisch und einheitlich in Form und Farbe, Fleisch gleichmäßig dunkelrot, frei von Flecken, frei von Erde, nicht beschädigt, Blattstiele sauber abgedreht oder geschnitten.

Größe: Mindestquerdurchmesser 4 cm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 4 bis 8 cm oder 8 bis 12 cm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: runde und lange Sorten, geringe Abweichungen in Form, Farbe und Fleisch sowie geringfügige Beschädigungen.

Größe: Mindestquerdurchmesser 4 cm.

XX. Knollensellerie

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch und einheitlich in Form und Farbe, weißfleischig, frei von Rissen und Flecken, schorf- und rostfrei, nicht geschossen, an den Seiten frei von Nebenwurzeln, geputzt, frei von Erde, mit kurzem, gelbem Laub nur aus dem Wintereinschlag.

Größe: Mindestquerdurchmesser 6 cm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 6 bis 9 cm oder 9 bis 12 cm oder über 12 cm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Sortentypisch in Form und Farbe, geputzt, frei von Erde; zulässig: geringe Abweichungen in Form und Farbe, kleine Risse. Größe: Mindestquerdurchmesser 6 cm, Mindestquerdurchmesser Suppensellerie mit Laub 3 cm.

XXI. Schwarzwurzeln

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Innen weiß, glatt, ohne Vergabelung, ungewaschen, frei von Erde.

Größe: Mindestlänge 17 cm, Mindestquerdurchmesser 15 mm.

Sortierung nach Größe: entweder Länge 17 bis 20 cm, Mindestquerdurchmesser 15 mm oder Länge über 20 cm, Mindestquerdurchmesser 18 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Sortentypisch in Form und Farbe, ungewaschen, frei von Erde; zulässig: geringe Abweichungen in Form und Farbe, gebrochen.

Größe: Mindestlänge 15 cm, Mindestquerdurchmesser 12 mm.

XXII. Porree, Lauch

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch in Form und Farbe, Schaft weiß, Wurzeln und Blätter gleichmäßig gekürzt, grünes Laub nicht weniger als $\frac{1}{3}$ und nicht mehr als $\frac{2}{3}$ der Gesamtlänge, frei von Flecken, welken Blättern und Erde.

Größe: Mindestquerdurchmesser 20 mm, Suppenporree: Querdurchmesser unter 20 mm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 20 bis 30 mm oder über 30 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A, jedoch zulässig: leicht beschädigt und fleckig, ungeputzt.

Größe: Mindestquerdurchmesser 15 mm.

XXIII. Zwiebeln (ohne Lauchzwiebeln und Schalotten)

1. Handelsklasse A:

Eigenschaften: Sortentypisch und einheitlich in Form und Farbe, frostfrei, geputzt, kurz abgedreht, ohne Wurzeln, Schosser und Auswuchs, Frühzwiebeln gebrauchtsreif, Lagerzwiebeln ausgereift.

Größe: Mindestquerdurchmesser 20 mm.

Sortierung nach Größe: Querdurchmesser entweder 20 bis 30 mm oder 30 bis 50 mm oder über 50 mm oder ohne Größensortierung.

2. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Gebrauchtsreif, frostfrei, frei von Laub, Wurzeln und Erde.

Größe: Mindestquerdurchmesser 20 mm.

XXIV. Spargel (ausgenommen Spargel französischer, italienischer oder amerikanischer Art)

1. Handelsklasse A — weiß:

Eigenschaften: Stangen gerade und gut gewachsen, Kopf weiß, fest geschlossen und unbeschädigt; soweit äußerlich erkennbar, nicht hohl, nicht gespalten; Frischmarktware gewaschen, jedoch nicht gewässert; Industrieware ungewaschen; zulässig: nach dem Stechen eingetretener roter Anlauf der Stangen; leichter, durch Schälern entfernbaren Rost.

Größe: Stangenlänge 17 bis 22 cm.

Sortierung nach Gewicht: Mindestgewicht bei 22 cm Stangenlänge

Sorte I 31 der dünnsten Stangen nicht unter 1 kg, einzelne Stangen nicht unter 33 g, kürzere Stangen entsprechend leichter,

Sorte II 46 der dünnsten Stangen nicht unter 1 kg, einzelne Stangen nicht unter 22 g, kürzere Stangen entsprechend leichter.

2. Handelsklasse A — blau:

Eigenschaften: Wie Handelsklasse A — weiß, jedoch Kopf blau.

Sortierung nach Gewicht: Wie Handelsklasse A — weiß.

3. Handelsklasse A — Köpfe:

Eigenschaften: Kopfabschnitte der Handelsklasse A — weiß.

4. Handelsklasse B:

Eigenschaften: Stangen gut gewachsen, jedoch auch leicht gebogen; soweit äußerlich erkennbar, nicht hohl, nicht gespalten; zulässig: Stangen mit krausen, auch blauen, aber nicht grünen Köpfen; leichter, durch Schälern entfernbaren Rost.

Größe: Stangenlänge 12 bis 22 cm.

Gewicht: Mindestgewicht für Stangen von 17 bis 22 cm bei einer Stangenlänge von 22 cm: Einzelstangen nicht unter 17 g, kürzere Stangen entsprechend leichter. Mindestgewicht für Stangen von 12 bis 17 cm: Wie Handelsklasse A.

5. Handelsklasse C:

Eigenschaften: Noch schälbar; zulässig: Fehler, insbesondere gekrümmt, rostig, hohl, gespalten, grün.

Größe und Gewicht: Stangenlänge 12 bis 22 cm, Einzelstangen nicht unter 12 g.

6. Handelsklasse D (Bruchspargel):

Eigenschaften: Gebrochene Stangen der Handelsklasse A und B, jedoch ohne abgeschnittene Unterenden.

7. Ausfall:

Den Bestimmungen der vorstehenden Handelsklassen nicht genügend.

Grubenmaße für unterirdische Heizöl-Lagerbehälter

Behälter- inhalt l	Lagerbehälter		Grubenmaße mm		
	Behälter- durchmesser mm	Behälter- länge mm	A	B	C
1000	1000	1510	2010	1500	2000
3000	1250	2740	3240	1750	2250
5000	1600	2820	3320	2100	2600
7000	1600	3740	4240	2100	2600
10000	1600	5350	5850	2100	2600
13000	1600	6960	7460	2100	2600
16000	1600	8570	9070	2100	2600
20000	2000	6960	7460	2500	3000
25000	2000	8540	9040	2500	3000
30000	2000	10120	10620	2500	3000

A = gesamte Grubenzlänge

B = gesamte Grubenbreite

C = gesamte Grubenhöhe

Ausbildung im Gartenbau

Es können folgende Berufswege eingeschlagen werden:

1. Die praktische Laufbahn; Ziel: Gärtnermeister und Betriebsleiter. Hierfür wird eine abgeschlossene Volksschulbildung verlangt.
2. Die gehobene Laufbahn; Ziel: Ingenieur des Gartenbaues. Schulbildung: Abschluß einer Mittelschule, Mittlere Reife oder eine Vorbildung, die dieser gleichwertig ist.
3. Die höhere Laufbahn; Ziel: Diplomgärtner bzw. nach zweiter Staatsprüfung Gartenbau-Assessor. Der Nachweis der Hochschulreife (Abitur) ist erforderlich.
4. Die pädagogische Laufbahn; Ziele:
 - a) Gartenbaulicher Berufsschullehrer bzw. Gartenbau-Oberlehrer.
 - b) Gartenbaufachlehrer (Gartenbau-Assessor) im Anschluß an den Diplomgärtner.

Besonders begabte Volksschüler können unter bestimmten Voraussetzungen auch die gehobene oder höhere Laufbahn einschlagen.

Die gärtnerische Lehre

Wer Gärtnermeister oder Ingenieur des Gartenbaues werden will, muß eine praktische dreijährige Lehrzeit (sie kann für ältere Lehrlinge und solche mit Mittlerer Reife oder Abitur um ein Jahr verkürzt werden) in einem von der zuständigen Regierung oder Landwirtschaftskammer anerkannten Lehrbetrieb ableisten. Während der Lehrzeit besucht der Lehrling die gärtnerische Berufsschule. Die Lehre schließt mit der Gehilfenprüfung ab. Nach einer mindestens fünf- bis sechsjährigen Tätigkeit im Gartenbau kann der Gärtnergehilfe seine Meisterprüfung ablegen. Der vorherige Besuch einer Meisterschule oder zumindest der von Vorbereitungslehrgängen und Spezialkursen ist zu empfehlen.

Die gärtnerische Praktikantenzeit

Wer Diplomgärtner werden will, muß eine anderthalbjährige Praktikantenzeit in gartenbaulichen, landschaftsgärtnerischen oder landwirtschaftlichen Betrieben ableisten. Die Praxis schließt mit einer Praktikantenprüfung.

Aufstiegsmöglichkeiten für Begabte

Der Zugang von Volksschülern zum Diplomgärtner- bzw. Gartenbauingenieurstudium ist wegen der bei beiden Bildungswegen geforderten Allgemeinbildung nur über die Berufsaufbauschulen möglich. Hier haben begabte Gärtnergehilfen die Möglichkeit, über die Fachschulreife zum Gartenbauingenieur-Studium zugelassen zu werden. Sie oder auch diejenigen, die bereits Gartenbauingenieur sind, können an diesen Berufsaufbauschulen auch die Zulassung zum Hochschulstudium erlangen.

Zierpflanzenbau

Anbau von Zierpflanzen 1962 in der BR Deutschland in ha

	Bundesgebiet ohne Berlin
<hr/>	
Anbau auf dem Freiland	
Fläche zur Anzucht und Vermehrung	
Maiblumen	154
Blumenzwiebeln und Knollen	436
Frühlingsblumen, Stauden und Dahlien	1182
Schnittblumenfläche	
Rosen	492
alle übrigen Blumen	2742
<hr/>	
Summe der Anbauflächen auf dem Freiland	5006
<hr/>	
Grundfläche (Freiland)	4846
<hr/>	
Anbau in Unterglasanlagen	
Schnittblumen	
Edelnelken	172
Rosen	77
alle übrigen Blumen	387
Schnittgrün aller Art	94
<hr/>	
Summe der Anbauflächen unter Glas ¹⁾	730
<hr/>	
Grundfläche (unter Glas)	1313
<hr/>	

¹⁾ ohne Topfpflanzen, Blüten- und Grünpflanzen
Quelle: Stat. Bundesamt

Index der Erzeugerpreise für Schnittblumen und Topfpflanzen in der BR Deutschland ohne Berlin (1958/59 = 100)

	1954/55	1959/60	1960/61
Treibrosen	108	109	132
Freilandrosen	97	87	102
Treibtulpen	85	107	105
Treibnelken	113	93	93
Asparagus sprengeri	110	106	106
Schnittblumen insgesamt	107	99	103
Hortensien	96	113	117
Cyclamen	77	103	108
Azaleen	98	111	115
Topfpflanzen insgesamt	89	108	112
Gesamtindex	101	101	105

Quelle: Statistisches Bundesamt

Ausgaben für Blumen und Zierpflanzen

	je Kopf der Gesamtbevölkerung DM	je Kopf der Bevölkerung über 16 Jahre DM
1951	8,—	11,—
Ø 1952—1954	11,—	14,—
Ø 1955—1957	14,—	18,—
1958	16,—	21,—
1959	17,—	22,—
1960	19,—	25,—
1961	23,—	29,—

Quelle: Zentralverband des Deutschen Gemüse-, Obst- und Gartenbaues; Statistisches Bundesamt und BML

Ein- und Ausfuhr von nicht der Ernährung dienenden Gartenbauerzeugnissen

	1952/53	1953/54	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61
	in 1000 t								
Einfuhr	.	20,7	27,5	34,3	40,0	46,3	53,7	62,8	67,3
Ausfuhr	2,0	3,2	3,9	3,4	4,4	4,1	4,3	4,1	4,9

in Millionen DM

Einfuhr	39,5	53,5	76,6	93,3	119,0	140,5	157,1	186,6	219,9 ¹⁾
Ausfuhr	3,9	5,8	7,7	8,7	11,2	11,6	11,9	12,8	12,5

¹⁾ Hieran hatten die frischen Schnittblumen, insbesondere Nelken, einen Anteil von 42 %

Nährstoffverhältnis im Entzug einiger Zierpflanzenkulturen nach P. Laske

	N-Entzug g/Pflanze N : P ₂ O ₅ : K ₂ O : CaO : MgO					
Asparagus plumosus	0,10	1	0,17	1,08	0,53	0,14
Asparagus sprengeri	0,86	1	0,33	2,00	0,59	0,19
Chrysanthemum indicum	1,02	1	0,42	1,66	0,55	0,29
Cyclamen	0,31	1	0,20	1,67	0,58	0,38
Edelnelken						
Winterkultur	5,18	1	0,40	1,68	0,61	0,38
Sommerkultur	2,04	1	0,43	1,90	0,92	0,42
Gerbera jamesonii	1,65	1	0,27	1,20	1,08	0,46
Lathyrus oderatus (Edelwicken)	1,37	1	0,47	2,18	0,61	0,36
Primula obconica	0,07	1	0,44	2,06	2,18	0,77
Edelrosen	2,25	1	0,45	1,20	0,55	0,09
	(im Jahr)					

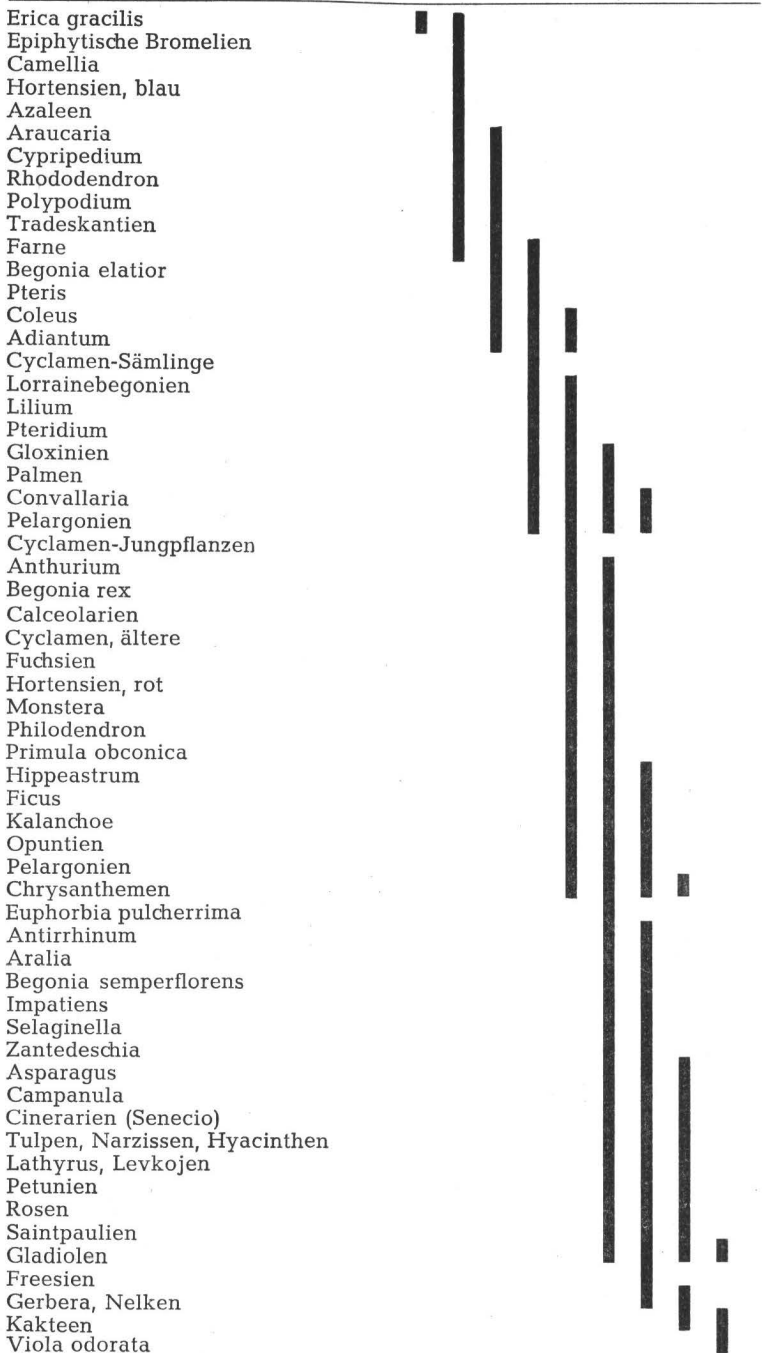
Säuregrade einiger gärtnerischer Erden und optimale pH-Werte einiger Zierpflanzen

pH 3,5—4,0	sehr stark sauer
pH 4,1—4,5	stark sauer
pH 4,6—5,3	sauer
pH 5,4—6,3	schwach sauer
pH 6,4—7,3	etwa neutral
pH 7,4—8,0	schwach alkalisch
pH 8,1—8,5	alkalisch

Verschiedene Erdarten zeigen je nach Herkunft u. Aufbereitung verschiedene Säuregrade. Zu den sauren bis sehr stark sauren Substraten gehören Torf, Heide-, Nadel- u. Moorerden (pH 2,8—5,0), auch Lauberden können sehr sauer sein (pH 3,5—6,0). Komposte u. Lehmerden haben je nach Herkunft, Zusammensetzung u. Beimischungen pH-Werte zwischen 6,5—8,0 bzw. 7,0—8,0, Sande je nach Herkunft pH-Werte zwischen 5,0—7,5. Einheitserde sollte einen pH-Wert um 5,5 haben.

Pflanzenart pH-Bereich

3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0



Übersicht über Tontöpfe

Topfgröße ϕ	1000 Stück kg Gewicht	Volumen ccm	Rolle 1 m enthält Stück	Lagerbedarf Stück/qm	Stück/cbm
5	35	65	72	1 440	28 000
6	75	100	63	1 000	16 000
7	100	160	42	585	7 900
8	150	220	42	500	5 800
9	212	330	39	425	4 500
10	275	410	30	300	2 850
11	338	600	30	270	2 300
12	400	650	30	240	1 800
13	538	1 000	28	195	1 350
14	725	1 250	25	175	1 150
15	788	1 400	22	132	790
16	950	1 850	20	120	660

Die angegebenen Werte sind Durchschnittszahlen, kleine Abweichungen sind durch die Verschiedenheit des Materials u. der Form der Fabrikate bedingt.

Torftöpfe (Jiffy-Pot)

Größe in cm	Form	Kartoninhalt/Stück
4	rund	3 000
6	rund	3 000
6	quadr.	2 500
7	rund/tief	2 000
8	rund	1 500
8	rund/kurz	1 500
8	quadr.	1 000
10	rund	1 000
11	rund	500
11	quadr.	500
5	Strips, quadr.	300 Strips = 3 600 Töpfe

Multitopf-Anzuchtplatten

Einheitsmaß für alle Multitopfplatten: 54 : 30 cm

Multitopf 35	3,5 cm ϕ	100 Töpfe je Platte	650 Töpfe je qm	2000 Töpfe je Karton
Multitopf 40	4 cm ϕ	77 Töpfe je Platte	480 Töpfe je qm	1540 Töpfe je Karton
Multitopf 50	5 cm ϕ	54 Töpfe je Platte	360 Töpfe je qm	1080 Töpfe je Karton
Multitopf 60	6 cm ϕ	36 Töpfe je Platte	240 Töpfe je qm	720 Töpfe je Karton
Multitopf 70	7 cm ϕ	24 Töpfe je Platte	160 Töpfe je qm	480 Töpfe je Karton
Multitopf B 60	6 cm ϕ	12 Töpfe je Platte	240 Töpfe je qm	1440 Töpfe je Karton

Kunststofftöpfe

Aus verschiedensten Materialien und von verschiedenen Herstellern.
Geringes Gewicht, geringer Platzbedarf, Bruchsicherheit.

z. B. Cera-II-Töpfe:

Größe	Kartoninhalt Stück	Kartongröße cm ¹⁾	1 000 Töpfe wiegen etwa kg
8	1 000	45 x 43 x 43	15—16
10	500	37 x 53 x 43	28
11	500	53 x 63 x 35	35
12	400	40 x 57 x 47	45

¹⁾ Höhe × Länge × Breite

Platzbedarf für Tontöpfe

Stück/qm oder Stück/Fenster (100x150 cm)

Topfgröße ϕ in cm	Topf an Topf gestellt				Abstand 5 cm ¹⁾				Abstand der Töpfe ihrem ϕ entsprechend ¹⁾			
	je qm		je Fenster		je qm		je Fenster		je qm		je Fenster	
	Reihen	Stück	Reihen	Stück	Reihen	Stück	Reihen	Stück	Reihen	Stück	Reihen	Stück
5	19 x 19	361	19 x 26	494	10 x 10	100	10 x 14	140	10 x 10	100	10 x 14	140
6	16 x 16	256	16 x 22	352	9 x 9	81	9 x 13	117	9 x 9	81	9 x 11	99
7	14 x 14	196	14 x 19	266	8 x 8	64	8 x 11	88	7 x 7	49	7 x 10	70
8	12 x 12	144	12 x 16	192	8 x 8	64	8 x 10	80	7 x 7	49	7 x 9	63
9	11 x 11	121	11 x 14	154	7 x 7	49	7 x 10	70	6 x 6	36	6 x 8	48
10	10 x 10	100	10 x 13	130	7 x 7	49	7 x 9	63	5 x 5	25	5 x 7	35
11	9 x 9	81	9 x 12	108	6 x 6	36	6 x 8	48	5 x 5	25	5 x 7	35
12	8 x 8	64	8 x 11	88	6 x 6	36	6 x 8	48	5 x 5	25	5 x 6	30
13	7 x 7	49	7 x 10	70	6 x 6	36	6 x 8	48	4 x 4	16	4 x 6	24
14	7 x 7	49	7 x 9	63	5 x 5	25	5 x 7	35	4 x 4	16	4 x 5	20
15	6 x 6	36	6 x 9	54	5 x 5	25	5 x 7	35	4 x 4	16	4 x 5	20
16	6 x 6	36	6 x 8	48	5 x 5	25	5 x 6	30	4 x 4	16	4 x 4	16

¹⁾ Abstand von Topfrand zu Topfrand

Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau

Merke: Bisher nicht verwendete Mittel erst auf Eignung und Verträglichkeit prüfen!

A. Fungicide

Krankheiten	Wirkstoff-Gruppe	Bemerkungen
Echter Mehltau Rote Spinne	Schwefel, Bariumpoly- sulfid	Spritzen, Stäuben, Räuchern, Verdampfen. Häufig erst bei höheren Temperaturen wirksam. Verbrennungsgefahr! Bienenungefährlich. Empfindlich sind: Begonien- und Gesnerienblüten, Fuchsien, Lathyrus, einige Rosen- und Chrysanthemen-sorten
Falscher Mehl- tau	Kupfer	Spritzen, Stäuben; bienenungefährlich. Empfindlich: Einige Chrysanthemen-, Rosen-, Fuchsien-Sorten, Erica
Bodenpilze	Quecksilber	Naß- u. Trockenbeizmittel. Stark giftig! Naßbeize 0,05—0,1 %, 30 Min. Tauchdauer, Trockenbeize 2 g/kg Saatgut. Bienenungefährlich!
Rost, Umfall- krankheiten	Thiocarbamate	Spritzmittel, alle Mittel meist gute Verträglichkeit. Bienenungefährlich.
Tulpenfeuer, Botrytis, Rost,	1. Zineb	
Falscher Mehl- tau	2. Ferbam	
	3. Ziram	
Vermehrungs- pilze, Botrytis, Ölfleckenkrank- heit bei Begonien	Captan	Nicht giftig, bienenungefährlich. Manche Pfl. empfindlich: z. B. manche Gesneriaceen
Echter Mehltau	Karathane	Bienenungefährliches Spritzmittel
Botrytis, Bodendesinfek- tion	Chinolin	Stäubemittel, Gießen u. Spritzen

B. Insekticide

Schädlinge	Wirkstoff-Gruppe	Bemerkungen
Erdflöhe, Thrips, Weiße Fliege, nicht gegen Rote Spinne	DDT	Spritz-Stäube-Nebelmittel, Bienen-gefährlich! Kalanchoe empfindlich.
Bodendesinfektion, Weichhautmilben, saugende und beißende Insekten, nicht gegen Rote Spinne	Lindan HCH	Einige Rosen können empfindlich sein, vor Anwendung erproben! Bienengefährlich!
Bodenschädlinge, Dickmaulrüssel	Aldrin Dieldrin	Giftig, Hautschutz nötig! Bienengefährlich!
Weichhautmilben, nicht gegen Rote Spinne	Endrin	Giftig, Atem- u. Hautschutz notwendig! Empfindlich sind Monstera Philodendron, Saintpaulien
Fressende und saugende Insekten. Schildläuse u. Rote Spinne schwer bekämpfbar	Parathion	Stark giftig! Atem- u. Hautschutz notwendig. Geringe Dauerwirkung. Empfindlich: einige Chrysanthemen-Sorten, Crassula-Arten, Philodendron, Echeverien, Cyclamen, Monstera, Anthurien, Calceolarien, Calla, Erica, Ficus, Gloxinien, Kalanchoe, Lathyrus, Sedum, Rochea, Nephrolepis, Adiantum. Bienengefährlich!
Saugende Insekten	Chlorthion	Weniger giftig, kein besonderer Schutz notwendig. Bienengefährlich!
Blatt-, Blut-, Schild- und Wurzelläuse, Rote Spinne	Diazinon	Weniger giftig, bienengefährlich! Empfindlich sind Anthurium und Sedum
Blatt-, Blut-, Schild-, Schmier- und Wolläuse	Malathion	Bienengefährlich! Empfindlich: Adiantum, Anthurium, Nephrolepis

Schädlinge	Wirkstoff-Gruppe	Bemerkungen
Fressende Insekten, Larven und Raupen	Dipterex	
Fressende, saugende und minierende Insekten, Nematoden	Systox Metasystox	Stark giftig! Atemmaske notwendig! Empfindlich: Anthurien, einige Chrysanthemen-Sorten, Kalanchoe, Nelken, Philodendron

C. Akaricide

Wirkstoff-Gruppe	Bemerkungen
Diazinon Malathion Parathion	Geringe Wirkungsdauer, häufige Behandlung notwendig, einige Pflanzenarten sind empfindlich, es können Resistenzerscheinungen auftreten.
Systox Metasystox	Stark giftig, länger anhaltende Wirkung
Phenkapton	Wirksam gegen alle Entwicklungsstadien
PCPBS PCPCBS	Wirksam gegen Eier, weniger gegen erwachsene Tiere. Malathionzusatz im Celathion. Bienengefährlich!
Chlorbenzilat	Gegen alle Stadien, nicht bienengefährlich. Empfindlich: Adiantum
Kelthane	Gegen bewegliche Stadien der Spinnmilben und Weichhautmilben, verträglich bei vielen phosphorsäureester-empfindlichen Pflanzen
Tedion V 18	Gegen Eier und junge Larven, Wirkungsdauer 6—8 Wochen. Gute Verträglichkeit für empfindliche Pflanzen.

Chemische Unkrautbekämpfung

Pflanzenart	Wirkstoff	Mittel und Aufwandmenge	Anwendungszeit und -art	Bemerkungen
Stellflächen für Eriken und Hortensien	Simazin	Simazin (Schering, Spieß, Pflanzenschutz) 2 kg/ha	Spritzen mit 600—800 l auf unkrautfreie Flächen vor dem Aufstellen der Pfl. Einsenklöcher vorher bohren	Fast alle wichtigen Unkräuter werden vernichtet, nicht auf schon stehende Eriken spritzen!
Maiblumen	Chlor-IPC	Prevenol 56 (Schering) Navon (Merck) Nexoval (Cela) Separan (Aglukon) Aaherba-CIPC (Wiersum) 6—12 l/ha	Spritzen mit 600—1000 l/ha im Frühjahr zur Zeit des Spitzstadiums u. im Herbst bei Vegetationsruhe	Nicht im Tütenstadium behandeln, Wirkung gegen Senecio ungenügend
	BIPC+OMU	Alipur (Hs 55) (BASF, Cela) 4 l/ha	Spritzen wie CIPC-Mittel im VI/VII auf unkrautfreie Flächen	Gute Wirkung gegen Franzosenkraut
Rosen	Simazin	siehe oben! 3—5 kg/ha	Spritzen mit 600—800 l/ha im Frühjahr vor dem Laubaustrieb	Im Gewächshaus höchstens 1,5 kg/ha verwenden!
Tulpen, Crocus Narzissen	Chlor-IPC	siehe oben! 6—12 l/ha je nach Wirkstoffgehalt	Spritzen mit 500—800 l/ha nach dem Abräumen der Winterdecke. Tulpen sollen ihre Blätter noch nicht entrollt haben, Narzissen u. Crocus notfalls bis kurz vor Blüte	

Beispiele für den Einsatz von Rollhäusern im Zierpflanzenbau

Pflanzenart	Auspflanzen auf später zu über- rollende Fläche	Überrollen von bis	Blüte ab
Tulpen	X	I — IV	III
Narzissen	VIII	II — IV	III
Nelken	IV	IV — XII	Sommerblüte
Lathyrus	II	IV — V	Sommerblüte
Chrysanthemum	V	VII — VIII	VII
	VI	X — XII	XI
Nelken	IV	VI — III	Winterblüte
Bouvardien	V	IX — XI	X
Saatfreesien	V	IX — XI	X
Knollenfreesien	V	IX — XII	X
	IX	X — III	III
Gladiolen	XI	XII — VI	VI
frühe Sorten	III	III — V	VI
Treibsorten	III	V — VI	VI

Beispiele: Fläche I Knollenfreesien ab X unter Glas

Fläche II Tulpen, X pflanzen, Glas ab I/II

Fläche I Cyclamen im Sommer unter Glas — im Anschluß
an Tulpen

Fläche II Freesien ab X unter Glas

Blühende Topfpflanzen

A. Vermehrung durch Aussaat

Pflanzenart	1 g enthält Samen	Bedarf je qm	Saatzeit Monat	Keimtemperatur °C	Keimdauer in Tagen	Kulturdauer in Monaten
<i>Anthurium scherzerianum</i>			XI—I	25	8—14	17—28
<i>Calceolaria</i>	25 000—30 000	0,5 g	VII—IX	18	8—15	8—9
<i>Crossandra</i>	210		I—XII	20—22	20—30	
<i>Cyclamen</i>	100—150	2 000 K	VII—III	18	25	7—13
<i>Kalanchoe</i>	80 000	0,5 g	ganzj.	20—22	8—15	
<i>Primula acaulis</i>		6,0 g	IV—V	15		9
<i>Primula malacoides</i>	10 000—13 000	3,0 g	VI—VIII	15—18	15—20	6—7
<i>Primula obconica</i>	5 000—7 000	4,0 g	ganzj.	12—15	20—30	7
<i>Primula sinensis</i>	1 000	6,0 g	III—VIII	15—18	20—30	8
<i>Saintpaulia</i>	25 000		I—IV	22	5	7—8
<i>Sinningia</i>	25 000	1,5 g	XI—II	22—25	20	6—7
<i>Senecio cruentus</i>	3 500	2,0 g	VII—X	18	5	7
<i>Solanum</i>	450	3,0 g	XII—IV	18—20	20	8—9
<i>Streptocarpus</i>	50 000		XI—III	18—20	8—15	8—9
<i>Vriesea</i> (Bromelien)			X—II	20		20—35

E. Vermehrung durch Stecklinge

Pflanzenart	Vermehrung Monat	bei °C	Anzahl Stecklinge je qm	Bemerkungen
Aphelandra	VIII—IV	22—25	90	Kultur 7—9 Monate
Azaleen	I—III, VII—IX	18—20	1 400	Kultur 17—36 Monate
Begonia				
Elatior-Sorten	ganzj.	18—20	Kopf- 460	Kultur 2—6 Monate, von X—IV 20 W/qm belichten, KT-Pfl. ¹⁾
Lorraine-Sorten	ganzj.	18—22			Blatt- 300—350	Kultur 4—9 Monate ab X LT-Behandlung^{1)} für St
Bougainvillea	I—IV	25—30	500	Kultur 6—12 Monate
Camellia	I/II u. VIII	18—22	400	Kultur 4—5 Jahre
Campanula isophylla	II—VI	8—10	700—1000	Kultur 6 Monate, auf Virus achten!
Chrysanthemum	II—VIII	13—18	600—800	Gesteuerte Kultur, Dauer 3—5 Monate
Columnnea	II—IV	18—22	120	Kultur 6—8 Monate (3 Monate)
Crossandra	II—IV	20—22		Kultur 3—5 Monate
Erica gracilis	I/II, VII/VIII	18	2 000	Kultur je nach Ver- mehrungszeit 14—30 Monate
Euphorbia				
pulcherrima	VIII/IX	25	250	In Töpfe stecken, KT- Pfl. ¹⁾ , Kultur 3—4 Mon.
mili	ganzj.	22—25	500	KT-Pfl. ¹⁾ , Steuerung möglich, Kultur kurz
Fuchsien	I—III, VIII/IX	15—(22)	500—800	Kultur 5—9 Monate
Heliotrop	II/III, VIII/IX	20—22	250—400	Kultur 4—8 Monate
Hibiscus	II—IV	22	200—300	
Hortensien	I—IV	18—20	200—300	Kultur 9—14 Monate
Impatiens	ganzj.	18	500	3—5 St. je Topf
Lantana	I—III, VIII/IX	20—22	500—800	Stutzen, Kultur 3—9 Monate
Kalanchoe	ganzj.	20	1 000	KT-Pfl. ¹⁾ , gesteuerte Kultur
Pelargonium	I—IV, VII—IX	13—16	250	Kultur 4—8 Monate
Rochea	III/IV	10—12	600	Kultur 14 Monate
Saintpaulia	ganzj.	20—22	600—700	Kultur 8—9 Monate
Zygocactus	ganzj.	20—24	150	Kultur 12—24 Mo- nate, evtl. veredelt

¹⁾ KT = Kurztag; LT = Langtag

Buntblättrige Topfpflanzen

Gattung u. Arten	Vermehrungs- art u. -zeit ¹⁾	Bemerkungen
Abutilon megapotamicum striatum selloanum	St III/IV	Mäßig warm, hell. Auch blühend
Aglaonema costatum pictum roebellinii treubii	S, T, Kopf- u. Stamm-St	Warm, feucht u. schattig über 15°
Aphelandra suarrosa	Kopf- u. Stamm- St von XII—VI	Wichtigste Sorte 'Fritz Prinsler', warm (18—22°), feucht unter leichtem Schatten. 90 St/qm, Kultur 7—9 Monate. Auch blühend
Aspidistra elatior var. variegata	T	Anspruchslos in Kultur u. Pflege
Begonia masoniana ('IronCross') rex	Blatt-, Trieb-, Kopf-St T	Hell, aber ohne direkte Sonne, warm (18—22°) u. feucht. Bis 1600 St/qm
Caladium hortulanum humboldtii	T, Nebenknochen, Herbst	Warm (22—25°), hell, aber ohne direkte Sonne. Knollen trocken überwintern. 110—200 Knollen/qm, Kultur 5—6 Monate
Ceropegia linearis ssp. woodii	St, Blattknöllchen	Anspruchsl. Ampelpflanze
Chlorophytum comosum var. variegatum	T, Jungpflanzen an Blütenständen	Feucht, warm, im Winter kühler. 40 Jungpflanzen/qm, Kultur 6—8 Wochen
Cissus amazonica discolor	Trieb-St mit 2 Augen	Warm u. feucht, etwa 1000/qm, Kultur 4—7 Monate

¹⁾ S = Saat; St = Steckling; T = Teilen

Gattung u. Arten	Vermehrungsart u. -zeit ¹⁾	Bemerkungen
<i>Codiaeum variegatum</i> var. <i>pictum</i> Namenssorten	S, Kopf- u. Stamm-St I—VI	Warm u. hell, hohe Luftfeuchte (25°), später abhärten, Kultur 7—15 Monate, 70—150 St/qm
<i>Coleus blumei</i> -Sorten	S, St III—VIII	Hell u. sonnig, bei 15—20°, 400 St/qm, Kultur 2—4 Mon.
<i>Cordyline terminalis</i> -Sorten	Kopf-St, Rhizome Stamm-St	Warm (20—25°), hell, aber ohne direkte Sonne, 80 Kopf-St/qm, Kultur 8—12 Monate
<i>Cyperus alternifolius</i> cv. 'Variegatus'	Blattschöpfe Ausl	Feucht bei 10—25°, etwa 1000 Ausl/qm, Kultur 2—3 Monate
<i>Dieffenbachia</i> x <i>bausei</i> <i>picta</i> und Sorten	Kopf- u. Stamm- St XII/I	Warm, feucht, schattig, 20—25°, 100—250 St/qm, Kultur 3—7 Monate
<i>Dracaena</i> <i>deremensis</i> -Sorten <i>godseffiana</i> <i>goldieana</i> <i>fragrans</i> -Sorten	Kopf- u. Stamm- St	Warm, feucht u. hell, aber ohne direkte Sonne. Etwa 80 Kopf-St je qm, Kultur 8—9 Monate, Stamm-St ca. 12 Monate
<i>Episcia cupreata</i>	Blatt-St u. Ausl, ganzj.	Warm u. schattig, auch blühend, für Schalen u. Ampeln
<i>Fatshedera lizei</i> cv. 'Variegata'	Kopf- u. Trieb-St	Warm, langsamer wachsend als die grüne Form, ca. 150 St/qm
<i>Fatsia japonica</i> var. <i>foliis aureo-marginata</i>	Kopf-St	Wie <i>Fatshedera</i>
<i>Ficus elastica</i> cv. 'Variegata' cv. 'Doescheri' <i>rubiginosa</i> cv. 'Variegata' <i>radicans</i> cv. 'Variegata'	Kopf-, Trieb- u. Stamm-St I—IV	Warm (bei 20—25°) u. hell, im Winter kühler, langsam wachsend, je nach Absatz 3—12 Monate Kulturzeit Kühl, langsam wachsend
<i>Hedera canariensis</i> cv. 'Gloire de Marengo' <i>helix</i> -Sorten	Trieb-St, ganzj.	Bis 2000 St/qm, 18—20°, Kultur je nach Absatz u. Größe 3—12 Monate
<i>Maranta leuconeura</i> -Sorten	T II/III, Blatt- schöpfe im Herbst	Kultur warm (18—22°), nachts etwas kühler, feucht, vor Sonne geschützt, Dauer etwa 4 Monate, 120 Pfl/qm

¹⁾ S = Saat; St = Steckling; T = Teilen

Gattung u. Arten	Vermehrungsart u. -zeit ¹⁾	Bemerkungen
<i>Pandanus baptistii</i> <i>veitchii</i> <i>sanderi</i>	Nebentriebe, ganzj.	Stecken bei 25—30° in Sand, Kultur bei 20—22°, nie unter 14°
<i>Peperomia argyreia</i> <i>glabella</i> cv. 'Variegata' <i>magnoliaefolia</i> cv. 'Variegata' <i>serpens</i> cv. 'Variegata'	Blatt- u. Trieb- St, ganzj.	Hell, vor Sonne geschützt, bei 18—20°, feucht, Kultur- dauer etwa 5—9 Monate, 160 St/qm
<i>Philodendron</i> <i>ilsemanni</i>	Stammstücke Kopf-St	Bewurzelung bei 25—30°, Kultur warm, bei 18—22°, im Winter kühler
<i>Sansevieria trifasciata</i> 'Laurentii'	T, Rhizome ganzjährig	Nicht unter 12°, Kultur bei 18—22°. Mehr trocken als feucht
<i>Scindapsus</i> <i>aureus</i> <i>pictus</i>	Kopf- u. Trieb-St	Bei 20—22° gleichmäßig feucht, 4—6 Monate Kultur- dauer, Verwendung als Schalen- u. Ampelpflanze, 100—120 St/qm
<i>Selaginella kraussiana</i> cv. 'Aurea' cv. 'Variegata' <i>martensii</i> 'Watsoniana'	Zweigstücke, T Sporensaat	Schattig, mäßig warm, feucht, Kultur 6—7 Monate, 140 St/qm
<i>Tradescantia albiflora</i> cv. 'Aureo-vittata' <i>fluminensis</i> -Sorten	Triebst	10 St/10-cm-Topf, Kultur bei 18° ca. 6—8 Wochen, an- spruchslose Ampelpflanze
<i>Zebrina pendula</i>	Triebst	Nicht unter 12—14°

¹⁾ S = Saat; St = Steckling; T = Teilen

Grünpflanzen und Dauerpflanzen

Pflanzenart	art	Vermehrungs- zeit	Keim- bzw. Bewurzelungs- temperatur °C	Bemerkungen
Abutilon x hybridum	Saat St	I—II—IV	20—22	Evtl. verschiedene Farben zusammen- pflanzen
Asparagus	Saat	(I)IV/V(VII)	21—25	2000 Korn/qm, 20—25 Samen/g
Cissus antarctica	St	ganzj.	18—22	1000 Stück/qm, 4—7 Monate Kultur
Clivia miniata	Saat, Jungpfl	I—IV	22	400 Korn/qm, blühfähig n. 3—4 Jahren
Fatsia japonica	Saat	I—III—VI	18—20	130 Samen/g
Fatshedera	St	ganzj.	20—22	150 Stück/qm, Kultur 3—9 Monate
Ficus elastica 'Decora' benjamina lyrata macrophylla pumila radicans	Kopf- u. Stammst	ganzj.	25—30	Je nach Art 60—600 Stück/qm, Kultur je nach Größe der abgesetzten Pflanzen 3—15 Monate
Grevillea robusta	Saat	I—II	20	Im 1. Jahr nicht stutzen!
Hedera	St	II—III/VIII—IX ganzj.	15—20	2000 Stück/qm, Kulturdauer je nach Größe ab 3 Monate
Monstera deliciosa var. borsigiana	Saat Kopf- u. Stammst	I—II/VIII ganzj.	20—30	400 Korn/qm, Saat in Töpfe oder Multiplatten
Nerium oleander	Saat u. St	XII—II/VIII ganzj.	20—22 15—18	ca 24 Kopfst/qm

Pflanzenart	art	Vermehrungs- zeit	Keim- bzw. Bewurzelungs- temperatur °C	Bemerkungen
Palmen wie <i>Microcoelum</i> , <i>Chamaerops</i> , <i>Chamae- dorea</i> , <i>Phönix</i> , <i>Kentia</i>	Saat	X—II/IX—X	25—30	Samen 48 Std. in 35° warmem Wasser einquellen!
<i>Passiflora coerulea</i>	St		20—22	
<i>Pilea cadieri</i>	St		20—22	
Philodendron-Arten	St	VIII—II	25—30	Kulturdauer je nach Art und Absatz 7—15 Monate
<i>Rhoicissus</i>	St	ganzj.	16—18	
<i>Sansevieria trifasciata</i> und cv. 'Hahnii'	Rhizome, von grünen Formen Blattstücke	ganzj.	20—22	ca. 450 Blattstücke/qm, Kulturdauer 3—15 Monate
<i>Sparmannia africana</i>	St		20	St von gut blühenden Trieben nehmen, sonst schwache Blüten!
<i>Tradescantia albiflora</i> <i>fluminensis</i>	St	ganzj.	18	10 Triebspitzen je 10-cm-Topf, Kulturdauer ca. 2 Monate

Wichtige Farne für die Gewächshauskultur

Gattung	Arten u. Sorten	Vermehrungsart u. -zeit	Kulturhinweise u. Verwendung
Adiantum	cuneatum mit cv. 'Goldelse', 'Matador' cv. 'Fragrantissimum' (fragrans) cv. 'Brillantelse' hispidulum tenerum cv. 'Scutum roseum'	Teilung ab I Sporen I—II, VII—VIII ganzj.	Diese beiden sind nur vegetativ zu vermehren nach der Winterruhe, Aussaat bei 20—22°, Kultur warm, schattig, aber hell, für Schnittzwecke nicht zu stark düngen. Nicht ballentrocken werden lassen, Vorsicht vor feuchten Blättern. Schnitt, Kleinpfl für Schalen
Asplenium	dimorphum nidus	Jungpfl Sporen XII—II	Fiederchen mit Brutknospen ab X bei 18—22° bewurzeln, Kultur warm. Warm (24°) aussäen. Langsam wachsend. Topfpfl
Blechnum	brasiliense gibbum	Sporen VII—II	Kultur lauwarm, empfindlich gegen Ballentrockenheit u. feuchte Blätter, gleichmäßig feucht halten
Cyrtomium	falcatum cv. 'Rochfordianum'	Sporen VII—II	Kultur luftig, lauwarm, Überwinterung im Kasten bei 5° möglich. Anspruchslose Topfpfl
Nephrolepis	cordifolia 'Plumosa' exaltata-Sorten	Sporen Ausl	Ausläufervermehrung im Sommer alle 4—5 Wochen lauwarm, im Sommer auch Kastenkultur möglich
Pellaea	rotundifolia	Sporen VII—IX	Kultur kühl bis lauwarm, empfindlich gegen hohe Nässe. Haltbare Topfpfl

Gattung	Arten u. Sorten	Vermehrungsart u. -zeit	Kulturhinweise u. Verwendung
Phyllitis	scolopendrium cv. 'Crispum' (syn.: 'Undulatum')	Sporen, Formen durch Blattstiele ab X	Blattstielenden wie Wurzelschnittlinge ab X warm stecken, ab II Durchtrieb, ab V Kasten- kultur, kühl, feucht, schattig.
Platyserium	alcicorne grande wilhelminae-reginae willinckii	Sporen, Seitensprosse (Jungpfl) XII—II	Epiphyten, warm, hell, aber gleichmäßig beschattet kultivieren, nie ballentrocken werden lassen. Haltbare Zimmerpfl
Polypodium	aureum cv. 'Glaucum' cv. 'Glaucum crispum'	Teilung u. Sporen	Warmhausfarn. Sporenbildung bei den Formen nur gering. Empfindlich gegen feuchte Blätter!
Pteris	argyraea cretica-Sorten ensifomis 'Evergemeiensis' tremula	Sporen	Sämlingskultur lauwarm, später in Töpfen im Kasten eingesenkt, luftig. Überwinterung der grünen Sorten kühl. Buntlaubige Pteris wärmer kultivieren! Empfindlich gegen Ballentrockenheit!

Sukkulente Pflanzen (einschließlich Kakteen)

Familie	Gattungen u. Arten Bemerkungen	
Amaryllidaceae	<p>Agave americana mit Kulturformen (gelbe u. weiße Randstreifen) A. cernua, filifera, parrasana, victoriae-reginae</p>	<p>A. americana häufig zu groß, auch andere Arten beanspruchen mit der Zeit viel Platz. Vermehrung durch Grundsprosse. Im Sommer für Freiland geeignet, kühl überwintern.</p>
Asclepiadaceae	<p>Ceropegia dichotoma, fusca, radicans, sandersonii</p>	<p>Vermehrung durch St, die gut abtrocknen müssen, C. radicans u. sandersonii als Ampelpfl verwendbar; Kultur hell, kühl, mäßig feucht.</p>
	Stapelien	<p>Vermehrung durch gut abgetrocknete Sprosse. Kultur hell, luftig, feuchtwarm, Überwinterung kühl (6—12°). Blüten haben üblen Geruch.</p>
Cactaceae	<p>Astrophytum Aylostera Cephalocereus Cereus Chamaecereus Echinocereus Echinopsis Epiphyllum Lobivia Mammillaria Opuntia Parodia Rebutia Rhipsalidopsis Zygocactus</p>	<p>Große Anzahl von Gattungen u. Arten — auch Hybriden u. Sorten (Epiphyllum u. Zygocactus) spielen eine Rolle. Epiphytische Kakteen (Rhipsalideen, Epiphyllen) brauchen humoses, leicht saures Substrat, Erd-Kakteen durchlässige, grobe, mineralische Erden. Überwinterung meist hell u. kalt (6—12°), manche benötigen niedrige Temperaturen zur Blütenbildung (z. B. Lobivien, Rebutien, Rhipsalidopsis). Aussaat bei 25—30°, Kakteen aus Gebirgslagen keimen besser bei niedrigen Temperaturen. St meist warm stecken, vorher gut abtrocknen lassen. Veredlung wurzelempfindlicher Arten auf Cereen, Opuntien. Spezialliteratur beachten!</p>

Familie	Gattungen u. Arten	Bemerkungen
Crassulaceae	<i>Bryophyllum</i>	Langtag-Kurztagpflanze, Vermehrung durch Brutknospen, die sich nur im LT zu kleinen Pflanzen ausbilden.
	<i>Crassula falcata</i> , <i>arborescens</i>	Vermehrung aus St, anspruchslos
	<i>Echeveria fulgens</i> , <i>retusa</i> , <i>derenbergii</i> , <i>harmsii</i>	Vermehrung aus Samen, Blattst u. Seitensprossen, Winterblüher, die beiden letzteren Frühjahrsblüher
	<i>Kalanchoe</i>	Siehe gesteuerte Kultur
	<i>Rochea coccinea</i>	Blütenpfl, leicht aus St zu vermehren
	<i>Sempervivum</i>	Winterharte Stauden für Trockenmauern u. Steingärten. Vermehrung durch Ausl, Samen
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia milii</i>	Siehe gesteuerte Kultur
	<i>E. canariensis</i> , <i>grandicornis</i> , <i>hermentiana</i> , <i>lophogona</i> , <i>melo-</i> <i>formis</i> , <i>obesa</i> , <i>tirucalli</i> , <i>trigona</i>	Große Anzahl sukkulenter Arten, die in der warmen Jahreszeit durch Seitensprosse oder St vermehrt werden können. Saat ebenso möglich. Milchsaft oft giftig, durch Einstecken der St in Sand Ausbluten verhindern, nach Abtrocknen stecken. Kultur wie Kakteen: kräftiges, durchlässiges Substrat, Winter kühl.
Liliaceae	<i>Aloe arborescens</i> , <i>aristata</i> , <i>ferox</i> , <i>variegata</i>	Vermehrung aus Seitensprossen u. Ausl leicht; durchlässige u. nährstoffreiche Erde, jedoch nicht zu mastig. Kühl u. trockener überwintern.
	<i>Gasteria liliputana</i> , <i>maculata</i> , <i>verrucosa</i>	Kultur u. Vermehrung wie bei Aloe, Blattst möglich.
	<i>Haworthia</i>	Kultur wie bei Aloe, durchsichtige Arten (<i>H. cymbiformis</i>) im Sommer halbschattig. Vermehrung durch Seitensprosse.

Familie	Gattungen u. Arten	Bemerkungen
Mesembryanthemaceae (nach neuerer Nomenklatur Ficoideaceae)	Große Anzahl Gattungen u. Arten, die z. T. als 'Lebende Steine' u. 'Mittagsblumen' oder 'Eiskrautgewächse' bekannt sind. Alle aus Samen vermehrbar, aber Vorsicht vor Bastardierungen!	
	Conophytum	Wachstum u. Blüte im Winter, Sommerruhe, dann trocken halten.
	Fenestraria	Im Sommer wachsend, auffallend durch lichtdurchlässige Zellschichten ('Fenster').
	Lithops	"Lebende Steine" in vielen Färbungen, meist im Sommer wachsend u. im Herbst blühend. Im Winter nicht zu kalt halten, erst ab IV mehr wässern.
	Pleiospilos	Herbstblüher, ähnlich Lithops.
Dorotheanthus Lampranthus	als rasenbildende, sehr schön blühende Freiland- oder Topfpfl verwendbar. Vermehrung durch Aussaat, bei Lampranthus durch Sommerst, die kühl überwintert werden.	

Schling- und Kletterpflanzen für Balkon und Zäune

Pflanzenart	Anzahl Samen je g	Aussaatzeit Monat	Aussaatort ¹⁾	Keimzeit in Tagen	Blütezeit Monat
Cobaea	15	II—IV	H, K	15	VII—X
Dolichos lablab	5—10	III—V	H, K, F	12—14	VII—X
Humulus japonica	50	III—V	K, F	10—30	
Ipomoea	50	IV—V	H	15—20	VII—X
Lathyrus odoratus	15	III—IV	H, K	15—20	VI—IX
Lavatera	160	III—IV	F	15—20	VII—IX
Quamoclit		III	H	10—14	VII—IX
Phaseolus coccineus		V	F		VI—IX
Thunbergia alata	400	II—IV	H	15—20	VI—IX
Tropaeolum Arten u. Sorten	15—20	III—V	H, F	14	Sommer bis Herbst

¹⁾ H = Haus; K = Kasten; F = Freiland

Gesteuerte Kultur einiger Kurztagpflanzen

KT = Kurztag; LT = Langtag; TL = Tageslänge; A = Anfang; M = Mitte; E = Ende; h = Stunde

Pflanzenart	Vegetatives Wachstum bei	Blütenbildung bei	Kritische TL ¹⁾ ca. h	Natürlicher KT ²⁾ von bis	Natürliche Blütezeit etwa	Blühbeginn bei °C	Tage nach 1. KT	Maßnahmen zur Erzielung von vegetativem Wachstum oder Blütenbildung außerhalb der natürlichen Zeiten
Begonia Elatior-Gruppe	LT	KT	14	E X/A	XI-IV Spätsommer Herbst			Zur St-Gewinnung ab E X LT-Behandlung: TL 14 h, 50 W/qm, zum Wachstum besser 150—200 W/qm
Begonia Gloire de Lorraine-Gruppe	LT 20—25°	20—25° KT 15° KT + LT	12,5	X - III	bei 20—25° XII bei 15° zu jeder Zeit		60	Zur St-Gewinnung ab X LT-Behandlung: TL 15 h, 150 W/qm. St 40 Tage nach dem Stecken LT-Behandlung: TL 15 h, 20—30 W/qm, sonst blühend, starkes Zusatzlicht fördert Wachstum. Sommerblüte: kühl halten oder KT-Behandlung, TL 9—10 h
Euphorbia fulgens	LT	KT	12	A X - A	III Nach Weih- nachten		75—85	Für Weihnachtsblüte KT-Be- handlung ab 20. IX TL 9 h, für Blüte E XI KT ab A IX, für Blüte E X KT ab A VIII, LT-Behandlung verschiebt Blütezeit: TL 14 h, 10 W/qm

¹⁾ Kritische TL kann je nach Sorte verschieden sein. ²⁾ Natürlicher KT tritt je nach Breitengrad zu verschiedenen Zeiten ein. Angaben bezogen auf etwa 50° n. Br.

Pflanzenart	Vegetatives Wachstum bei	Blütenbildung bei	Kritische TL ¹⁾ ca. h	Natürlicher KT ²⁾ von bis	Natürliche Blütezeit etwa	Blühbeginn bei °C	Tage nach 1. KT	Maßnahmen zur Erzielung von vegetativem Wachstum oder Blütenbildung außerhalb der natürlichen Zeiten
Euphorbia pulcherrima	LT	KT	12	A X - A III	A - M XII	65—70		Geringste Lichtmengen (Straßenlampen!) genügen für LT-Effekt, daher gut abschirmen! LT-Behandlung: TL 14 h, 40 W/qm. KT-Behandlung ca. 10 Wochen vor gewünschtem Blühtermin beginnen
Euphorbia milii	LT 20—25°	20—30° KT 15° KT + LT	12,5	E IX - M III	Temperaturabhängig	15° 20° 25° 30°	>120 55—60 37—42 25—30	KT-Behandlung ab M III, Blühbeginn je nach Temperatur, entsprechend später. LT-Behandlung ab E IX (TL 14 h, 20 W/qm) bei Temperaturen von 20—25° verhindert Blüte. Färbung intensiver bei niedrigeren Temperaturen!
Kalanchoe blossfeldiana	LT	KT	12,5	E IX - M III	Temperaturabhängig (Temp., die nach KT einwirkt!)	10° 15° 20° 25°	170 114—118 85—88 75—80	LT-Behandlung ab E IX—M III (TL: 14 h, 10—20 W/qm oder stärkere Zusatzbelichtung mit 100 W/qm), KT-Behandlung (TL: 9 h) ab M III. 3 Wochen KT-Behandlung genügen bei normalen Temperaturen

¹⁾ Kritische TL kann je nach Sorte verschieden sein. ²⁾ Natürlicher KT tritt je nach Breitengrad zu verschiedenen Zeiten ein. Angaben bezogen auf etwa 50° n. Br.

Pflanzenart	Vegetatives Wachstum bei	Blütenbildung bei	Kritische TL ¹⁾ ca. h	Natürlicher KT ²⁾ von bis	Natürliche Blütezeit etwa	Blühbeginn bei Tage nach 1. KT °C	Maßnahmen zur Erzielung von vegetativem Wachstum oder Blütenbildung außerhalb der natürlichen Zeiten
Zygocactus truncatus	LT 17—20° LT + KT 22—25°	15° KT + LT 17—20° KT	14	M IX - E III	M—E XII	75—90	KT-Behandlung ab E III, TL 9 h, Temperatur nicht üb. 20°, LT-Behandlung ab M IX (TL 14—15 h, 20—30 W/qm) bei Temperaturen über 17° verhindert Blütenbildung
Chrysanthemum	16° LT	LT ³⁾ KT ⁴⁾	14/15 ⁴⁾ 13 ⁵⁾	EV III - M IV	Herbst	40—100 ⁶⁾	Optimale TL ca. 9—10 h LT-Behandlung: bis M IV KT-Behandlung: bis M IX TL u. Lichtintensität beeinflussen Qualität. 'Pulling', 'Alston' gut gefüllt bei Knospenentwicklung im LT, bei 'Mefo' Füllung dann zu stark. Vernalisationsbedürftige Sorten beachten!

1) Kritische TL kann je nach Sorte verschieden sein.

2) Natürlicher KT tritt je nach Breitengrad zu verschiedenen Zeiten ein. Angaben bezogen auf etwa 50° n. Br.

3) LT-Knospen entwickeln sich nur im KT weiter.

4) Im KT unterhalb TL 14/15 h verstärkte Knospenbildung.

5) Bei TL 13 h typische KT-Knospen.

6) Entwicklungsdauer je nach Reaktionsgruppe 6—15 Wochen.

Einige Beispiele für die Kultur von Chrysanthem-Topfpflanzen in verschiedenen Jahreszeiten nach W. Rünger

Sorte	Stecken	Topfen	1.	Stutzen 2.	3.	LT- Behandlung	KT- Behandlung	Blüte- zeit	Kultur- dauer in Tagen
Blanche Poitevine	1. V.	20. V.	25. V.	—	—	—	5. VI. —F ¹⁾	10. VIII.	100
	1. V.	20. V.	25. V.	10. VI.	—	—	20. VI. —F	25. VIII.	115
	1. V.	20. V.	25. V.	20. VI.	25. VI.	—	5. VII. —F	10. IX.	130
	1. VI.	20. VI.	25. VI.	—	—	—	5. VII. —F	10. IX.	100
	1. VI.	20. VI.	25. VI.	10. VII.	—	—	20. VII. —F	25. IX.	115
	1. VI.	20. VI.	25. VI.	10. VII.	25. VII.	—	5. VIII.—F	10. X.	130
	1. VII.	20. VII.	25. VII.	—	—	—	5. VIII.—F	10. X.	100
	1. VII.	20. VII.	25. VII.	10. VIII.	—	—	20. VIII.—20. IX.	25. X.	115
	1. VII.	20. VII.	25. VII.	10. VIII.	25. VIII.	—	5. IX. —20. IX.	10. XI.	130
15. VII.	5. VIII.	10. VIII.	—	—	—	20. VIII.—20. IX.	25. X.	100	
Bonaffon Deluxe	1. II.	20. II.	25. II.	—	—	1. II. — 1. III.	1. IV. —F	10. V.	100
	1. III.	20. III.	25. III.	—	—	1. III.—25. III.	1. IV. —F	5. VI.	95
	1. V.	20. V.	25. V.	—	—	—	25. V. —F	5. VIII.	95
Souvenir de Jean Cot	1. IV.	20. IV.	25. IV.	—	—	1. IV.—20. IV.	25. IV. —F	5. VII.	95
	1. VI.	20. VI.	25. VI.	—	—	—	25. VI. —F	5. IX.	95
	1. VIII.	20. VIII.	25. VIII.	—	—	—	25. VIII.—20. IX.	5. XI.	95

¹⁾ F = Farbezeigen

Einige Beispiele für die Chrysanthemen-Schnittblumen-Kultur in verschiedenen Jahreszeiten
nach W. Rünger

Zeit v. KT-Be- ginn ¹⁾ bis Blüte in Wochen	Stecken	Pflanzen	Stutzen	LT-Behandlung ¹⁾	KT-Behandlung ¹⁾	Blüte- zeit	Kultur- dauer Monate
8	15. II.	10. III.	15. III.	15. II. — 20. IV. ²⁾	5. V. — F ³⁾	1. VII.	4,5
8	10. III.	1. IV.	5. IV.	10. III. — 20. IV.	25. V. — F	20. VII.	4,3
8	1. IV.	20. IV.	25. IV.	1. IV. — 20. IV.	5. VI. — F	5. VIII.	4
8	1. V.	20. V.	25. V.	natürlicher LT ¹⁾	5. VII. — F	5. IX.	4
10	15. XI.	5. XII.	10. XII.	25. XI. — 31. I.	natürlicher KT ¹⁾	15. IV.	5
10	1. I.	20. I.	25. I.	1. I. — 20. III.	25. III. — F	30. V.	5
10	1. VII.	20. VII.	25. VII.	20. VIII. — 5. IX.	5. IX. — 20. IX.	15. XI.	4,5
10	15. VII.	5. VIII.	10. VIII.	20. VIII. — 20. IX.	natürlicher KT ¹⁾	30. XI.	4,5
12	1. VI.	20. VI.	25. VI.	natürlicher LT ¹⁾	5. VIII. — 20. IX.	5. XI.	5
12	15. VII.	5. VIII.	10. VIII.	20. VIII. — 20. IX.	natürlicher KT ¹⁾	20. XII.	5
12	1. X.	20. X.	25. X.	1. X. — 15. XII.	natürlicher KT ¹⁾	15. III.	5,5
12	15. X.	5. XI.	10. XI.	15. X. — 1. I.	natürlicher KT ¹⁾	1. IV.	5,5

¹⁾ KT = Kurztag; LT = Langtag

²⁾ Überschreitung von 15 h Tageslänge in Süddeutschland am 26. IV., in Norddeutschland am 16. IV.

³⁾ F = Farbezeigen der Knospen

Pflanzenbedarf bei der Kultur von Zwiebel- und Knollen- gewächsen für die Schnittblumengewinnung

Pflanzenart	Stück/qm	
	unter Glas	Freiland
Tulpen		
a. Frühe	160—180	160—180
b. Mendel	160—180	160—180
c. Darwin/Triumph	150—170	150—170
Gladiolen		
a. <i>G. nanus, colvillei</i>	150—180	150—170
b. Großblumige	80—100	70—90
Freesien	200	
Narzissen		
a. Großblumige	60—80	60—80
b. Kleinblumige	100—130	100—130
<i>Iris hollandica, xiphium xiphioides</i>	150—200	200—250
<i>Lilium auratum</i>		30—50 ¹⁾
<i>candidum</i>		20
<i>longiflorum</i>	50—60	25
<i>regale</i>	12—15 cm Töpfe	25
„ <i>umbellatum</i> “ (<i>hollandicum</i>)		45
Anemonen De Caen, St. Brigid	60—70	80—100
<i>Ixia</i>	250	250
<i>Sparaxis</i>	250—300	250—300
Ranunkeln	80	80
Muscari	250—300	250
Montbretien	200—250	200
Crocus in 8 cm Töpfen:	ca. 144 Töpfe	
in 12 cm Töpfen:	ca. 64 Töpfe	

¹⁾ Zur Schnittblumengewinnung im Freiland weiter pflanzen, wenn Zwiebeln stehenbleiben sollen. — Auspflanzen im Gewächshaus nicht wesentlich enger

Vorbehandlung und Treiberei von Blumenzwiebeln

Pflanzenart	Blütezeit	Behandlung		Einschlag Temperatur	Treiberei
		bis 1. IX.	nach 1. IX.		
Tulpen	sehr früh	20 ⁰ bis alle Staubblätter angelegt sind 2 Wochen 17 ⁰ , dann 9 ⁰	9 ⁰	20. IX.—1. X. 9 ⁰	A XII, 20—25 ⁰ dunkel (8 Tage), Temperatur senken 20—18—15 ⁰ . Entwicklung 14—18 Tage.
	früh	20—23 ⁰ bis alle Blüten- teile angelegt sind, dann 17 ⁰	17 ⁰	1. X. 9 ⁰	Ab E I hell bei 18 ⁰ , Entwicklungszeit je nach Sorte 3—5 Wochen.
	spät	23 ⁰	17 ⁰	1. XI. 9 ⁰	
	sehr spät	23 ⁰	17—20 ⁰	1. XII. 9 ⁰	
Narcissus	sehr früh	4 Tage 34 ⁰ , 2 Wochen 17 ⁰ , dann 9 ⁰	9 ⁰	1.—15. X.	M—E XI hell 10—12 ⁰ , später 16 ⁰ , Dauer ca. 14—20 Tage.
	früh	17 ⁰	9 ⁰	1. XI.	Ab XII—I hell, kühl, bei Sonne bis 20 ⁰
	spät	17 ⁰ bis 1. X., dann 9 ⁰		1. XI.	
	sehr spät	17 ⁰	17 ⁰	1. XI.—1. XII.	
Hyacinthus	sehr früh	Roden 15.—20. VI., 10 Tage 23 ⁰ , 5 Wochen 30—25,5 ⁰ (von Woche zu Woche um 1 ⁰ senken), dann 23—20 ⁰ , 17 ⁰ bis 1. X.		1.—10. X.	A XII, 7—10 Tage dunkel, bei 22—24 ⁰ , hell, wenn Blüten- stand erscheint, Temperatur auf 18—15 ⁰ , in XII/I Treibdauer 16—20 Tage Präp. Zwiebeln).
	früh	25,5 ⁰ bis 15. IX., dann 17 ⁰		1. X.—1. XI.	Ab I Treibtemperatur 21 ⁰ , ab M I sofort hell treiben.

Pflanzenart	Blütezeit	Behandlung		Einschlag Temperatur	Treiberei
		bis 1. IX.	nach 1. IX.		
Iris hollandica	mittel	25,5 ⁰ bis 1. X., dann 17 ⁰		1. XI.	Treibzeit im II nur noch 14 Tage
	spät	25,5 ⁰ bis 1. XI., dann 17 ⁰		1. XII.	
	sehr früh	2 Wochen 30 ⁰ , 2 Wochen 17 ⁰ , anschließend 6 Wochen 9 ⁰		1. XI.	Bei ca. 17 ⁰ sehr hell, evtl. mit Zusatzlicht treiben (100 W/qm 3—4 h)
	mittel	23—25 ⁰ bis M IX, dann bis zum Pflanzen 9 ⁰			Treiberei bei 15—17 ⁰ , sehr hell
	spät	Bei 25,5 ⁰ bis 1 Monat vor Pflanzung lagern, dann 17 ⁰			

Tulpen- und Hyacinthentreiberei im Kunstlichtraum

Pflanzenart	Belichtung	Lampenart Höhe in cm	Belichtungs- zeit	Temperatur in °C
Tulpen	60—100 W/qm	Leuchtstoff	12 h	18
Hyacinthen	100—150 W/qm	70—90	12 h	20—22 18

Pflanztiefen von Blumenzwiebeln

Pflanzengattungen	Pflanztiefe in cm
Eranthis, Erythronium, Muscari	6— 8
Allium, Anemone, Bulbocodium, Crocus, Galanthus, Leucojum, Scilla, Sternbergia	8—10
Acidantha, Fritillaria meleagris, Gladiolus, Iris, Lilium pumilum, Montbretia, Tigridia	10—12
Galtonia, Narzissen, Lilium	12—15
Colchicum, Fritillaria imperialis, Lilium auratum, L. croceum, L. henryi, L. hybr. imperiale, L. hybr. sulphurregale, L. hybr. maxwill, L. regale, L. sutchuense, L. tigrinum, Tulpen	15—20
Crinum, Lilium hansonii	30

Verfrühen und Treiben von Stauden

Die mit * sind für den Anbau die wichtigsten Gattungen.

Pflanzenart	ab Monat	bei Tempera- turen °C	Behandlung
Aquilegia caerulea	E II	8—10	Im Herbst Wurzelballen einschlagen
Arabis alpina fl. pl.*		kalt	Kastenkultur oder Beete überbauen, Blüte III
Astilbe japonica-Formen*	M II—V	10—12	Zunächst dunkelantreiben, Blüte nach 10—12 Wochen ab V in 4—6 Wochen
Brunnera macrophylla	II	10—15	
Centaurea montana	II		Beete überbauen

Pflanzenart	ab Monat	bei Tempera- turen °C	Behandlung
<i>Crocus vernus</i> *	A XII	6—12	5—8 in Töpfe pflanzen, 8—10 Wochen Einschlag, kalt antreiben
<i>Dicentra spectabilis</i> *	E I	6—14	Im Herbst in 14-cm-Töpfe pflanzen, hell treiben, Blüte nach 4—5 Wochen
<i>Doronicum hybridum</i>		8—10	Im Herbst topfen, Blüte II/III, oder Beete überbauen u. um 2—4 Wochen verfrühen
<i>Euphorbia polychroma</i>	I	10—12	Sehr hell antreiben
<i>Helleborus niger</i> *	XI—XII	10—12	Für Weihnachtsblüte Guter, blühstarker Bestand erst im 2.—3. Jahr nach Verpflanz. Beete überbauen, Kasten oder Kübel
<i>Hosta lancifolia</i> *			
cv. 'Albomarginata'	M XII	10—12	
<i>Muscari armeniacum</i>	M XI	10	Hell, kühl, Blüte nach 2—3 Wochen, Schnitt
<i>Myosotis alpestris</i>			
<i>Myosotis dissitiflora</i>	XII	5—8	XI topfen oder auspflanzen, frostfrei überwintern, Schnitt ab I, Folgesaaten von V—VI verlängern Ernte
<i>Primula acaulis</i>	XII	5—9	Aussaart I/II bei 15—18°, IV auspflanzen, IX topfen, kalt überwintern oder Aussaat IV/V bei anschließender Topfkultur
<i>Primula elatior</i>			Aussaart etwa I/II bei 15—18°, pikieren, auspflanzen, XI topfen, frostfrei überwintern, Blüte ab I
<i>Scilla sibirica</i>	M XII	10	Im Herbst topfen, Blüte E I
<i>Trollius</i> *	III	10—12	Beete überbauen oder Kastenkultur, verfrühen um 4—5 Wochen
<i>Viola odorata</i> *	M XII—A I	5—12	Topfen im IX/X oder Ballen im Kasten einschlagen. Blüte nach 4 Wochen (in XII—II), später nach 2 Wochen (ab III)

Stauden für den Blumenschnitt

Die mit * sind für den Anbau die wichtigsten Gattungen

Pflanzenart	S = Saat T = Teilung St = Steckl.	1 g enthält Samen	Ver- mehrungs- zeit	Blüte- zeit	Höhe in cm	Bemerkungen
Achillea*	S, T	7 500	III—V	VII—VIII	100—120	goldgelb, 30 x 40 cm pflanzen
Aconitum	S	300	II—IV	VII—X	—200	dunkelviolet
Anchusa	S, T, St	50	III—IV	VII—IX	80—150	blau, 30 x 30 cm pflanzen
Aquilegia	S, T	500	IV—V	V—VI	60— 80	verschiedene Farben
Armeria	S, T	600	V—VII	V—IX	15— 25	Steingarten
Aster*	S, T, St	850	IV—VII	VII—X	30—150	blau, rosa, weiß, 30 x 40 cm pfl.
Astilbe	T			VI—VIII	40— 80	weiß bis rot
Campanula persicifolia*	S, T	1 000	IV—VI	VI—VII	80—100	lila, weiß
Chrysanthemum* koreanum	T, St			VIII—IX	30— 40	rosa
indicum	T, St			IX—XI	30— 50	alle Farben außer blau
maximum	S, T, St			VI—VIII	50— 80	weiß
leucanthemum	T, St		IV—VI	V—VII	40— 50	weiß, 30 x 30 cm pflanzen
roseum	S, T	750	VI—VII	V—VII	40— 60	kein blau, 30 x 30 cm pflanzen
Coreopsis grandiflora*	S	450	III—V	VII—IX	80—100	goldgelb, 30 x 30 cm pflanzen
Delphinium cultorum*	S, T	350	IV—VII	VII—VIII	120—200	blaue Töne, 30 x 40 cm pflanzen
Dianthus plumarius*	S	1 000	IV—VI	V—VIII	20— 30	weiß-rosa, 25 x 25 cm pflanzen
Dicentra spectabilis	S, T	200	IV—VI	IV—IX	50— 60	rosa, 50 x 50 cm pflanzen
Dictamnus albus	S, T	70	V—VII	V—VII	60—100	rosa, 60 x 60 cm pflanzen
Doronicum hybridum*	S, T	600	V—VII	IV—V	30— 40	gelb, 30 x 30 cm pflanzen
Echinops	S	60	V—VI	VII—VIII	120—150	stahlblau, 25 x 30 cm pflanzen
Erigeron*	S	3 500	V—VII	VI—VIII	50— 80	rosa, violett, blau
Eryngium	S	230	IV—VII	VII—VIII	70— 80	stahlblau, weiß
Gaillardia-Hybriden*	S, T	350	V—VI	VI—IX	50— 60	rotbraungelb, 30 x 25 cm pflanzen
Gentiana acaulis*	S, T	1 000	V—VI	V—VI	10— 15	blau, 20 x 20 cm pflanzen

Pflanzenart	S = Saat T = Teilung St = Steckl.	1 g enthält Samen	Ver- mehrungs- zeit	Blüte- zeit	Höhe in cm	Bemerkungen
Helenium-Hybriden	S, T	700	III—IV	VII—IX	60—120	braunrot/gelb, 80 x 80 cm pflanzen
Helianthus atrorubens*	T			VIII—X	150—200	sattgelb
Helleborus niger*	S, T	130	VI—VII	XII—III	20—30	weiß
Iberis sempervirens	S, T	350	VIII—IX	IV—V	30—40	weiß, 20 x 20 cm pflanzen
Iris germanica-Hybriden	T			V—VI	60—100	alle Farben
Kniphofia-Hybriden	S, T	450	VIII—IX	VI—IX	80—100	orange-gelb/rot
Leontopodium alpinum	S, T	1 200	III—V	VI—VII	15—20	weiß, 20 x 25 cm pflanzen
Liatriis spicata*	T			VII—VIII	50—60	lilapurpur
Lupinus polyphyllus	S, T	45		VI—VII	100—150	viele Farben, 30 x 40 cm pflanzen
Lychnis chalcedonica	S, T	2 400	IV—VI	VI—VII	60—80	scharlachrot, 25 x 25 cm pflanzen
Monarda didyma	S, T	18 000	IV—VII	VII—VIII	80—100	rosa-purpur
Phlox paniculata	S, T	90	Herbst	VII—IX	40—80	kein gelb, 30 x 30 cm pflanzen
Physalis franchetii	S, T	600	III—IV	IX		Fruchtschmuck
Primula auricula	S, T	3 500	V—VI	IV—V	10—15	alle Farben
denticulata	S, T	21 000	V—VI	III—V	15—20	hell-dunkellila
elatior	S, T	1 100	IV—VII	IV—V	10—15	alle Farben
Rudbeckia laciniata	T			VIII—IX	100—120	'Goldball' — 'Goldquelle' gelb
Scabiosa caucasica*	S, T	160	IV—VI	VII—IX	80—100	himmelblau, 25 x 30 cm pflanzen
Solidago-Hybriden	S, T	300	IV—VII	VIII—X	50—100	gelb, 30 x 30 cm pflanzen
Statice latifolia*	S, T	350	IV—V	VII—VIII	20—30	violettblau, 30 x 40 cm pflanzen
Thalictrum dipterocarpum	S	200—500	IV—VII	V—VIII	100—120	lila, 30 x 40 cm pflanzen
Trollius-Hybriden*	S	300	V—VII	V—VII	50—70	goldgelb-orange
Veronica latifolia	S	8 000	IV	V—VIII	30—40	enzianblau
Viola cornuta	S	800	III—VII	V—X	15—20	lilablau, 25 x 20 cm pflanzen
odorata	S	800	X—II	I—XII	10—15	blau
Viscaria vulgaris cv. 'Splendens'	S	3 200	III—IV	V—IX	30—40	karminrot, 25 x 20 cm pflanzen

Kultur von Schnittblumen unter Glas

Nelken

Vermehrung	Bewurzelungsdauer bei °C	Pflanzen	Abstand cm	Entspitzen	Blühbeginn	Heiztemperatur Winter in °C
St X—IV	4—5 Wochen bei 18—20°	III—IV IV—VI	20 x 25	wenn 3—4 neue Blattpaare ent- wickelt sind	VIII—IX XI—I	bei trübem Wetter 5—7 bei sonnigem Wetter 8—12

Rosen

Pflanzung	Abstand in cm	Kultur
Winter	der Reihen 30—40 in der Reihe 25—30	Zunächst frostfrei ab II/III 12°, später 15°, lüften. Kulturzeit bis zum 1. Schnitt 8—9 Wochen, später 6—8 Wochen; je Jahr 5 Schnitte. Winterruhezeit 6—8 Wochen, kalt, frostfrei; auf Rosa canina veredelte vertragen auch geringe Frostgrade.

Freesien

	Keimtemperatur bzw. Anfangstemp. für Knollen in °C	Pikieren Anzahl Pfl/qm	Weiterkultur	Blütezeit
Aussaat März/April April/Juni	20—22 20—22	wenn 2. Blatt entwickelt ist, 200 Pfl/qm	Hell, luftig, kühl, im Freiland ab IX Glasschutz (Rollhaus)	ab X bis IV/V
Knollen Aug.—Okt.	17—18	200 Knollen/qm	Wenn Trieb erscheint, 10°	

Gerbera

Vermehrung	Keim- bzw. Bewurzelungs- temperatur in °C	Pikieren	Auspflanzen Abstand in cm	Hauptblüte	Bemerkungen
Aussaat IX Teilung VIII	25 18—25	4 Wochen später —	IV 30 x 30 bis 50 x 50	V—VII IX—XII	150 W/qm Zusatzlicht für Sämlinge im Winter bei 18° C beschleunigt Entwicklung. Vorkultur in Jiffy-Töpfen. Sommer hell, luftig, gut wässern. Wintertemperatur unter 10°: kein Wachstum mehr.

Calendula

Aussaat	Auspflanzen	Abstand in cm	Heiztemperatur in °C	Blüte	Sorten
A VIII E X	E IX E XII	30 x 30 30 x 30	5—8 5—8	XI—II ab A II	Gut geeignet sind 'Ball Improved', 'Long Orange', 'Ball Masterpiece', 'Ball Gold'

Antirrhinum

Aussaat	Auspflanzen	Abstand in cm	Blüte	Bemerkungen
1. XII.	A III	10 x 12	A V	Frühkultur im Haus, eintriebzig ziehen bei 8—10°. Absatz für Ostern, Muttertag sehr gut, geeignet amerikanische F ₁ -Hybrid-Sorten.
1. I.	A IV		M V	
1. II.	A IV		bis A VI A—M VI	

Levkojen

Aussaat	Pflanzen	Standort	Ernte	Bemerkungen
21. X.	16. II.	Haus	23. IV.—14. V.	Pflanzabstand 10—15 cm,
16. XI.	10. III.	Haus	4. V.—25. V.	Temperatur für Blüten-
16. XII.	1. IV.	Haus	11. V.—25. V.	bildung 10—15°, luftige
18. I.	1. IV.	Wanderkasten	11. V.—25. V.	kühle Kultur bringt beste
1. II.	14. IV.	Wanderkasten	26. V.— 8. VI.	Qualität.

Goldlack

Aussaat	Blütezeit	
III.	VIII.	'Frühwunder'-Goldlack blüht 4—5 Monate nach der Aussaat! Satzweise ausgepflanzt im kalten Block, frostfrei überwintern, bei 8—10° in Blüte bringen. 25—30 cm Abstand.
IV.	IX.	
V.	X.	
VI.	Winter	

Orchideen für den Schnitt

nach Schlechter u. Thomale

Tabelle A

Gattung u. Arten	Blütezeit Monat	Wachstum ¹⁾	Temperatur- ansprüche ²⁾	Pflanzstoff ³⁾	Behandlung
					S = Sommer, W = Winter, R = Ruhezeit
<i>Bifrenaria harrisoniae</i>	III—V	E	K, T	T I	S: mäßig feucht, leicht schattig, W: hell, weniger feucht, leichte R
<i>Brassavola digbyana glauca</i>	V—VIII II—III	E	T, W	T I	R: nach der Blüte, recht helle Kultur bei hoher Luftfeuchte; Hybriden häufiger in Kultur, Blüten bis 14 Tage haltbar
<i>Calanthe</i>	X—III	E, hT	W	T V	Nach der Blüte absolute R bis Neutrieb, ver- pflanzen im III, Kultur hell, gleichmäßig feucht. In Kultur sind laubabwerfende der Sektion Preptanthe
<i>Catasetum macrocarpum pileatum</i>	X—XII X	E, T	W	T I, III	R: nach Blattfall, vor dem Neutrieb verpflan- zen, während des Wachstums reichlich feucht, hell. Blüten 8—14 Tage haltbar
<i>Cattleya</i>	⁴⁾	E	⁴⁾	T I, III	Je nach Art u. Herkunft hell, frische Luft, keine pralle Sonne, während des Wachstums feucht halten, nach der Blüte trockener, R. Spritzen bei warmem Wetter, verpflanzen meist im Frühsommer, Blüten 8—14 Tage haltbar. Große Anzahl von Hybriden in Kultur. Gattungshybriden

Gattung u. Arten	Blütezeit Monat	Wachstum 1)	Temperatur- ansprüche 2)	Pflanzstoff 3)	Behandlung S = Sommer, W = Winter, R = Ruhezeit
<i>Cymbidium</i> <i>giganteum</i> <i>insigne</i> <i>lowianum</i>	IX—X III—V II—VI	T, E	T, K K T K	T IV	Luftig u. hell, während des Triebes reichlich gießen, vor der Blüte kurze Trockenperiode, W: kühl, vorsichtig gießen
<i>Dendrobium</i> <i>phalaenopsis</i>	VII—X	E	W	T I	R: nach der Blüte, während des Triebes feucht, hell, bei hoher Luftfeuchte kultivieren, S: leichter Schatten
<i>Lycaste</i> <i>skinneri</i>	XI—III	E	K, T	T I, IV	W: hell, S: halbschattig, während des Triebes häufiger bewässern
<i>Odontoglossum</i> <i>citrosimum</i> <i>crispum</i> <i>grande</i> <i>nobile</i> <i>pulchellum</i>	V—VI II—IV XI—III III—V II—IV	E E E E E	K K K K K	T III	S: kühl, schattig, hohe Luftfeuchte, hell. Keine ausgesprochene R außer <i>O. citrosimum</i> , die erst nach einer Trockenzeit blüht. Hybriden werden häufiger als die reinen Arten kultiviert
<i>Oncidium</i> <i>bicallosum</i> <i>cavendishianum</i> <i>forbesii</i> <i>kramerianum</i> <i>lanceanum</i> <i>ornithorhynchum</i>	VIII—X IV—V IX—XI VIII—XI VI—VII X—XI	E	T T K, T W W K	T I, III	R: meist stark ausgeprägt leicht schattig leicht schattig leicht schattig leicht schattig schattig leicht schattig

1) Wachstum: E = epiphytisch, T = terrestrisch, h = halb; 2) Temperatur-Ansprüche siehe Tabelle b); 3) Pflanzstoff siehe Tabelle c); 4) *Cattleya*: siehe Tabelle d)

Gattung u. Arten	Blütezeit Monat	Wachstum 1)	Temperatur- ansprüche 2)	Pflanzstoff 3)	Behandlung S = Sommer, W = Winter, R = Ruhezeit
papilio	I—XII		W		leicht schattig
sphacelatum	IV—VI		T		hell halten
splendidum	X—XII		T		leicht schattig
varicosum	X—I		K		leicht schattig
Paphiopedilum		T		T II, III	Gleichmäßige Feuchte, S: täglich spritzen, bei
barbatum	IV—VIII		T	T II	Sonne leichter Schatten, buntblättrige Arten
bellatulum	III—IV		W	T III	sind wärmebedürftiger. Es sind viele
callosum	III—VII		T, W	T II, III	Hybriden u. Var. in Kultur
insigne	X—III		K	T II	Häufigste Art in der Kultur
spicerianum	X—II		T	T II	Häufiger Kreuzungspartner
venustum	XI—I		T	T II	
Phajus					
tankervilleae	I—IV	hT, (E)	W, T	T I, V	Halbschattig, bei hoher Luftfeuchte
Phalaenopsis		E	W	T I	Leicht schattig — mäßige Sonne wird ver-
amabilis	X—I				tragen — bei hoher Luftfeuchte kultivieren.
esmeralda	IX—XI				S: häufig spritzen. Wichtige Var. ist Ph. amabilis var. rimestadiana
Vanda		E	T, W	T I	Helle, luftige Kultur bei hoher Luftfeuchte,
coerulea	VIII—XII				Blüten von V. coerulea, 2—3 Wochen haltbar
sanderiana	IX—X				
Zygopetalum		E	K, T	T I, III	Halbschattig, reichlich feucht
crinitum	X—I				
mackayii	X—I				

1) Wachstum: E = epiphytisch, T = terrestrisch, h = halb; 2) Temperatur-Ansprüche siehe Tabelle b); 3) Pflanzstoff siehe Tabelle c); 4) Cattleya: siehe Tabelle d)

Temperaturen in °C für Kalthaus (K), Temperiertes Haus (T) und Warmhaus (W)

nach R. Schlechter

Tabelle B

Monat	Kalthaus		Temperiertes Haus		Warmhaus	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
I	8—11	6— 8	12—15	10—12	17—19	15—17
II	9—12	7— 9	14—16	12—14	16—18	14—16
III	10—13	8—10	15—17	13—15	17—19	15—17
IV	11—14	9—11	16—18	14—16	19—22	15—19
V	12—14	10—12	16—18	14—16	19—22	17—19
VI	12—14	10—12	16—18	15—16	19—22	17—19
VII	12—14	10—12	16—18	14—16	19—22	17—19
VIII	11—13	11	15—17	13—15	19—21	17—19
IX	10—12	7—10	15—17	13—15	18—20	16—18
X	9—11	7— 9	14—16	12—14	17—19	15—17
XI	8—10	6— 8	14—16	12—14	17—19	15—17
XII	8—10	6— 8	14—16	12—14	17—19	15—17

Pflanzstoffe

nach H. Thomale

Tabelle C

Typ I	für Epiphyten	Osmunda, Sphagnum, Buchenlaub im Verhältnis 4 : 2 : 1
Typ II	für Terrestrische	Osmunda, Polypodium, Sphagnum, Rasenerde im Verhältnis 1 : 1 : 2 : 1
Typ III	für Pflanzen mit empfindlichen Wurzeln	Osmunda, Sphagnum im Verhältnis 1 : 1
Typ IV	für Cymbidien	wie Typ II, etwas mehr Rasenerde
Typ V	für Calanthe	wie Typ IV, aber mit Zusatz von Kuhdung

Blütezeit und Temperatur-Ansprüche verschiedener Cattleya-Arten

Tabelle D

Art	Blütezeit	Temperatur-Ansprüche
Cattleya		
bowringiana	10—11	T
dowiana	8— 9	W
gaskelliana	6— 8	T
harrisoniae	3—4, 8—9	T
labiata autumnalis	10—11	T
lawrenceana	3— 4	
mendelii	4— 6	T
mossiae	5— 6	T
percivaliana	12— 2	T
schroederae	3— 5	
trianae	1— 3	T
warneri	6— 7	W
warszewiczii	7— 8	W

Wichtige Freilandfarne

Gattung	Arten u. Sorten	Vermehrungsart	Verwendung, Standort
Adiantum	pedatum	Sporen, Teilung	Bodenbedecker, kriechendes Rhizom, Schnitt
Asplenium	ruta muraria trichomanes viride	Sporen, Teilung	Kleine Farne für Steingärten u. Trockenmauern, bis 15 cm hoch
Athyrium	filix-femina u. Formen	Sporen, Formen durch Teilung	Bei guter Bodenfeuchte auch sonniger Standort
Blechnum	spicant	Sporen,	Schattig, feucht (anmoorig), wintergrün, Wedel 30—40 cm lang
Ceterach	officinatum	Sporen,	Weinbauklima, für Trockenmauern in warmer Lage, Winterschutz

Gattung	Arten u. Sorten	Vermehrungsart	Verwendung, Standort
Dryopteris	filix mas paleacea u. Formen	Sporen, Teilung, Formen durch Teilung	Für Schattenlagen, wird sehr hoch (bis 100 cm), bei genügend Feuchte D. filix mas auch an sonstigen Standorten
Matteuccia	struthiopteris	Ausl	Feucht, absonnig, leicht beschattet, bei Trockenheit frühes Vergilben
Onoclea	sensibilis	Teilung	Feucht, auch auf schwerem Boden. Rhizom braucht in rauhen Lagen leichten Winterschutz
Osmunda	regalis cinnamomea gracilis	Sporen, Teilung	Helle, feuchte-anmoorige, absonnige Lagen, Wedel bis 150 cm hoch, Sporensaat V/VII bei 18—20°, 1 Jahr unter Glas
Phyllitis	scolopendrium — undulatum	Sporen, Blattstielenden	Imergrün, für tiefen Schatten, feucht. Blattstielenden warm bewurzeln lassen, stecken X, Austrieb II, III
Polypodium	vulgare	Teilung,	Kriechende Rhizome, wintergrün. Harter, genügsamer Farn
Polystichum	acrostichoides aculeatum munitum setiferum u. Formen	Sporen, Teilung Brutknöllchen	Immergrün. Formen von P. setiferum bilden Brutknöllchen. Ab X stecken bei 18—20°, I pikieren, V/VI auspflanzen, schattige feuchte Orte
Pteridium	aquilinum	Teilung	Nur für Parks unter hohen Bäumen geeignet

Schling- und Kletterpflanzen für Balkon und Zäune s. S. 102

Einjährige Sommerblumen

Pflanzenart	Anzahl Samen/g	Aussaatzeit Monat	Aussaatort ¹⁾	Keimdauer in Tagen	Keimtemperatur in °C ²⁾	Höhe in cm Blütezeit Monat
<i>Adonis aestivalis</i>	100	III—IV	F	15—30	20	30— 50/ III—X
<i>Ageratum</i>	6000—8000	II/III	H	5	15—18 W	10— 60/ VII—X
<i>Agrostemma</i>	1600	III—V	F	15—20	20 W	30—100/ VI—VIII
<i>Alyssum benthamii</i>	3000	III—VI	F	5	15—18	18— 40/ VI—X
<i>Amaranthus</i>	1500—2000	III—IV	K, F	15—20	15—18	60—150/ VII—X
<i>Antirrhinum</i>	5500—8000	II—IV	K	10—20	8—12 W	15—100/ VI—X
<i>Calendula</i>	150—180	III—V	F	10	20 W	30— 50/ VII—X
<i>Callistephus</i>	400—500	III—VI	K	10	20—30 W	15— 90/ VII—IX
<i>Celosia</i>	700—1300	IV	H	10	15—18	30— 60/ VII—X
<i>Centaurea cyanus</i>	250	III/IV	K, F	10	15—18	30— 90/ VII—IX
<i>Chrysanthemum carinatum</i>	300—450	III—V	K, F	5—14	15—18	40— 80/ VII—X
<i>coronarum</i>	600	II—V	K, F			30—100/ VI—IX
<i>segetum</i>	400	II—V	K, F			30— 60/ VII—X
<i>Clarkia</i>	3000—5000	III—IV (IX)	F	12	10—32	30— 60/ VII—IX
<i>Cleome</i>	4000	III—IV	H	8—15	18—20	—120/ VII—X
<i>Cobaea</i>	12—15	II—IV	H	10	18—20 W	Schlinger, VII—X
<i>Coreopsis tinctoria</i>	2000—5000	III—IV	F	10	15—20	30—100/ VI—IX
<i>Cosmos</i>	170—250	III—IV	K, F	14	20	—150/ VII—X
<i>Cucurbita</i> (Zierkürbis)	15	IV	H	20		Zierfrüchte
<i>Cuphea lanceolata</i>	300	III—IV	H, F	15—20	18—20	20—100/ VII—X
<i>Delphinium consolida</i>	400—600	II—IV	F	15	8—12—15—20	—150/ VI—VII
<i>Dianthus</i> , <i>Chabaud</i>	500	II/III	K	5	8—12—15—20	— 70/ VII—XI
<i>chinensis</i>	1000	IV	K	8	8—12—15	15— 40/ VIII—IX

Pflanzenart	Anzahl Samen/g	Aussaatzeit Monat	Aussaatort ¹⁾	Keimdauer in Tagen	Keimtemperatur in °C ²⁾	Höhe in cm Blütezeit Monat
<i>Dimorphoteca</i>	800—900	III—VI	F	7	10—15	10— 40 / V—IX
<i>Dolichos lablab</i>	5—10	III—V	H	8	18—20 W	Schlinger, VII—X
<i>Eschscholtzia</i>	500	III—IV	F	14	8—12	50— 60 / VI—X
<i>Gaillardia pulchella</i> var. <i>picta</i>	500	III—V	K	16	18—20 W	20— 30 / VI—X
<i>Gazania</i>	200—250	III—IV	H	7	15—20	15— 20 / VI—X
<i>Godetia</i>	1500—3000	III—V	F	15	15—20	20— 80 / VI—IX
<i>Gypsophila elegans</i>	1200	III—V	F	10	20	30— 50 / VII—VIII
<i>Helianthus annuus</i>	25	III—V	H, F	10—15	20 W	90—300 / VII—X
<i>cucumerifolius</i>	300	IV—V	H, F	15	20 W	100—150 / VII—IX
<i>Helichrysum bracteatum</i>	1200—1500	IV	K	8—10	18—20 W	40—100 / VII—IX
<i>Helipterum manglesii</i>	850	IV—V	K, F	8—14	15—18	— 30 / VI—IX
<i>roseum</i>	350	IV—V	K, F	8—14	15—18	20— 60 / VII—IX
<i>Hibiscus trionum</i>	130	III—IV	K	21	20 W	30— 60 / VII—IX
<i>Iberis amara</i>	400	III—IV	F	8—10	18—20	20— 40 / VII—IX
<i>umbellata</i>	400	III—IV	F	8—10	18—20	— 30 / VI—VIII
<i>Impatiens balsamina</i>	100	IV	K	8—10	18—20	20— 60 / VI—X
<i>Ipomoea</i>	50	III—V	K, F	14	20 W	—300 / VII—X
<i>Kochia</i>	1000—1400	III—IV	K	14	20 W	60— 80 /
<i>Lathyrus odoratus</i>	10—14	I—V	H, K, F	21	15—20	100—200 / VI—IX
<i>Lavatera trimestris</i>	160	III—IV	F	8—15—20	15	60—120 / VII—IX
<i>Linaria maroccana</i>	12000—14000	III—IV	F	5— 8	8—10—12	8— 30 / VI—VIII

¹⁾ H = Haus, K = Kasten, F = Freiland; ²⁾ W = Wechseltemperatur

Pflanzenart	Anzahl Samen/g	Aussaatzeit Monat	Aussaatort ¹⁾	Keimdauer in Tagen	Keimtemperatur in °C ²⁾	Höhe in cm Blütezeit Monat
<i>Linum grandiflorum</i>	280	V—VII	F	8—10	20 W	— 40 / VI—VIII
<i>Lobelia erinus</i>	28000	XII—II	H, K, F	15—25	10—32	10— 30 / V—X
<i>Lupinus</i>	30—50	IV—V	F	5—10	20	30—100 / VI—X
<i>Malope</i>	280—400	III—V	F, K	8—15	10—15	—100 / VII—IX
<i>Matricaria</i>	5000	III—V	K, F	14	20 W	20— 30 / VI—VIII
<i>Mathiola</i>	600	III—IV	K, F	14	10—32 W	20— 75 / VI—VIII
<i>Mimulus</i>	23000—50000	III—IV	H, K	14	15—18	25— 40 / V—X
<i>Mirabilis</i>	12	III—V	K	10—14	20 W	60—100 / VII—X
<i>Nemesia</i>	3500	II—IV	K, F	14		20— 60 / V—IX
<i>Nemophila</i>	400	III—VI	F	12	8—12	20— 35 / VI—IX
<i>Nicotiana alata</i>	6000	III—IV	H	8	15—25	80—150 / VI—X
<i>Nigella</i>	400	III—VI	K, F	8—14	15—18	40— 50 / VI—IX
<i>Papaver rhoeas</i>	3000	III—IV	F	8—10	8—20	30— 90 / V—VII
<i>somniferum</i>	9000	III—IV	F	10—20	8—20	30—120 / VI—VIII
<i>Petunia</i>	5000—10000	I—III	H	10—20	18—20	20— 80 / V—XI
<i>Phacelia</i>	500	III—VI	F	14—20	8—12	30— 50 / VI—IX
<i>Phlox drummondii</i>	500	II—IV	H, K	14—20	20 W	10— 50 / VI—IX
<i>Portulaca</i>	10000	III—V	H, K, F	14—20	15—20	15— 20 / VI—VIII
<i>Reseda odorata</i>	700—800	IV—VI	F	14—20	18—20 W	15— 60 / VII—IX
<i>Ricinus</i>	2—4	III—IV	H	15—20	18—20 W	75—300 / VIII—X
<i>Rudbeckia bicolor</i>	3000	IV	K	14	10—15	30— 60 / VIII—IX
<i>hirta</i>	2000	IV	K	14	10—15	—100 / VII—IX

¹⁾ H = Haus, K = Kasten, F = Freiland; ²⁾ W = Wechseltemperatur

Pflanzenart	Anzahl Samen/g	Aussaatzeit Monat	Aussaatort ¹⁾	Keimdauer in Tagen	Keimtemperatur in °C ²⁾	Höhe in cm Blütezeit Monat
Salpiglossis	4500	III—V	H, K, F	10—14	18—20 W	50—100 / VI—VIII
Salvia splendens	350	I—II	H	10—14	16—20	20—60 / V—XI
Sanvitalia	1500	IV—V	K, F	14		8—12 / VII—IX
Scabiosa atropurpurea	300	III—IV	K, F	14—20		40—90 / VII—X
Schizanthus	1500—2000	II—III	H	14—20	20 W	30—40 / VII—IX
Senecio elegans	2000	IV—V	K, F	8—14		30—60 / VII—X
Silene	1000	IV—VIII	K	14		10—25 / V—IX
Statice sinuata	15	IV—V	K, F	15—20		40—60 / VI—X
suworowii	40	II—V	H, K	15—20		40—60 / VI—X
Tagetes erecta	250	II—IV	H, K	8—14	20 W	45—75 / VII—X
patula nana	350	III—IV	K	14	20	30—40 / VII—X
tenuifolia	1200	III—IV	K	14	20	60—70 / VII—IX
Thunbergia alata ³⁾	50	II—III	H	10	20 W	—200 / IV—IX
Tithonia	100	IV	K	14		150—200 / VIII—X
Tropaeolum	6—10	IV—V	H, K, F	14—20	20 W	30—300 / VII—X
Verbena x hybrida	350	III—IV	H, K	14—20	18—20 W	20—45 / V—X
rigida	1200	III	H	14—20	16—18	25—45 / VI—X
Zinnia angustifolia	400—500	II—IV	K	5—8	20	30—40 / VII—X
elegans	120—200	II—IV	H, K	5—8	20	30—100 / VII—X

¹⁾ H = Haus, K = Kasten, F = Freiland; ²⁾ W = Wechseltemperatur; ³⁾ Schlinger, auch als Topfpflanze

Zweijährige Sommerblumen und solche, die im Jahr vor der Blüte ausgesät werden können.

Pflanzenart	Anzahl Samen/g	Aussaatzeit	Aussaatort	Keimdauer in Tagen	Überwinterung	Höhe in cm Blütezeit
Althaea rosea	100	VII	F	20	K, frostfrei	—200 / VII—IX
Bellis	7000—7500	VII	F	10	F, Schutz	10— 20 / IV—VI
Calendula	175	IX—X	F	10	F	30— 50 / V
Campanula medium	4500	VI	F	14	F, Schutz	50— 90 / VI—VII
Centaurea	250	VII	F	10	F	30— 90 / V
Cheiranthus	400—600	V—VIII	K	14	K, F (H)	25— 80 / 4—5 Monate nach Saat
Clarkia	3500	IX	F	12	F, (Schutz)	— 60 / VII—IX
Delphinium (einjährige)	600—700	X—XI	F	15	F	—150 / VI—VII
Dianthus barbatus	1000	V—VI	K	15	F	20— 50 / V—VI
Digitalis	10000	VI	F	10—14	F	—120 / VI—VII
Eccremocarpus		VII	H		Kalthaus	Schlinger, VII—X
Echium lycopsis, vulgare	250	VI	K	6—8	F	30—100 / VI—VIII
Erysium x allionii	750	VII—VIII	F		F, K	45 /
Lunaria biennis	50	V—VI	F	15—20	F	40—120 / Fruchtstände
Myosotis	2000	VII	K	21	F, Schutz, K	8— 40 / IV—VI
Oenothera biennis	3000	III—V	K	7—14	F	—100 / VI—IX
Papaver rhoeas	3000	IX—X	F	8—10	F	30— 90 / VII—VIII
somniaferum	9000	IX—X	F	10—20	F	30—120 / VII—VIII
nudicaule	9000	VII	F		F	30— 50 / VI—IX
Silene pendula	1000	VIII	K	14	F, Schutz	30— 80 / V
Viola tricolor	800	VII	K	12—20	F	15— 30 / II—VI

Treiberei und Verfrühen von Gehölzen

Die mit * sind die wichtigsten Gattungen

Pflanzenart u. wichtigste Sorten	T = Topf B = Ballen S = Schnitt	Treibzeit	Behandlung während der Treiberei oder Verfrühung (Temperatur in ° C)	Blütezeit	Bemerkungen
<i>Cytisus x racemosus</i> *	T	A I—III	Bei 12—15 hell	ab E I	1—2jährige Kultur, 9—12 cm-Töpfe, nach A VIII nicht mehr stutzen
<i>Daphne mezereum</i>	T	ab XII	Hell bei 18—20 später bei 16—18	3 Wochen später	Vorsicht vor Virus-Blattfall!
<i>Deutzia gracilis x lemoinei</i> cv. 'Boule de neige'	T (B)	ab I	12—15, später 10—12		Im Frühjahr topfen, Blüte am 1jährigen Holz, Überwinterung frostfrei
<i>Forsythia x intermedia</i> * cv. 'Spectabilis' cv. 'Lynwood'	(T) (B) S	ab XI	Treiben bei 15—18 und feuchter Luft	10—14 Tage später	Blüte am 2jährigen Holz, Ruhebrechung durch Kühlperiode (4 Wochen —2° ab X) oder Warmwasserbad 12 h 30°
<i>Hamamelis japonica</i>	B, S	ab A XII	kalt 6	ca. 14 Tage später	Auch abgeschnitten treibfähig
<i>Hydrangea paniculata</i> * cv. 'Grandiflora'	T	ab I	Verfrühen im Kasten u. Kalthaus	ab IV	Im Winter Rückschnitt auf 2—4 Augen, in 14—20 cm-Töpfe setzen
<i>Jasminum</i>	T, S	ab XII	10, auch Schnitt!	nach wenigen Tagen	Topfen im Herbst
<i>Laburnum</i>	T	ab XII	15—18	nach etwa 25 Tagen	Topfkultur 1 Jahr

Pflanzenart u. wichtigste Sorten	T = Topf B = Ballen S = Schnitt	Treibzeit	Behandlung während der Treiberei oder Verfrühung (Temperatur in °C)	Blütezeit	Bemerkungen
Philadelphus	T, B	ab A XII	6—8, auf 15—18 steigern	nach 6—8 Wochen	Topfen im Frühjahr vor Treiberei, sonst wie Flieder
Prunus glandulosa* cv. 'Albiplena'	(T) B	ab M XII	12 Tage dunkel, 25—30, spritzen. Letzte Woche hell, Temperatur senken, abhärten, nicht mehr spritzen, wenn Knospen Farbe zeigen	nach 3 Wochen, später nach 2 Wochen	Sommertrieb im Juni durch Umstechen verhindern, knospig schneiden
Prunus serrulata* cv. 'Kanzan'	(T) B	ab I	Beginn bei 30—35, später auf 18—20, hohe Luftfeuchte. Spätere Sätze beginnen mit 25 bei 16—18 treiben		Treiberei im 3jährigen Turnus, im Juni vorher umstechen!
Prunus triloba* cv. 'Multiplex'	T, B, S	E XII—III	25, hohe Luftfeuchte, Temperatur senken auf 15—18, wenn Knospen Farbe zeigen!	nach 3 Wochen	1- oder 2jähriger Treibturnus, knospig schneiden

Pflanzenart u. wichtigste Sorten	T = Topf B = Ballen S = Schnitt	Treibzeit	Behandlung während der Treiberei oder Verfrühung (Temperatur in °C)	Blütezeit	Bemerkungen
<i>Syringa vulgaris</i> * cv. 'Madame Florent Stepman' cv. 'Marie Legraye'	B (T)	E X ab XI XII I II III	4 Wochen übereinanderlegen, bis Laub abgefallen, dann 1. Woche 40—43, 2. Woche 30—32, 3. Woche 20—23, 4. Woche 15 Anfangs-temperatur 38 28—30 25 20 15		2jähriger, meist 3jähriger Turnus, im Sommer vor der Treiberei (VII/VIII) umstechen. Ruhebrecung durch Ätherbegasung, Warmwasserbad (12 h 35°) Dampfbehandlung 12 h Wasserdampf von 35—40°
<i>Viburnum opulus</i> cv. 'Roseum'	B, T	ab E XI ab I	Bei 25 dunkel treiben, noch grün schneiden Treibtemperatur 20	4—5 Wochen nach Treibbeginn	Bei früher Treiberei Knospenhülle ritzen! Ruhebrecung durch Warmwasserbad 36 h bei 32°
<i>Weigela</i> cv. 'Eva Rathke'	B, T		Bei 15 treiben, da sonst Farbe verblaßt		Für Topftreiberei 1 Jahr vorher im Topf kultivieren

Zum Kätzchenschnitt geeignet: *Salix caprea*, ♂ Pflanzen; *S. daphnoides* mit var. *pomeranica*; *S. „pendulifolia“*; *S. x smithiana*

Treiblieder-Sorten

Sortenname	Eignung und Eigenschaften
Marie Legraye	Für die frühe Treiberei im November geeignet. Blüten weiß, einfach, mit großen Rispen. Erstklassig geeignet auch für Topfkultur.
Mad. Florence Stepman	Für die frühe Treiberei im November geeignet. Blüten weiß, einfach. Einzelblüten und Rispen größer als bei der vorgenannten Sorte, braucht aber eine etwas längere Treibzeit.
Charles X	Für die mittelfrühe Treiberei im Dezember. Sie kann auch für die früheste Treiberei verwendet werden, doch bleibt dann die sonst schöne hellblaue Farbe etwas blaß.
Hugo Koster	Für die mittelfrühe Treiberei im Dezember. Blüten lilablau, einfach. Die Rispen werden sehr groß, doch ist die Sorte nur kurztriebzig.
Mad. Casimir Périer	Für die späte Treiberei ab Januar geeignet. Blüte rahmweiß, gefüllt, kurzrispig.
Mad. Lemoine	Für die späte Treiberei ab Januar. Blüten weiß, gefüllt, große, dichte Rispen.
Michel Buchner	Für die späte Treiberei ab Januar geeignet. Blüten lilablau, gefüllt mit rötlichen Knospen. Pyramidenförmige Rispen.
Réaumur	Für die späte Treiberei ab Januar geeignet. Blüten dunkelrot, einfach, in großer, breiter Rispe. Damit die Farbe schön klar herauskommt, darf die Treibtemperatur nicht über 20 Grad C steigen.
Ruhm von Horstenstein	Für die späte Treiberei ab Januar geeignet. Blüte rot, einfach. Auch hier werden mit niedrigen Treibtemperaturen die besten Erfolge erzielt.

Gemüsebau

Flächen und Erntemengen von Gemüse im Freilandanbau in den einzelnen Bundesländern der BR Deutschland

Land	Jahres- durch- schnitt 1956/61	1961	1962	Zu- (+) bzw. Abnahme (-) gegenüber Jahres- durchschnitt 1956/61 in %	
				1961	1962
Anbaufläche in ha					
Schleswig-Holstein	10 380	10 386	9 844	— 5,2	— 5,2
Niedersachsen	13 671	13 654	14 714	+ 7,8	+26,1
Nordrhein-Westfalen	16 072	16 871	15 803	— 6,3	— 1,7
Hessen	4 210	4 250	4 306	+ 1,3	+ 2,3
Rheinland-Pfalz	5 221	6 227	5 507	—11,6	+ 5,5
Baden-Württemberg	7 994	9 028	10 176	+12,7	+27,3
Bayern	7 210	8 255	7 774	— 5,8	+ 7,8
Saarland	453	524	507	— 3,3	+11,9
Bundesgebiet ohne Hamburg, Bremen, Berlin	63 211	69 195	68 631	— 0,8	+ 8,6
Bundesgebiet ohne Berlin	65 929	71 961	71 283	— 1,0	+ 8,1
Erntemengen in 1 000 t					
Schleswig-Holstein	252,8	272,4	203,5	—25,3	—19,5
Niedersachsen	152,1	170,5	177,1	+ 3,9	+16,4
Nordrhein-Westfalen	298,0	317,5	300,8	— 5,3	+ 0,9
Hessen	54,3	51,9	48,4	— 6,8	—10,9
Rheinland-Pfalz	74,5	91,3	80,0	—12,4	+ 7,4
Baden-Württemberg	135,3	148,8	161,1	+ 8,3	+19,1
Bayern	111,4	124,6	112,9	— 9,4	+ 1,3
Saarland	7,0	9,5	8,5	—10,5	+21,4
Bundesgebiet ohne Hamburg, Bremen, Berlin	1 085,4	1 186,4	1 092,4	— 7,9	+ 0,6
Bundesgebiet ohne Berlin	1 138,9	1 245,8	1 147,6	— 7,9	+ 0,8

Quelle: Statistisches Bundesamt

Anbaufläche und Erntemenge von Gemüse in der BR Deutschland

	1950		1955		1959		1960	
	ha	1000 dz	ha	1000 dz	ha	1000 dz	ha	1000 dz
Frühweißkohl	2 603	714	1 420	379	1 100	255	1 250	355
Herbstweißkohl	5 007	2 213	4 559	2 127	3 801	1 395	4 142	1 939
Dauerweißkohl	3 016	1 162	2 291	946	2 150	670	2 333	904
insgesamt Weißkohl	10 626	4 089	8 270	3 452	7 051	2 320	7 725	3 198
Frührotkohl	1 412	326	605	142	517	101	663	160
Herbstrotkohl	1 097	308	870	260	723	156	833	240
Dauerrotkohl	2 198	665	2 049	678	1 917	501	2 405	756
insgesamt Rotkohl	4 707	1 299	3 524	1 080	3 157	758	3 901	1 156
Adventwirsing			379	57	271	49	176	28
Frühwirsing	1 639	337	915	189	695	121	885	182
Herbstwirsing	1 804	444	1 281	316	971	175	1 213	311
Dauerwirsing	1 517	429	3 590	839	599	122	877	230
Winterwirsing			1 015	277	592	933	450	61
insgesamt Wirsing	4 960	1 210	3 590	838	3 128	560	3 601	812
Grünkohl	1 504	226	1 182	177	1 029	121	1 340	197
Rosenkohl	2 521	201	2 150	191	1 748	112	1 785	156
Frühlumenkohl	2 081	332	1 196	209	1 119	178	1 284	230
Mittelfrüher								
u. Spätblumenkohl	1 662	296	2 593	477	2 347	333	2 614	426
insgesamt Blumenkohl	3 743	628	3 789	686	3 466	512	3 898	656
Frühkohlrabi	795	123	752	117	890	144	921	153
Spätkohlrabi	324	68	420	86	452	70	502	97
insgesamt Kohlrabi	1 119	191	1 172	203	1 342	213	1 423	250
Frühjahrskopfsalat	2 721	369	1 396	185	1 288	197	1 304	199
Sommer- u. Herbstsalat	635	81	228	27	1 595	194	1 843	240
Winterkopfsalat	270	33	1 314	210	332	47	231	32
insgesamt Kopfsalat	3 626	483	2 938	422	3 215	438	3 378	471
Endiviensalat	708	97	623	100	533	75	483	68
Feldsalat	719	51	509	31	518	25	500	33
Frühjahrsspinat	1 813	152	1 805	205	1 079	119	1 302	150
Herbstspinat	2 200	249	1 712	175	1 445	119	1 896	215
Winterspinat			1 267	130	1 084	116	867	88
insgesamt Spinat	4 013	401	4 784	510	3 608	354	4 065	453
Frühe Möhren, Karotten	1 631	305	1 135	212	1 108	198	1 629	332
Späte Möhren	2 162	674	2 254	672	2 356	533	3 322	1 062
insgesamt Möhren	3 793	979	3 389	884	3 364	731	4 951	1 394
Rote Rüben	606	176	585	160	372	78	643	178
Meerrettich	180	16	276	21	273	26	318	34
Schwarzwurzeln	229	26	127	16	137	15	113	13
Sellerie	1 414	267	1 392	267	1 373	191	1 515	307
Porree	1 735	298	1 218	209	1 241	174	1 447	267
Steckzwiebeln	722	135	451	82	413	66	377	67
Saatspeisewiebeln	1 322	235	1 248	218	635	89	660	120
Winterzwiebeln	356	55	144	20	120	18	53	8
insgesamt Zwiebeln	2 400	425	1 843	320	1 168	173	1 090	195
Spargel i. Ertrag	1 424	37	3 367	80	4 479	151	4 956	169
Grüne Pflückerbsen	2 085	154	7 316	672	6 255	515	7 465	651
Busch- u. Wachsbohnen	3 319	316	5 217	501	5 023	320	5 550	526
Stangenbohnen	956	115	924	118	873	78	840	126
insgesamt								
grüne Pflückbohnen	4 275	431	6 141	619	5 896	398	6 390	651
Dicke Bohnen	1 111	117	1 536	180	1 350	130	1 479	183
Einlegegurken	3 333	513	3 018	427	2 676	307	2 950	356
Schälgurken	820	173	439	67	539	80	566	85
insgesamt Gurken	4 153	686	3 457	494	3 215	387	3 516	441
Rhabarber	1 274	330	527	130	615	146	664	166
Tomaten	1 576	405	1 210	261	988	217	960	224
Sonstige Gemüsearten	1 715	278	802	120	786	95	829	120
Gemüse insgesamt	66 216	13 498	65 717	12 121	60 307	8 915	68 435	12 437

Gesamterzeugung an Gemüse in den EWG-Ländern in 1000 t

Land	1954	1956	1958	1960
BR Deutschland	2 077	2 247	2 372	2 432
Frankreich	7 200	6 800	6 950	7 677
Italien	5 852	6 002	8 383	8 729
Niederlande	1 084	1 232	1 405	1 489
Belgien	641	702	816	809
Luxemburg	15	14	15	14
EWG	16 869	16 997	19 941	21 150

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau, H. 7

Gesamtübersicht über die Gemüseernte 1962 aus Anbau zu Erwerbszwecken in 1000 t

Gemüseart	Freilandanbau	Anbau unter Glas	Insgesamt
Blumenkohl	64,7	2,0	66,7
Kohlrabi	27,0	4,2	31,2
Kopfsalat	48,5	8,6	57,1
Gurken	44,4	18,7	63,1
Tomaten	23,0	15,2	38,2
Sonstige Arten	940,0	.	940,0
Zusammen 1962	1147,6	48,7	1196,3
1961	1245,8	51,3	1300,1

Quelle: Statistisches Bundesamt

Verbrauch an Gemüse in kg je Kopf und Jahr

	Ø 1935/36 bis 1938/39	1954/55	1956/57	1958/59	1960/61
Gemüse ¹⁾	51,9	41,6	45,3	46,7	48,8
davon aus Einfuhren	4,5	8,2	10,2	10,7	12,2

¹⁾ ohne eingeführte Gemüsekonserven

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau, H. 7

Erzeugerpreisindex für Gemüse 1938/39 = 100

	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59	1959/60	1960/61
Weißkohl	403	141	228	151	270	435	162
Rotkohl	579	170	342	131	242	543	133
Möhren	383	229	282	243	193	507	141
Kopfsalat	215	213	170	243	153	222	198
Spinat	167	171	156	160	170	286	270
Salatgurken	508	241	680	394	218	482	387
Grüne Bohnen	299	220	326	276	240	399	295
Grüne Erbsen	173	172	231	236	249	261	247
Tomaten	276	260	314	289	243	249	255
Gemüse insges.	328	194	262	211	203	329	209
landw. Erzeugnisse (ohne Sonderkulturen)	193	209	212	215	224	225	220

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbau, H. 7

Champignonproduktion und Import frischer Champignons in t

Jahr	Eigenerzeugung			Import für Frischmarkt
	Frischmarkt	Konserven	insgesamt	
1954	780	520	1300	
1955	900	700	1600	
1956	1100	600	1700	2
1957	1200	600	1800	23
1958	1500	700	2200	104
1959	2000	800	2800	197
1960	2310	990	3300	198

Anbaufläche und Erntemenge von Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen in der BR Deutschland

	1950		1955		1959		1960		1961	
	ha	dz	ha	dz	ha	dz	ha	dz	ha	dz
Baldrian (fr. Wurzeln)	28	3009	26	3018	15	700	10	1428	12	2102
Bohnenkraut (fr. Kraut)	3	406	6	844	4	340	5	574	7	911
Dill (Kraut + Körner)	13	—	22	—	23	—	21	—	24	—
Eibisch (fr. Wurzeln)	13	387	7	241	5	228	2	85	2	68
Estragon (fr. Kraut)	2	129	5	729	4	431	5	895	5	606
Fenchel (Körner + Stroh)	12	—	21	—	59	—	51	—	19	—
Fingerhut (fr. Blätter)	16	822	10	1258	37	3115	39	3364	37	2972
Kamille (fr. Blüten)	6	135	6	144	11	45	6	134	3	56
Knoblauch (Zwiebeln)	7	442	2	129	1	120	1	98	1	86
Kümmel (Körner)	733	8667	311	4471	94	1744	57	567	153	1937
Majoran (fr. Kraut)	40	1749	62	5957	15	1360	13	1701	14	1985
Melisse (fr. Kraut)	6	406	4	304	3	371	4	392	4	383
Pfefferminz (fr. Kraut)	181	15503	302	21812	292	29080	267	36184	317	27450
Thymian (fr. Kraut)	3	153	1	99	1	97	1	76	1	59
übrige Arten	62	—	71	—	53	—	121	—	212	—
insgesamt	1126	—	856	—	617	—	603	—	811	—

Quelle: Statistisches Jahrbuch der Deutschen Bundesrepublik

Gemüsebau in Gewächshäusern und Frühbeeten in 1000 qm in der BR Deutschland

	1956	1957	1958	1959	1960
Blumenkohl	513	568	514	355	306
Kohlrabi	512	596	651	689	825
Kopfsalat	2.707	2.822	2.678	2.371	2.339
Gurken	2.145	2.314	2.221	1.722	1.737
Tomaten	1.800	1.834	1.782	1.752	1.678

Produktion von Gemüsekonserven 1960

Gebiet ¹⁾	Frischgemüsekonserven		Hülsenfruchtkonserven	
	in 1000 1/1 Dosen	in %	in 1000 1/1 Dosen	in %
Braunschweig	47 881	28,83	9 380	27,06
Hannover	41 106	24,73	16 174	46,65
Hamburg- Schleswig-Holstein	21 909	13,19	1 148	3,31
Bonn	19 115	11,51	2 455	7,08
Frankfurt/M.	24 710	14,88	3 447	9,94
Mainz	2 685	1,62	844	2,43
München	8 681	5,24	1 222	3,53

¹⁾ Gebiete = Verbands-Gebiete, nicht Länder. Frankfurt umfaßt Hessen und Baden-Württemberg.

Quelle: Industr. Obst- u. Gemüseverw. 46, 1961, 268

Produktion von Tiefkühlgemüse

	Gemüse in t
1. IV. 1954 — 31. XII. 1954	2 299,3
1. V. 1955 — 30. IV. 1956	2 928,3
1. V. 1956 — 30. IV. 1957	4 968,6
1. V. 1957 — 30. IV. 1958	5 358,9
1. V. 1958 — 30. IV. 1959	4 179,6
1. V. 1959 — 30. IV. 1960	7 016,7
1. V. 1960 — 31. XII. 1960	9 727,7

Quelle: Industr. Obst- u. Gemüseverw. 46, 1961, 269

Produktion von Sauerkraut 1960

Gebiet ¹⁾	Einschnitt von Weißkohl in dz
Braunschweig	15 873
Hannover	297 736
Hamburg	218 365
Rheinland	816 539
Frankfurt/M.	143 745
Stuttgart	409 533
Mainz	20 380
Nürnberg	595 230

¹⁾ Gebiete = Verbands-Gebiete, nicht Länder. Frankfurt umfaßt Hessen und Baden-Württemberg.

Quelle: Industr. Obst- u. Gemüseverw. 46, 1961, 269

Einfuhr frischer oder gekühlter Gemüse in die BR Deutschland

	1958		1959		1960	
	1000 dz	1000 DM	1000 dz	1000 DM	1000 dz	1000 DM
Tomaten	1 859	122 801	2 045	151 987	2 160	169 964
davon: Italien	33,0 %	17,0 %	21,0 %	13,0 %	19,0 %	13,0 %
Niederlande	46,0 %	63,0 %	53,0 %	63,0 %	52,0 %	62,5 %
Kopfsalat	400	45 782	553	48 087	667	61 988
davon: Italien	38,0 %	31,0 %	45,0 %	40,5 %	50,0 %	37,5 %
Niederlande	46,0 %	56,0 %	43,0 %	48,5 %	34,0 %	46,5 %
Gurken	630	28 952	771	43 640	763	43 264
davon: Italien	25,5 %	14,0 %	18,0 %	13,0 %	20,5 %	11,5 %
Niederlande	73,5 %	85,0 %	78,5 %	83,5 %	78,5 %	86,0 %
Blumenkohl	1 238	34 933	1 334	36 707	1 251	40 744
davon: Frankreich	10,5 %	10,5 %	20,0 %	18,5 %	16,5 %	18,5 %
Italien	83,0 %	79,0 %	72,5 %	68,0 %	75,5 %	68,5 %

Speisewiebeln u. Schalotten	1 321	30 028	1 335	31 520	1 405	36 837
davon: Ägypten	25,0 %	28,5 %	30,5 %	32,0 %	28,5 %	33,5 %
Italien	29,0 %	28,5 %	25,0 %	23,0 %	8,0 %	10,5 %
Niederlande	39,5 %	36,0 %	21,5 %	24,0 %	41,5 %	38,5 %
Spargel	64	13 460	71	14 833	85	17 980
davon: Frankreich	43,5 %	40,0 %	33,5 %	32,5 %	33,0 %	29,5 %
Niederlande	40,5 %	43,0 %	46,0 %	47,0 %	45,0 %	46,5 %
Spinat	100	6 093	108	6 057	112	8 489
davon: Italien	75,5 %	62,0 %	60,5 %	60,0 %	55,0 %	50,0 %
Niederlande	19,5 %	32,5 %	22,0 %	23,0 %	30,0 %	35,0 %
übriges Gemüse	940	53 113	1 472	72 890	1 617	106 028

Entzug an Hauptnährstoffen durch Gemüsekulturen in kg/ha

Gemüseart	Markt- fertige Ernte dz/ha	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
I. Kohlgemüse						
Weißkohl, früher	350	100	45	120	230	25
später	700	250	90	350	450	50
Rotkohl, früher	300	150	50	180	150	20
später	500	300	80	350	250	35
Wirsing, früher	250	100	45	140	120	20
später	400	250	80	300	180	25
Blumenkohl	500	200	80	210	350	20
Brokkoli (Winterblumenkohl)	500	220	70	270	190	—
Rosenkohl	100	300	100	250	200	20
Grünkohl, hoch	500	200	100	200	130	40
niedrig	250	130	40	180	150	20
Kohlrabi	200	100	40	200	95	20
Kohlrüben	350	200	90	250	80	30
II. Blattgemüse						
Kopfsalat (Freiland)	250	60	30	100	20	10
Endivien	200	60	25	150	45	10
Feldsalat	80	60	40	65	40	15
Spinat	150	70	30	100	20	25
Mangold	400	100	50	90	90	50

Gemüseart	Marktfertige Ernte dz/ha	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
III. Wurzelgemüse						
Karotten	150	60	30	90	25	10
Möhren	350	150	60	220	50	15
Rote Rüben	300	140	50	250	100	45
Meerrettich	120	100	50	300	50	—
Schwarzwurzeln	200	110	50	170	70	20
Wurzelpetersilie	250	70	40	130	35	30
Pastinaken	250	140	80	270	160	40
Sellerie	300	180	75	300	120	25
Radies	120	70	30	60	25	20
Rettich	200	120	60	110	60	30
Salatzichorie	*	170	50	190	90	—
IV. Zwiebelgemüse						
Porree	300	100	35	210	100	20
Zwiebeln	300	90	40	120	75	15
V. Fruchtgemüse						
Tomaten, Freiland	400	110	30	125	105	20
Gewächshaus	1590	400	140	750	680	150
Paprika	*	160	30	160	—	—
Gurken, Freiland	300	50	40	80	30	15
Gewächshaus	2250	1230	380	1790	—	—
Kürbis	1000	50	60	40	20	20
VI. Hülsenfrüchte						
Pflückerbsen	100	120	50	65	80	20
Buschbohnen	120	80	30	100	75	15
Stangenbohnen	140	120	35	150	130	20
Puffbohnen	130	250	60	130	250	25
VII. Ausdauernde Gemüsearten						
Rhabarber	700	300	100	450	350	60
Spargel	1. Jahr	—	50	16	45	30
2. "	—	70	18	55	40	10
3. "	20	85	23	75	50	10
4. "	40	100	28	90	65	15
5. "	60	120	33	105	75	15
6. "	70	110	29	95	75	10
7.—10. "	80	95	25	80	75	10

* = mittlere Ernte

Nährstoffverhältnis des Entzuges von Gemüsekulturen

Nach P. Laske

Art der Kultur	N	: P ₂ O ₅	: K ₂ O	: CaO	: MgO
I. Kohlgemüse					
Weißkohl, früher	1	0,45	1,2	2,3	0,25
später	1	0,36	1,4	1,8	0,20
Rotkohl, früher	1	0,33	1,2	1,0	0,13
später	1	0,27	1,17	0,83	0,12
Wirsing, früher	1	0,45	1,4	1,2	0,20
später	1	0,32	1,2	0,72	0,10
Blumenkohl	1	0,40	1,05	1,75	0,10
Brokkoli					
(Winterblumenkohl)	1	0,32	1,23	0,86	—
Rosenkohl	1	0,33	0,83	0,67	0,07
Grünkohl, hoch	1	0,50	1,00	0,65	0,20
niedrig	1	0,31	1,38	1,15	0,15
Kohlrabi	1	0,40	2,00	0,95	0,20
Kohlrüben	1	0,45	1,25	0,40	0,15
II. Blattgemüse					
Kopfsalat (Freiland)	1	0,50	1,67	0,33	0,17
Endivien	1	0,42	2,50	0,75	0,17
Feldsalat	1	0,67	1,08	0,67	0,25
Spinat	1	0,43	1,43	0,29	0,36
Mangold	1	0,50	0,90	0,90	0,50
III. Wurzelgemüse					
Karotten	1	0,50	1,50	0,42	0,17
Möhren	1	0,40	1,47	0,33	0,10
Rote Rüben	1	0,36	1,78	0,70	0,31
Meerrettich	1	0,50	3,00	0,50	—
Schwarzwurzeln	1	0,45	1,53	0,64	0,18
Wurzelpetersilie	1	0,57	1,86	0,50	0,43
Pastinaken	1	0,57	1,92	1,14	0,29
Sellerie	1	0,42	1,67	0,67	0,14
Radies	1	0,43	0,86	0,36	0,29
Rettich	1	0,50	0,92	0,50	0,25
Salatzichorie	1	0,29	1,12	0,53	—
IV. Zwiebelgemüse					
Porree	1	0,35	2,10	1,00	0,20
Zwiebeln	1	0,44	1,33	0,83	0,17
V. Fruchtgemüse					
Tomaten, Freiland	1	0,28	1,18	0,95	0,18
Gewächshaus	1	0,35	1,88	1,70	0,38
Paprika	1	0,19	1,00	—	—
Gurken, Freiland	1	0,80	1,60	0,60	0,30
Gewächshaus	1	0,31	1,46	—	—
Kürbis	1	1,20	0,80	0,40	0,40

Art der Kultur	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
----------------	---	-------------------------------	------------------	-----	-----

VI. Hülsenfrüchte

Pflückerbsen	1	0,42	0,54	0,67	0,17
Buschbohnen	1	0,38	1,25	0,94	0,19
Stangenbohnen	1	0,29	1,25	1,09	0,17
Puffbohnen	1	0,24	0,52	1,00	0,10

VII. Ausdauernde Gemüsearten

Rhabarber	1	0,33	1,50	1,17	0,20
Spargel	1. Jahr	1	0,32	0,90	0,60
	2. Jahr	1	0,26	0,79	0,57
	3. Jahr	1	0,27	0,88	0,59
	4. Jahr	1	0,28	0,90	0,65
	5. Jahr	1	0,27	0,87	0,63
	6. Jahr	1	0,26	0,86	0,68
	7.—10. Jahr	1	0,26	0,84	0,79

Empfehlenswerte Düngergaben in Reinnährstoffmengen (kg/ha) für die wichtigsten Gemüsearten bei normaler Kalkversorgung des Bodens

Gemüsearten	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Weißkohl, früher	100—150	50—140	120—200
später	200—280	100—250	300—500
Rotkohl, früher	150—200	60—200	180—250
später	200—280	80—230	300—500
Wirsing, früher	100—150	50—140	120—200
später	200—280	80—240	300—500
Grünkohl	150—200	50—180	180—300
Rosenkohl	150—200	100—180	300—380
Blumenkohl	200—280	50—250	300—400
Kohlrabi	120—200	50—280	200—300
Kohlrüben	200—300	100—250	280—350
Radies	50—80	40—80	70—120
Rettich	100—140	60—160	130—200
Kopfsalat (Freiland)	60—100	30—100	80—140
Endivien	80—140	30—120	150—220
Feldsalat	50—90	40—90	60—120
Spinat	60—100	40—90	120—200
Karotten	50—100	40—120	120—180
Möhren	100—200	70—160	200—300
Rote Rüben	100—200	60—160	200—300
Meerrettich	50—80	60—120	250—300
Schwarzwurzeln	80—150	50—130	160—250
Petersilienwurzeln	80—150	40—130	120—180
Pastinaken	100—200	70—160	180—250

Gemüsearten	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Sellerie	130—200	70—180	300—500
Porree	100—150	40—140	180—250
Zwiebeln	60—110	40—100	150—230
Spargel	140—220	50—150	300—440
Pflückerbsen	40— 60	60—100	80—140
Buschbohnen	40— 80	50—100	80—140
Stangenbohnen	60—120	50—120	120—200
Puffbohnen	40— 80	70—120	120—200
Gurken	80—140	60—120	160—280
Rhabarber	200—300	100—280	400—600
Tomaten	150—200	60—140	250—350

Optimale pH-Werte für Gemüsearten

Weißkohl	6,2—7,8
Rotkohl	6,2—7,8
Wirsing	6,2—7,8
Grünkohl	6,5—7,5
Rosenkohl	6,5—7,5
Blumenkohl	6,4—7,5
Kohlrabi	6,5—7,5
Kohlrüben	6,0—7,3
Rettich	6,0—7,4
Radies	6,1—7,5
Kopfsalat	6,0—7,3
Endivien	6,5—7,7
Feldsalat	6,0—7,6
Spinat	6,2—7,5
Mangold	6,3—7,5
Möhren	6,5—7,5
Rote Rüben	6,3—7,5
Meerrettich	6,3—7,5
Schwarzwurzeln	6,5—7,5
Pastinaken	6,4—7,5
Sellerie	6,5—7,4
Porree	6,1—7,5
Zwiebeln	6,5—7,6
Spargel	6,3—7,6
Buschbohnen	6,5—7,8
Stangenbohnen	6,5—7,8
Erbsen	6,5—7,7
Dicke Bohnen	6,4—7,7
Gurken	6,0—7,3
Kürbis	5,8—7,0
Rhabarber	5,6—7,2
Tomaten	5,7—7,3

Erzeugungswerte des Stickstoffs im Gemüsebau s. Seite 152

Wurzelmasse in dz/ha Trockengewicht

Nach verschiedenen Autoren

Weißkohl	5— 8	Möhren	5— 9
Rotkohl	5— 8	Rote Rüben	6— 7
Wirsing	6— 7	Wurzelpetersilie	1— 2
Grünkohl	2— 3	Sellerie	10—13
Rosenkohl	8—11	Porree	10—17
Blumenkohl	3— 6	Zwiebeln	5—10
Kohlrabi	1— 5	Buschbohnen	9—10
Kopfsalat	1— 3	Erbsen	5— 7
Winterendivien	3— 4	Gurken	2— 5
Spinat	1— 4	Tomaten	2— 8

Ernteabfall in dz/ha

	Acker- abfälle	Versand- u. Küchenabfälle	Gesamtabfälle
Kopfkohl	130—150	50—65	195—210
Grünkohl	30	110	140
Rosenkohl	170	11	181
Blumenkohl	200	76	276
Kohlrabi	10—20	52—104	62—124
Rettich	230	57,5	287,5
Radies	50	100	150
Kopfsalat	10	95	105
Feldsalat	—	6	6
Spinat	—	22	22
Mangold	—	15	15
Möhren	70—150	50—100	120—250
Rote Rüben	150	75	225
Schwarzwurzeln	70	50	120
Petersilie	—	20—37,5	20—37,5
Sellerie	80	48	128
Porree	—	55	55
Zwiebeln	—	24	24
Spargel	—	9	9
Buschbohnen	120	10	130
Erbsen	175	66	241
Puffbohnen	200	78	278
Gurken	—	50	50
Kürbis	—	60	60
Tomaten	—	20	20

Quelle: Reinhold „Tabellenbuch der gärtnerischen Produktion“, Deutscher Bauern-
verlag 1955.

Gründungspflanzen für Gemüsebau

Saatzeit	Art	Saatmenge kg/ha	Grünmasse dz/ha	Bemerkungen
Kurzlebige Zwischenkulturen (Einarbeiten spätestens 8 Wochen nach Saat)				
Frühjahr (April—Mai)	Olrettich (<i>Rhaphanus oleiferus</i>)	25	3—500	Kreuzblütler, nicht für saure Böden, hohe Grünmasse, gute Bedeckung
	Phazelia (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)	12—15	3—500	Bienenpflanze, Hydrophyllaceae, auch im Schatten, unterdrückt Unkraut, auch für trockene Böden
	Felderbse (<i>Pisum arvense</i>)	170	250—350	für kalkreiche, leichtere Böden, schnelle Anfangsentwicklung, tief säen
	Inkarnatklee (<i>Trifolium incarnatum</i>)	40	2—400	Mildes Klima, frostempfindlich, mittlere Böden, langsame Anfangsentwicklung, mehrschüurig
	Gelbe Lupine (<i>Lupinus luteus</i>) oder blaue Lupine	140	3—400	für saure, leichte Sandböden, tief säen
Sommer (Juni—Juli)	Olrettich	25	3—500	
	Phazelia	15	3—500	
	Felderbse	170	2—350	
	Sommerwicke	150	150—250	nicht für saure Böden, geringe Ansprüche, langsame Anfangsentwicklung, dann gute Gare, tief säen
	Gelbe Lupine (auch blaue)	140	3—400	
Herbst (bis 15. 8.)	Olrettich	25	3—500	
	weißer Senf	20	3—400	mittlere bis schwere Böden, nicht sauer
	Lihoraps	12	2—300	Lehm, ausreichend feucht, nicht trockener Sand oder schwerer Ton
Langlebige Zwischenkulturen (Einarbeiten im Herbst)				
Mai	Inkarnatklee	40	2—400	
Mai	Inkarnatklee/Welsches Weidelgras (oder <i>Serradella</i>)	30 (20)	2—400	
Mai	Alexandrinerklee (allein oder im Gemisch)	40	2—400	für feuchte Böden, sonst wenig Grünmasse, frostempfindlich

Saatzeit	Art	Saatmenge kg/ha	Grünmasse dz/ha	Bemerkungen
bis Mitte Juli	Felderbsen	170	2—350	
	Sommerwicke	150	150—250	
bis Ende Juli	Phazelia	15	3—500	
bis Mitte August	Olrettich	25	3—500	
bis Ende Juli	Phazelia/Olrettich	8/10	3—400	
bis Ende Juli	Felderbsen/Phazelia/Olrettich	50/8/10	3—400	auch auf leichten, trockenen Böden
Zur Überwinterung (Einarbeiten im Frühjahr)				
August	Zottelwicke/Inkarnatklee/ Welsches Weidelgras (Landsberger Gemenge)	35/20/20 (75)	2—400	Kalkbedürftig, kann evtl. vor Winter mit Motor gemäht werden, großer Wasserverbrauch
September	Winterroggen	120	4—600	auch für geringe Böden. Hält Winterfeuchte fest, beim Schossen einschieben
September	Winterwicke/Winterroggen	100/40	3—400	
Mehrjährige Kulturen				
März/April	Rotklee/Welsches Weidelgras („Klee gras“)	20	200 jährl.	für nicht saure, mittlere Böden

Quelle:

Vorwiegend nach: Göldner: Über die Eignung verschiedener Futterpflanzen zur Gründung im Obstbau. Obstbau 75, 9 u. 10
teilweise nach: Schäfer: Die Gründung. Lüneburg 1947.

Tausendkorngewichte, Keimfähigkeit und Keimzeit

	Tausend- korngewicht in g	Kornzahl je g	Keim- fähigkeit in Jahren	Keim- zeit in Tagen
Weißkohl	3,1 — 3,7	270— 320	4—5	5— 8
Rotkohl	3,1 — 3,7	270— 320	4—5	5— 8
Wirsing	2,6 — 3,3	300— 380	4—5	5— 8
Grünkohl	2,2 — 2,6	380— 450	4—5	6— 9
Rosenkohl	3,3 — 3,9	260— 300	4—5	7
Blumenkohl				
Typ Erfurter Zwerg	5 — 7,7	130— 200	4—5	4— 8
Typ Saxa	2,7 — 3,6	280— 370	4—5	4— 8
Kohlrabi	2,9 — 3,7	270— 350	4—5	3— 5
Kohlrüben	2,5 — 3,8	260— 400	4—5	5
Mai-Herbstrüben	1,5 — 3,3	300— 660	4—5	5— 7
Kopfsalat	0,8 — 1,2	800—1250	3—4	6—10
Endivie	1,3	770— 800	3—5	6—10
Chicorée	0,9 — 2	500—1100	4—5	10—15
Feldsalat	0,8 — 2	500—1250	3—5	10—12
Spinat, rundsamig	8 — 10,5	95— 120	3—5	8—15
spitzsamig	10 — 14	70— 100		
Neuseeländer Spinat	100 — 125	8— 10	2—3	20—25
		(Früchte)		
Mangold	13 — 17	62— 75	3—6	6—12
		(Früchte)		
Möhren	1,1 — 1,2	850— 900	3—4	15—20
Petersilie	1,2 — 1,8	560— 830	2—3	10—14
Rote Rüben	14 — 20	50— 70	4—6	5— 8
		(Früchte)		
Schwarzwurzeln	13 — 14	70— 80	1—2	10—14
Rettich	6,5 — 10	110— 150	4—5	4— 8
Radies	9 — 10	100— 110	4—5	4— 8
Sellerie	0,35— 0,5	2000—2900	3—5	14—20
Porree	2,2 — 3,3	300— 450	1—2	12—15
Zwiebeln	3 — 4	260— 330	2—3	12—15
Schnittlauch	0,65— 0,8	1300—1600		
Spargel	18	55		
Erbsen	170 — 330	3— 6	2—5	6—10
Buschbohnen	250 — 650	1,5— 4	3—4	6—10
Puffbohnen	1100 — 2500	0,4—0,9	3—4	15—30
Gurken	22 — 29	35— 45	4—8	6— 7
Melonen	28 — 34	30— 34	6—8	10
Kürbis	450 — 500	2—2,2	5—8	7
Tomaten	2,7 — 3,3	300— 370	2—6	8—15
Eierfrucht	3,6 — 4	250— 280		3— 6
Paprika	4,1 — 5,9	170— 220		8—15

Saat- und Pflanztablelle (Saat-, Pflanz-, Erntetermine und Standweiten)

Gemüseart	Saatzeit ab	Saatgutmenge im		Anzucht- ort und art ¹⁾	Im Freiland		Erntezeit	Dauer Saat bis Pflanzung Tage	Saatgut- bedarf in g je 100 qm Pflanzfläche
		am Standort kg/ha	Anzucht- beet g/qm		Stand- weite	Pflanz- zeit			
Weißkohl, früh mittel spät	II	—	2	tH—wK	50x50	IV	VI	80	3
	III	—	2	K—H	60x60	V—VI	VIII—IX	60	4
	IV—V	2	3	F	60x60	VI	X—XI	45	5
Rotkohl, früh mittel spät	II	—	2	wH—wK	50x50	IV	VI	80	3
	III	—	2	K—H	60x50	V	VIII—IX	60	4
	IV—V	2	2	F	60x60	VI	X—XI	45	5
Wirsing, Advent früh mittel spät	IX	2	3	F	50x25	X	V	40	5
	II	—	2	wH	50x50	IV	VI	80	3
	III	—	2	K—H	50x60	V	VII—IX	60	4
	IV—V	2	3	F	60x60	VI	X—XI	40	5
Grünkohl	V—VI	2	2	F	50x40	VI—VII	X—III	35	5
Rosenkohl	IV—V	2	2	F	50x50	VI—VII	X—II	35	5
Blumenkohl (Frühsorten!)	IX	—	2	K—H	50x50	E III	ab E V	200	4
	I—II	—	2	wH	50x50	IV	ab E V—VI	70—80	3
	III—IV	2	2—3	K—H	50x50	V—VI	VII—VIII	50—60	4
	V—VI	2	3	F	50x50	VI—VII	E VIII—X	30—40	5
Kohlrabi, früh mittel spät	II	—	3	H	20x20	IV	V—VI	60	5
	III—IV	3	3	K—H	25x30	V—VI	VI—VIII	35	6
	V—VI	3	3	F	40x30	VII—VIII	IX—X	35	8
Radies	ab III	30 (Drills. mehr)	—	F	10—20 x3—5	—	ab IV	—	—
Rettich	III—IV	6	—	F	20x10	—	ab V	—	—
Kohlrüben	VI	4	3	F	40x40	VII	X—XI	30	7
Speiserüben	IV u. VII	6	—	F	30x10	—	VI u. IX	—	—
Kopfsalat	II—III	—	2	H—K	25x25	III—IV	V	30	3
	III—VII	3	2	F	25x30	IV—VIII	VI—X	30	3

¹⁾ F = Freiland; H = Haus; K = Kasten; wK = warmer Kasten; wH = Warmhaus; tH = temperiertes Haus

Saat- und Pflanztafel (Fortsetzung)

Gemüseart	Saatzeit ab	Saatgutmenge		Anzucht- ort u. -art ¹⁾	Im Freiland		Erntezeit	Dauer Saat bis Pflanzung Tage	Saatgut- bedarf in g je 100 qm Pflanzfläche
		am Standort kg/ha	im Anzucht- beet g/qm		Standweite	Pflanzzeit			
Endivien	VI	3	2	F	30x30	VII—VIII	X—XII	40	3
Chicoree	IV—VI	5	—	F	30x10	—	IX—XI	—	—
Feldsalat	VIII—X	15	—	F	15x 2	—	X—III	—	—
Spinat, früh	III—IV	60	—	F	20x1—2	—	V—VI	—	—
Herbst	VIII	60	—	F	20x1—2	—	IX—X	—	—
Winter	IX—X	60	—	F	20x1—2	—	IV—V	—	—
Mangold	IV—V	18	—	F	30x5—10	—	VI—X	—	—
Möhren, früh	II—III	6	—	F	25x 2	—	VI—VII	—	—
spät	IV—VI	4	—	F	30x 2	—	VIII—X	—	—
Karotten (kurze)	II—VI	5	—	F	20x 2	—	VI—X	—	—
Pastinaken	III—IV	6	—	F	30x10	—	ab VII	—	—
Rote Rüben	IV—VI	15	—	F	30x10	—	VIII—X	—	—
Schwarzwurzeln	III—IV	20	—	F	30x 5	—	X	—	—
Petersilie	III—IV	10	1	K—F	25x 3	—	VII—IX	—	—
Sellerie	II—III	—	1,5	wH—wK	50x30	V—VI	IX—XI	80	1
Porree	III—IV	3	8	wK—K	25x20	V—VI	VIII—IV	60	10
Zwiebeln	II—III	12	5	F—K	25x 4	—	IX	—	—
Erbsen	III—IV	200	—	F	30x 5	—	VI—VIII	—	—
Buschbohnen	V—VII	80—160	—	F	40x40	—	VII—IX	—	—
Stangenbohnen	V—VI	60—100	—	F	100x50	—	VII—X	—	—
Puffbohnen	II—III	250	—	H—K—F	40x40	—	VI—VII	—	—
Gurken	V	4	—	F	110x20	—	VII—IX	—	—
Kürbis	V	10	—	F	100x100	—	IX—X	—	—
Tomaten	III	—	4	wH	100x30	V	ab VII	65	2

¹⁾ F = Freiland; H = Haus; K = Kasten; wK = warmer Kasten; wH = Warmhaus; tH = temperiertes Haus

Keimtemperatur in °C

	Minimum	Optimum	Maximum
Bohnen	10	32	37
Erbsen	1—2	30	35
Gurken, Kürbis	12	35	40
Kohlarten	2—3	25	35
Kopfsalat	3—5	15	25
Möhren	4—5	22	30
Porree	1—2	20	—
Paprika	—	30	—
Puffbohnen	3—4	25	30
Rote Rüben	4—5	22	30
Tomaten	9	25	—
Zwiebeln	1—2	15	30

Beispiele für Gemüsefruchtfolgen

1. Gemüsevorfrucht vor landwirtschaftlicher Hauptkultur

Vorfrucht	Landw. Hauptfrucht
Frühkohlrabi	Kartoffeln
Spinat	Futterrunkeln
Frühkohlrabi	Ackersenf
Frühmöhren	
Mangold aus Dichtsaat (wie Spinat)	Grassamen

2. Gemüsenachfrucht nach landwirtschaftlicher Hauptkultur

Landw. Hauptfrucht	Nachfrucht
	Blumenkohl
	Grünkohl
Landsberger Gemenge	Karotten
Felderbsen zur Grünpflücke	Kohlrabi
	Porree
	Rosenkohl
	Frühkarotten
Wintergerste	Grünkohl
Raps	Kohlrabi
	Spinat
Winterroggen	Früher Kohlrabi
Bohnen zur Grünpflücke	Spinat

3. Gemüsezwischenfrucht (Untersaat) in landwirtschaftlicher Hauptkultur

Landw. Hauptfrucht	Untersaat
Wintergerste	
Winterroggen	Möhren
Mohn	
Flachs	
Felderbsen	Möhren, Porree

4. Gemüsevorfrucht vor Gemüsehauptfrucht

Vorfrucht	Hauptfrucht
	Grünkohl
	Karotten (späte)
Spinat	Kohlrabi
	Rosenkohl
	Sellerie
Blumenkohl	
Spinat	Blumenkohl
Frühkarotten	Grünkohl

5. Gemüsenachfrucht nach Gemüsehauptfrucht

Hauptfrucht	Nachfrucht
Blumenkohl	Karotten, Porree
	Schwarzwurzeln, Spinat
Karotten	Grünkohl, Kohlrabi
	Porree, Sellerie, Spinat

Erzeugungswerte des Stickstoffes im Gemüsebau nach W. Nicolaisen

1 kg Reinstickstoff brachte im Mittel vieler Versuche bei einer vollen Versorgung mit Phosphorsäure, Kali und Kalk folgende Ertragssteigerungen in kg:

Sellerieknollen	117
Tomaten	131
Zwiebeln	134
Spinat	172
Herbstweißkohl	189
Möhren	210

im Durchschnitt 159 kg Mehrertrag an Gemüse

Pflanzenbedarf je Ar

Pflanzen- abstand in der Reihe in cm	Reihenabstand in cm											
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115
5	40000	13333	8000	5714	4444	3636	3076	2666	2352	2104	1901	1735
10	20000	6666	4000	2857	2222	1818	1538	1333	1176	1052	950	871
15	13333	4444	2666	1904	1482	1212	1026	888	784	702	637	581
20	10000	3333	2000	1428	1111	909	769	666	588	526	478	436
25	8000	2666	1600	1142	888	727	615	533	471	421	382	349
30	6666	2222	1333	952	740	606	512	444	392	350	318	291
35	5714	1904	1142	816	634	520	440	381	336	301	273	249
40	5000	1666	1000	714	555	454	384	333	294	263	239	214
45	4444	1482	888	634	493	404	342	296	261	234	212	194
50	4000	1333	800	571	444	363	307	266	235	210	191	175
55	3636	1212	727	520	404	330	280	242	214	191	173	159
60	3333	1111	666	476	370	303	256	222	196	175	159	146
65	3077	1026	615	440	342	280	237	205	181	162	147	136
70	2856	952	571	408	317	259	219	190	168	150	137	125
75	2667	888	533	381	296	242	205	178	157	140	127	116
80	2500	833	500	357	277	227	192	166	147	131	120	109
85	2353	784	471	336	261	214	181	157	138	124	113	103
90	2222	740	444	317	246	202	170	148	130	116	106	97
95	2105	702	421	301	234	191	162	140	124	111	101	92
100	2000	667	400	286	222	182	154	133	118	105	96	87
110	1802	606	364	259	202	165	140	121	107	96	87	80
120	1667	556	333	238	185	152	128	111	98	88	80	73

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
5	20000	10000	6666	5000	4000	3333	2857	2500	2222	2000	1802	1667
10	10000	5000	3333	2500	2000	1666	1428	1250	1111	1000	909	833
15	6666	3333	2222	1666	1333	1111	952	833	740	667	606	556
20	5000	2500	1666	1250	1000	833	714	625	556	500	455	417
25	4000	2000	1333	1000	800	666	571	500	444	400	364	333
30	3333	1666	1111	833	666	555	476	416	370	333	303	278
35	2857	1428	952	714	571	476	408	357	317	286	259	238
40	2500	1250	833	625	500	416	357	312	277	250	227	201
45	2222	1111	740	555	444	370	317	277	246	222	202	185
50	2000	1000	666	500	400	333	285	250	222	200	182	167
55	1818	909	606	454	363	303	259	227	202	182	165	152
60	1666	833	555	416	333	278	238	208	185	166	152	139
65	1538	769	513	384	307	256	219	192	170	154	140	128
70	1428	714	476	357	285	238	204	178	158	143	130	119
75	1333	667	444	333	266	222	190	166	148	133	121	111
80	1250	625	416	312	250	208	178	156	138	125	114	104
85	1176	588	392	294	235	196	168	147	130	118	107	98
90	1111	555	370	277	222	185	158	138	123	111	101	93
95	1053	526	351	263	210	175	150	131	116	105	96	88
100	1000	500	333	250	200	166	143	125	111	100	91	83
110	909	455	303	227	182	152	130	114	101	91	83	76
120	833	417	278	201	167	139	119	104	93	83	76	69

Rollhausplan I

Beispiel für 4 Jahre ohne Erdbeeren (häufig verrollt)

Jahr	Feld			Monat
	1	2	3	
1.	Feldsalat			Jan.
	Blumenkohl	Kopfsalat		Feb.
	↓	↓	Blumenkohl	März
	Ernte	Ernte	↓	April
	Blumenkohl	Spinat	Ernte	Mai
	↓	↓	Tomaten	Juni
	Ernte	Tomaten	↓	Juli
	Blumenkohl	Ernte	Ernte	Aug.
	↓	Roggen	Spinat	Sept.
	Ernte	↓	↓	Okt.
	Feldsalat	Gründung	Ernte	Nov.
	↓	Blumenkohl	↓	Dez.
Ernte	Ernte	Ernte	Jan.	
Frostbrache	Blumenkohl	Kopfsalat	Feb.	
↓	↓	↓	März	
Kopfsalat	Ernte	Ernte	April	
↓	Schnurgurken	Buschbohnen	Mai	
Ernte	↓	↓	Juni	
Tomaten	Ernte	Ernte	Juli	
↓	Endivien	Blumenkohl	Aug.	
Ernte	↓	↓	Sept.	
Chicorée- treiberei	Ernte	Ernte	Okt.	
	Roggen Gründung	Roggen als Gründung	Nov.	
			Dez.	

Monat	Feld			Jahr											
	1	2	3												
Jan.	Chicorée- treiberei	Roggen als Gründungung	Blumenkohl	3.											
Feb.	Rettich ↓ Ernte				Tomaten	Ernte									
März	Blumenkohl						Schnurgurken								
April	Ernte							Ernte							
Mai	Buschbohnen								Spinat						
Juni	Ernte									Kopfsalat					
Juli	Ernte										Feldsalat				
Aug.	Ernte											Ernte			
Sept.	Chicorée- treiberei												Ernte		
Okt.	Ernte													Kohlrabi	
Nov.	Ernte														Ernte
Dez.	Ernte														
Jan.	Blumenkohl	Ernte													
Feb.	Ernte		Tomaten												
März	Ernte			Ernte											
April	Blumenkohl				Schnurgurken										
Mai	Ernte					Ernte									
Juni	Ernte						Feldsalat								
Juli	Buschbohnen							Ernte							
Aug.	Ernte								Kopfsalat						
Sept.	Ernte									Ernte					
Okt.	Roggen als Gründungung										Ernte				
Nov.	Ernte											Ernte			
Dez.	Ernte												Ernte		
		4.													

Rollhausplan II

Beispiel für 4 Jahre mit Erdbeeren (wenig verrollt)

Jahr	Feld			Monat
	1	2	3	
1.	Erdbeeren	Roggen als Gründung	Frostbrache	Jan.
	↓		↓	Puffbohnen	Feb.
	↓	↓	↓	März
	↓	↓	↓	April
	↓	↓	↓	Mai
	↓	↓	↓	Juni
	↓	↓	↓	Juli
	↓	↓	↓	Aug.
	↓	↓	↓	Sept.
	↓	↓	↓	Okt.
	↓	↓	↓	Nov.
	↓	↓	↓	Dez.
2.	Frostbrache	↓	↓	Jan.
	↓	↓	↓	Feb.
	↓	↓	↓	März
	↓	↓	↓	April
	↓	↓	↓	Mai
	↓	↓	↓	Juni
	↓	↓	↓	Juli
	↓	↓	↓	Aug.
	↓	↓	↓	Sept.
	↓	↓	↓	Okt.
	↓	↓	↓	Nov.
	↓	↓	↓	Dez.

Monat	Feld			Jahr
	1	2	3	
Jan.				3.
Feb.	Ernte			
März	Puffbohnen			
April		Ernte	Ernte	
Mai		Tomaten	Schnurgurken	
Juni	Ernte		Ernte	
Juli	Erdbeeren		Kopfsalat	
Aug.		Ernte	Ernte	
Sept.		Feldsalat		
Okt.				
Nov.				
Dez.			Roggen als Gründüngung	
Jan.		Ernte		4.
Feb.		Spinat		
März				
April	Ernte	Ernte		
Mai		Schnurgurken	Tomaten	
Juni	Gründüngung	Ernte		
Juli	Blumenkohl	Erdbeeren		
Aug.				
Sept.				
Okt.			Ernte	
Nov.	Ernte			
Dez.			Frostbrache	

Kulturdaten von Tomaten

	Warmhaus		temp. Haus		Rollhaus	Freiland
	1	2	1	2	Wanderk.	
Saat	10. XII.	18. XII.	5. I.	5. II.	24. II.	20. III.
Getopft	10. I.	26. I.	5. II.	5. III.	20. III.	20. IV.
Gepflanzt in Balatumtopf	—	2. III.	20. III.	—	—	—
Gepflanzt	15. II.	25. III.	20. IV.	20. IV.	20. IV.	20. V.
Erntebeginn vor	10. V.	20. V.	30. V.	15. VI.	1. VII.	15. VII.

Anzuchttemperaturen bei Tomaten in °C

	Boden	Luft	
		Nacht	Tag
Saat bis Keimblatt	22	20	20
Keimblatt + 12 Tage	16	12	16
Weitere 12 Tage	16	14	18
Rest der Anzucht	16	16	20

Ziel: nachts 5°C kälter als am Tage

Leistung einer vollen Arbeitskraft in 10 Stunden

Bodenbearbeitung, Ackerbestellung

Einfaches Umgraben, leichter Boden	250—300 qm
Einfaches Umgraben, schwerer Boden	150—200 qm
Holländern, Rigolen (40—50 cm), leichter Boden	50 qm
Holländern, Rigolen (40—50 cm), schwerer Boden	30 qm
Ausbreiten von Erde, Torfmull	30 cbm
Erde durchwerfen	4—5 cbm
Pflügen, 25 cm, 2 Pferde	0,5 ha
Pflügen, 25 cm, Traktor, zweischarig	1,2 ha
Fräsen, 5 PS, 25 cm tief	0,4 ha
Fräsen, 5 PS, flach	0,7 ha

Saat und Pflanzung

Saat mit Handsämaschine, 50 cm Reihenweite	0,6 ha
Saat mit Handsämaschine, 20 cm Reihenweite	0,25 ha
Drillmaschine, 1,5—2,0 m, 2 Pferde, 2 Mann	2,5—5,0 ha

Pflanzenpflege

Verhacken von Drillsaaten	0,25 ha
Verziehen von Drillsaaten	0,16 ha
Radhacke, leichter Boden	0,85 ha
Radhacke, schwerer Boden	0,65 ha
Motorhacke, 4,5 PS	1,2—1,5 ha

Quelle: Becker-Dillingen, J.: Handbuch des gesamten Gemüsebaues.
6. Aufl., Verl. Paul Parey, Hamburg 1956

Arbeitsbedarf je ha (bei einer Feldentfernung von 1 km)

Durch moderne Verfahren läßt sich der angegebene Arbeitsbedarf zum Teil stark verringern

	Bestellung		Pflege		Ernte		Gesamt		Bemerkungen
	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	
Frühkohl	288	39	82	9	234	24	604	72	Anzucht außerhalb des Betriebes; Handpflanzung
Frühkohl	96	41	82	9	234	24	412	74	Anzucht außerhalb des Betriebes; Maschinenpflanzung
Herbst- u. Dauerkohl	201	30	96	13	238	32	535	75	Handpflanzung
	128	37	96	13	238	32	462	82	Maschinenpflanzung
Grünkohl	87	22	77	9	261	18	425	49	Maschinenpflanzung
Rosenkohl	128	37	76	11	699	12	903	60	Ernte auf dem Feld
	128	37	76	11	546	68	750	116	Ernte auf dem Hof
Blumenkohl	251	40	95	11	486	18	832	69	Anzucht außerhalb des Betriebes. Früher Blumenkohl (getopfte Pflanzen) Handpflanzung
	95	45	95	11	486	18	676	74	Anzucht außerhalb des Betriebes. Früher Blumenkohl (getopfte Pflanzen) Maschinenpflanzung
	165	34	95	11	486	18	746	63	Anzucht außerhalb des Betriebes. Später Blumenkohl (pikierte Pflanzen) Handpflanzung
	89	39	95	11	486	18	670	68	Anzucht außerhalb des Betriebes. Später Blumenkohl (pikierte Pflanzen) Maschinenpflanzung
Frühkohlrabi	82	33	80	8	458	18	620	59	Anzucht außerhalb des Betriebes. Maschinenpflanzung

¹⁾ AKh = Arbeitskräftestunden; Sh = Schlepperstunden (25-PS-Schlepper)²⁾ Pferdeanspannung

Arbeitsbedarf je ha (Fortsetzung)

	Bestellung		Pflege		Ernte		Gesamt		Bemerkungen
	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	AKh ¹⁾	Sh ¹⁾	
Rettich	31	17	157	7	311	15	499	39	Nicht gebündelt. Gedrillt
Radies	31	17	157	7	240	8	428	32	Nicht gebündelt. Gedrillt
Kopfsalat	447	22	99	5	405	45	951	77	Frühsalat. Handpflanzung
Spinat	14	12	20	7	398	9	432	28	Ernte: Schneiden mit Messer und in Kiste legen
Möhren	28	33	323	9	1056	41	1407	81	Spätmöhren (Kisten)
	28	33	323	9	1179	27	1530	69	Frühmöhren (Bündel)
Sellerie	254	32	139	7	606	27	909	66	Anzucht außerhalb des Betriebes. Handpflanzung
Porree	242	33	107	11	493	27	842	71	Anzucht außerhalb des Betriebes. Handpflanzung in Rillen
	67	28	329	12	493	27	889	67	Gedrillt
Zwiebeln	28	13	321	7	707	26	1056	46	Gedrillt
Spargel	—	—	401	103 ²⁾	1165	—	1566	103 ²⁾	4.—15. Nutzungsjahr, Neuanlage eines Spargelfeldes erfordert (nach Becker-Dillingen) rund 200 AKh/ha
Buschbohnen	18	17	100	9	1001	8	1119	34	Gedrillt
Erbsen	18	17	110	6	97	36	225	59	Gedrillt, Maschinenernte
	18	17	110	6	666	10	794	33	Gedrillt, Pflücken von Hand
Gurken	56	30	61	6	446	12	563	48	Gedrillt
	167	41	61	6	446	12	674	59	Gepflanzt, Anzucht außerh. d. Betriebes
Stabtomaten	500	79	354	—	1109	64	1963	143	Anzucht außerhalb des Betriebes.
Buschtomaten	225	47	130	—	983	24	1338	71	Anzucht außerhalb des Betriebes.

¹⁾ AKh = Arbeitskräftestunden; Sh = Schlepperstunden (25-PS-Schlepper)
 Quelle: H. Schulze Lammers: Leistungszahlen II. Teil, Wein, Obst und Gemüse.
 Heft 26 der Schriftenreihe „Landarbeit und Technik“, Bad Kreuznach 1958.

²⁾ Pferdeanspannung

Wasserverbrauch (Entzug durch Erstfrüchte)

stark	mittel	schwach
Klee grasgemisch	Porree	Winterspinat
Winterroggen	(Aprilernte)	(Aprilernte)
Wintergerste	Frühkartoffeln	Feldsalat
Landsberger Gemenge	Lein	Radies
Winterrap	Früher Rettich	
Futterroggen	Frühjahrsspinat	
Futterrap	Kopfsalat	
Porree (Maiernte)		
Frühkopfkohl		
Buschbohne		
Frühblumenkohl		
Kohlrabi		

Quelle: Fröhlich, Blasse, Vogel: Bewässerung im Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau. VEB Dtsch. Landw. Verlag Berlin 1960.

Einfluß der Beregnung auf den Gemüseertrag

Düngung je ha	Gesamtertrag in dz/ha		Mehrertrag durch höhere N-Düngung in dz/ha		Mehr- ertrag durch Bere- gnung dz/ha	Wert des Mehr- ertrages durch Bere- gnung DM
	un- beregn	beregn	un- beregn	beregn		
Wirsing						
PK+150 kg/ha N	240	289	—	—	49	774
PK+200 kg/ha N	311	430	71	141	119	1905
PK+250 kg/ha N	333	491	93	202	158	2526
Weißkohl						
PK+150 kg/ha N	59	156	—	—	97	1746
PK+200 kg/ha N	84	162	35	6	78	1397
PK+250 kg/ha N	78	185	29	29	107	1930
Rosenkohl						
PK+150 kg/ha N	87	92	—	—	5	255
PK+200 kg/ha N	96	112	9	20	16	770
PK+250 kg/ha N	92	118	5	26	26	1270
Tomaten						
PK+120 kg/ha N	878	947	—	—	69	2484
PK+160 kg/ha N	834	920	—	—	86	3088
PK+200 kg/ha N	804	885	—	—	81	2923
Sellerie						
PK+100 kg/ha N	216	273	—	—	57	2151
PK+140 kg/ha N	191	280	—	7	89	3393
PK+180 kg/ha N	170	297	—	24	127	4792

Düngung je ha	Gesamtertrag in dz/ha		Mehrertrag durch höhere N-Düngung in dz/ha		Mehr- ertrag durch Bere- nung dz/ha	Wert des Mehr- ertrages durch Bere- nung DM
	un- berechnet	berechnet	un- berechnet	berechnet		
Wirsing						
PK+150 kg/ha N	277	308	—	—	31	921
PK+200 kg/ha N	331	366	54	58	35	1050
PK+250 kg/ha N	375	475	98	167	100	2979

Quelle: B r o u w e r : Die Feldberechnung. DLG-Verlags-GmbH. Frankfurt 1958

Lampen und Kosten für Zusatzbelichtung

Nach D. Mappes und E. Fölster

1. Hochdruckquecksilberdampf Lampen mit Leuchtstoff (in Kugelform), HQL bzw. HPL.
Brenndauer ca. 6000 Stunden. R-Typen mit Innenverspiegelung ersparen Reflektor (der jedoch zum Schutz der Lampen trotzdem empfohlen wird). Aufhängung wegen Wärmeentwicklung 1 m über den Pflanzen. Kosten je 10 qm Anzuchtfläche 1961 ca. 950,— DM für HQL, ca. 930,— DM für HQL-R, komplett installiert, bei 200 Watt/qm mit 250-Watt-Lampen.
2. Niederdruckquecksilberdampf Lampen mit Leuchtstoff (Röhrenform = sogen. Leuchtstoffröhren).
Brenndauer ca. 7500 Stunden. Reflektor wirft Schatten, deshalb innenverspiegelte Röhren, Schnapprollos als Reflektor oder abhängbare Aggregate verwenden. Aufhängung der geringen Wärmeentwicklung wegen direkt über den Pflanzen. Installationskosten je 10 qm Anzuchtfläche 1961 ca. 1200,— DM bei 200 Watt/qm mit 65-Watt-Lampen.
3. Glühbirnen.
Starke Wärmeentwicklung, Aufhängung daher 1 m über den Pflanzen. Brenndauer ca. 1000 Stunden. Kosten je 10 qm Anzuchtfläche 1961 ca. 300,— DM bei 200 Watt/qm mit 300-Watt-Lampen.
4. Infrarot-Hellstrahler (sogen. Siccathermlampen), innenverspiegelt. Brenndauer ca. 5000 Stunden. Starke Wärmewirkung, Aufhängung für Keimung bei guter Wasserversorgung mindestens 75 cm über den Pflanzen. Kosten je 10 qm Anzuchtfläche 1961 ca. 300,— DM bei 200 Watt/qm mit 250-Watt-Lampen.

Zusatzbestrahlung von Tomatenjungpflanzen

nach Arbeitskreis zur Erarbeitung einheitlicher Richtlinien zur Anzucht von Gemüsejungpflanzen 1961.

1. In den Monaten Dezember—Januar kann durch Zusatzbestrahlung die Anzuchtzeit um 4—6 Wochen verkürzt werden. Bei gleicher Kulturzeit sind frühere Ernten und höhere Erträge zu erzielen.
2. Die HQL-R Lampe der Firma Osram hat sich in Versuchen bewährt. Sie wird mit einer Leistungsaufnahme von 250 Watt geliefert. Rechnet man eine Bestrahlungsintensität von 200 Watt-elektrisch je qm,

- so ergibt eine Lampe eine Nutzfläche von 1,25 qm. Empfohlen wird eine Aufhängöhe von 1 m (vom Topf- bzw. Kistenrand bis Unterkante Birne) und ein seitlicher Abstand der Lampe von 1,10 m. Bei der Installation mehrerer Lampen hat eine Aufhängung im Quadratverband den Vorteil einer gleichmäßigen Lichtverteilung.
3. Bei der Anzucht von Tomatenjungpflanzen muß eine Dunkelzeit von 8 Stunden eingehalten werden. Die beste Wirkung erzielt man mit einer Belichtung von 4—20 Uhr. Mit fortschreitender Jahreszeit kann an sonnigen Tagen die Belichtung in den Mittagsstunden ausgeschaltet werden. Bei Einhaltung der genannten Daten kann 30—40 Tage nach der Keimung ausgepflanzt werden. Beeinflußt wird die Anzuchtzeit von der natürlichen Einstrahlung. Im Mittel ist mit einer Kulturzeit von Aussaat bis Erntebeginn von 120—130 Tagen, von Pflanzung bis Erntebeginn also mit 80—90 Tagen zu rechnen.
 4. Am Ende der Pflanzenanzucht benötigen ca. 50 Pflanzen in 9-cm-Töpfen einen Platzbedarf von 1 qm.
 5. Die Temperaturen sollen bei Nacht mindestens bei 12° C und bei Tag maximal bei 18—20° C liegen. Bei hoher natürlicher Strahlung können diese Temperaturen um 2—5° C überschritten werden. Positiv auf das Pflanzenwachstum wirken sich Bodentemperaturen von 15—16° C aus.
 6. Bei der Installation sind Materialkosten je Lampe von ca. 100,—DM einzusetzen. Eingeschlossen ist in diesem Betrag neben der HQL-R-Lampe und der Fassung auch die notwendige Drossel. Eine Zusatzbestrahlung nach dem 15. März ist meist nicht mehr wirtschaftlich. Es empfiehlt sich, bis dahin eine intensive Ausnutzung der Anlage mit etwa 1500 Brennstunden je Saison vorzusehen. Die Gesamtkosten der Bestrahlung belaufen sich dann auf 0,15—0,20 DM je pflanzfertige Tomatenpflanze.

Verlademengen von Gemüse in gedeckten Waggonen in dz

Gemüsearten	dz
Frischgemüse	
Sellerie, Rote Rüben, Möhren, Zwiebeln	100
Kopfkohl	100
Schäl- u. Einlegegurken, Tomaten	50
Frühkohl, Blumenkohl, Rhabarber	50
Meerrettich, Sellerie mit Laub	50
Bohnen, Spargel, Porree, Bündelmöhren, Kohlrabi,	
Salat, Grün- u. Rosenkohl, Spinat	30
Erbsen u. Frühwirsing	25
Industriellieferung	
Kopfkohl, Sellerieknollen, Möhren, Rote Rüben	150

Quelle: Richtlinien für Geschäftsbedingungen beim Verkehr mit Obst und Gemüse 1956. Verl. E. Appelhans & Co. Braunschweig.

Warenbruttogewichte einer Waggonladung (in t)

Gemüseart	t
Erbsen	2,5
Frühwirsing	2,5
Bohnen	3
Grünkohl	3
Karotten, frühe mit Laub	3
Kohlrabi, früher mit Laub	3
Rosenkohl	3
Rübstiel	3
Salat	3
Spargel	3
Spinat	3
Blumenkohl	5
Gurken, Schäl- u. Einlege-	5
Karotten, frühe ohne Laub	5
Meerrettich	5
Rhabarber	5
Rotkohl	5
Sellerie, mit Laub	5
Tomaten	5
Weißkohl	5
Kohlrabi, ohne Kraut	10
Herbst- und Winterkohlrüben	10
Kopfkohle	10
Möhren	10
Rote Rüben	10
Sellerie	10
Zwiebeln	10
Für Industrielieferungen:	
Knollensellerie	10
Kopfkohl	
September	10
Plattdänen	10
Winter	10
Möhren, späte	10
Rote Rüben	10

Quelle: Richtlinien für Geschäftsbedingungen beim Verkehr mit Obst und Gemüse.
Verlag E. Appelhans & Co. Braunschweig

Raumgewichte einiger frischer Gemüsearten in dz/cbm

Gemüseart	dz/cbm
Weißkohl	4,5—5,5
Wirsing	4,0—5,0
Rotkohl	4,5—5,5
Grünkohl	2,5—3,0
Kohlrüben	6,5—7,5
Möhren	6,5—7,5
Rote Rüben	5,0—5,5
Spargel	4,0—5,0
Spinat	1,2—1,5
Erbsen	2,0—3,0
Bohnen	3,0—3,5
Puffbohnen	3,0—3,5
Trockenleguminosen	
Bohnen	8,4—8,8
Erbsen	7,8—8,4
Puffbohnen	7,5—8,5

Schwund beim Transport von Gemüse

	% Verlust bei Transportdauer	
	3—24 Std.	über 24 Std.
Frühkarotten ohne Kraut, Knollen- u. Wurzelgemüse, Zwiebeln, Meerrettich	2	3
Herbst- u. Winterkohl, Rosenkohl	2	3
Blumenkohl, Porree	3	5
Tomaten, Einlege- u. Schälgurken, Bohnen	3	5
Rhabarber, Rübstiel	3	4
Spinat, Salat	3	5
Bündelmöhren, Kohlrabi, Frühkohl, Grünkohl	3	5
Erbsen, Spargel, Puffbohnen, Frühwirsing	4	6

Bei Versand in Kühlwaggons 1 % weniger

Quelle: Richtlinien für Geschäftsbedingungen beim Verkehr mit Obst und Gemüse 1956. Verlag E. Appelhans & Co. Braunschweig

Optimale Temperaturbereiche für die Frischhaltung von Gemüse (beim Kleinverteiler)

Gemüseart	Temperaturen °C			
	0—2	5—10	13—16	18—21
Artischocken	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Spargel	sehr gut	befriedigend	befriedigend	zu hoch
		bis gut		
Grüne Bohnen	zu niedrig	sehr gut	gut	befriedigend
Limabohnen	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Rote Rüben	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Erdbeeren	sehr gut	befriedigend	befriedigend	zu hoch
		bis gut		
Brokkoli	sehr gut	gut	zu hoch	zu hoch
Rosenkohl	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Weißkohl	sehr gut	gut	gut	befriedigend
Möhren	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Blumenkohl	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Sellerie	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Gurken	zu niedrig	sehr gut	gut	befriedigend
				bis gut
Eierfrüchte	zu niedrig	sehr gut	gut	zu hoch
Endivien	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Grünkohl	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Porree	sehr gut	gut	zu hoch	zu hoch
Kopfsalat	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Melonen, unreif	zu niedrig	zu niedrig	gut	befriedigend
vollreif	zu niedrig	sehr gut	befriedigend	zu hoch
			bis gut	
Pilze	sehr gut	befriedigend	zu hoch	zu hoch
Zwiebeln				
mit Schlotten	sehr gut	befriedigend	zu hoch	zu hoch
Pastinaken	sehr gut	gut	gut	befriedigend
Grüne Erbsen	sehr gut	befriedigend	zu hoch	zu hoch
		bis gut		
Paprika, grün	zu niedrig	sehr gut	befriedigend	zu hoch
Radies	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Rhabarber	sehr gut	gut	befriedigend	zu hoch
Schalotten	sehr gut	befriedigend	zu hoch	zu hoch
Spinat	sehr gut	befriedigend	zu hoch	zu hoch
		bis gut		
Tomaten zum	zu niedrig	zu niedrig	befriedigend	19—20°
Nachreifen			bis gut	am besten
Tomaten, vollreif	gut	sehr gut	befriedigend	zu hoch
Speiserüben				
Kohlrüben	sehr gut	gut	gut	gut

Quelle: Agriculture Handbook No. 117. U. S. Dep. Agric. Washington, D. C. S. 22

Gemüse-Kaltlagerung

Gemüseart	Eignung für Kaltlagerung	Gefrierpunkt- erniedrigung ° C	Optimale Lagerungsbedingungen Temp. ° C	% rel. Feuchte	Maxim. Lagerdauer W = Wochen M = Monate	Gewichts- verluste %
Kältefreundlich: vertragen bis — 2 oder — 3° C						
Zwiebeln	sehr gut	0,9—2,2	— 2,5	75—80	6— 8 M	4,0
Knoblauch	sehr gut	—	— 2,5	75—80	6— 8 M	4,0
Rosenkohl	gut	1,1	— 2,0	90—95	8—10 W	15,0
Blätterkohl	gut	—	— 2,0	90	8—10 W	—
Winter-Feld-Wirsing	sehr gut	—	— 2,0	90—95	3— 5 M	8,0
Wenig kälteempfindlich: vertragen — 0,5 bis 1,0° C						
Dauer-Kopfkohl	sehr gut	0,6—1,1	+ 0,5/— 0,5	85	6— 7 M	6— 8
Blumenkohl	sehr gut	0,9—1,1	— 0,5	90	6— 8 W	—
Spinat	sehr gut	0,8—1,1	— 1,0	90—95	2 M	4— 8
Porree	sehr gut	—	0/— 1,0	90	3 M	—
Grüner Paprika	gut	1,1	0/— 1,0	85—90	4— 6 W	5
Erbsen	gut	1,0—1,3	— 0,5/— 1,0	85—90	4— 6 W	6—12
Wurzelgemüse	sehr gut	0,5—1,7	— 0,5/+ 0,5	90—95	4— 6 M	8
Gewürzkräuter, grüne	ziemlich gut	—	— 0,5	90	0— 2 M	—
Kälteempfindlich: vertragen nicht unter 0° C						
Sellerie	sehr gut	0,9—1,1	0	90	6— 7 M	6
Salat	gut	0,5—0,7	+ 0,5/+ 1	90	2— 4 W	—
Kohlrabi	sehr gut	—	+ 0,5	90	4— 5 M	2
Spargel	ziemlich gut	0,5—0,7	+ 0,5/+ 1	90	3— 6 W	2— 4
Tomaten	ziemlich gut	0,7—0,8	+ 1/+ 2	90	4— 6 W	2— 4
Bohnen	nicht gut	0,7—0,9	+ 4	80—90	1— 2 W	2— 4
Gurken	nicht gut	0,5	+ 1/+ 2	80—90	1— 2 W	6—10

Nährwerttabelle für Gemüse

Nahrungsmittel	Der genießbare Teil von 100 g eingekaufter Ware enthält												
	Ei-weiß g	Fett g	Kohlen- hydrate g	Kalorien kcal	Koch- salz g	Cal- cium mg	Phos- phor mg	Eisen mg	A I. E.	B ₁ mg	B ₂ mg	Niacin mg	C mg
Blumenkohl	2	—	3	21	0,1	22	70	1,0	90	0,10	0,10	0,5	70,0
Chicoree	1	—	2	12	0,1	49	.	1,1	1870	0,05	0,05	+	7,0
Endiviensalat	1	—	2	12	0,1	79	55	1,5	3000	0,05	0,10	0,5	11,0
Erbsen	3	—	5	33	0,1	22	120	2,0	680	0,35	0,15	2,5	26,0
Feldsalat	2	—	2	16	0,1	24	50	22,0	5000	0,10	0,10	0,5	15,0
Gelbe Rüben, Mohrrüben	1	—	7	33	0,1	39	35	1,0	12000	0,05	0,05	0,5	4,0
Grüne Bohnen	3	—	6	37	0,1	65	45	1,0	630	0,10	0,10	0,5	19,0
Grünkohl	2	—	5	29	0,1	225	60	2,0	7540	0,10	0,25	2,0	115,0
Gurken, ungeschält	1	—	1	8	0,1	10	20	0,5	+	0,05	0,05	+	8,0
Kohlrabi	2	—	4	25	0,1	46	50	0,5	+	0,05	0,05	+	61,0
Kohlrübe	1	—	5	25	.	40	20	0,5	—	0,05	0,05	1,0	30,0
Kopfsalat	1	—	1	8	0,1	22	25	0,5	540	0,05	0,10	+	8,0
Lauch	2	—	4	25	0,1	116	25	3,5	3000	0,10	+	—	20,0
Meerrettich	2	—	13	62	—	97	55	22,5	+	+	+	—	100,0
Paprika, ganze Frucht	2	1	5	38	.	8	.	1,0	940	0,10	0,10	1,0	108,0
Paprikaschoten, grün	1	—	5	25	.	11	25	0,5	630	0,05	0,05	0,5	120,0
Radieschen	1	1	2	22	0,1	37	30	1,0	30	0,05	+	0,5	24,0
Rettich	1	—	6	29	0,1	37	30	1,0	30	0,05	0,05	+	24,0
Rhabarber	1	—	2	12	0,1	51	25	0,5	30	+	—	+	9,0
Rosenkohl	5	—	6	45	0,1	26	50	1,0	50	0,10	0,10	0,5	68,0
Rote Beete	1	—	5	25	0,1	27	45	1,0	20	+	0,05	0,5	10,0
Rotkohl	1	—	4	21	0,2	29	25	18,5	16	0,10	—	0,5	50,0

Der genießbare Teil von 100 g eingekaufter Ware enthält

Nahrungsmittel	Mineralstoffe							Vitamine					
	Ei-weiß g	Fett g	Kohlen- hydrate g	Kalorien kcal	Koch- salz g	Calcium mg	Phosphor mg	Eisen mg	A I. E.	B ₁ mg	B ₂ mg	Niacin mg	C mg
Schwarzwurzeln	1	—	8	37	0,1	33	105	14,0	.	.	.	.	5,0
Sellerie	1	—	5	25	0,3	50	40	0,5	+	0,05	0,05	0,5	7,0
Spargel	1	—	2	12	0,1	21	60	1,0	1000	0,15	0,20	1,5	33,0
Spinat	2	—	1	12	0,2	81	55	3,0	9420	0,10	0,20	0,5	59,0
Tomaten	1	—	3	16	0,1	11	25	0,5	1100	0,05	0,05	0,5	23,0
Weißkohl	1	—	3	16	0,1	39	30	0,5	70	0,05	0,05	0,2	41,0
Wirsing	2	—	4	25	—	46	30	0,5	80	0,05	0,05	0,5	50,0
Zwiebeln	1	—	9	41	0,1	32	45	0,5	50	0,05	0,05	+	9,0
Petersilie	4	—	7	45	0,1	193	85	4,5	8230	0,10	0,30	1,5	193,0
Schnittlauch	4	1	9	63	0,1	146	65	11,0	500	0,15	0,10	.	40,0
Sauerkraut	1	—	3	22 ¹⁾	0,7	36	20	(0,5)	30	0,05	0,05	+	16,0
Gemüsekonserven im Durchschnitt	2	—	5	29	0,8	22	40	1,5	330	0,05	0,10	0,5	9,0
Erbsen (Konserven)	3	—	10	53	.	19	60	1,5	450	0,10	0,05	1,0	10,0
Tomatenmark	2	—	25	111	.	40	55	2,0	1880	0,10	0,05	0,5	28,0

Zeichenerklärung: + = Nährstoff ist nur in Spuren enthalten

. = es liegen keine genauen Analysen vor

— = Nährstoff ist in dem Nahrungsmittel nicht enthalten

¹⁾ einschließlich 1,45 g Milchsäure

Quelle: Kleine Nährwerttabelle der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V., 7. Aufl., 1961. Zusammengestellt von W. Wirths, Max-Planck-Institut für Ernährungsphysiologie, Dortmund

Wartezeiten (Karenzzeiten)

nach Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Gemüsebau
(Stand April 1961)

Wirkstoff bzw. Mittel	Wartezeit in Tagen von Anwendung bis Ernte	Wirkstoff bzw. Mittel	Wartezeit in Tagen von Anwendung bis Ernte
Chlorierte Kohlenwasserstoffe		Räuchermittel im Glashaus	
Aldrin	30 ¹⁾	Sulfotepp (Bladafum)	4
Chlordan	30 ¹⁾	Tedion V 18	7
DDT	30	Akarizide	
Diieldrin	30 ¹⁾	Benzolsulfonat	14
Heptachlor	30 ²⁾	Chlorbenzilat	14
Lindan	21	Chlorocid	14
Methoxychlor	14	Dinitroalkylphenylacrylat	
Thiodan	30	(Acricid)	21
Toxaphen	30	Ethion	14
Organische Phosphorverbindungen		Kelthane	14
Chlorthion	7	Tedion V 18	14
Delnav	14		7 Gurken
Metasystox i, R, S	21	Fungizide	
Diazinon	10	Brestan	42 ³⁾
(Gießmittel)	30	Captan	7
Gusathion	14	Chlornitrobenzole	
Malathion	7	Pentachlornitrobenzol	
(bei Gurken)	4	(Brassicol)	21 ⁴⁾
Mercaptophos	10	Trichlordinitrobenzol	
Parathion	14	(Brassisan)	5)
Parathion-methyl	14	Trichlortrinitrobenzol	
Phenkapton	14	(Bulbosan) Gurken	5
Phosdrin	4	Tomaten	3
Trichlorphon (Dipterex)	7	Dithianon	21
Phosphamidon	21	Karathane	21
Insektizide Carbamate			7 Gurken
Dimetan	21	Thiocarbamate	3
Isolan	21	Thiurame	3
Sevin	7	Schwefel u. Kupfer	
Insektizide aus pflanzlichen Rohstoffen		keine Einschränkungen	
Nikotin	8	Quecksilber	
Derris, Pyrethrum u. Quassia		nur als Saatgutbeize	
ohne Einschränkung			

¹⁾ Nicht bei Möhren, Rettich und Radieschen ²⁾ Nur gegen Schädlinge am oder im Boden ³⁾ Nur gegen Septoria an Sellerie ⁴⁾ Nur bis zum Beginn der Kopfbildung, nicht zur Einlagerung ⁵⁾ Nur Bodenbehandlung vor Auspflanzen

Auszug aus: Pflanzenschutzmaßnahmen und Lebensmittelgesetz.
Wartezeiten für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln bei Nutzpflanzen (Fassung April 1961). Nachr. Bl. Dtsch. Pfl. Schutzdienst. 13, 1961, S. 62

Gemüsesamenbau

	Dauer der Samen- kultur	Blütezeit	Dauer des Abblühens v. 1 Pflanze in Tagen	Samenreife	Samen- ertrag dz/ha	Mindest- reinheit in Gew. %	Mindest- keimfähig- keit in % der reinen Körner
Weißkohl	⊙	VI	20—45	VII—VIII	7	97	
Rotkohl	⊙	VI	20—45	VII—VIII	5	97	
Wirsing	⊙	VI	20—45	VII—VIII	7	97	
Grünkohl	⊙	V—VI	15—35	VI—VII	7	97	
Rosenkohl	⊙	VI	20—40	VII—VIII	7	97	
Blumenkohl	⊙—⊙	VII—VIII	30—40	IX—X	2	97	
Kohlrabi	⊙	V—VI	15—30	VI—VII	4—6	97	
Radies	⊙	VI	20—50	VIII—IX	8	92	85
Rettich	⊙—⊙	VI—VII	20—50	VIII—IX	9	92	85
Kopfsalat	⊙	VI—VII	20—30	VIII—IX	5	95	80—85
Endivien	⊙	VII—VIII	20—35	VIII—IX	3	95	75—80
Chicorée	⊙	VII—VIII	20—35	VIII—IX	8	90	75
Feldsalat	⊙	IV—V	15—25	VI	2—3	90	60
Spinat	⊙	V—VI	10—20	VI—VII	15	97	80
Mangold	⊙	VI—VII	20—40	VIII—IX	10	96	70 Knäuel
Möhren	⊙	VI—VII	30—60	IX	5—10	90	65
Karotten	⊙	VI—VII	30—60	IX	10	90	65
Rote Rüben	⊙	VI—VII	20—40	VIII—IX	13	96	70 Knäuel
Schwarzwurzeln	⊙	VI—VIII	30—60	VII—IX	4	95	80
Petersilie	⊙	VI—VII	20—50	IX	8	90	70
Sellerie	⊙	VII—VIII	30—50	IX	4	90	75
Porree	⊙	VII—VIII	15—30	IX—X	7	97	75
Zwiebeln	⊙	VI—VII	12—35	IX	6	97	75
Erbsen	⊙	V—VI	10—25	VII—VIII	15	95—97	80—85
Buschbohnen	⊙	VI—VII	15—25	VIII—IX	15	98	85
Stangenbohnen	⊙	VI—IX	30—60	IX—X	15	98	80—85
Puffbohnen	⊙	VI—VII	15—30	IX	12	98	80
Gurken	⊙	VI—VII	40—70	IX	3	98	80
Kürbis	⊙	VI—VII	40—70	IX—X	7	98	80

Mindestentfernungen

von benachbarten Beständen, die der Saatguterzeugung dienen oder die gleichzeitig blühen (sofern keine geeigneten Schutzvorrichtungen vorhanden sind):

1. Gemüse Kohl neben

- Gemüse Kohl einer anderen Anbaustufe derselben Sorte
- Gemüse Kohl einer anderen Sorte
- Kohl anderer Arten
- Raps, Rüben, Kohlrüben, Senf, Rettich u. Radies

Trennstreifen
500 m
1000 m
Trennstreifen

2. Mai- u. Herbstrüben neben		
Mai- u. Herbstrüben einer anderen		
Anbaustufe derselben Sorte		Trennstreifen
Mai- und Herbstrüben einer anderen Sorte		500 m
Rübsen		1000 m
Futter- u. Gemüsekohlarten		Trennstreifen
Raps u. Kohlrüben		100 m
3. Rettich u. Radies neben		
Rettich oder Radies einer anderen Sorte		500 m
Raps, Rübsen, Kohlrüben, Senf, Futter-		
u. Gemüsekohlarten		Trennstreifen
4. Rote Rüben neben		
Rote Rüben einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Rote Rüben einer anderen Sorte		500 m
Mangold, Futter- u. Zuckerrüben		1500 m
5. Mangold neben		
Mangold einer anderen Anbaustufe derselben		
Sorte		Trennstreifen
Mangold einer anderen Sorte u. Rote Rüben		1000 m
6. Spinat neben		
Spinat einer anderen Anbaustufe derselben		
Sorte		Trennstreifen
Spinat einer anderen Sorte		500 m
7. Erbsen neben Erbsen einer anderen Sorte		Trennstreifen
8. Busch- u. Stangenbohnen (ohne blauhülsige)		
neben anderen Bohnensorten		Trennstreifen
9. Prunkbohnen u. blauhülsige Stangenbohnen		
neben anderen Bohnensorten		200 m
10. Puffbohnen neben		
Puffbohnen einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Puffbohnen einer anderen Sorte		200 m
Pferdebohnen		300 m
11. Gurken neben		
Gurken einer anderen Anbaustufe derselben		
Sorte		Trennstreifen
Gurken einer anderen Sorte		300 m
12. Kürbis neben		
Kürbis einer anderen Anbaustufe derselben		
Sorte		Trennstreifen
Kürbis einer anderen Sorte		300 m
13. Melonen neben		
Melonen einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Melonen einer anderen Sorte		300 m
14. Tomaten neben Tomaten einer anderen Sorte		Trennstreifen

15. Möhren neben		
Möhren einer anderen Anbaustufe derselben		
Sorte		Trennstreifen
Möhren einer anderen Sorte		500 m
16. Kerbel neben		
Kerbel einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Kerbel einer anderen Sorte		500 m
17. Sellerie neben		
Sellerie einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Sellerie einer anderen Sorte		500 m
18. Petersilie neben		
Petersilie einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Petersilie einer anderen Sorte		500 m
19. Feldsalat neben Feldsalat		Trennstreifen
20. Winterendivien neben		
Winterendivien einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Winterendivien einer anderen Sorte u.		
Zichorien		300 m
21. Wurzelzichorien neben		
Wurzelzichorien einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Zichorien einer anderen Sorte u. Winterendivien		300 m
22. Kopf- und Schnittsalat neben		
Kopf- u. Schnittsalat einer anderen Sorte		Trennstreifen
23. Schwarzwurzeln neben		
Schwarzwurzeln einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Schwarzwurzeln einer anderen Sorte		300 m
24. Zwiebeln neben		
Zwiebeln einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Zwiebeln einer anderen Sorte		300 m
25. Porree neben		
Porree einer anderen Anbaustufe		
derselben Sorte		Trennstreifen
Porree einer anderen Sorte		300 m
26. Selbstbefruchter, soweit vorstehend nicht		
genannt, neben anderen Sorten derselben Art		Trennstreifen

Quelle: Verordnung über die Anerkennung von Saatgut (Anerkennungsverordnung) vom 29. III. 1954 (Bundesgesetzblatt I Nr. 7 vom 31. III. 1954)

		Pollenträger																												
		Samenträger																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	Blumenkohl		■					■																						1
2	Bohne ¹⁾																■													2
3	Chinakohl				■																									3
4	Erbse																													4
5	Feldsalat						■																							5
6	Gurke							■																						6
7	Kohlgewächse		■						■																					7
8	Kürbis									■																				8
9	Mangold										■																			9
10	Melone											■																		10
11	Petersilie												■																	11
12	Porree													■																12
13	Puffbohne		■																											13
14	Radies																													14
15	Rettich																													15
16	Rote Rübe																													16
17	Salat																													17
18	Salatziphorie																													18
19	Schnittlauch																													19
20	Schwarzwurzel																													20
21	Sellerie																													21
22	Sommerendivie																													22
23	Speisemöhre																													23
24	Spinat																													24
25	Tomate																													25
26	Winterendivie																													26
27	Zuckermais																													27
28	Zwiebel																													28

Die Befruchtungsverhältnisse der Gemüsearten

□ Keine Kreuzungsgefahr; gegebenenfalls Trennstreifen einschalten, um mechanische Vermischung des Saatgutes zu vermeiden

▣ Kreuzungsgefahr gering; 50 m Abstand erwünscht

▨ Kreuzungsgefahr groß; 500 m Abstand notwendig

■ Kreuzungsgefahr sehr groß; 1000 m Abstand wählen

1) Busch- und Stangenbohne (ohne blauhülsige und Prunkbohnen)

Nach: Reinhold, J.: Der Gemüsebau als Zwischenfruchtbau in der Bauernwirtschaft. Dresdener Verlagsgesellschaft KG, Dresden 1950.

Ernteflächen von Gemüsesaatgut in der BR Deutschland in ha

Gemüsearten	Geprüftes Elitesaatgut						Anerkanntes Saatgut					
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Wurzelgemüse	35,5	31,9	32,7	18,4	17,7	11,6	149,4	130,8	180,4	74,6	102,1	44,9
Speisemöhren	8,9	4,4	6,5	3,0	4,5	2,3	4,8	1,4	2,1	0,7	4,5	2,3
Mai- u. Herbstrüben	9,7	8,3	8,5	7,7	6,1	4,1	99,0	98,1	163,5	53,5	88,1	39,0
Radies	9,6	11,9	8,1	4,2	3,3	3,2	13,5	3,8	2,6	8,1	5,1	3,2
Rettich	4,8	4,8	6,2	2,4	3,0	1,6	23,2	22,0	11,0	8,3	8,0	1,6
Rote Rüben	2,5	2,5	3,4	1,1	0,8	0,4	8,9	5,5	1,2	4,0	0,3	—
Fruchtgemüse	836,7	563,0	500,7	448,5	381,6	318,4	1007,5	502,9	339,5	246,2	157,8	116,3
Buschbohnen	278,2	178,1	130,8	101,4	84,2	67,7	194,7	62,5	29,4	7,6	7,9	7,0
Stangenbohnen	27,4	35,2	44,4	43,8	34,3	24,6	57,7	49,7	41,3	34,2	38,1	26,9
Markerbsen	298,9	210,2	188,3	193,9	176,8	137,7	535,8	311,4	211,9	154,5	75,5	53,7
Palerbsen	179,1	111,5	107,0	86,1	68,0	63,0	169,2	42,4	26,5	21,9	17,7	14,2
Gurken	27,9	16,3	21,4	15,7	11,2	13,0	41,8	33,7	27,0	24,9	14,2	12,5
Tomaten	2,6	3,0	2,6	1,9	1,7	1,8	2,5	2,6	3,0	2,6	2,2	1,7
Zwiebeln	13,0	9,7	11,2	10,3	6,6	3,7	15,5	2,1	1,9	2,4	1,4	0,6
Blatt- u. Stielgem.	70,5	40,0	66,8	54,0	50,9	37,9	46,8	23,1	15,6	13,8	24,0	9,4
Kopfsalat	7,8	6,1	5,0	4,0	4,0	3,6	4,7	1,4	0,7	0,7	0,7	0,8
Feldsalat	5,7	2,7	15,1	2,9	5,5	1,0	6,5	1,8	3,9	9,2	22,6	1,3
Spinat	50,2	28,9	40,3	43,6	39,2	31,9	32,8	19,2	9,9	2,8	—	6,0
Kohlgemüse	13,5	8,9	12,4	9,1	6,0	6,4	31,6	27,6	44,8	29,2	18,4	9,7
Weißkohl	2,0	1,2	1,6	0,2	0,6	0,3	6,2	11,9	13,5	6,0	3,7	3,8
Wirsingkohl	3,8	1,3	2,0	1,2	1,7	2,3	5,5	1,8	3,2	3,3	3,4	2,2
Rotkohl	0,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	6,2	3,2	6,3	2,3	3,0	1,2
Zusammen	969,2	653,5	623,8	540,3	462,8	378,0	1250,8	686,5	582,2	366,2	303,7	180,9

Quelle: Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland

Fremdbesatz beim Gemüsesamenbau mit anderen Arten, Sorten oder Typen von Kulturpflanzen

1. Fremdbesatz der Vermehrungsfläche mit anderen Arten, die zur Wertminderung führen können, ist nicht zugelassen.
2. Bei Erbsen ist Gemengeanbau mit Hafer oder Senf erlaubt, sofern Beurteilung des Vermehrungsbestandes möglich ist.
3. Unkräuter, die zur Befruchtung des Bestandes führen können, dürfen weder im Bestand noch in der Nachbarschaft vorhanden sein.
4. Von derselben Art dürfen höchstens vorhanden sein:

	bei Aussaat an Ort u. Stelle auf 80 m Entfernung in gerader Richtung in 1,8 m Breite Stück	bei Pflanzung auf je 1000 Pflanzen Stück
a) bei Erbsen u. Bohnen		
abweichende Typen	10	
andere Sorten	1	
b) bei Spinat, Feldsalat u. Schnittpetersilie		
abweichende Typen	20	
andere Sorten	5	
c) Gurken u. Melonen		
abweichende Typen	4	1
andere Sorten	1	0
d) bei Tomaten		
abweichende Typen		10
andere Sorten		2
e) bei Kopf-, Schnitt- u. Pflücksalat, Winterendivien und Zichorien		
abweichende Typen		10
andere Sorten	5	1
f) bei Rettich u. Radies		
abweichende Typen	20	10
andere Sorten	5	2
g) bei Kohl		
abweichende Typen		20
andere Sorten	2	2
h) bei Kohlrabi		
abweichende Typen		20
andere Sorten		2
i) bei Herbst- u. Mairüben, Rote Rüben, Schwarzwurzeln u. Möhren		
abweichende Typen		20
andere Sorten	5	2
k) bei Zwiebeln, Porree, Knollensellerie u. Wurzelpetersilie		
abweichende Typen		10
andere Sorten	5	2

Quelle: Verordnung über die Anerkennung von Saatgut (Anerkennungsverordnung) vom 29. III. 1954 (Bundesgesetzblatt I Nr. 7 vom 31. III. 1954)

Besatz mit Krankheiten beim Gemüsesamenbau

1. Busch-, Stangen-, Puffbohnen u. Salat sollten frei von Viruskrankheiten sein.
2. Von 100 Gurken- oder Melonenpflanzen dürfen höchstens 5 von Krätze oder Sklerotinia befallen sein. Der Bestand muß frei von Bakterien u. Fusariumwelke sein.
3. Der Feldbestand darf an Pflanzen, die mit folgenden Krankheiten befallen sind, höchstens enthalten:

	bei Aussaat an Ort u. Stelle auf 80 m Entfernung in gerader Richtung in 1,8 m Breite Stück	bei Pflanzung auf je 1000 Pflanzen Stück
a) bei Busch- u. Stangenbohnen		
Brennflecken	25	
Fettflecken	0	
b) bei Erbsen		
Brennflecken	25	
c) bei Kohl u. Kohlrabi		
Schwarzadrigkeit (bakteriell)		10
Strunkfäule (<i>Phoma lingam</i>)	0	0
d) bei Sellerie		
Blattflecken (<i>Septoria apii</i>)		10
e) bei Tomaten		
Stengelfäule (<i>Didymella lycopersici</i>) u. Bakterienwelke (<i>Bacterium michiganense</i>)	0	0

Quelle: Verordnung über die Anerkennung von Saatgut (Anerkennungsverordnung) vom 29. III. 1954 (Bundesgesetzblatt I Nr. 7 vom 31. III. 1954)

Unkrautbekämpfung im Gemüsebau

erfolgt durch Hacken und Bodenpflege, richtige Fruchtfolge, Kalkstickstoff, durch Flammenwerfer oder **chemisch**. Hier sind die Gebrauchsanweisungen genau einzuhalten. Es kommen laufend neue Mittel auf den Markt. Keines vermag gute Bodenpflege zu ersetzen. Die Geräte müssen gut gereinigt werden, falls sie für andere Kulturarbeiten benutzt werden. 1962/63 wurde vom Pflanzenschutzamt Freiburg, von anderen Pflanzenschutzämtern und in der Fachpresse empfohlen:

Bei **Bohnen**: Direkt nach tiefer Saat auf feuchten, leichten Böden 4 Liter Alipur oder auf schweren 8 Liter Nexoval, Prevenol 56 oder 1,5 kg Aresin in 800—1000 l Wasser/ha. Kurz vor Auflaufen 4 Liter Aretit oder 8 Liter BNP 20 in 800 l Wasser/ha gleichmäßig spritzen.

Bei **Erbsen**: Direkt nach Saat auf feuchten, leichten Böden 4 Liter Alipur in 800 l Wasser/ha oder auf 5—10 cm hohe Pflanzen, die rankenlos und aufrecht stehen, bei trockenem, bedecktem Wetter 4 l/ha Aretit oder 6 l/ha BNP 20 in 800—1000 l Wasser/ha. Niedriger Druck — große Tropfen!

Bei **Möhren** Nach Saat auf feuchten, leichten Boden 4 l/ha Alipur oder 5—10 kg/ha Tonoran in 800—1000 l Wasser oder auf schweren 8 l/ha Nexoval oder 16 l/ha Prevenol 56.

Nach dem Auflaufen, wenn 2 Blätter da, 6—800 l/ha Essovarsol oder Shell-Unkrauttod W. Bei ca. 5 cm hohem Unkraut können 12—16 l/ha Dutom oder 1 kg/ha Afalon in 800—1000 l/ha Wasser gespritzt werden.

Bei **Salat**: 8—10 Tage vor dem Pflanzen 3—4 l/ha in 800—1000 l Wasser Nexoval oder 6—8 l/ha Prevenol 56. Ebenso bei Endivien, wo mitunter auch 8—10 Tage nach dem Pflanzen gespritzt werden kann.

Bei **Feldsalat**: 8—10 Tage vor der Saat in 800—1000 l Wasser/ha 6 l/ha Nexoval oder 10 l/ha Prevenol 56 auf schweren Boden. Auf leichteren Boden nach der Saat 2—3 l/ha Alipur in obiger Verdünnung.

Bei **Spinat**: Sofort nach tiefer Saat 2—3 l/ha Alipur in 800 l/ha Wasser.

Bei **Sellerie**: vor der Saat mit Voraufmitteln, nach Auflaufen mit Mineralölen, Afalon oder Gesagard.

Bei **Spargel**: Auf frisch aufgeworfene Dämme mit feuchtem Boden bis 1000 kg/ha Kalkstickstoff oder 2 kg/ha Simazin oder 6 l/ha Alipur in 800 l/ha Wasser. Während der Stechzeit auf nachwachsendes Unkraut Kalkstickstoff, 1,5 kg/ha Gesaprim oder 1,5 kg/ha Gesaprim. Nach Einebnen der Dämme ebenso oder Kalkstickstoff (diesen jedoch nicht in Junganlagen, wo von chemischen Mitteln nur halbe Menge zu benutzen ist).

Bei **Zwiebeln**: Nach Aussaat auf feuchten Boden je ha 800—1000 l Wasser mit 4—6 l Nexoval oder 8 l Prevenol 56.

Bei **Lauch**: Nach der Saat oder 10 Tage nach dem Pflanzen auf leichtem, feuchtem Boden 3—4 l/ha Alipur in 800 l Wasser oder 4—6 l/ha Nexoval, 8—10 l/ha Prevenol 56, 5—10 kg/ha Tenoran oder Gesagard, je in 800 l Wasser.

Bei **Schnittlauch**: 4 l/ha Alipur in 800 l Wasser.

Bei **Roten Rüben**: Bis 500 kg/ha Kalkstickstoff vor der Saat, nach der Saat 4 l/ha Alipur in 800 l Wasser, ca. 10 Tage nach Pflanzung 200 kg/ha Alipurkalksalpeter.

Bei **Petersilie**: Unmittelbar nach der Saat auf feuchten Boden 1,5—2 kg/ha Afalon, 3 l/ha Alipur, 6 l/ha Nexoval oder 12 l/ha Prevenol 56 in 800—1000 l Wasser.

Nach dem Auflaufen 1,5—2 kg/ha Afalon in 800—100 l Wasser, 800 l/ha Essovarsol oder Shell Unkrauttod W. Bei größerem Unkraut 12—15 l/ha Dutom in 800—1000 l Wasser.

Bei **Schwarzwurzeln**: Unmittelbar nach tiefer Saat bis längstens 8 Tage danach auf feuchten Boden 3 l/ha Alipur, 6 l/ha Nexoval oder 12 l/ha Prevenol 56 in 800—1000 l Wasser.

Anzahl der Samen je Unkrautpflanze

	bis etwa
Ackersenf	20 000
Ackerdistel	20 000
Ackerspörgel	10 000
Ampfer, kleiner	1 000
Besenrauke	700 000
Bilsenkraut	500 000
Franzosenkraut	80 000
Hahnenfuß, scharfer	2 000
Hederich	1 000
Hellerkraut	30 000
Hirtentäschelkraut	40 000
Kamille	130 000
Klatschmohn	30 000
Kornblume	5 000
Kornrade	1 000
Klette	25 000
Kreuzkraut	5 000
Leinkraut	30 000
Lichtnelke	20 000
Löwenzahn	5 000
Möhre	100 000
Nachtschatten, schwarzer	40 000
Saudistel	10 000
Spitzwegerich	2 000
Vogelmiere	15 000
Windhalm	7 000

Keimzeit wichtiger Samenunkräuter

Frühjahr (nicht winterhart)	Herbst oder Frühjahr (winterhart)
Ackersenf	Ackerfuchsschwanz
Brennessel	Hellerkraut
Flughäfer	Hirtentäschelkraut
Franzosenkraut	Klatschmohn
Gänsefuß	Kleeseide
Hederich	Kornblume
Hundskamille	Kornrade
Klappertopf	Labkraut
Knöterich	Sauerampfer
Kreuzkraut	Stiefmütterchen, wildes
Löwenzahn	Vogelmiere
Melde	Windhalm
Rispengras ○	
Taumellolch	
Wucherblume	

Pflanzenzahl und Größe von Versuchspartellen

bei mindestens 4facher Wiederholung

Gemüseart	Pflanzen/Parzellen (etwa)	Parzellengröße in qm (etwa)
Kopfkohl, früh	80	16
" spät	80	20
Blumenkohl	80	16
Kohlrabi, Treib	80	6
" Freiland	80	12
Rosenkohl	80	16
Grünkohl	80	16
Tomaten	20	8
Gurken, Treibhaus	5	
" Kasten	5	
" Freiland	40	16
Kopfsalat, Treib	60	4
" Freiland	100	8
Radies, Treib	(400)	2
" Freiland	(400)	4
Rettich, Büschel	(100)	8
" Stück	(80)	8
Sellerie	60	12
Zwiebeln	(800)	10
Buschbohnen, Horste	60	10
Stangenbohnen	50	20
Erbsen, Garten	(350)	10
" Feld	(350)	16
Porree	100	12
Möhren, Treib	(150)	2
" Freiland früh	(300)	6
" " spät	(300)	8
Rote Rüben	(300)	10
Spinat	(400)	8

Obstbau

Gesamterzeugung von Obst in den EWG-Ländern in 1000 t

Land	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
BR Deutschland	2 884	1 767	2 640	937	3 822	1 789	4 156
Frankreich	1 402	1 534	1 441	1 136	1 613	1 569	1 924
Italien	4 683	5 129	5 256	5 014	6 164	6 759	6 599
Niederlande	683	436	521	248	690	580	657
Belgien	531	486	429	231	372	284	300
Luxemburg	13	5	12	4	15	10	42
EWG	10 151	9 357	10 229	7 570	12 676	10 991	13 678

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbaubetriebe, H. 7

Zahl der Obstbäume bzw. -sträucher in der BR Deutschland in Mill. Stück

Obstart	Obstbäume bzw. -sträucher insgesamt			davon ertragsfähig		
	1938	1951	1958	1938	1951	1958
Äpfel	58,5	63,6	69,0	40,3	44,1	48,2
Birnen	20,2	18,0	19,3	15,5	14,1	14,8
Pflaumen u. Zwetschen	28,0	25,2	27,4	20,4	17,7	19,7
Mirabellen u. Renekloden	1,5	2,0	2,6	1,2	1,6	2,1
Süß- u. Sauerkirschen	10,4	10,6	13,8	7,4	7,8	10,0
Pfirsiche	4,2	4,2	3,6	2,9	3,1	2,5
Aprikosen	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2
Walnüsse		1,2		1,0	0,9	0,7
Johannisbeeren	35,3	34,9		—	—	—
Stachelbeeren	29,2	21,2		—	—	—
Himbeeren ¹⁾	1676	1307		—	—	—
Erdbeeren ¹⁾	4722	1742	3277 ²⁾	—	—	—

¹⁾ Fläche in ha; ²⁾ Fläche im Erwerbsanbau 1960

Quelle: Stat. Jb. über Ernähr., Landw. u. Forst. 1960

Die Obsternte in der BR Deutschland in 1000 t

Obstart	1934/39	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Äpfel	917,3	778,7	1578,6	406,1	2306,4	851,1	2488,9	756,6
Birnen	320,2	355,3	320,5	117,1	658,9	235,9	633,6	353,7
Süßkirschen	59,2	104,6	109,6	64,4	134,0	87,8	168,7	146,7
Sauerkirschen	31,4	54,6	64,2	35,7	74,9	62,0	84,2	77,2
Pflaumen u. Zwetschen	253,5	212,9	323,1	140,9	372,3	299,0	499,0	711,0
Mirabellen u. Renekloden	12,9	20,1	21,5	12,2	25,2	31,1	35,3	57,1
Aprikosen	1,6	1,3	0,2	1,1	1,3	1,5	2,2	2,9
Pfirsiche	30,2	34,4	7,2	10,0	22,4	20,6	33,8	32,5
Walnüsse	13,3	10,5	2,8	1,6	9,1	3,2	9,9	—
Johannisbeeren	106,1	100,4	112,6	74,9	107,5	99,8	98,0	115,1
Stachelbeeren	87,6	64,0	68,7	44,2	69,7	61,2	63,3	72,4
Himbeeren	16,8	17,2	18,1	14,6	19,2	15,9	18,7	17,4
Erdbeeren	19,8	13,3	12,8	14,1	20,7	19,5	19,8	18,8

Quelle: Stat. Jb. über Ernähr., Landw. u. Forst. 1961

Obstversorgung der BR Deutschland (einschl. West-Berlin) nach Obstarten in 1000 t

Obstart	1951/52—1958/59				1959/60			
	Ernte netto ¹⁾	Einfuhr	insgesamt verfügbar	davon aus dem Inland in %	Ernte netto ¹⁾	Einfuhr	insgesamt verfügbar	davon aus dem Inland in %
Äpfel	1229,0	274,5	1503,5	81,7	808,6	591,0	1399,6	57,8
Birnen	366,3	68,9	435,2	84,2	224,1	128,9	353,0	63,5
Süß- u. Sauerkirschen	162,5	10,1	172,6	94,1	142,3	17,1	159,4	89,3
Pflaumen, Zwetschen, Mirabellen,								
Renekloden	353,4	13,2	366,6	96,4	313,6	39,1	352,7	88,9
Aprikosen	1,4	8,4	9,8	14,3	1,4	15,5	16,9	8,3
Pfirsiche	30,3	52,8	83,1	36,5	19,6	175,0	194,6	10,1
Johannisbeeren	97,2				94,8			
Stachelbeeren	60,9	1,6	175,7	99,1	58,2	3,5	171,6	98,0
Himbeeren	16,0							
Erdbeeren	12,0	4,6	16,6	72,3	18,5	13,5	32,0	57,8
Brom-, Heidel-, Preiselbeeren		3,3	3,3	—		5,1	5,1	—

¹⁾ Ernte abzüglich 5 % Schwund

Quelle: Stat. Jb. Ernähr., Landw. u. Forst. 1961

Erzeugerpreisindex für Obst in der BR Deutschland

Wirtschaftsjahr	Obst insges.	Äpfel ¹⁾	darunter Birnen ¹⁾	Zwetschen
1938/39	100	100	100	100
1954/55	113	127	114	107
1955/56	140	161	111	122
1956/57	141	164	127	116
1957/58	249	324	209	204
1958/59	129	130	93	113
1959/60	177	217	147	143
1960/61	124	139	88	117

¹⁾ = Qualität A

Quelle: Buchführungsergebnisse Gartenbaubetriebe, H. 7

Verbrauch an Obst in der BR Deutschland in kg/Kopf

	Ø 1935/38	1950/51	1954/55	1955/56	1956/57	1957/58	1958/59 ¹⁾	1959/60	1960/61 ¹⁾
Frischobst	36,3	40,7	58,2	45,2	56,6	29,0	76,5	49,0	81,4
Trockenobst	1,7	1,9	2,1	2,2	2,0	2,5	1,8	2,0	1,9
Südfrüchte	5,7	7,8	13,1	14,7	13,6	18,8	18,9	21,4	21,9
insgesamt	43,7	50,4	73,4	62,1	72,2	50,3	97,2	72,4	105,2

¹⁾ In Jahren mit überdurchschnittlicher Ernte nimmt der Verbrauch stark zu.

Quelle: Stat. Jb. Ernähr., Landw. u. Forst. 1961

Gehalt an verdaulichen Kohlehydraten, Mineralstoffen und Vitaminen in 100 g Obst

nach Kraut und Wirths

Obstart	verdauliche Kohle- hydrate	Mineralstoffe						Vitamine				
		Calcium mg	Phosphor mg	Eisen mg	Magnesium mg	Kalium mg	A I.E. ¹⁾	B ₁ mg	B ₂ mg	Niacin mg	C mg	
Äpfel	13	6	10	0,5	6	115	90	0,05	0,05	+	3—30 ²⁾	
Aprikosen	11	16	25	0,5	9	440	2790	0,05	0,05	0,5	7	
Birnen	13	13	15	0,5	9	130	20	+	0,05	+	4	
Kirschen	15	18	20	0,5	14	260	620	0,05	0,05	0,5	8	
Pfirsiche	13	8	20	0,5	11	160	880	+	0,05	1,0	8	
Pflaumen	16	17	20	0,5	11	170	350	0,05	0,05	0,5	5	
Brombeeren	9	32	30	1,0	24	180	200	0,05	0,05	0,5	21	
Erdbeeren	8	28	25	1,0	12	145	60	0,05	0,05	0,5	60	
Heidelbeeren	12	16	15	1,0	10	65	280	(+)	(+)	(0,5)	16	
Himbeeren	7	40	35	1,0	23	190	130	+	(0,05)	(0,5)	24	

¹⁾ I. E. = Internationale Einheiten

²⁾ Große Schwankungen von Sorte zu Sorte;

+ = Spuren; () = Analysenwerte unsicher

Obstart	verdauliche Kohle- hydrate	Mineralstoffe					Vitamine				
		Calcium mg	Phosphor mg	Eisen mg	Magnesium mg	Kalium mg	A. I. E. ¹⁾	B ₁ mg	B ₂ mg	Niacin mg	C mg
Johannisbeeren, Rote	7	36	35	1,0	15	260	120	0,05	+	—	36
Johannisbeeren, Schwarze	7	36	35	1,0	15	260	120	0,05	0,05	—	180
Stachelbeeren	9	22	30	0,5	9	150	290	+	+	—	33

¹⁾ I. E. = Internationale Einheiten; ²⁾ Große Schwankungen von Sorte zu Sorte;
+ = Spuren; — = Nährstoffe nicht enthalten

Die Baumformen

Baumform	Abkürzung nach DIN	Stammlänge
B a u m o b s t		
Hochstamm ¹⁾	H	180—200 cm
Dreiviertelstamm ¹⁾	M	160—180 cm
Halbstamm	h	140—160 cm
Viertelstamm	Vst	100—120 cm
Niederstamm		
Busch	Bu	60— 80 cm
Spindelbusch	SpB	60 cm
Spalierformen		
Fächer	F	40 cm
senkrechter Cordon	Cs	40 cm
Heister	Hei	ohne Kronenanschnitt u. mit Seitenholz
B e e r e n o b s t		
Hochstämmchen		100—120 cm
Fußstämmchen	Fst	20— 40 cm
Strauch	Str	

¹⁾ nicht mehr zu empfehlen

Unterlagen für den Erwerbsobstbau

Obstart	Unterlage	Wuchsstärke	geeignete Baum- formen
A p f e l	M IX	schwach	SpB
	M VII	schwach - mittel	Bu, SpB
	M IV	mittel - stark	Bu, SpB
	M XI	stark	Vst, Bu
	S	stark-sehr stark	h, Vst

Birne	Quitte A S	mittel stark	Bu, SpB Vst, Bu
Pflaumen u. Zwetschen	St. Julien Brompton Gr. Grüne Reneklude Myrobalane	schwach - mittel schwach - mittel mittel - stark stark	Vst, Bu Vst, Bu Vst, Bu h, Vst
Süßkirschen	Vogelkirschen-S F 12/1	stark stark	h, Vst h, Vst
Sauerkirschen	Vogelkirschen-S Prunus mahaleb		Bu Bu
Pfirsiche	Pfirsich-S Brompton		Bu Bu

Obstsorten für den Erwerbsobstbau

in Anlehnung an Bundesausschuß Obst und Gemüse, Fachgruppe Obstbau

Kernobst

Die fettgedruckten Sorten sind am wertvollsten, zugleich aber auch am pflegebedürftigsten

Nr.	Name	Wuchs- stärke	geeignete Baumformen	günstige Befruchtensorten
1.	Äpfel			
1	Klarapfel	schwach	Vst, Bu, SpB	2, 4, 5, 8, 13, 14, 16
2	James Grieve	schwach	Vst, Bu, SpB	1, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15
3	Gravensteiner	stark	Vst	1, 2, 4, 5, 8, 13
4	Geheimrat Oldenburg	schwach	Vst, Bu, SpB	1, 2, 5, 8, 14
5	Goldparmäne	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 2, 6, 8, 11, 13, 14, 15, 16
6	Ingrid Marie	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 2, 5, 8, 9, 13, 14, 15
7	Holsteiner Cox	stark	Vst	1, 2, 6, 9, 13, 14, 15
8	Cox Orange	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15
9	Finkenwerder Prinz	mittel	Vst, Bu	1, 2, 5, 6, 8, 13, 14, 15
10	Horneburger Pfannkuchen	stark	Vst	5, 13, 15
11	Berlepsch	stark	Vst, Bu, SpB	1, 5, 8, 13, 15
12	Boskoop	stark	Vst, Bu, SpB	1, 2, 4, 5, 8, 9, 13, 14, 15
13	Jonathan	schwach	Vst, Bu, SpB	1, 2, 4, 5, 6, 8, 11, 14, 15, 16
14	Golden Delicious	schwach	Vst, Bu, SpB	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 15
15	Winterglocken- apfel	mittel	Vst, Bu	1, 2, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 16
16	Champagner Renette	schwach	Vst, Bu, SpB	1, 4, 5, 13, 15

Nr.	Name	Wuchs- stärke	geeignete Baumformen	günstige Befruchtersorten
2. Birnen				
1	Bunte Juli	schwach	Vst, Bu	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2	Frühe aus Trévoux	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9
3	Jules Guyot	schwach	Vst, Bu, SpB	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
4	Clapps Liebling	stark	Vst, Bu, SpB	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9
5	Williams Christbirne	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9
6	Gellerts Butterbirne	stark	Vst, Bu, SpB	3, 4, 5, 7, 8
7	Bosc's Flaschenbirne	stark	Vst, Bu, SpB	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9
8	Köstliche aus Charneux	stark	Vst, Bu, SpB	1, 4, 5, 6, 7
9	Conference	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8
10	Alexander Lucas	mittel	Vst, Bu, SpB	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9

Steinobst

Nr.	Name	Wuchsstärke	günstige Befruchtersorten
1. Pflaumen u. Zwetschen			
1	Ruth Gerstetter	mittel	selbstfruchtbar 2, 4
2	Lützelsachser Frühzwetsche	mittel	1, 4, 5, 6, 8
3	Frühe Fruchtbare	mittel	selbstfruchtbar 1, 2, 4, 6
4	Ersinger Frühzwetsche	mittel	selbstfruchtbar
5	The Czar	schwach	selbstfruchtbar 2, 6
6	Zimmers Frühzwetsche	schwach	1, 3, 5, 11
7	Große Grüne Reneklode	mittel	8, 9, 10, 11
8	Bühler Frühzwetsche	stark	selbstfruchtbar
9	Mirabelle von Nancy	mittel	selbstfruchtbar 5
10	Italienische Zwetsche	mittel	selbstfruchtbar 6, 7, 11
11	Hauszwetsche	mittel - stark	selbstfruchtbar
2. Süßkirschen			
Außer wertvollen Lokalsorten haben folgende Sorten Anbauwert:			
1	Kassins Frühe	mittel	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
2	Maibigarreau	stark	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Nr.	Name	Wuchsstärke	günstige Befruchtersorten
3	Teickners Schwarze Herzkirsche	mittel-stark	2, 4
4	Werdersche Braune	mittel	1, 2, 3, 5, 6, 8, 10
5	Badeborner	stark	1, 2, 4, 6, 9, 10
6	Hedelfinger	stark	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10
7	Große Prinzessin	mittel	1, 2, 6, 9, 10
8	Büttners Rote Knorpel	stark	1, 2, 4, 6, 9, 10
9	Große Germersdorfer	stark	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10
10	Schneiders Späte Knorpel	stark	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
3.	Sauerkirschen		
1	Koröser Weichsel	stark	2, Süßkirschen Nr. 2, 8, 9, 10
2	Schatten- morelle Ludwigs Frühe	mittel mittel-stark	selbstfruchtbar selbstfruchtbar
4.	Pfirsiche¹⁾		
1	Mayflower	schwach - mittel	
2	Früher Roter Ingelheimer	mittel	
3	Alexander	stark	
4	Amsden	mittel - stark	
5	Früher York	mittel	
6	Anneliese Rudolf	mittel	
7	Robert Blum	schwach - mittel	
8	Cumberland	stark	
9	South Haven	mittel	
10	Madame Rogniat	schwach - mittel	
11	Rekord von Alfter	stark	
12	Friedelsheimer Konservenpfirsich	stark	
13	Roter Ellerstädter (= Kernechter vom Vorgebirge)	stark	
14	Wassenberger	stark	

¹⁾ alle Pfirsichsorten sind selbstfruchtbar

Beerenobst

1. Rote Johannisbeeren

Heros

Rote Vierländer

Jonkheer van Tets

Macherauchs Späte Riesentraube

Red Lake

Palandts Sämling

Rote Holländische

2. Schwarze Johannisbeeren

Rosenthals Langtraubige	Baldwin
Silbergieter	Daniels September
Wellington XXX	
Goliath	
Roodknop	

3. Stachelbeeren

Hönings Früheste Gelbe	Gelbe Triumph	Maiherzog
Rote Orleans	Lauffener Gelbe	Schmidts Erfolg
Rote Triumph	California	Rote Preis
Grüne Kugel	Mauks Frühe Rote	Lady Delamere
Weißer Neckartal		Weißer Triumph

4. Himbeeren

Preußen	
Schönemann	
Malling Promise	Malling Landmark
Paul Camenzind	

5. Brombeeren

Wilsons Frühe (nicht rankend)
Theodor Reimers (rankend)

6. Erdbeeren

Macherauchs Frühernte
Regina
Senga Precosa
Georg Soltwedel
Senga Sengana
Macherauchs Späternte
Paul Wallbaum

Günstigste Pflanzabstände in m bei mittleren Bodenverhältnissen

nach de Haas

Obstart	stark-wachsend	mittelstark-wachsend	schwach-wachsend
Apfel h, Vst	7 x 9	6 x 8	5 x 7
Bu	3 x 4	2,5 x 4	2,5 x 3,5
SpB	5 x 7	5 x 6	4 x 5
Birne h, Vst	6 x 8	5 x 7	5 x 6
Bu	5 x 6	4 x 5	3 x 4
SpB	3 x 4	2,5 x 4	2,5 x 3,5
Süßkirsche	8 x 9	7 x 8	6 x 7
Sauerkirsche		5 x 6	4 x 5
Pflaume	7 x 8	6 x 7	5 x 6
Pfirsich	6 x 7	5 x 6	4 x 5
Aprikose	7 x 8	6 x 7	
Johannisbeere, Rot		1,8 x 2	1,5 x 2

Obstart	stark- wachsend	mittelstark- wachsend	schwach wachsend
Johannisbeere, Schwarz	2,5 x 3	2 x 2,5	
Stachelbeere		1,8 x 2	1,5 x 2
Himbeere		0,5 x 2	
Brombeere, aufrecht		0,5 x 2	
Brombeere, rankend	4 x 2		
Kulturheidelbeere	1,5 x 2,5		
Erdbeere, mehrj. Kultur		0,5 x 0,8	
Erdbeere, einjähr. Kultur		0,2 x 0,5	

Zur günstigsten Platzausnutzung ist Rechteckpflanzung zu empfehlen. Neben der Wuchsstärke der Sorten-Unterlagen-Kombination, dem Klima u. Boden bestimmt vor allem auch die technische Ausrüstung des Betriebes den Pflanzabstand.

Raumbedarf und Baumbedarf je ha bei verschiedenen Pflanzabständen von Baumobst

Pflanzabstand	Raumbedarf qm	Baubedarf je ha
2,5 x 3,5	9	1111
2,5 x 4	10	1000
3 x 4	12	833
4 x 5	20	500
5 x 6	30	333
5 x 7	35	285
6 x 7	42	238
6 x 8	48	208
7 x 8	56	178
7 x 9	63	158
8 x 9	72	139

Pflanzabstände und Pflanzenbedarf je 100 qm für Beerenobst

Obstart	Pflanzabstand m	Raumbedarf qm	Pflanzenbedarf je 100 qm
Strauchbeerenobst	1,5 x 2,0	3,0	33
	1,5 x 2,5	3,8	26
	1,8 x 2,0	3,6	28
	2,0 x 2,0	4,0	25
	2,0 x 2,5	5,0	20
	2,5 x 3,0	7,5	13
Himbeeren, Brombeeren	0,5 x 2,0	1,0	100
	2,0 x 4,0	8,0	12
Erdbeeren, mehrjährige Kultur	0,5 x 0,8	0,4	250
	0,2 x 0,5	0,1	1000

Grenzabstände für Gehölze

Als Grenzabstand gilt in der Regel der halbe Pflanzabstand, jedoch bestehen von Land zu Land unterschiedliche Regelungen. Nach dem als beispielhaft geltenden Württembergischen Nachbarrecht sind folgende Baumabstände von der Grenze einzuhalten:

Große Waldbäume	8,00 m
Kleine Wald- und Zierbäume	5,00 m
H u. h von Kernobst u. Süßkirschen	4,00 m
H u. h von Steinobst (außer Süßkirschen)	3,00 m
Niederstämme (Bu, SpB, Sp), die nicht höher als 5 m werden	2,50 m
Beerenobststräucher	1,00 m
Baumschulquartiere	0,75 m

Einzäunung¹⁾

Es werden benötigt für 100 m Zaun:

schwacher Zaun (1,25 m Gesamthöhe)

- 25 Pfähle 5/7, 2,00 m lang
- 100 m Maschendraht, sechseckig, 1,00 m hoch
- 100 m Spanndraht
- 100 m Stacheldraht
- Krampe u. Bindedraht
- auf 200 m ein Tor

mittlerer Zaun (1,50 m Gesamthöhe)

- 25 Pfähle 7/8, 2,50 m lang
- 2 Strebepfosten
- 100 m Maschendraht, viereckig, 2 mm stark, 1,25 m hoch
- 100 m Kaninchendraht, 0,50 m hoch
- 200 m Spanndraht
- 200 m Stacheldraht
- Krampe u. Bindedraht
- auf 200 m ein Tor

starker Zaun (1,75 m Gesamthöhe)

- 32 Pfähle 7/8, 2,75 lang
- 2 Strebepfosten
- 100 m Maschendraht, 2,2 mm stark, 1,50 m hoch
- 100 m Kaninchendraht 0,50 m hoch
- 200 m Spanndraht
- 200 m Stacheldraht
- Krampe u. Bindedraht
- auf 200 m ein Tor

¹⁾ Angaben in Anlehnung an Hilkenbäumer

Arbeitsaufwand für die Errichtung von 100 m Zaun nach Hilkenbäumer

Art des Zaunes	Arbeitsstunden	
	Handarbeit	Zugarbeit
schwach	25	1
mittel	100	2
stark	160	2

Jährlicher Nährstoffentzug je ha tragfähiger Obstpflanzung in kg

nach van Slyke

Obstart	Zahl der Bäume	N	P	K	Ca
Apfel	86	57,8	15,7	61,7	63,9
Birne	296	33,1	7,8	37,0	42,6
Quitte	593	51,0	17,4	63,9	73,5
Pfirsich	296	83,5	20,2	80,7	127,8
Pflaume	296	33,1	9,5	42,6	46,0

Berechneter jährlicher Verbrauch eines 30jährigen Apfelbaumes an Hauptnährstoffen in g

nach Batjer u. Rogers

N	P	K	Ca	Mg
894,3	144,0	1145,7	1354,9	205,1

Düngung von Obstbäumen mit P, K, Ca und Mg nach Boden- untersuchungsergebnissen

nach Gruppe

1. Düngung mit Phosphorsäure

a) Oberflächendüngung

	Versorgungsklasse des Bodens			
	Ia sehr hoch	I hoch	II mittel	III gering
alle Bodenarten	>30 mg	21—30 mg	10—20 mg	<10 mg P ₂ O ₅
	dz/ha eines 16%igen Düngemittels			
	—	2	4	6

b) Tiefendüngung

Bei niedrigen P₂O₅-Gehalten im Unterboden (25—50 cm) kann eine Tiefendüngung angebracht sein.

2. Düngung mit Kali

a) Oberflächendüngung

Bodenart	Versorgungsklasse des Bodens			
	Ia sehr hoch mg K ₂ O	I hoch mg K ₂ O	II mittel mg K ₂ O	III gering mg K ₂ O
Tonböden	>40	31—40	15—30	<15
Lehm- und Lößböden	>30	21—30	12—20	<12
lehmige Sandböden	—	>15	10—15	<10
Sandböden	—	>12	8—12	< 8
	dz/ha Patentkali (26 % K ₂ O)			
	—	2	4	6

Bei lehmigen Sand- u. Sandböden ist eine jährliche Kalidüngung notwendig, da bei einer Vorratsdüngung Auswaschungsverluste möglich sind.

b) Tiefendüngung

Liegt im Unterboden der K₂O-Gehalt auf Tonböden <12 mg u. auf Lehm- u. Lößböden <8 mg, ist eine Tiefendüngung zu empfehlen (in Abständen von 3 Jahren 4 dz Patentkali).

3. Düngung mit Kalk

Folgende pH-Werte können als günstig angesehen werden:

Bodenart	pH-Bereich
Marschböden	5,0—6,0
Tonböden	6,0—7,0
lehmige Sand-, Lehm- u. Lößböden	5,5—6,5
Sandböden	5,0—6,0

Bei Aufkalkungen sollen folgende Kalkmengen nicht überschritten werden:

bei leichteren Böden	6— 8 dz/ha
bei mittleren Böden	10—15 dz/ha
bei schweren Böden	15—20 dz/ha

Vor Überkalkungen wird gewarnt, da die meisten Obstarten empfindlich darauf reagieren (Kalkchlorosen).

4. Düngung mit Magnesium

Bodenart	Versorgungsklasse des Bodens		
	I hoch mg Mg	II mittel mg Mg	III gering mg Mg
Ton- Lehm- u. Lößböden	>15	10—15	<10
Sandböden	>10	6—10	< 6

Eine Anreicherung mit Magnesium erfolgt auf Böden, die einer Kalkung bedürfen, am zweckmäßigsten durch Düngung mit hochprozentigen magnesiumhaltigen Kalken. Ist eine Kalkung nicht notwendig, müssen andere magnesiumhaltige Düngemittel verwendet werden, z. B. Stickstoff-Magnesiumsulfat mit Kupfer.

Düngung der Baum- und Beerenobstarten

nach de Haas

Obstart	Düngermengen in kg/ha Reinnährstoff		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Apfel (offen gehalten)	80—140	50—70	100—150
Apfel (Graseinsaat)	120—180	50—70	80—100
Birne (offen gehalten)	100—120	50—70	80—100
Birne (Graseinsaat)	120—150	50—70	80—100
Süßkirschen (offen)	80—100	50—80	100—150
Süßkirschen (Graseinsaat)	100—140	50—80	100—150
Sauerkirschen	100—150	50—80	120—160
Pflaumen u. Zwetschen	80—120	50—70	80—120
Pfirsich, Aprikose	100—150	80—100	150—200

	Düngermengen in kg/a Reinnährstoff		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Rote Johannisbeeren	0,5—1,0	0,5	1,2—1,6
Schwarze Johannisbeeren	1,0—1,5	0,6—0,8	1,2—1,8
Stachelbeeren	0,5—1,0	0,5—0,75	1,2—1,6
Himbeeren, Brombeeren	0,8—1,0	0,5—0,75	1,2—1,4
Erdbeeren	0,7—1,0	0,7—1,0	1,2—1,5

Die angegebenen Werte sind Standardwerte. Die Bemessung der Düngermengen richtet sich u. a. nach den Werten der Bodenuntersuchung u. dem Zustand der Bäume bzw. der Sträucher.

Empfehlenswerte Düngergaben für einzelstehende Obstbäume

je nach Kronendurchmesser

Kronendurchmesser	Düngungsfläche (aufgerundet)	Mehrnährstoffdünger ¹⁾ oder Einzeldünger			Stickstoffdüngung ¹⁾	
		z. B. RUSTICA blau 12+12+20 (chloridfrei)	Grunddüngung (Herbst — Frühjahr) 16 %iges Phosphat	Kali-magnesia (Patentkali)	Kalkammonsalpeter bzw. schwefelsaures Ammoniak	oder Ammoniumsulfat
in m	in qm	kg	kg	kg	kg	kg
1,0	3,0	0,125	0,075	0,090	0,075	0,060
1,5	7,0	0,410	0,240	0,300	0,240	0,190
2,0	13,0	0,980	0,570	0,700	0,570	0,450
2,5	16,0	1,500	0,900	1,090	0,860	0,680
3,0	20,0	2,170	1,250	1,570	1,270	1,000
3,5	24,0	3,000	1,650	2,060	1,760	1,380
4,0	33,0	4,670	2,480	2,950	2,740	2,160
4,5	44,0	5,220	2,680	3,060	3,060	2,410
5,0	50,0	8,750	4,370	4,820	5,120	4,040
6,0	64,0	12,270	6,000	6,400	7,180	5,660
7,0	78,0	14,950	7,310	7,800	8,750	6,900
8,0	95,0	18,210	8,900	9,500	10,660	8,400
9,0	133,0	25,490	12,460	13,300	14,920	11,770
10,0	154,0	29,520	14,430	15,400	17,280	13,620

¹⁾ Anwendungszeit für Stickstoff- und Mehrnährstoffdünger: etwa $\frac{1}{3}$ der Düngermenge im November/Dezember, etwa $\frac{1}{3}$ im zeitigen Frühjahr, Rest nach der Blüte im Mai/Juni

Empfehlenswerte Gründüngungseinsaaten

nach de Haas

Pflanzenart	Saatgutmenge in kg/ha (bei Reinsaat)	Bemerkungen
S o m m e r e i n s a a t		
a) leichte bis mittlere Böden		
Lupinen, blau	160—200	} Mischung mit Serradella
Lupinen, gelb	160—180	
Serradella	50	Mischung mit Lupine, Senf, Spörgel, Phazelia
Weißer Steinklee	30—40	
Buchweizen	100	
Spörgel	25	Mischung mit Buch- weizen, Senf, Peluschken
b) mittlere bis schwere Böden		
Sommerwicken	50—70 (anteilige Menge)	nicht als Reinsaat. Mischung mit Lupine, Ackerbohnen, Senf oder Raps
Peluschken	160 (Anteil 60—100)	Mischung mit Acker- bohnen, Lupinen, Spörgel, Senf
Ackerbohnen	60 (anteilige Menge)	Mischung mit Wicken, Peluschken, Senf
Raps	8—12	
Senf	25	meist in Mischung mit Buchweizen, Spörgel, Serradella, Phazelia
Phazelia	15—20	Mischung mit Serradella, Spörgel
H e r b s t e i n s a a t		
Winterwicke + Inkarnatklee	60 + 15	
Winterwicke + Raps	80 + 6	
Winterwicke + Roggen	100 + 50	
Winterwicke + Inkarnatklee + Weidelgras	40 + 20 + 15	

Empfehlenswerte Grasmischungen für Grasmulch in Obstanlagen

	Saatgutmenge in kg/ha
a) für junge Anlagen	
Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>)	10
Timothe (<i>Phleum pratense</i>)	4
Wiesenrispe (<i>Poa pratense</i>)	2
Rauhe Rispe (<i>Poa trivialis</i>)	2
Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>)	5
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	3
Bastardklee (<i>Trifolium hybridum</i>)	3
	29
b) für ältere Anlagen	
Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>)	12
Timothe (<i>Phleum pratense</i>)	5
Wiesenrispe (<i>Poa pratense</i>)	2
Rauhe Rispe (<i>Poa trivialis</i>)	4
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	5
	28
c) Wiesenschwingel (<i>Festuca pratensis</i>)	12
Timothe (<i>Phleum pratense</i>)	6
Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>)	6
Welsches Weidelgras (<i>Lolium multiflorum</i>)	6
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	3
	33
d) Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>)	30
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	3
	33
e) Timothe (<i>Phleum pratense</i>)	30
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	3
	33

Bodenpflegegeräte siehe Seite 198

Jährlich erforderliche Niederschlagshöhen für den Anbau von Obst in mm nach Kemmer u. Schulz

Mittlere Sommer- temperatur °C Mai—September	jährliche Niederschlagshöhe in mm für		
	Apfel	Birne	Pfirsich
14	540	500	—
15	620	570	440
16	700	640	500
17	780	710	560

Kritische Temperaturen bei Obstgehölzen im Frühjahr nach Young, abgeändert von Kobel

Obstart	Knospe geschlossen (Farbe zeigend) °C	Vollblüte °C	junge Früchte °C
Apfel	—4,0	—2,3	—1,7
Birne	—4,0	—2,3	—1,0
Kirsche	—2,3	—2,3	—1,0
Pflaume	—4,0	—2,3	—1,0
Pfirsich	—4,0	—2,7	—1,0
Aprikose	—4,0	—2,3	—0,7

Mögliche Frostschutzwirkung bei steigenden Regendichten nach Witte

Regendichte in mm	Schutzwirkung bis zu folgenden Tiefsttemperaturen bei	
	Strahlungsfrost °C	Windfrost (—2,5 m/sec) °C
1,5—2,0	—5,0	.
2,3—2,5	—5,5	—2,5 bis —3,5
3,0	—6,0	.
3,2	—6,3	.
3,7	—6,5	.
4,5	—7,0	—4,7 bis —5,1
4,6	—8,0	.
6,0	—9,3	—6,0 bis —7,3

Ein ausreichender Frostschutz durch Beregnung wird erreicht bei
 Regnerabstand von 18 x 24 m
 Regendichte von 4,5 mm
 Düsenbohrung von 5,0 mm
 Betriebsdruck am Regner von 4,5 atü

Frostschutz durch Heizung nach Witte

Ofenart	Verbrauch/Std.	erforderliche Zahl der Ofen/ha ¹⁾
Brikettöfen	4—8 Briketts	200— 300
Einfache Ölöfen (4 l)	0,55	600—1000
Ölöfen mit Kamin (12 l)	0,9—1,4	200— 300
Brenner mit zentraler Ölzufuhr	0,9—1,9	150

¹⁾ Bei zunehmender Beheizungsfläche vermindert sich der erforderliche Ofenbesatz/ha

Bodenpflegegeräte — Arbeitsleistung und Zugkraftbedarf

Bodenpflegegerät	System	Arbeitsweise u. Bemerkungen	Arbeitsbreite in cm	Arbeitsleistung in ha/h	Notwendige Schlepper- stärke in PS
Federzinkenrubber	Ley	für 2 Baumreihen gleichzeitig mit Tiefeneinstellung	230—440	·	·
Obstbaugrubber	Schmitz	Zinken abgefedert, mit 9,	145	·	10—12
		mit 11 Zinken,	180	·	12—17
		mit 13 Zinken,	215	·	17—22
		mit 15 Zinken.	250	·	22—25
Federzinkenkultivator	Ley	13—15 Zinken, 15 cm tief, bei Kreuz- u. Querbearbeitung v. 8jährigen Buschanlagen	220—248 250	0,3—0,4	25—30
Federzinkenpendelschar	Ley	zum Unkraut-Unterschneiden 5—6 cm tief, 13—15 Zinken	250	0,3—0,4	25—30
Plantagenegge	Ley	3 Eggenflügel, verstellbar, durch Rundeisen Stämme schonend	260—300	0,7—0,8	·
Spatenegge	Fahr	40—50 cm seitlich, bis 18 cm tief	140	·	12—22
			180	·	15—30
Scheibenegge	Raabe	versetz- u. verstellbar, vierteilig 1 bis 4 m Breite, 5—8 cm tief, je Scheibe 1 PS	200	0,5—0,6	24
Drehschemel- Scheibenegge	Thoustrup	Bis 12 km Baumstreifen je Std., nur auf bearbeiteten Böden einsatzfähig, besonders für Ford u. Ferguson. Bis 8 Scheiben	80	0,12—0,8	10

Bodenpflegegerät	System	Arbeitsweise u. Bemerkungen	Arbeitsbreite in cm	Arbeitsleistung in ha/h	Notwendige Schlepperstärke in PS
Rotorkrümler	Honkomp	Zweimannbedienung, für jede Schleppertype passend	135	0,5	14
Rotorkrümler	·	Seitlich versetzbar um 20 bis 75 cm bis an den Stamm	140 165	< 0,5 0,5	>18 >24
Rotorhacke „BB Rekora“	Busk	Einmangerät 12—15 cm tief, bis 30 cm seitlich, durch Hydraulik steuerbar, hauptsächlich für Ford u. Ferguson	100 (Baumstreifen)	0,1	>24
Rotorhacke	Munkhof	1-Mann-Bedienung, aber zu ermüdend	120	0,5	>12
Kultivator „Heinzelmännchen“	Rickberg	Zapfwellengetriebe, Schwenkfräse, 4—7 cm tief, Gerät 35—40 cm hoch	220	·	15
Zapfwellenfräse	Ranke	seitlich ausfahrbar	140	·	24
Rankemäher	Ranke	bis 1 m seitlich versetzbar, Schnittgras verteilend	120	0,4—0,6	17—18
Scheibenmäher	·	Nur für glattes Gelände, auch vorn anzubauen, 5 PS je Scheibe mit 65 cm Arbeitsbreite	200	0,6—0,8	20
Mähwalzen	·	·	200	·	15

Bodenpflegegerät	System	Arbeitsweise u. Bemerkungen	Arbeitsbreite in cm	Arbeitsleistung in ha/h	Notwendige Schlepperstärke in PS
Mähbalken	.	Front- oder Seitenmäher an Holder 310	.	0,4	10
Buschhacker	Affeldt	5 dz/Std. Schnittholz	—	—	17
Dünger- und Kalkstreuer	Rotina 600	7,5—10 dz/Std. streuend, 1,35 cm hoch, auch für Gründüngersaat. Zapfwellengetriebe	bis 1000	0,7—1,0 Junganlage	17
Tellerdüngerstreuer	Bladt	Aufsattelgerät, gut dosierbar, auch als „Sämaschine“	bis 2000	bis 14	.
Schmalschnittpflug	.	.	.	.	10—12
Einscharpflug		je Pflugkörper bei 30 cm	30	.	11—18
Zweischarpflug		Arbeitstiefe je nach Boden-	60	.	22—28
Dreischarpflug		verhältnissen	90	.	30—45
Anhänger	—	1-Achsenhänger, 2 t	—	—	>10

Krankheiten und Schädlinge der Obstarten

Hier werden nur die Krankheiten u. Schädlinge genannt, die allgemein besondere Bekämpfungsmaßnahmen notwendig machen. Über die besten Bekämpfungsmaßnahmen geben die zuständigen Pflanzenschutzämter bzw. Fachberater Auskunft.

Obstart	Krankheiten	Schädlinge
Apfel	Apfelschorf Apfelmehltau Monilia-Fruktfäule Kragenfäule Obstbaumkrebs	Obstbaumspinnmilbe Blattläuse Blutlaus Apfelwickler (Obstmade) Apfelblütenstecher Apfelsägewespe
Birne	Birnenschorf Weißfleckenkrankheit Monilia-Fruktfäule	Birnenknospenstecher Birnenblattsauger
Süß- u. Sauerkirschen	Schrotschußkrankheit Monilia (Spitzendürre u. Fruktfäule) Kirschenschorf Bleiglanz Verticillium-Welke Gummifluß	Kirschfruchtfliege Schwarze Kirschenblattlaus Kirschblütenmotte
Pflaumen u. Zwetschen	Monilia-Fruktfäule Schrotschußkrankheit Narrentaschen-Krankh. Bleiglanz	Pflaumensägewespe Pflaumenwickler Mehlige Pflaumenlaus Schildlaus (San José) Obstbaumspinnmilbe
Pfirsich	Kräuselkrankheit Schrotschußkrankheit Pfirsichmehltau Schorf Monilia (Zweigdürre u. Fruktfäule)	Grüne Pfirsichblattlaus Steinobstgespinnstmotte
Aprikose	Monilia (Zweigdürre u. Fruktfäule) Schrotschußkrankheit Bleiglanz Aprikosensterben	Aprikosenspinner San-José-Schildlaus
Johannisbeeren	Blattfallkrankheit Johannisbeerrost Welkekrankheit	San-José-Schildlaus Johannisbeerglasflügler
Stachelbeeren	amerikanischer Stachelbeermehltau Blattfallkrankheit	Stachelbeerblattwespe

Obstart	Krankheiten	Schädlinge
Himbeeren (Brombeeren)	Rutenkrankheit	Himbeerstengelgallmücke Himbeerkäfer Himbeerblütenstecher
Erdbeeren	Weißfleckenkrankheit Erdbeermehltau Grauschimmel	Älchen Erdbeermitze Erdbeerblütenstecher Erdbeerstengelstecher

An allen Obstarten muß mit dem Auftreten von Virose gerechnet werden.

Spritzfolge für den Obstbau siehe Seite 203

Wartezeiten nach Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf grüne Pflanzen

Mittel oder Wirkstoff	Wartezeit in Tagen
A. Insektizide	
Bleiarsen	56
Systox	42
DDT	30
Lindan	30
Toxaphen	30
Thiodan	30
Metasystox	21
Primin	21
Parathion (E 605, POX)	14
Spinnmilbenspezialmittel	14
Dipterex	10
Diazinon (Basudin, Exodin)	10
Malathion	7
Phosdrin (PD 5)	4
B. Fungizide	
Tuzet	30
Karathane	21
Nirit	21
Kupfer	7
Orthocid	7
Thiurame (TMTD)	7
Zinkkarbamate (Ziram, Zineb)	7
Netzschwefel	Keine Einschränkungen, nur vor der Blüte einzusetzen
Quecksilber	

Spritzfolge für den Obstbau

Für den intensiven Marktobstbau genügt es nicht, sich an einen Spritzkalender zu halten. Hier muß die Spritzung nach Empfehlung der nächstgelegenen Beratungsstelle gezielt durchgeführt werden. Die nachstehend empfohlenen Spritzungen sind Mindestforderungen zur Bekämpfung der wichtigsten Schädlinge u. Krankheiten.

a) Kernobst (Apfel u. Birne)

Spritzung u. Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
	1. Fungizide	2. Insektizide		
Nachwinterspritzung (bis zum Spitzten der Knospen)		Gelbspritzmittel, Gelbkarbolineen, Gelböle Austriebs- spritzmittel	Überwinterungs- stadien von Insekten, Moosen, Flechten	Alle Baumteile gründ- lich waschen. Folidol- Öl ist vom Knospen- schwellen bis zum Mausohrstadium anwendbar
1. Vorblütenspritzung (Erscheinen der ersten Blattspitzen)	Netzschwefel, Quecksilber-Kupfer- kalkpräparate	DDT	1. Schorf, Mehltau 2. Apfelblütenstecher	dünnen, gleichmäßigen Belag schaffen. Vor- sicht bei Kupferkalk- präparaten! Berostungen
2. Vorblütenspritzung (wenn Blütenstand sichtbar)	Netzschwefel, Quecksilbermittel, organische Fungizide	DDT, Ester-Mittel	1. Schorf, Mehltau 2. Knospenwickler, Frostspanner, Ringel- spinner, Apfelschalen- wickler, Apfelblatt- wanze	

¹⁾ Die anzuwendenden Konzentrationen sind auf den Packungen der Präparate angegeben. In Anbetracht der Vielfalt von Präparaten werden nur die Wirkstoffgruppen angegeben

Spritzung u. Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
	1. Fungizide	2. Insektizide		
Spritzung in die volle Blüte	nur bienenun- gefährliche Mittel Netzschwefel, organische Fungizide		1. Schorf 2. Rote Spinne	Spritzung nur abends nach Beendigung des Bienenfluges
1. Nachblütenspritzung (nach Abfall der Blütenblätter)	Netzschwefel, organische Fungizide	Ester-Mittel	1. Schorf 2. Rote Spinne Apfelsägewespe	
2. Nachblütenspritzung (10 Tage nach der 1. Nachblütenspritzg.)	Netzschwefel, organische Fungizide	Ester-Mittel	1. Mehltau, Schorf 2. Apfelwickler Rote Spinne	
3. Nachblütenspritzung (Früchte haselnußgroß)	Netzschwefel, organische Fungizide	Ester-Mittel	wie vorige	Bei Frühsorten kein Zusatz von Insekti- ziden mehr
Spätsommerspritzung (E VII, A XIII)	organische Fungizide		Schorf Gloeosporium	nur bei Lagersorten
b) Süß- u. Sauerkirschen				
Nachwinterspritzung (bis zum Schwellen der Knospen)	Kupferkalkpräparate	Gelbspritzmittel, Gelbkarbolineen Austriebs- spritzmittel	1. Schrotschuß 2. Überwinterungs- stadien von Insekten, Moose, Flechten	Bäume waschen. Kupferzusatz nur bei Schrotschußgefahr
Vorblütenspritzung (Erscheinen der ersten Blattspitzen)	Kupferkalkpräparate	Ester-Mittel	1. Monilia, Schrot- schuß, Schorf 2. Blattläuse	

Spritzung u. Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
	1. Fungizide	2. Insektizide		
Nachblütenspritzung (nach Abfall der Blütenblätter)	Kupferkalkpräparate	Ester-Mittel	1. Schrotschuß, Schorf 2. Blattläuse, Kirsch- blattwespe	Spritzung bei starkem Befall wiederholen (in 10- bis 14tägigem Abstand)
Gegen Blattlausbefall muß evtl. eine Sonderspritzung durchgeführt werden. Die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege erfolgt in gefährdeten Gebieten gesondert (DDT-Mittel). Am zweckmäßigsten sind hierfür Gemeinschaftsaktionen.				
c) Pflaumen u. Zwetschen				
Nachwinterspritzung (bis zum Schwellen der Knospen)		Gelbkarbolineen, Gelböle, Gelspritzmittel Austriebs- spritzmittel	Überwinterungs- stadien von Insekten, Moose, Flechten	Bäume gründlich waschen
Vorblütenspritzung (IV)	Schwefelkalkbrühe, Netzschwefel	Ester-Mittel	1. Schrotschuß 2. Rote Spinne, Blattläuse, Frostspanner	Bäume gut benetzen
1. Nachblütenspritzung (nach Abfall der Blütenblätter)	Netzschwefel	Ester-Mittel	1. Schrotschuß 2. Rote Spinne, Pflaumensägewespe	
2. Nachblütenspritzung (ca. 10—14 Tage nach 1. Nachblütenspritzg.)	Netzschwefel organische Fungizide	Ester-Mittel	wie vorige	nur bei starkem Befall

¹⁾ Die anzuwendenden Konzentrationen sind auf den Packungen der Präparate angegeben. In Anbetracht der Vielfalt von Präparaten werden nur die Wirkstoffgruppen angegeben

d) Pfirsich u. Aprikose

Spritzung u. Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
	1. Fungizide	2. Insektizide		
Winterspritzung		Gelbspritzmittel, Gelbkarbolineen	Überwinterungs- stadien von Insekten, besonders Blattläusen	Bäume gründlich waschen. Spritzung nur in der Vegetationsruhe
Nachwinterspritzung (beim Schwellen der Knospen)	Kupferkalkpräparate		Kräuselkrankheit, Monilia, Schrotschuß	Knospen dürfen noch keine grünen Spitzen zeigen
Nachblütenspritzung	organische Fungizide	Ester-Mittel	1. Schrotschuß 2. Blattläuse, Rote Spinne	bei starkem Befall zu wiederholen

e) Beerenobst

Obst	Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
		1. Fungizide	2. Insektizide		
Johannisbeere	nach dem Winter	Kupferkalkpräparate	Gelbkarbolineen	1. Blattfallkrankheit 2. Überwinterungs- stadien von Insekten	Sträucher gründlich waschen
	vor der Blüte	Kupferkalkpräparate	Ester-Mittel	1. Blattfallkrankheit, Rost 2. Blattläuse	

Obstart	Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
		1. Fungizide	2. Insektizide		
	nach der Blüte	Kupferkalkpräparate	Ester-Mittel	wie vorige	Insektizide nur bei Befall. Weitere Spritzungen je nach Bedarf
Stachelbeere	nach dem Winter	Kupferkalkpräparate	Gelbkarbolineum, Gelspritzmittel	1. Stachelbeermehltau 2. Überwinterungsstadien v. Insekten	Sträucher gründlich waschen
	vor der Blüte	Kupferkalkpräparate		Stachelbeermehltau	
	nach der Blüte	Kupferkalkpräparate Netzschwefel	Ester-Mittel, DDT	1. Stachelbeermehltau 2. Stachelbeerblattwespe	Je nach Spritzempfindlichkeit der Sorten Kupfer- oder Schwefelmittel wählen
	nach der Ernte	Kupferkalkpräparate		Stachelbeermehltau	bei starkem Befall Spritzung wiederholen
Himbeere	nach dem Winter	Kupferkalkpräparate	Gelbkarbolineum	1. Rutenkrankheit 2. Überwinterungsstadien v. Insekten	Ruten gründlich waschen
	vor der Blüte		DDT	Himbeerkäfer, Himbeerblütenstecher	evtl. Stäuben
	14 Tage vor der Ernte	organische Fungizide		Grauschimmel	

¹⁾ Die anzuwendenden Konzentrationen sind auf den Packungen der Präparate angegeben. In Anbetracht der Vielfalt von Präparaten werden nur die Wirkstoffgruppen angegeben

Obstart	Zeitpunkt	Spritzmittel ¹⁾		bekämpft werden	Bemerkungen
		1. Fungizide	2. Insektizide		
Erdbeere	kurz vor der Blüte	organische Fungizide	DDT Ester-Mittel	1. Grauschimmel 2. Erdbeerblütenstengelstecher, Erdbeermilbe	bis kurz vor der Ernte in 10tägigem Abstand zu wiederholen
	kurz nach der Blüte	organische Fungizide		Grauschimmel	
	kurz nach der Ernte	Kupferkalkpräparate	Ester-Mittel	1. Weißfleckenkrankheit 2. Erdbeermilbe	

¹⁾ Die anzuwendenden Konzentrationen sind auf den Packungen der Präparate angegeben. In Anbetracht der Vielfalt von Präparaten werden nur die Wirkstoffgruppen angegeben

Ertragsverhältnisse der Beerenobstarten im Vollertrag

Obstart	E r t r a g	
	kg/a	kg/Strauch
Rote Johannisbeeren	80—100	3—4
Schwarze Johannisbeeren	50— 80	2—3
Stachelbeeren (keine Grünpflücke)	80—100	3—4
Himbeeren	40— 60	0,4—0,6
Brombeeren	20— 30	2—3
Erdbeeren	50— 70	

Berechnung des Spritzbrühebedarfs

(siehe auch die Tabellen auf Seiten 52 und 53)

1. Schlauchspritzung

Der Spritzbrühebedarf ist je nach Baumentwicklung unterschiedlich. Den Bedarf an l/Baum kann man etwa wie folgt errechnen:
Hochstämme u. Halbstämme (Winterspritzung; bei späteren Spritzungen $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Mengen):

l/Baum = Standjahre des Baumes oder
l/Baum = doppelter Kronendurchmesser des Baumes.

Man rechnet bei

geschlossenen Buschanlagen ca. 10—15 l/Baum
geschlossenen Spindelbuschanlagen ca. 2—3 l/Baum
Beerenobstquartieren ca. 1—2 l/Baum

2. Sprühen

nach Haronska

Um das richtige Dosiersoll (l/Baum¹⁾) zu erreichen, gilt folgende Faustregel:

$$\text{l/min} = \frac{\text{l/Baum} \times \text{Fahrgeschwindigkeit (m/sec)} \times 60}{\text{Kronendurchmesser (m)}}$$

¹⁾ l/Baum bedeutet notwendige Literzahl bei Schlauchspritzung

Technische Daten der wichtigsten Pflanzenschutzgeräte

Art	Faß- inhalt l	Spritz- druck atü	Leistung l/min	Kraft- bedarf PS	Bedienung (Pers.)
Rückenspritze	13— 15	10	1— 3	von Hand	1
Karren-, Gespann- Spritzen	50— 150	bis 30	16—20	von Hand (2—3)	2
Motor- u. Zapf- wellenspritzen	200—1000	bis 75	25—75	4—13	3
Sprühgeräte	200— 300	¹⁾	3— 5	7—35	2 (1)

¹⁾ Luftgeschwindigkeit bis 300 km/Std.

Lebensdauer der Obstgehölze

Obstart	Lebensdauer Jahre
Apfel	
h, Vst (S)	45—60
Bu	35—45
SpB	15—25
Birne	
h, Vst, Bu (S)	55—70
Bu, SpB (Quitte)	25—35
Süßkirschen	45—60
Sauerkirschen (Vogelkirsche)	30—35
(Mahaleb)	20—25
Pflaumen u. Zwetschen	30—40

Obstart	Lebensdauer Jahre
Pfirsich	15—20
Aprikose	25—35
Johannisbeeren, Stachelbeeren	15—20
Himbeeren, Brombeeren	12—18
Erdbeeren	1—4

Die wirtschaftliche Lebensdauer ergibt sich durch Wuchsstärke der Sorten-Unterlagen-Kombination, Klima und Boden, insbesondere aber durch die Pflegeintensität. Eine veränderte Marktsituation kann zu wesentlich früheren Räumungen zwingen.

Ertragsverhältnisse der Baumobstarten im Vollertragsalter

Obstart	bei Pflanz- abstand von m	Ertrag kg/Baum	Ertrag dz/ha
Apfel			
h, Vst (S)	7x9	60—90	100—150
Bu	5x6	45—60	150—200 ¹⁾
SpB	2,5x4	15—20	150—200 ¹⁾
Birne			
h, Vst (S)	7x9	60—90	100—150
Bu, SpB (Quitte)	3x4	20—25	150—200 ¹⁾
Süßkirsche	7x9	30—50	50—80
Sauerkirsche	5x6	20—30	80—100
Pflaumen u. Zwetschen	6x7	25—30	60—70
Pfirsich	5x6	20—25	60—80
Aprikose	7x8	30	55

¹⁾ Darüber hinausgehende Spitzenerträge können nicht als Faustzahlen dienen

Ertragsverhältnisse der Beerenobstarten siehe Seite 208

Temperatur und Haltbarkeit von Stein- und Beerenobstarten im Kühllager

Obstart	Lagertemperatur °C	Haltbarkeit
Süß- und Sauerkirschen	0—1	1—2 Wochen
Pflaumen, Zwetschen	1	2—3 Wochen
Pfirsiche	0—2	1 Woche
Aprikosen	1—2	1—2 Wochen
Rote Johannisbeeren	0—1	2 Wochen
Schwarze Johannisbeeren	0—1	1—2 Wochen
Stachelbeeren	0—1	2 Wochen
Heidelbeeren	2	1—2 Wochen
Himbeeren	0—1	4—7 Tage
Erdbeeren	0—1	4—7 Tage

Lagerung von Kernobstsorten

Sorte	geeignet für ¹⁾	Lage- rungs- temp. bei Kühlg. °C	Lage- rungs- dauer in Wochen	neigt zu
Apfel				
Weißer Klarapfel		ungeeignet für Lagerung		
James Grieve	N, K	3	6	Stippigkeit
Gravensteiner	N, K	4	6	
Geheimrat Oldenburg	N, K	4	8	
Goldparmäne	N, K	4	8—10	Fleischbräune, Stippigkeit
Ingrid Marie	N, K, CO ₂	4	K = 12-14 CO ₂ = 16-18	
Holsteiner Cox	N, K	2—4	12—14	
Cox Orangen Renette	K	4—6	12—14	Fleischbräune, Kernhausbräune
Finkenwerder Prinz	K, CO ₂	4	15—20	Schrumpfung in K
Hornebg. Pfannkuchen	N, K	2	14—16	
Berlepsch	K	2	18—20	Schrumpfung
Boskoop	N, K	4—5	16—18	Fleischbräune, Schrumpfung, Stippigkeit
Jonathan	K, CO ₂	3—4	16—18	Fleischbräune, Fleckenkrankheit
Golden Delicious	K, CO ₂	0—4	K = 20 CO ₂ = bis 25	Schrumpfung
Winterglocken	K	2—4	20—24	
Champagner Renette	K	4	20—24	Fleischbräune
Birne				
Bunte Juli		ungeeignet für Lagerung		
Frühe aus Trévoux		ungeeignet für Lagerung		
Jules Guyot	N, K	1—2	4—6	
Clapps Liebling	N, K	1—2	4—6	
Williams Christbirne	N, K	1—2	4—6	
Gellerts Butterbirne	K	1—2	8—10	
Bosc's Flaschenbirne	K	0—2	12—16	
Köstl. aus Charneux	K	0—2	8—10	
Conférence	K, CO ₂	0—1	K = 12-16 CO ₂ = 18-20	
Alexander Lucas	K, (CO ₂)	0—1	12—16	

¹⁾ N = Normallager (luftgekühltes Lager); K = Kühllager (maschinengekühltes Lager); CO₂ = CO₂-Lager

Sortiermaschinen für Kernobst

nach Mauch

Stand November 1960

(Leistungsangaben gelten für ca. 125 g mittleres Fruchtgewicht)

Type	Hersteller	Kalibriersysteme Art	geeignet für	Anzahl Stufen	Erreichbare Mengen- leistung kg/h	Güteklassen- aufteilung	Personal- bedarf (B, V, E) ¹⁾
Jansen	B. O. A., Enschede	Weichendes Band	Alle Sorten	nach Liste	500—7500	je nach Type, meist 3	bis 30 Aufleger
(Jansen) Hermes	Hermes de Vries AG., Leeuwarden	Weichendes Band	Alle Sorten 40—90	7—10	500—1000 kg (250 kg pro Aufleger)	je nach Type, 1 bis 3, auch 2×2 u. 2×3	B = 2—6 V = B E = 2—6
Hermes Wo-We-Bi	Hermes de Vries AG., Leeuwarden	Stufenleiste	Runde u. flache Äpfel	7 + C u. Über- größen	Bei 1 Band 1250	1 + C u. Übergrößen 2 + C u. Übergrößen	B = 1—2 V = B (oder = O) E = 2—4
Overdiek Ia, II, IIa und III	A. Overdiek Bislich bei Wesel	Stufenleiste	Runde u. flache Äpfel	8 2 × 8 1 × 5	je Bahn u. je Aufleger mit Verlesen ca. 300 max. 1500	1 3 3	B = 1—6 V = B (oder = O) E = 1—4 bei Abfüll- vorrichtung je Bahn

Type	Hersteller	Kalibriersysteme		Anzahl Stufen	Erreichbare Mengen- leistung kg/h	Güteklassen- aufteilung	Personal- bedarf (B, V, E) ¹⁾
		Art	geeignet für				
Greefa	de Greefs, Maschinenbau, Tricht bei Geldermalsen	Stufenleiste Rundes System	Runde u. flachrunde Sorten	7 + C	1500 kg je Bahn, abhängig vom Verteiler	1 + C bei 1 oder + C bei jeder Bahn, bis 4 Bahnen möglich	B = 1 V = 0—4 E = 1 je Bahn bei mechan. Kisten- abfüller
Dammann	B. Dammann, Astrup bei Vechta	Lochblende	Alle Sorten	7 + C	max. 5000	1 + C oder auf Anfrage	B = 1 V = 0—4 E = 1 halb- oder vollmech.
Karo-As K 2 K 4	Aug. Wickers- heim, Egen- büttel bei Hamburg	Karoblende	Alle Sorten	Stufenlos 7 Fächer	je Bahn 700	2 + C u. Übergrößen	V = 0—4 E = 2—4

¹⁾ B = Beschickung; V = Verlesen; E = Entleeren (Abfüllen)

Obstverpackungen

	Länge cm	Breite cm	Höhe cm	Fassungs- vermögen kg
a) zur Zeit noch gebräuchliche Verpackungen				
Steigen	54	42	17	12,5
	54	42	22	17,5
	54	42	25	20,0
(Bodenseekiste)	49	39	28,5	20,0
Kisten	50	31,5	28	15,0
	54	35,3	31	20,0
	59	39	32,5	50,0
b) genormte Verpackungen				
Steige I (DIN 10092)	60	40	33	20—25
Flachsteige (DIN 10093)	60	40	10	12,5
Mittelsteige (DIN 10094)	60	40	17	12,5—15
Spankörbe (DIN 10003)				
Größe I				2,5
Größe II				5
Größe III				10

Die Verpackungsgebilde sind als Dauerverpackungen, halbverlorene u. verlorene Verpackungen im Handel. Die günstigsten Abmessungen besitzt die Bodenseekiste.

Als Kleinverpackungen werden angeboten: Polyäthylenbeutel, Zellglasbeutel, Netze, Faltschachteln u. a. verschiedener Abmessungen. Grundmaß der international genormten Palette: 100 x 120 cm.

Arbeitsaufwand für die Pflanzvorbereitung des Geländes

(Untergrundlockerung auf 40 cm Tiefe)

nach Hilkenbäumer

	Handarbeit in Std./ha	Zugarbeit in Std./ha
Großschlepper	6	6
Mittelschlepper	8	8
Kleinschlepper	26	26

Arbeitsaufwand für das Vermessen der Pflanzstellen nach Hilkenbäumer

Abstände	Gelände	Handarbeit je	
		Einzel- pflanzstelle Minuten	Hektar Std.
eng	eben	4—6	40—70
mittel	eben	4—8	30—50
weit	eben	5—9	10—20
weit	bewegt	9—12	20—30
Grundaussmessung der Fläche			5—15

Hand- und Zugarbeitsaufwand in Stunden für die Durchführung der Pflanzung je ha nach Hilkenbäumer

	Kernobst		Kernobst Pflaume		Sauerk.	Beeren- obst
	SpB 1110 Bäume/ha	SpB 690 Bäume/ha	Vst 257 Bäume/ha	Vst 187 Bäume/ha	Bu 450 Bäume /ha	1285 Sträucher /ha
Handarbeitsaufwand						
Setzen des Baumpfahles	56	46	30	27	—	—
Wurzelschnitt	9	6	4	3	4	5
Pflanzen	74	46	21	19	37	21
Baumanbinden	37	23	9	6	—	—
Pflanzschnitt	74	46	13	10	22	10
Baumscheiben abdecken, einschl. Materialanfuhr	74	46	30	22	45	63
Handarbeitsaufwand insgesamt:	324	213	107	87	108	99
Zugarbeitsaufwand für Anfuhr von Bäumen, Pfählen, Material; insgesamt:	39	26	14	12	15	8

Arbeitsstundenaufwand je ha bei der Bodenbearbeitung (mit Schlepper) nach Schulze-Lammers

Grubbern (1,5 m Arbeitsbreite)	3,5
Frähhacken (0,6 m Arbeitsbreite)	5,5
Tellern mit Scheibenegge (1,5 m Arbeitsbreite)	3,5
Mulchen mit Spezialmulchbalken (1,4 m Arbeitsbreite)	3,5

**Mittlerer jährlicher Arbeitsaufwand bei der Frostabwehr je ha
und benötigte Arbeitskräfte während der Frostnacht
nach Witte**

	Hanglage (2 ha) 300 Öfen / ha			Hanglage (10 ha) 150 Öfen / ha		
	Arbeitsaufwand insgesamt		Zahl der AK je ha in der Frostnacht	Arbeitsaufwand insgesamt		Zahl der AK je ha in der Frostnacht
	AKh	Schlepper- Std.		AKh	Schlepper- Std.	
	Geländebeheizung					
Brikettofen	148	30	3	74	15	1,5
Ölofen	115	18	2	57	9	1
Ölofen mit zentraler Ölzufuhr	102	8	2	51	4	1
	Beregnung					
ortsfeste Anlage	12	—	0,5	6	—	0,2
teildbewegliche Anlage	17	2	0,5	9	2	0,2

Zeitaufwand für den Schnitt verschiedener Obstarten nach Schulze-Lammers

Obstart	Zeitaufwand in min/Baum	
	ertragloses Alter	Hauptertrags- alter
Kernobst H	7	25
h	5	18
Vst	3	12
Bu	5	20
SpB	2	6
Süßkirsche		15
Zwetsche, Pflaume		10
Sauerkirsche		20
Pfirsich		15

Arbeitsleistungen bei der Ernte verschiedener Obstarten in kg je Stunde nach Hilkenbäumer

Obstart	Niederstamm	Hochstamm
Apfel	30—70	20—50
Birnen	35—70	25—60
Süßkirschen	6—9	4—6
Sauerkirschen mit Stiel	7—9	5—6
Sauerkirschen ohne Stiel	10	8
Pflaumen	13	12—17
Mirabellen		10—13
Aprikosen	25	17—25
Pfirsiche	25	
Johannisbeeren, Rote	4,0—6,5	
Johannisbeeren, Schwarze	3,5—4,5	
Stachelbeeren, reif	5,0—6,5	
Stachelbeeren, unreif	4,0—5,0	
Himbeeren	3,0—4,5	
Brombeeren	4,0—5,0	
Erdbeeren	3,0—6,5	

Ernteleistung in kg/h bei Äpfeln bei Verwendung verschiedener Leitern nach Wilking

	Baumform	Sorte	Ernteleistung ¹⁾ kg/h
Holmenleiter	H	Boskoop	67,4
Treppenleiter	Bu	Laxtons Superb	91,7
Hochbock	Bu	Laxtons Superb	124,4
Kleiner Pflückbock	Bu	Laxtons Superb	164,0

¹⁾ Der Ernteleistung liegt Prämienlohn zugrunde

Arbeitsleistungen bei der Aufbereitung von Kernobst nach Wilking

Arbeitsgänge und Verfahren	Leistung in dz/AKh
1. Abladen im Lager	
a) Rampe vorhanden, Transport über 20 m	
Abladen von Hand	25,8
Abladen mit Klemmkarren	101,2
Abladen mit Palette	332,6
b) Lagerboden ebenerdig, Transport über 20 m	
Abladen von Hand	26,3
Abladen mit Klemmkarre von Tieflader	80,4
Abladen mit Palette und Hubstapler	127,8
2. Transport horizontal im Lager (über 20 m)	
mit Röllchenbahn	14,8
mit Klemmkarren	120,2
mit Gabelhubwagen und Palette	166,4
3. Stapeln im Lager u. 10 m Antransport	
von Hand (2 Personen)	45,5
mit Kleinstapler (mit Karre übergeben)	77,0
mit Palette u. Gabelhubstapler	375,0
4. Entstapeln der Ware u. 10 m Antransport	
von Hand (2 Personen)	47,6
mit Kleinstapler (mit Karre abtransportiert)	111,1
mit Palette u. Gabelhubstapler	487,8
5. Sortieren des Obstes	
Maschine mit Auflageteil	1,33
Maschine mit Aufkippvorrichtung	2,23
6. Packen der Größenklasse 70—75 mm	
Packen an der Maschine	0,78
Packen an Packtischen	0,96
Packen in Quadrat- oder Verbandanordnung	0,94
Packen in Diagonalanordnung	0,99
7. Vorverpackung von 8 Früchten pro Beutel	
Abfüllen in Beutel von Hand	0,36
Abfüllen in Beutel mit Maschine	0,52
8. Wiegen u. Etikettieren	
Einzelabfertigung der Steigen	5,04
9. Verladen der abgesetzten Ware	
a) Rampe vorhanden	
von Hand auf Ladefläche (2 Personen)	32,40
mit Klemmkarre direkt auf Ladefläche	51,91
b) Hallenboden ebenerdig	
von Hand auf Ladefläche (2 Personen)	16,20
mit Schrägaufzug (2 Personen)	28,08
mit Palette und Gabelhubstapler	133,93

Arbeitsaufwand in Stunden je ha Obstfläche in verschiedenen Betriebsformen und einzelnen Hauptarbeitsgruppen

	Altes Land ¹⁾		Rheinland ²⁾	Holstein ²⁾	Pfalz ³⁾
	Bäuerl. Obstbau Hauptbetrieb	Bäuerl. Obstbau reine Obstbaubetr.	Niederstamm-anlagen	Bäuerl. Obstbau in Teilbetr.	Kernobst im Vollertrag
Bodenbearbeitung	10	75	141,16	50	211
Düngung	38	69	20,60	22	16
Schnitt	60	187	168,64	119	321
Pflanzenschutz	99	126	91,41	61	95
Ernte	477	1346	302,70	309	} 899
Vermarktung	40 ⁴⁾	105 ⁴⁾	212,92	64	
Lagerung	42	128			
Pflanzung u. Rodung	53	29			
Verschiedenes ⁵⁾			115,24	58	21

¹⁾ nach Wenzeler; ²⁾ nach Heiber; ³⁾ nach Hilkenbäumer; ⁴⁾ Absatz; ⁵⁾ Arbeitsaufwand für Instandhaltung, Sondermaßnahmen, Transport usw.

**Arbeitsstundenverteilung im Jahr für je 1000 qm verschiedener
Beerenobstarten (Arbeitsstunden/Monat)
nach Roelofsen**

Obstart	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Erdbeeren (Deutsch Evern)	—	—	10	11	26	100	73	12	8	7	—	—
(Jucunda)	—	—	32	10	24	50	120	10	15	—	17	—
Rote Johannisbeeren	7	20	22	10	17	25	140	34	13	—	27	—
Schwarze Johannisbeeren	7	—	22	17	17	—	188	—	10	—	32	—
Brombeeren	—	4	50	61	17	14	26	169	122	47	20	10
Himbeeren	7	70	19	10	22	7	145	63	30	—	23	—

Baumschulen

Baumschulfläche in der BR Deutschland in ha

1938	8700
1950	7687
1952	7697
1954	7427
1956	7439
1958	7814
1959	8330
1960	10615
1961	11425

Jahresumsätze der Baumschulen in der BR Deutschland in Mill. DM

1950/51	95
1954/55	100
1957/58	121
1958/59	160 ¹⁾
1959/60	145
1960/61	168

¹⁾ 1958/59 ~ 10 % des gesamten Gartenbaues

Betriebe mit Baumschulen 1960

Land	Zahl der Betriebe	Baumschulfläche ha	Veränderung der Flächen gegenüber 1949/50 = 100
Schleswig-Holstein	1 045	3 295	+ 67
Hamburg	72	216	+ 49
Niedersachsen	474	1 156	+ 39
Bremen	16	29	+ 21
Nordrhein-Westfalen	972	2 139	+ 14
Hessen	554	614	+ 27
Rheinland-Pfalz	320	470	+ 45
Baden-Württemberg	1 160	1 231	+ 45
Bayern	726	1 107	+ 45
Bundesgebiet	5 339	10 257	+ 41
Bundesgebiet 1949/50	5 722	7 273	

Größe der Baumschulen 1960 (Bundesgebiet ohne Berlin)

Größenfläche nach der LN	Anzahl der Betriebe Stück	Betriebe in %	Baumschulfläche ha	Baumschulfläche in %
unter 2 ha	2 142	40	981	9
2 bis 5 ha	1 388	26	1 728	17
5 bis 20 ha	1 506	28	4 073	40
20 bis 100 ha	326	6	2 673	26
100 ha und darüber	40		863	8
Bundesgebiet 1960	5 402	100	10 318	100

Quelle: Zentralblatt 14, Erhebung 1962, Nr. 30

Ziergehölze für Straßen, Parks und Gärten (ohne Forstpflanzen) in der BR Deutschland (ohne Berlin) in 1000 Stück

	1960	1962
Laubbäume für Straßen, Parks, Gärten		
Heister ohne Krone	2 517	2 742
Laubbäume mit Krone	1 494	1 392
Laubabwerfende Ziersträucher für den endgültigen Standort (ohne immergrüne Gehölze und Rosen)	12 033	14 438
Nadelgehölze ohne Heckenpflanzen		
niedrig bleibend u. Zwergformen, verpflanzt	5 330	5 856
hochwachsend verpflanzt	4 722	5 910
Heckenpflanzen ohne Forstpflanzen		
Laubgehölze in halbweitem u. weitem Stand	14 481	16 968
Nadelgehölze	5 028	5 606
Rhododendron		
vermehrte oder veredelte Pflanzen	2 368	2 435
Freilandazaleen		
vermehrte oder veredelte Pflanzen	1 123	1 419
Sonstige		
immergrüne Ziergehölze u. Moorbeetpflanzen mit zwei- u. mehrjährigem Trieb	3 587	4 959
Schling- u. Kletterpflanzen	520	730
Rosen, Veredelungen, und zwar:		
Rosenstämme	410	225
Buschrosen, großblumig	10 050	11 187
Polyantharosen	12 439	12 461
Kletter- u. Parkrosen	1 191	1 780
Rosen zusammen	24 090	25 653
Rosenunterlagen		
Rosenunterlagen zusammen	53 159	45 378

Arbeitskräftebesatz in Baumschulen nach Möhring, Marquardt, Storck u. a.

Baumschulart ¹⁾ (Betriebsform)	AK/ha
Obstbaumschulen	0,99—1,32
Rosenschulen	2,27
Versandbaumschulen	
unter 20 ha	1,52—2,15
über 20 ha	2,30
Anzuchtbaumschulen (Züchterbetriebe)	1,42
Unterlagenbaumschulen	2,45
Baumschulen mit Spezialkulturen	3,58
Baumschulen mit Rhododendron, Immergrüne u. Koniferen	1,9—3,0
0,5— 1,0 ha	3,1
1,0— 5,0 ha	2,1
5,0—10,0 ha	1,1
über 10,0 ha	1,6—2,3

¹⁾ AK-Besatz stark schwankend von Betrieb zu Betrieb, je nach Intensität u. Art der Kulturen

Zusammensetzung der Arbeitskräfte in Holsteiner Baumschulen siehe Seite 224

Arbeitsaufwand je $\frac{1}{4}$ ha in der Obstbaumschule

	Arbeits- stunden	Meister	davon in %		
			Gehilfen	Lehrlinge	Arbeiter
Hochstämme 4j.	1800—2000	10—15	40—50	10—15	15—20
Buschbäume 3j.	1300—1400	15—20	30—40	8—10	10—15

Kostenanteil bei Obsthochstämmen

Pflanzweite 90 x 45 cm = 23 300 Unterlagen je $\frac{1}{4}$ ha
bei ca. 80 % Markenware = 20 000 Pflanzen

Bodenkosten	2,9 %
Lohnkosten	35,2 %
Allgemeine Kosten	25,6 %
Materialkosten	17,1 %
Pferde- u. Schlepperkosten	4,5 %
Verzinsung Anlagekapital	14,7 %
	100,0 %

Zusammensetzung der Arbeitskräfte in Holsteiner Baumschulen nach Marquardt

Baumschulart	Arbeitskräfte (in % der gesamten AK)				
	Ständige Familien- Arbeitskräfte	gelernte Gärtner ¹⁾	Gärtner- lehrlinge	nicht ständige Arbeitskräfte	weibliche Arbeitskräfte
Obstbaumschulen	33,85	32,69	26,30	11,89	10,32
Versandbaumschulen					
a) unter 20 ha	9,83	21,48	9,36	33,18	34,13
b) über 20 ha	1,93	23,31	5,38	25,28	27,88
Anzuchtbaumschulen	40,41	—	—	44,54	37,36
Unterlagenbaumschulen	18,07	—	—	72,59	66,74
Baumschulen mit Spezialkulturen	22,56	21,27	21,42	19,53	22,56
Forst-Versandbaumschulen	10,28	—	—	64,14	65,50
Forst-Anzuchtbaumschulen	53,26	—	—	29,21	46,70

¹⁾ Ohne Betriebsführer

Buchführungsergebnisse aus Baumschulen

	DM/ha gärtn. Nutzfläche	
	1958/59	1960/61
Betriebsertrag	26 081	35 914
Betriebsaufwand	23 670	30 569
Sachaufwand incl. Betriebssteuern	13 582	17 661
Lohnaufwand	10 088	12 908
Betriebseinkommen	12 499	18 253
Roheinkommen	6 841	10 287
Betriebseinkommen DM je AK	8 928	8 297
Reinertrag	2 411	5 345

Struktur der baren Betriebsausgaben in DM je ha gärtnerischer Nutzfläche und in %

	1958/59 DM/ha	%	1960/61 DM/ha	%
Bare Lohnausgaben	5 509	30,3	7 166	31,5
Ertragssteigernde Ausgaben	4 166	22,9	4 518	19,9
Unterhaltungsausgaben (ohne Abschreibungen)	1 265	6,9	2 057	9,0
Umsatzerhöhende Ausgaben	3 833	21,1	4 288	18,8
Helfende Ausgaben	2 814	15,5	3 985	17,5
Betriebssteuern, Lasten, Sachversicherungen	618	3,4	749	3,3
Bare Betriebsausgaben	18 205	100,0	22 763	100,0

Pflanzenbedarf bei Reihenpflanzung siehe Seite 153

Bedarf an Heckenpflanzen je lfd. Meter — einreihige Pflanzung

Gehölze:

<i>Acer campestre</i>	2 x v. Heckenpflanzen	80—100 cm	2— 5 Pflanzen
	1 x v. für Hecken gezogen	60—100 cm	3— 5 "
	3j. v. Sämlinge	65—100 cm	4— 5 "
<i>Alnus glutinosa</i>	2- bis 3j. v. Sämlinge	100—140 cm	2— 3 "
	2 x v. Büsche, 5—8 Triebe	40— 60 cm	3— 4 "
<i>Berberis thunbergii</i>	1 x v. buschige Ware, 5—8 Triebe	30— 50 cm	4— 5 "
	3j. v. Sämlinge	30— 50 cm	6— 7 "
	2 x v. Heckenpflanzen	80—100 cm	2— 3 "
<i>Carpinus betulus</i>	1 x v. für Hecken gezogen	80—100 cm	3— 4 "
	3j. v. Sämlinge	65—100 cm	4— 5 "
	2 x v. Büsche	40— 60 cm	4— 5 "
<i>Chaenomeles japonica</i>	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe	40— 70 cm	5— 6 "
	2j. v. Sämlinge	25— 50 cm	7 "
	2 x v. Büsche	60— 80 cm	3— 4 "
<i>Cornus mas</i>	1 x v. buschige Ware	70— 90 cm	5 "
	2- bis 3j. v. Sämlinge	50— 80 cm	6— 7 "
	2 x v. Büsche	40— 60 cm	4— 5 "
<i>Cotoneaster acutifolius</i>	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe	50— 70 cm	5— 6 "
	2 x v. Büsche	60— 80 cm	3— 4 "
<i>Cotoneaster bullata</i>	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe	70— 90 cm	4— 6 "
	2 x v. Büsche	60—100 cm	3— 4 "
<i>Crataegus monogyna</i>	1 x v. für Hecken gezogen	70—120 cm	4— 6 "
	4j. v. Sämlinge	70—100 cm	6— 7 "
	2 x v. Büsche	80—100 cm	3— 4 "
<i>Crataegus prunifolia</i>	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe	70— 90 cm	4— 5 "

<i>Deutzia gracilis</i>	2 x v. Büsche	30— 50 cm	4— 5 Pflanzen
	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe	25— 35 cm 8— 12 cm ϕ	5— 6 8—10 "
<i>Erica carnea</i>		12— 20 cm ϕ	6— 8 "
<i>Fagus silvatica</i>	2 x v. Heckenpflanzen	80—100 cm	2— 3 "
	1 x v. für Hecken gezogen	60—100 cm	3— 4 "
	2- bis 3j v. Sämlinge	50— 80 cm	4— 5 "
<i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	2 x v. Büsche	30— 40 cm	4— 5 "
<i>Ligustrum vulgare</i> 'Atrovirens'	2 x v. Büsche, 5—8 Triebe	60— 80 cm	4 "
	8—12 Triebe	60— 80 cm	3— 4 "
	1 x v. 2j. bew. Steckl., 2—4 Triebe	50— 80 cm	5— 6 "
	1 x v. 3j. bew. Steckl., 5—8 Triebe	50— 80 cm	4— 5 "
<i>Lonicera pileata</i>	mit Ballen	30— 40 cm	4— 5 "
<i>Mahonia aquifolium</i>	2 x v. Büsche	30— 40 cm	4— 5 "
	1 x v. buschige Ware	35— 50 cm	5— 6 "
<i>Malus sargentii</i>	2 x v. Büsche	80—100 cm	3— 4 "
	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe	70— 90 cm	4— 6 "
<i>Philadelphus x virginalis</i>	2 x v. Büsche	80—125 cm	3— 4 "
	1 x v. buschige Ware, 2—4 Triebe	70— 90 cm	4— 6 "
<i>Philadelphus</i> 'Girandole'	2 x v. Büsche	60— 80 cm	4— 5 "
<i>Potentilla</i> 'Farreri'	2 x v. Büsche	30— 40 cm	4— 5 "
<i>Prunus spinosa</i>	2 x v. Büsche	80—125 cm	3 "
	1 x v. buschige Ware	70— 90 cm	4— 5 "
<i>Quercus robur</i>	2 x v. Heister	150—200 cm	2— 3 "
<i>Ribes alpinum</i>	2 x v. Büsche, 3—5 Triebe	40— 60 cm	5— 6 "
	5—8 Triebe	40— 60 cm	4— 5 "
	8—12 Triebe	40— 60 cm	3— 4 "

Bedarf an Heckenpflanzen (Fortsetzung)

Rosa rubiginosa	2 x v. Büsche		60— 80 cm	3— 4	"
	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe		40— 70 cm	4— 6	"
Rosa rugosa	2 x v. Büsche		40— 60 cm	3— 4	"
	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe		30— 50 cm	4— 6	"
Spiraea arguta	2 x v. Büsche		50— 70 cm	3— 4	"
Spiraea bullata	2 x v. Büsche		15— 30 cm	5— 6	"
Spiraea 'A. Waterer'	2 x v. Büsche		30— 40 cm	4— 5	"
Spiraea x vanhouttei	2 x v. Büsche		80—125 cm	3— 4	"
	2 x v. Büsche		40— 80 cm	3— 4	"
Symphoricarpos orbiculatus	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe		40— 70 cm	5— 6	"
	2 x v. Büsche		60—100 cm	2— 3	"
Syringa vulgaris	2 x v. Büsche		60—100 cm	3	"
Viburnum opulus	1 x v. buschige Ware, 3—5 Triebe		70—120 cm	3— 4	"
	2 x v. Büsche				
Koniferen:					
Chamaecyparis laws. 'Alumii'		mit Ballen	60— 80 cm	3— 4	"
Larix decidua		mit Ballen	150—200 cm	2— 3	"
Picea omorika		mit Ballen	60— 80 cm	2— 3	"
	6j. 2 x v.	ohne Ballen	40— 60 cm	3— 4	"
Pinus mugo mughus		mit Ballen	30— 40 cm	3— 4	"
	mehrm. v.	ohne Ballen	20— 30 cm	4	"
Taxus baccata		mit Ballen	40— 60 cm	3— 4	"
	mehrm. v.	ohne Ballen	40— 60 cm	4— 5	"
Thuja occidentalis		mit Ballen	80—100 cm	3	"
	mehrm. v. Sämlinge		40— 60 cm	4	"
	4j. v. Sämlinge		25— 50 cm	5— 6	"
	3j. v. Sämlinge		15— 35 cm	6— 7	"

Durchschnittlich erzielbare Pflanzenmenge der wichtigsten Forstpflanzen aus einem kg Saatgut

Holzart	1 hl Zapfen bzw. Laub- gehölz- saatgut wiegt im Durchschn. frisch kg	50 kg Zapfen ergeben Samen		Durchschnittlich erzielbare Pflanzenmenge je kg Samen				
		Schnitt- oder Keim-%	kg	Bei einem Keim- bzw. Schnitt-% von	1jähr. Sämlg.	2jähr. Sämlg.	2jähr. einmal verpfl.	3jähr. einmal verpfl.
<i>Pinus silvestris</i>	50	90—98	0,8—1,3	90	75 000	50 000	64 000	45 000
<i>Pinus strobus</i>	—	70—80	0,7—1,5	70	23 000	20 000	19 000	16 000
<i>Picea abies</i>	40	90—98	1,0—2,0	90	45 000	40 000	—	35 000
<i>Larix europaea</i>	40	80—90	—	40	25 000	18 000	15 000	12 000
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	40	50—70	0,8—1,7	50	20 000	14 000	14 000	12 000
<i>Abies alba</i>	40	—	6—8	50	3 000	3 000	—	2 700
<i>Acer</i>	13	—	—	60	1 500	1 100	1 300	1 000
<i>Alnus</i>	30	—	—	40	33 000	17 000	26 000	17 000
<i>Betula</i>	9	—	—	50	27 000	14 000	20 000	14 000
<i>Carpinus betulus</i>	48	—	—	50	2 500	2 000	1 800	1 500
<i>Fagus</i>	48	—	—	80	1 000	850	750	600
<i>Fraxinus</i>	16	—	—	60	3 000	2 300	2 250	1 700
<i>Quercus</i>	80	—	—	50	180	130	130	100

Koniferen

Gattung/Art	Anzahl Samen in 100 g	Samenmenge in g je qm	Aussaat-termin	Keimzeit	Sämlingspfl. je qm Aussaatfläche
<i>Abies alba</i>	2 200	100			
— <i>concolor</i>	3 500	75			
— <i>grandis</i>	3 500	60	XI/XII	IV od. VI	300
— <i>procera</i> (= <i>A. nobolis</i>)	3 500	75	oder V		
— <i>nordmanniana</i>	1 500	125			
<i>Araucaria araucana</i>	—	—	IV/V unt. Glas	4—6 Wochen	—
<i>Cedrus atlantica</i>	1 200	100	IV/V		
— <i>deodora</i>	750	100—125	unter Glas	V	275
— <i>libani</i>	1 000	100			
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	36 000	10—20	III od. V	IV od. VI	500
— <i>pisifera</i>	100 000	7	V	VI	500
<i>Gingko biloba</i>	60	350	IV	V/VI	—
<i>Juniperus communis</i>	1 500	30—40	XI od. III	IV/V	700
— <i>virginiana</i>	5 000	25—30	III	IV/V	—
<i>Larix decidua</i>	16 000	12,5			450
— <i>leptolepis</i>	25 000	7,5—10	III/IV	IV/V	750
<i>Picea abies</i>	12 000	15	IV	IV/V	700
<i>Pinus mugo mughus</i>	15 000	10—15	IV	IV/V	700
— <i>nigra austriaca</i>	5 000	20—30	III/IV	IV/V	450
<i>Pinus nigra calabrica</i>	6 000	20	III/IV	IV/V	450
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	10 000	10—12,5	XI, XII/III	IV	400
<i>Pinus silvestris</i>	15 000	7,5—10	III/IV	IV	650
<i>Taxodium distichum</i>	1 000	50	III/IV	IV/V	325
<i>Taxus baccata</i>	1 300	200	XI	IV	—
<i>Thuja occidentalis</i>	80 000	10—15	IV/V	V	350
— <i>orientalis</i>	6 000	30—40	IV/V	V/VI	500
<i>Tsuga canadensis</i>	27 000	15—20	III/IV	V	—
— <i>heterophylla</i>	60 000	10	IV/V XI/XII	V	400—800

Laubgehölze

Gattung/Art	Anzahl Samen in 100 g	Samenmenge in g je qm	Aussaat-termin	Keimzeit	Sämlingspfl. je qm Aussaatfläche
<i>Acer campestre</i>	1 300	50—60	IX/X	III/IV	275
— <i>negundo</i>	3 200	30	III/IV	IV/V	175
— <i>platanum</i>	1 300	—	III/IV	IV/V	275
— <i>platanoides</i>	1 300	40—50	II	III/IV	450
— <i>pseudoplatanus</i>	1 300	40—50	III/IV	IV/V	450
<i>Aesculus hippocastanum</i>	5—8	250	XI	IV	130
<i>Ailanthus altissima</i>	—	100	III/IV	IV/V	—
<i>Alnus glutinosa</i>	70 000	10		IV/V	300
— <i>incana</i>	125 000	7,5—10			
<i>Amelanchier laevis</i>	30 000	10	VIII	IV	300
<i>Aronia arbutifolia</i>	—			—	—
— <i>prunifolia</i>	—	200	X		
<i>Azalea pontica</i>					
<i>A. mollis</i> siehe: Rhododendron					
<i>Berberis gagnepaini</i>	—	200	IX/X	V	—
— <i>julianae</i>	—	200	IX/X	V	—
— <i>Atropurpurea</i>	—	200	X/XI	V	—
<i>Betula verrucosa</i>	150 000	—			
— <i>pubescens</i>	200 000	10—20	XII	IV/V	350
<i>Carpinus betulus</i>	2 500	150	IX	V	350
<i>Castanea sativa</i>	14—20	800—1000	X/XI	IV	85
<i>Catalpa bignonioides</i>	3 300	25	III/IV	IV/V	—
<i>Cercis siliquastrum</i>	3 500	100	III/IV	IV/V	—
<i>Chaenomeles japonica</i>	2 000	50	II/III	IV	—

Gattung/Art	Anzahl Samen in 100 g	Samenmenge in g je qm	Aussaat-termin	Keimzeit	Sämlingspfl. je qm Aussaatfläche
<i>Cornus mas</i>	600	250—350			
— <i>sanguinea</i>	2 000	150	X/XI	V	175
<i>Corylus avellana</i>	35—100	800	X/XI	V	300
<i>Cotinus coggygria</i>	—	20	III/IV	V	—
<i>Cotoneaster</i>					
— <i>acutifolia</i>	—	30	II/III	V	—
— <i>divaricata</i>	—				—
— <i>franchetii</i>	—				—
— <i>horizontalis</i>	—				—
— <i>melanocarpa</i>	—				—
— <i>moupinensis</i>	—	175	X/IV	IV/V	—
— <i>pannosus</i>	—				—
— <i>racemiflorus</i>	—				—
— <i>salicifolius</i>	—				—
— <i>tomentosus</i>	—				—
<i>Crataegus monogyna</i>	1 700	50 0,2-0,3 kg	X/XI	Herbst-V	400
<i>Cytisus nigricans</i>	—	50	IV/V	V	—
— <i>scoparius</i>	12 000	20	X	V	225
<i>Daphne mezereum</i>	1 300	500	VII/VIII	IV/V	—
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	—	—	X/XI	IV/V	150
<i>Euonymus europaeus</i>	3 000	10—15	X/XI	II/III	300
<i>Fagus silvatica</i>	400—500	100—150	IV/XI/XII	IV/V	200
<i>Fraxinus excelsior</i>	1 500	250	X/XI	IV	400
<i>Gaultheria procumbens</i>	—	1	IV/V	VI	—
<i>Halesia</i>	450	—	III/IV	V/VI	—
<i>Hamamelis virginiana</i>	1 850	25—20	III	IV/V	—
<i>Hibiscus syriacus</i>	—	—	III	IV/V	250
<i>Hippophae rhamnoides</i>	10 000	15—20	X od. III	IV	250
<i>Ilex aquifolium</i>	2 500	100	II/III	V	200
<i>Juglans regia</i>	6—9	450	III	IV/V	—
<i>Laburnum anagyroides</i> (= <i>L. vulgare</i>)	4 000	10—20	V	V/VI	250
<i>Liriodendron tulipifera</i>	2 000	200	X/XI oder III	—	100

Gattung/Art	Anzahl Samen in 100 g	Samenmenge in g je qm	Aussaattermin	Keimzeit	Sämlingspfl. je qm Aussaatfläche
<i>Mahonia aquifolium</i>	1 600	175	X/XI	IV/V	—
<i>Malus</i>	3 000	7,5—10	III/IV	V/VI	20—50
<i>Morus alba</i>	50 000	5—10	IV	V	400
<i>Prunus mahaleb</i>	1 000	30—40	III	IV/V	300
— <i>padus</i>	2 000	40—50	X/XI	IV	350
— <i>serotina</i>	1 500	40—50	X/XI	IV	350
— <i>spinosa</i>	330	—	III	IV/V	300
<i>Ptelea trifoliata</i>	2 800	140	X	IV	—
<i>Quercus rubra</i>	25—35				
— <i>robur</i> (= <i>Q. pedunculata</i>)	25—35	800—1000	X/XI	IV/V	300
<i>Quercus petraea</i> (= <i>Q. sessiliflora</i>)	35—60				
<i>Rhamnus cathartica</i>	—	50	III/IV	IV/V	300—400
— <i>frangula</i>	6 000	50	XI od. III	IV/V	300—400
<i>Rhododendron japonicum</i> (= <i>A. mollis</i>)	±1 mill.	2	V/VI	VI/VII	—
<i>R. flavum</i> (= <i>A. pontica</i>)					
— <i>ponticum</i>					
<i>Robinia pseudoacacia</i>	6 000	20	M. V	V/VI	200
<i>Rosa canina</i>	10 000	40	II/III	IV/V	40
— <i>rubiginosa</i>					
<i>Rosa rugosa</i>	—	125	III	IV/V	—
<i>Sambucus nigra</i>	35 000	5	III/IV	IV/V	150
— <i>racemosa</i>			IV	V	
<i>Sorbus aucuparia</i>	25 000	20	XI	IV	350
<i>Syringa vulgaris</i>	15 000	—	III/IV	IV/V	325
<i>Tilia</i>	—	100	X/XI oder III	IV/VI	—
<i>Viburnum lantana</i>	2 250	200	IX/XI	III/IV	400
— <i>opulus</i>	—	150	VII	X/XI	450

Anzucht von Sämlingsunterlagen

Art	Saatgutbehandlung	Termin der Aussaat	Aussaatmenge kg/ha	Keimprozent im ϕ	Durchschnittl. Sämlingsausbeute/ha	Herkunft des Saatgutes
Apfel	24 Std. vorquellen, danach 4—5 Wochen stratifizieren	III—IV. Freiland sofort nach dem Spitzen der Saat	75— 100	50—80	250 000—400 000	Samenspenderanlagen in Deutschland
Birne	"	"	100— 150	50—70	250 000—300 000	Samenspenderanlagen in Deutschland
Kirsche P. avium	sofort nach Ernte reinig. ab I in feuchtem Sand stratifizieren	sofort nach dem Spitzen bzw. Brechen der Samenschale II—III Oft Überlieger	300— 400	50—80	250 000—300 000	Deutschland, Schweiz, Niederlande, Harzer-Limburger Vogelkirsche Samenspenderanlagen
P. mahaleb	gereinigtes Saatgut sofort nach der Ernte IX—X stratifizieren	"		400 60—80	300 000	Deutschland; Selektion v. Samenspendern dringend erforderlich

Art	Saatgutbehandlung	Termin der Aussaat	Aussaatmenge kg/ha		Keimprozent im ϕ	Durchschnittl. Sämlingsausbeute/ha	Herkunft des Saatgutes
Pflaume	7—10 Tage wässern, Fruchtfleisch entfernen, in Sand stratifizieren	Sofort nach dem Spitzen bzw. Aufbrechen der Samenschale II—III. Was bis V nicht aufbricht, trocknen u. ab VIII erneut stratifizieren	800	je nach Herkunft und Jahr	20—80	250 000—400 000	Deutschland, Frankreich, Österreich
Ahorn	5—7 Wochen vor der Aussaat stratifizieren	II—III. Bei Keimung vor Frost schützen.	600—	800	50—80	400 000—500 000	Deutschland
Buche	Vor Austrocknen schützen u. Einsanden, stratifizieren	II—III. Bei Keimung vor Frost schützen.	1 000		40—80	400 000—700 000	Deutschland
Eiche	Trocken lagern, häufig umschaufeln, sonst Schimmelbildung	XII u. III—IV	8 000—	10 000	50—80	500 000—800 000	Deutschland
Erle	4—5 Wochen vor der Aussaat stratifizieren, bzw. 24 Std. vorquellen, auch trockene Aussaat gut, wenn nach dem Säen gut feucht gehalten	M IV— M V	75—	100	30—80	300 000—500 000	Deutschland; auf wertvolle Herkünfte achten

Anzucht von Sämlingsunterlagen (Fortsetzung)

Art	Saatgutbehandlung	Termin der Aussaat	Aussaatmenge kg/ha	Keimprozent in ϕ	Durchschnittl. Sämlingsausbeute/ha	Herkunft des Saatgutes
Rose	6—18 Monate stratifizieren	Sofort nach dem Spitzen der Saat II—III. Wenn Aussaat nicht möglich, im Kühlhaus Keimung stoppen	400—800	10—50	400 000—500 000	Selektionen von <i>R. canina</i> , sog. Edelcanina, Saatgut aus Deutschland
Weißdorn	12—18 Monate stratifizieren	Sofort nach Beginn der Keimung III—IV	2 000— 4 000 kg Früchte oder 400— 600 kg Reinsaat	50—80	400 000—800 000	Deutschland; Keimung je nach Herkunft große Unterschiede

Veredelung durch Okulation

Art	Unterlage	Besonders zu beachten	Termin
Acer campestre Formen	Acer campestre	Wurzelhalsveredlung	A VIII
— cappadocicum Formen	— cappadocicum	Wurzelhals, Unterlage gut im Wuchs, starke Augen, lang geschnitten besser: Triebspitzen mit kurzen Internodien	A VI—M VIII
— negundo Formen	— negundo		
— platanoides Formen	platanoides	seitlich zwischen Holz u. Rinde pflropfen	
— heldreichii			
— pensylvanicum			
— pseudoplatanus Formen	pseudoplatanus		
— rufinerve			
— saccharinum Formen			
— trautvetteri			
Aesculus carnea + Formen	Aesculus hippocastanum	Kräftige, vollkommen entwickelte Augen mit T- oder Doppel-T-Schnitt einsetzen. Triebspitzen seitlich zwischen Holz u. Rinde mit T-Schnitt pflropfen. A. pavia Formen Mitte Juni auf Sämlinge im Saatbeet okulieren	E VI—A VIII
— hippocastanum Formen			
— pavia Formen			

Veredelung durch Okulation (Fortsetzung)

Art	Unterlage	Besonders zu beachten	Termin
Betula Formen	Betula verrucosa	Kräftige 1 j. S. Unterlagen. Unterlage sofort nach der Okulation bis auf einige Triebe kräftig einkürzen. Zugtriebe stehen lassen. Nach Austrieb des Edelauges sofort an Zapfen heften, stäben, Auswahl der Edelaugen!	E V—A VI
Chionanthus virginicus	Fraxinus ornus	—	VII
Cornus mas	Cornus mas	—	VII—VIII
Cotoneaster Formen	Cotoneaster bullata	C. bullata beste Unterlage	VII—VIII
— Cornubia	C. dielsiana	Starkwüchsige Formen gut durch Okulation zu vermehren	
— watereri			
-- Aldenhamensis			
— Vicaryi			
und andere Formen			
Crataegus Formen	C. monogyna, — oxyacantha	Zwischenveredlung (Nicolieren) mit C. dippeliana bei C. orientalis, C. tanacetifolia	VII—VIII
Fraxinus excelsior Formen	F. excelsior	Nur Unterlage mit grüner Rinde allgemein verträglich, besonders mit Selektionen für Holzleistung	VII—VIII
Fraxinus ornus Formen	F. ornus	—	VII

Art	Unterlage	Besonders zu beachten	Termin
Gleditsia Formen	G. triacanthos	So zeitig wie möglich Reiser müssen sehr weich sein	A VII
Ilex aquifolium Formen	I. aquifolium	Nicht Blattspreite entfernen	VIII
Laburnum Formen	L. anagyroides	—	VII—VIII
Laburnocytisus adami	L. anagyroides	—	VII—VIII
Photinia Formen	Crataegus monogyna	—	VIII
Prunus amygdalus	Pfirsichsämling Prunus insititia	2 Augen einsetzen	VIII
Prunus blireana	St. Julien A.; Myrobalane	Für Büsche 2 Augen einsetzen Auf sandigen Böden P. triloba auf P. tomentosa besser und stärker als auf anderen Unterlagen wachsend	VIII
Prunus cerasifera Atropurpurea, Nigra (= P. e. pissardii nigra)	Myrobalane od. St. Julien Sämlinge bzw. Steckholz v. P. cerasifera		VIII
Prunus padus Watereri — persica „Clara Meyer“ — triloba	P. padus P. insititia, Brompton St. Julien, Pr. tomentosa P. spinosa purpurea		Für Stämmchen: Stammbildner 'Schöne von Löwen'	VIII VIII
Rosa Tee- u. Floribunda- Hybriden	R. canina, Edelcanina R. rubiginosa	Rosa canina früh veredeln R. rubiginosa hat Zeit bis VIII/IX	VII—VIII
Tee-, Floribunda- und Polyantha Hybriden	R. multiflora Sämlinge R. multiflora Steckholz	—	VII—VIII

Veredelung durch Okulation (Fortsetzung)

Art	Unterlage	Besonders zu beachten	Termin
Sorbus aria Formen	S. aria, Crataegus monogyna	Beste Wuchsergebnisse auf Crataegus	VII—VIII
S. alnifolia	Crataegus monogyna		
S. hostii	Crataegus oxyacantha		
ferner: hybrida			
intermedia serotina tianshanica			
Sorbus aucuparia	S. aucuparia	Beste Ergebnisse nur auf kräftigen Unterlagen	VII—VIII
ferner:			
S. americana			
discolor			
hupehensis			
koehneana			
pohuashanensis			
pratti			
sambucifolia			
vilmorinii			
Syringa vulgaris Formen u. Sorten	S. vulgaris, S. reflexa S. tomentella	Bei Syringa tomentella, S. reflexa Wildtriebe besser zu erkennen	VII
Tilia euchlora	T. europaea (intermedia) T. platyphyllos	—	VIII
Tilia tomentosa	T. platyphyllos	—	VIII
Viburnum carlesii			
V. juddii	V. lantana		VIII

Auftreten von Bodenmüdigkeitserscheinungen unter besonderen Bedingungen

Nachbau ist nicht zu empfehlen bei folgenden Arten:

Apfel	Birne
Azalea	Calluna, Chamaecyparis, Erica, Rhododendron, Taxus
Buxus	Azalea, Hydrangea, Rhododendron
Calluna	Azalea, Chamaecyparis, Clematis, Erica, Rhododendron, Taxus
Chaenomeles	Malus
Chamaecyparis	Azalea, Calluna, Clematis, Erica, Rhododendron, Taxus
Clematis	Azalea, Calluna, Chamaecyparis, Erica, Rhododendron, Taxus
Dicentra	Lonicera (klimmende Form), Ribes
Erica	Azalea, Calluna, Chamaecyparis, Clematis, Rhododendron, Taxus
Fagus silvatica (langjährige Kultur)	Picea
Ligustrum	Hydrangea, Picea, Pinus, Pseudotsuga u. a. Koniferen
Malus	Chaenomeles
Birne	Apfel
Picea	Taxus
Pinus	Azalea, Clematis, Hydrangea, Magnolia, Rhododendron
Pinus (langj. Kultur)	Obstgehölze (Wurzelkropf)
Pappel	Beerenobst, Kern- und Steinobst
Prunus laurocerasus	Azalea, Clematis, Hydrangea, Magnolia, Rhododendron
Rhododendron (langj. Kultur)	Azalea, Calluna, Chamaecyparis, Clematis, Taxus
Sambucus	Stachelbeere
Syringa	Clematis (auch eingesenkte in Töpfen)
Taxus	Azalea, Calluna, Chamaecyparis, Clematis, Rhododendron

Düngung in der Baumschule

Nährstoffvorrat der Böden stark schwankend, z. B. in norddeutschen humosen Sandböden

bei Phosphorsäure	von 1	bis 75	mg/100 g Boden
bei Kali	von 4	bis 43	mg/100 g Boden
pH-Werte	von 2,8	bis 6,3	

Durchschnittliche Nährstoffversorgung von Baumschulböden
(Mittel von 1000 Untersuchungen)

Nach Lindemann

Bodenschicht	pH	Phosphorsäure mg/100 g Boden	Kali
Krume 0—20 cm	6,8	26	36
Unterboden 20—40 cm	6,7	4	10

Hierzu im Vergleich die Ergebnisse von 15 Untersuchungen aus 3 sehr guten Baumschulbetrieben:

Bodenschicht	pH	Phosphorsäure mg/100 g Boden	Kali
Krume 0—20 cm	6,7	38	60
Unterboden 20—40 cm	6,6	21	23

Nur die Bodenuntersuchung gibt Aufschlüsse über die Nährstoffversorgung des Bodens u. die erforderliche Grunddüngung (Spätwinterdüngung) mit Phosphorsäure und Kali.

Düngergaben mit Phosphorsäure und Kali in Abhängigkeit von Nährstoffgruppen (ohne Rücksicht auf Spezialkulturen)

Kaliversorgung in der Bodenschicht von 0—40 cm im Durchschnitt	kg eines 28%igen Patentkalidüngers je a
Nährstoffgruppe über 35 mg	1—3
Nährstoffgruppe 16—35 mg	3,5—6,5
Nährstoffgruppe 0—15 mg	7—8

Phosphorsäureversorgung in der Bodenschicht von 0—40 cm im Durchschnitt	kg eines 17%igen Phosphorsäuredüngers je a
Nährstoffgruppe über 30 mg	1—2
Nährstoffgruppe 11—30 mg	2,5—6,5
Nährstoffgruppe 0—10 mg	5,5—7

Einfluß der Stickstoffdüngung auf die Knospenbildung von Rhododendron-Hybriden

N	P Reinnährstoffe	K	Mittelwert von 60 Pflanzen Knospenzahl je Pflanze
80	80	136	7,43
160	160	272	15,03
160	80	136	15,53
240	120	204	20,33

Die NPK-Grunddüngung wurde als Mehrnährstoffdünger (RUSTICA blau 12+12+20), der restliche Stickstoff als Ammonsulfatsalpeter gegeben.

Düngungsplan für die Baumschule

Spätwinter

I—III

Grunddüngung

je nach Ergebnissen der Bodenuntersuchung

Thomasphosphat

Kalimagnesia (Patentkali)

bei zu niedrigem pH-Wert: Kohlensäurer Magnesiumkalk (Magnesiummergel)

bei zu hohem pH-Wert: Schwefelsaures Ammoniak

Frühjahr

E. III—M. IV

$\frac{2}{3}$ der Gesamtstickstoffmenge in Form von

Schwefelsaurem Ammoniak

oder Ammonsulfatsalpeter

oder Kalkammonsalpeter

E. V—A. VI

Rest-Stickstoffmenge in Form von chloridfreiem Mehrnährstoffdünger, z. B. RUSTICA blau 12+12+20

Sommer

ab M VI

In extrem feuchten Jahren und bei unbefriedigendem Wachstum 40—50 kg/ha Rein-N zusätzlich in Form von Mehrnährstoffdünger bzw. schnell wirkendem N-Dünger (z. B. Kalksalpeter).

Sommer

Zur besseren Ausfärbung, Überbrückung von Wuchsstörungen, Behebung von Mangelerscheinungen der Wassermenge im Sprühgerät 2 % Harnstoff und 2 % Bittersalz bei der Schädlingsbekämpfung zufügen.

Bei Manganmangel: 2 %ige Lösung von Mangansulfat sprühen, Bekämpfung pilzlicher Schädlinge mit organischen Mangan-Verbindungen z. B. Maneb, Mangan-Curit.

Nährstoffversorgung der Gehölze nach Krüssmann

(Reinnährstoffe in kg/ha) für Obst und Ziersträucher

Stickstoff	Phosphorsäure	Kali
100	50	150

dementsprechend

Stickstoff etwa:

- 5 dz/ha Schwefelsaures Ammoniak oder
- 4 dz/ha Ammonsulfatsalpeter oder
- 5 dz/ha Kalkammonsalpeter

Phosphorsäure etwa:

- 3 dz/ha Superphosphat oder
- 3,5 dz/ha Thomasphosphat

Kali etwa:

- 6 dz/ha Kalimagnesia (Patentkali)

Gründung für Freiflächen in der Baumschule

Saatgutmengen in kg/ha

I. Mischung

- 20 kg Pferdebohne
- 50 kg Felderbse
- 50 kg Wicke
- 80 kg gelbe Lupine

II. Mischung

- 40 kg Lupine
- 40 kg Peluschke
- 80 kg Felderbse
- 40 kg Pferdebohne

III. Mischung (besonders im Spätsommer bei geräumten Quartieren)

- 8 kg/ha Futterraps, Liho-Raps (nach reichlicher Stickstoffdüngung)

Anbau und Ertrag von Gründungspflanzen

	kg/ha Saatgut	Aussaat- termin	Erforderliche Wachstumsdauer in Wochen	Ertrag Grünmasse dz/ha
Serradella	40—60	III—IV	20—22	150
Lupine, gelbe	160	IV	20—22	250
Weißklee	12—20	III—IV	20—22	120
Senf	15—30	VIII	6—8	150

Optimale pH-Bereiche

pH-Wert	Pflanzenart
4 —5	Azaleen, Camellia, Erica, Rhododendron
4,5—5	Picea abies u. P. omorika
5 —6	Betula, Clematis, Daphne, Hydrangea, Kalmia, Magnolia, Quercus, Salix, Viburnum
um 6	Abies, Deutzia, Philadelphus, Ribes, Rosa, Rubus, Syringa, Weigela
6,8—7	Acer, Fagus, Pinus montana u. P. austriaca
6 —8	Aesculus, Buxus, Cotoneaster, Crataegus, Forsythia, Fraxinus, Larix, Lonicera, Malus, Pyrus, Populus, Prunus, Robinia, Sambucus, Spiraea, Tamarix, Tilia, Ulmus.

Unkrautbekämpfung in Baumschulen

Auf Saatbeeten und Aussaatflächen

A. Vor der Aussaat

Methylbromid. Bodenbehandlung mit methylbromidhaltigen Präparaten. Anwendung: Begasung des gelockerten Bodens unter Folienplanen nur durch besonders eingewiesene Fachkräfte. Wirkung: Sehr große Breitenwirkung. Vernichtung der Unkrautsamen u. Wurzelunkräuter. Behandlung kommt einer Bodendämpfung gleich. Stimulierende Wirkung auf das Pflanzenwachstum.

Allyl-Alkohol. Anwendung: Mittel nach Gebrauchsanweisung auf saartfertigen Boden in 5 l Wasser/qm ausbringen u. einschlämmen. Wirkung: Gegen keimende Unkräuter u. ruhende Samen. Ausbringung relativ aufwendig, bei geringeren Wassermengen zu geringe Tiefenwirkung im Boden.

B. Nach der Aussaat

noch vor dem Auflaufen der Saat

Chlorphenylcarbamat + Harnstoffderivat. Anwendung: Nach Gebrauchsanweisung. Wirkung: Gegen keimende Unkräuter.

Selektiv als Kontaktmittel wirkende Öle. Anwendung: Nach besonderer Gebrauchsanweisung in Kiefern Saatbeeten. 4 bis 6 Wochen nach dem Auflaufen (Stadium des Abwerfens der Samenhüllen); höchstens 400 l/ha = 4 l/100 qm; mehr als 6 Wochen nach dem Auflaufen höchstens 600 l/ha = 6 l/100 qm. Auf feuchte ein- und mehrjährige Pflanzen bis 700 l/ha = 7 l/100 qm. Wirkung: Auf keimende Unkräuter gut, doch genaue Terminwahl entscheidend.

Auf Verschulbeeten und in Baumschulquartieren

A. Im Ruhezustand der Pflanzen

Boden unkrautfrei

Chlorisopropylphenylcarbamate (CIPC) und andere Carbamate. Anwendung: 14 l/ha in 600 bis 1000 l Wasser.

Kurz nach dem Verschulen, Spritzstrahl abschirmen, nur Basis u. Wurzelhals benetzen. Anwendung nur bei laubabwerfenden Gehölzen zwischen den Pflanzenreihen von Herbst bis Frühjahr, sonst Vorsicht!

Frühestens 4 Monate nach dem Verschulen kann im Spätherbst auch über die Gehölze gespritzt werden (Ganzflächenbehandlung). Dosierung auf 10—12 l/ha verringern.

Frühjahrsbehandlung im Vorjahr aufgeschulter Gehölze. Anwendung nur zwischen den Pflanzreihen, nur Basis benetzen, Knospen und Triebe nicht benetzen!

Wirkung: Da die Präparate schwer löslich sind, lange Wirkung in den obersten Bodenschichten gegen keimende u. gerade auflaufende junge Unkräuter. Wenn Keimblattstadium überschritten u. echte Laubblätter vorhanden, kaum noch Wirkung. Beste Wirkung bei feuchter Witterung u. niedrigen Temperaturen.

Niedriger Unkrautbestand

Dinitrokresol — DNOC. Anwendung: 8—10 kg/ha in 600 bis 1000 l Wasser bei laubabwerfenden Gehölzen. Nicht bei Immergrünen u. Koniferen! Unkrautbestand soll nicht höher als ca. 2 cm sein, gegen Gräser unwirksam. Kombination mit CIPC Präparaten möglich.

B. Kurz vor oder bei Austrieb der Gehölze

Boden unkrautfrei

Simazin. Anwendung: Auf Sandböden: 1,5 kg Spritzmittel 1000 l/ha Wasser oder 60 kg/ha Simazin Granulat Streumittel mit Sand vermischen oder mit Stäubegeräten ausbringen.

Auf humosen Böden, Lehm Böden: 3 kg Spritzmittel 1000 l/ha Wasser oder 90 kg/ha Simazin Granulat Streumittel.

Auf unkrautfreien Boden ausbringen, verhütet Keimung u. Auflaufen der Unkräuter. Bei Anwendung sofort nach dem Aufschulen beste Wirkung, doch nicht an die Wurzeln bringen. Pflanzlöcher und -rillen gut schließen!

Wirkung: Über eine Vegetationsperiode voll wirksam, nach 10 Monaten noch ca. 3 bis 5% im Boden als Rückstand vorhanden, deshalb möglichst nur einmal im Jahr anwenden bis die Frage der Rückstandswirkung bei wiederholter Anwendung vollkommen geklärt ist. Bei Spritzung auf vollentwickelte Blätter einzelne Arten u. Sorten empfindlich, reagieren mit Wuchsdepressionen.

In Baumschulquartieren

In weitverschulten Quartieren u. wo ein Abschirmen des Spritzstrahls möglich. Blätter, Nadeln u. Jungtriebe dürfen auf keinen Fall benetzt werden!

Bei vorhandenem Unkrautbestand

Aminotriazol (ATA) + Simazin. Anwendung: 6 bis 8 kg/ha in 1000 l Wasser. Streifen zwischen den Pflanzen, der nicht durch maschinelle Bodenbearbeitung zu erfassen, spritzen. Kein Laub benetzen! Nicht bei Wind spritzen! Anwendung bei nicht abgeschirmtem Spritzstrahl nur in Hochstamm- und Heisterquartieren. Wirkung: Absterben des vorhandenen Unkrautbestandes (auch Quecken!). Auskeimen neuer Unkrautsamen wird durch Simazinanteil verhindert.

Dalapon = Natriumsalz der 2,2 Dichlorpropionsäure. Anwendung: 8 bis 10 kg/ha 1000 l Wasser auf kräftig wachsende Gräser (Quecke) im V bis VII. Witterung feucht-warm, doch 12 Stunden nach der Behandlung kein Regen. Spritzstrahl möglichst abschirmen. Wirkung: Spezialmittel nur gegen Gräser.

Unkrautbekämpfungsmittel sollten in Baumschulen nur mit Spritz-, keinesfalls mit Sprühgeräten ausgebracht werden! Die speziellen Angaben in den Gebrauchsanweisungen sind bei Unkrautbekämpfungsmitteln ganz besonders zu beachten u. genau einzuhalten, um Schäden zu vermeiden.

Besonders wuchsfreudige Azaleen-Hybriden

Name	Farbe	Blütezeit ¹⁾
Delicatissima	weiß, mit rosa Tönung	m
Goldlack	goldgelb, mit lachsrosa-farbener Zeichnung	m
Irene Koster	rosa, mit gelborangefarbener Zeichnung	m
Nancy Waterer	goldgelb	m
Narcissiflora	goldgelb	m
Pallas	lachsrosa, mit orangefarbenem Fleck	m
Pucella	rosa, mit dunkelorange-farbenem Fleck	m
Sang de Gentbrugge	dunkelkarminrot, mit dunkel-scharlachroter Tönung	sp
Azaleen-Hybriden, die gedrungener wachsen:		
Coccinea speciosa	lachsfarben, mit orange-farbener Zeichnung	sp
Willem III	lachsrosa, mit dunkelorange-farbenem Fleck	m
Gefülltblühende Azaleen-Hybriden:		
Corneille	hellrosa	m
Norma	karminrot, mit hellen Blütenspitzen	m
Phebe	gelb, mit rosa Tönung	m
Besonders großblütige Azaleen-Hybriden:		
Franz van der Boom	orangefarben, mit lachsrosa-farbener Tönung	m
Koster's Brillant Red	scharlachrot, mit orange-farbener Zeichnung	fr
Nicolaas Beets	gelborangefarben mit zinnoberröter Tönung	m

¹⁾ fr = früh; m = mittelfrüh; sp = spät

Rhododendron-Sortiment

Standardsortiment

a) weiß, helle Farbtöne:

Album novum
catawbiense Album
Cunningham's White
Gomer Waterer
Mme. Carvalho

b) rosa:

Direktor Hjelm

c) scharlach:**d) rot:****e) rubin:**

Catharine van Tol
Charles Dickens
Dr. H. C. Dresselhuys
Dr. V. H. Rutgers
Edward S. Rand
Roseum elegans
Van der Hoop
Van Weerden-Poelman

Seidel'sches Sortiment

Bismarck
Eidam
Genoveva
Gudrun
Hero

Bibber
Holbein
Homer
Mexiko
Oldewig
Omega
Raphael
Scharnhorst

Liebhaber-Sorten

Jacksonii
Leopardii
Louis Pasteur
Madam Masson
The Bride
Pride of Cambridge

Antoon van Welie
Kate Waterer
Lady Annette de Trafford
Mrs. R. S. Holford
Pink Pearl
Prof. Hugo de Vries

Britannia

Hugh Koster
Mme. de Bruin

America
F. D. Godman
James Marshall Brooks
Mrs. P. den Ouden
Van den Broeke
William Austin

Treibsoriment

catawbiense Album
Gomer Waterer
Louis Pasteur
Madame Carvalho

Dr. O. Block
Kate Waterer
Pink Pearl
Prof. Hugo de Vries

Britannia

Mme. de Bruin

Cynthia
Homer
John Walter

Standardsortiment

Seidel'sches Sortiment

Liebhaber-Sorten

Treibsortiment

f) **purpur:**Allah
Dietrich
Von Oheimb-WeislowitzSouvenir de Dr. S. Endtz
Dietrichg) **purpur-violett:**catawbiense Boursault
catawbiense Grandiflor.
Everestianum
Lees Dark Purple
Parsons Gloriosum
Purpureum elegansHolger
Humboldt

Purple Splendour

catawbiense Boursault
catawbiense Grandiflor.
Everestianum
Humboldth) **lila:**Alfred
Hymen
Leopold

Alfred

Bündelungsvorschriften für Jungpflanzen

Laubbölzer

- a) 1j. S. bis zu 50 cm Höhe zu 50 St. je Bund
 1j. S. über 50 cm Höhe zu 25 St. je Bund
 Ausgenommen hiervon sind: Sämtliche Schmetterlingsblütler u. alle Gehölze mit fleischigen Wurzeln, d. h. folgende Gattungen: Ailanthus, Amorpha, Buddleia, Calycanthus, Catalpa, Cercis, Ceanothus, Colutea, Cotinus, Cytisus, Daphne, Elaeagnus angustifolia, Exochorda, Genista, Gleditsia, Hibiscus, Hippophae, Holodiscus, Laburnum, Liriodendron, Morus, Robinia, Rubus, Rhus, Sambucus racemosa, Sophora.
 Diese sind zu bündeln: 1j. S. schlechthin zu 25 St. je Bund
- b) Verschulte Sämlinge bis 30 cm (Durchschnittsmaß) zu 50 St. je Bund
 Verschulte Sämlinge üb. 30 cm (Durchschnittsmaß) zu 25 St. je Bund
 Ausgenommen hiervon sind: Sämtliche Schmetterlingsblütler und alle Gehölze mit fleischigen Wurzeln, d. h. die unter a) genannten Gattungen.
 Diese sind zu bündeln:
 Verschulte Sämlinge schlechthin zu 10 St. je Bund
- c) 1j. bew. Steckholz und 2—3j. v. Steckl. bis 140 cm zu 25 St. je Bund
 1j. bew. Steckholz und 2—3j. v. Steckl. üb. 140 cm zu 10 St. je Bund
 Handveredelungen, Ableger, Abrisse, alle zu 25 St. je Bund

Imergrüne und Moorbeetpflanzen

- 1j. Sämlinge zu 50 St. je Bund
 2j. Sämlinge zu 25 St. je Bund

Koniferen

- 1- bis 2j. Sämlinge zu 100 St. je Bund
 2- bis 3j. v. Sämlinge zu 50 St. je Bund
 4j. v. Sämlinge zu 25 St. je Bund
 2x verpfl. über 30 cm (Durchschnittsmaß) zu 10 St. je Bund
 2- bis 4j. v. Stecklinge zu 25 St. je Bund
 1- bis 2j. Veredelungen zu 25 St. je Bund

Immergrüne u. Koniferen müssen unbedingt mit Wurzelschutz angeliefert werden, d. h. Moos, Papier, Stroh, Heu u. dergleichen.

Mindestgröße des Wurzelwerkes

Pflanzengruppe	Maßbezeichnung	Erforderlicher ϕ des Wurzelwerkes in cm
Obst	1j. V	25
	H, h, Bu 3j., Spaliere	30
	B. 2j., Spindeln	30
Beerenobst	H u. Bu (ab 3—5 Triebe)	25
Schalenobst		wie Gehölze
Rosen	niedrig	20
	Stämme	25
Junggehölze oder Sträucher	2j., 2x/v.	30
	3- bis 4j., 2 x/v.	35

Pflanzengruppe	Maßbezeichnung	Erforderlicher ϕ des Wurzelwerkes in cm	
Heister	100—125 cm hoch	35	
	125—150 cm hoch	35	
	150—200 cm hoch	40	
	200—250 cm hoch	45	
	250—300 cm hoch	50	
	Stamm-Umfang in cm		
Gehölze, H u. h (Alleebäume usw.)	6—8	45	
	8—10	50	
	10—12	2—3 x/v.	55
	12—14	2—3 x/v.	60
	14—16	2—3 x/v.	70
	16—18	2—3 x/v.	75
	18—20	2—3 x/v.	80
	20—25	2—3 x/v.	90
	25—30	2—3 x/v.	100
	30—35	2—3 x/v.	110
	35—40	2—3 x/v.	120
	40—45	2—3 x/v.	130
	45—50	2—3 x/v.	140

Ballen- und Ballentuchgrößen bei Koniferen

	Höhe in cm	Ballen ϕ in cm	Erforderlicher ϕ bzw. Seitenlänge d. Ballenleins in cm
Koniferen (aufrechtwachsende Arten u. Formen von Chamaecyparis, Juniperus, Picea, Pinus, Thuja, Taxus usw.)	40—60	20	40
	60—80	20	40
	80—100	25	50
	100—125	25	50
	125—150	30	60
	150—175	35	70
	175—200	35	70
	200—225	40	80
	225—250	40	80
	250—275	45	90
	275—300	50	100
	300—350	60	120
	350—400	70	140
	400—450	80	160
450—500	90	180	
Koniferen (breitwachsende Arten und Formen von Chamaecyparis Juniperus, Picea, Pinus, Thuja, Taxus usw.)	20—30	20	40
	30—40	20	40
	40—50	25	50
	50—60	30	60
	60—80	30	60
	80—100	35	70

Ballen- und Ballentuchgrößen bei Koniferen (Fortsetzung)

Höhe in cm	Ballen ϕ in cm	Erforderlicher ϕ bzw. Seitenlänge d. Ballenleinsens in cm
100—125	35	70
125—150	40	80
150—175	40	80
175—200	45	90
200—225	45	90
225—250	50	100
250—275	55	120
275—300	60	130

Berechnung von Transportgewichten

	Alter, Höhe, Qualität	An- zahl	Gewicht kg	
Kern- u. Steinobst:				
Büsche	2/3j.	100	120	
	3/4j.	100	150	
Halbstämme		100	300	
Hochstämme	7/8	100	200	
	8/10	100	300	
Beerenobst				
Büsche h u. H	5/8 Tr.	100	35	
	Ia	100	40	
Himbeeren, Brombeeren		100	10	
Rosen:				
Polyantha, großblumige Rosen	A	100	12—15	
	A	100	20	
Strauchrosen				
Hochstammrosen	Höhe 100 cm	100	40	
Laubgehölze:				
Heckenpflanzen				
Berberis thunbergii	2x v. 40—60	100	30	
Crataegus monogyna	1j. S.	1000	12	
	3j. v. S.	6/9 mm ϕ	1000	50
Ligustrum i. S.	bw. Sth.	30/50	1000	40
	bw. Sth. 2/4 Tr.	50/80	1000	70
	5/8 Tr	50/80	1000	120
	v. B. 5/8 Tr.	60/80	100	30
	v. B. 8/12 Tr.	80/100	100	60
Ziersträucher, Heckenpflanzen				
Zier- u. Heckenpfl.	B. 1x v. 60/80	100	15—20	

	Alter, Höhe, Qualität	Anzahl	Gewicht kg	
Zier- u. Heckenpfl.	B, 2x v.	80/120	100	50—60
Zier- u. Heckenpfl.	h	100/125	100	60—70
Ziersträucher,		80/100	100	60
Heckenpflanzen, Heister		100/125	100	80
aus weitem Stand		125/150	100	90
		150/175	100	100
		175/200	100	120
		200/225	100	150
		225/250	100	200
Allee- u.				
Zierbäume	2x v. H	8/10	100	350
		10/12	100	450
		12/14	100	600
	3x v. H	12/14	100	700
		14/16	100	900
		16/18	100	1100
		18/20	100	1300
Rhododendron, Azaleen		30/40	100	200—300
		40/50	100	300—400
		50/60	100	400—500
		60/70	100	600—700
Immergrüne				
Aucuba, Pieris	B	30/40	100	200—250
Buxus	B	35/40	100	250—300
	Kugel	30/35	100	400—450
	Pyramide	60/80	100	550—650
		80/100	100	800—1000
Kirschlorbeer	B	40/50	100	200—250
Ilex		80/100	100	600—750
Magnolia		100/125	100	700—800
Schlingpflanzen				
	o. B		100	50—80
	m. B		100	80—150
Koniferen (mit Ballen)		20/30	100	100—200
		30/40	100	200—300
		40/60	100	350—400
		60/80	100	500—600
		80/100	100	600—800
		100/125	100	1000—1300
		125/150	100	1500—2000
		150/175	100	2000—2500
		175/200	100	2500—3500
Thuja (ohne Ballen)		30/40	1000	300
		40/60	1000	400
		60/80	1000	500—600

	Alter, Höhe, Qualität	Anzahl	Gewicht kg	
Jungpflanzen:				
Laubgehölze				
Cornus alba	1j. St	20/40	1000	8
Cotoneaster bullatus	2j. S	30/50	1000	50
Cytisus scaparius	1j. S		1000	9
Fraxinus excelsior	1j. S	5—10	1000	3,5
Populus	1j. bw. Sth	60/100	1000	20—30
Sorbus aucuparia	2j. S	20/40	1000	12
Allgemeine Zahlen:				
ohne Ballen	2/3j. v.		1000	40—550
mit Topfballen	3/4j. v.		1000	250—400
Koniferen				
ohne Ballen	2- bis 3j. v.		1000	70
mit Topfballen	3- bis 4j. v.		1000	300—500
Picea abies	3j. v. S	20/40	1000	50
Taxus baccata	2j. S		1000	5
Unterlagen:				
Obstwildlinge, Sämlinge	1j./S	6/7	1000	25
(Apfel, Birne,	1j./S	7/9	1000	30
Myrobalane)	2j./S	6/8	1000	60
	2j./S	8/10	1000	80
		3/4	1000	6
Rosa canina		4/6	1000	8—10
		6/8	1000	17—22
		8/10	1000	25—30
Rosa rugosa	1j. S	10/20 cm hoch	1000	10

Fassungsvermögen von Waggon, Lastkraftwagen und Ballen für Stückgut-Versand

Raummaße, Ladefläche

1 Waggon (G-Waggon) 7,7 m lang, 2,70 m breit = 20,8 qm Ladefläche.

Höhe der Tür 2,10 m, Höhe des Wagens in der Mitte 2,6 m

3,5 t-Kraftwagen meist 3,3 m lang, 2,10 m breit = 6,90 qm Ladefläche,

1 m hoch geladen = ca. 7 cbm.

5,5 t-Kraftwagen, meist 4,5 m lang, 2,2 m breit = 9,9 qm Ladefläche

1 m hoch beladen = rd. 10 cbm, 1,5 m hoch beladen = ca. 15 cbm.

Fassungsvermögen eines 5000-kg-Waggon, gewichtsmäßig:

entweder 185 Koniferen m. B. 150—200 cm hoch = ca. 1,5 t

und 85 Koniferen m. B. 300—400 cm hoch = ca. 3,5 t

zusammen 5,0 t

oder 650 Rhododendron m. B. 30—60 cm hoch = 5,0 t

oder gewichts- und raummäßig:

entweder 300 Carpinus betulus 300—350 cm hoch, zu 3

Stück gebündelt, mit Moosballenpackung und

800 Heister (Quercus und Acer) 200—300 cm hoch zus. 5,0 t

oder 320 Koniferen m. B. 100—125 cm hoch = ca. 4,0 t
 und 300 Alleebaum-Heister 10/12 cm Umfang = ca. 1,0 t
 zusammen 5,0 t

Fassungsvermögen eines 10 000-kg-Waggon, gewichts- u. raummäßig:

entweder 250 Koniferen m. B. 150—175 cm hoch = ca. 2,0 t
 und 1600 Koniferen m. B. 30—50 cm hoch = ca. 5,0 t
 und 160 Hochst. 14/16 cm Umfang = ca. 1,0 t
 und 900 Gehölze 3—4j. = ca. 2,0 t

zusammen 10,0 t

oder 350 Koniferen m. B. 150—200 cm hoch = ca. 4,0 t
 und 360 Hochstämme 12/14 cm Umfang = ca. 2,7 t
 und 1000 Gehölze 3—4j., stark = ca. 2,2 t
 und 1000 Gehölze 2—3j. = ca. 1,1 t

zusammen 10,0 t

oder 300 Hochstämme 10/14 cm Umfang = ca. 1,2 t
 und 5000 Gehölze 3—4j., stark = ca. 6,0 t
 und 850 Koniferen m. B. 40—60 cm hoch = ca. 2,5 t
 und 2000 Jungpflanzen Taxus o. B. = ca. 0,3 t

zusammen 10,0 t

Fassungsvermögen von Lastzügen, gewichts- u. raummäßig:

3,0 t-Wagen = rd. 1000—1200 Gehölze 3—4j.
 3,5 t-Wagen = rd. 12 Carpinus bet., Solitär m. B. 350—400 cm hoch
 6,5 t (Maschinenwagen = 3,5 t u. Anhänger = 3 t)
 = rd. 350 Hochst. 10—12 cm Umfang u. rd. 1250 Gehölze 3—4j.
 10,5 t (Maschinenwagen = 5,5 t u. Anhänger 5 t)
 = rd. 150 Hochst. 10—12 cm Umfang u. rd. 3550 Gehölze 3—4 u. 4—5j.

In einen Ballen bis 150 kg Bruttogewicht lassen sich verpacken, ohne daß dieser Ballen zu umfangreich wird:

entweder ca. 300 1j. Obstveredelungen
 oder ca. 50 2j. Obstbüsche
 oder ca. 40 Apfel Halbst.
 oder ca. 35 Apfel Hochst.
 oder ca. 25 Walnuß Hochst. 8/10 cm Umfang
 oder ca. 25—30 Acer Hochst. 7/9 cm Umfang
 oder ca. 25—30 Acer Heister 7/9 cm Umfang
 oder ca. 20 Acer Hochst. 10/12 cm Umfang
 oder ca. 6 Linden Hochst. 18/20 cm Umfang
 oder ca. 25 Eschen Hochst. 8/10 cm Umfang
 oder 300—400 Rosen, B.

Fassungsvermögen eines Pflanzenballens von 150 kg Bruttogewicht:

entweder ca. 25 Acer Hochst. 8—10 cm Umfang
 oder ca. 20 Acer Hochst. 10—12 cm Umfang
 oder ca. 15 Acer Hochst. 12—14 cm Umfang
 oder ca. 10 Acer Hochst. 14—16 cm Umfang
 oder 5—6 Acer Hochst. 16—18 cm Umfang

Raummäßig machen aus:

150 Forsythien, 3—4j. Büsche = rd. 1,0 cbm
 50 Sorbus, Heister ca. 175 cm hoch = rd. 0,5 cbm
 400 Berberis thunbergii, 40—60 cm hoch
 zu 10 Stück gebündelt = rd. 0,5—0,6 cbm
 700 Spiraea = rd. 1,0 cbm
 1000 Forstpflanzen, 2/3j. Sämlinge = rd. 0,25 cbm

Betriebstypen

I. Hochbaumschulen

Anzuchtstätte von der Jungpflanze bis zum fertigen Gehölz — Solitärpflanzen.

Betriebsformen

- a) **Spezialbaumschule**
Obstbaumschule
Beerenobstschule
Unterlagenbaumschule
Rosenschule
Koniferenschule
Rhododendron- u.
immergrüne Gehölzbaumschule
Pappelbaumschule
- b) **Gemischtbaumschule**
meist Obstbaumschule in Verbindung mit Zier- u. Heckengehölzen, Rosen u. Koniferen.
- c) **Sortimentsbaumschulen**
Große Spezialsortimente (erweiterter Typ b)

Betriebsform meist „Gemischtbaumschule“ mit gängigen Gehölzarten und -sorten der verschiedensten Gehölzgruppen. — Sehr große Produktionstiefe. — Reine „Spezialbaumschulen“ relativ selten; Ursache: großes wirtschaftliches Risiko einer Spezialkultur mit langer Anzuchtdauer, Wandlung der Nachfrage.

II. Forstbaumschule

Anzucht von Forstpflanzen und Pappeln. Meist nur junge Gehölze, 1- bis 5jährig, speziell für Verwendung im Forst bzw. für die Landschaftsgestaltung. — Oft Koppelung Forstbaumschule — Hochbaumschule und mit Landwirtschaft und anderen Sparten des Gartenbaues, z. B. mit Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau, Gartengestaltung u. a.

Qualitätsbaumschule

Festliegende Bezeichnung für vom Bund deutscher Baumschulen geprüfte Betriebe mit anerkannten Kulturen. Prüfung erfolgt auf fachliche Kenntnisse u. reelles Geschäftsgebaren des Betriebsleiters, Betriebsführung u. Organisation, Kulturzustand, Sortenreinheit der Bestände.

Anzuchtbaumschule

Meist Spezialbaumschulen, nur Anzucht weniger Gehölzarten u. Abgabe (Verkauf) hauptsächlich an Wiederverkäufer (Versandbaumschulen). Oft durch Anzuchtverträge (Kostverträge) an Versandbaumschulen gebunden.

Versandbaumschule

Haltung eines „Vollsortiments“ der gängigsten Gehölzarten u. -sorten bzw. Ergänzung durch Zukauf oder Anbauverträge mit Anzuchtbaumschulen. Für Abwicklung des Absatzes eine spezielle Versandabteilung erforderlich.

Landschaftsgestaltung

Düngung bei Rasen, Blumen und Gehölzen

Pflanzenart	Grunddüngung (bei der Anlage bzw. der jährlichen Nach- düngung) kg je 100 qm	Kopfdüngung kg je 100 qm
Rasen	Mehrnährstoff- dünger 6 kg ¹⁾ ²⁾	1 kg Reinstickstoff ³⁾ in fünf Gaben während der Vegetationszeit
Stauden und Sommerblumen	Mehrnährstoff- dünger 8 kg ¹⁾ ²⁾	keine
Rosen	Mehrnährstoff- dünger 8 kg ¹⁾ ²⁾	0,4 kg Reinstickstoff ³⁾ nach dem ersten Flor
Sträucher und Hecken	Mehrnährstoff- dünger 4 kg ¹⁾ ²⁾	keine

¹⁾ Es empfiehlt sich, solche Mehrnährstoffdünger zu wählen, die das Kali in Sulfat-
form enthalten, zum Beispiel RUSTICA blau 12+12+20.

²⁾ Der Kalkbedarf läßt sich nur durch Bodenuntersuchung bestimmen. Humusdüngung
ist in allen Fällen ratsam; eine obere Grenze ist dieser nur durch wirtschaftliche
Erwägungen gesetzt.

³⁾ Geeignete Stickstoffdünger sind Ammonsulfatsalpeter (26 % N), Kalkammonsalpeter
(22 % N) oder Schwefelsaures Ammoniak (21 % N).

Leistungszahlen für Regner

Notwendiger Wasserdruck atü	Düsen- größe mm	Wurf- weite m	Berechnete Fläche qm	Wasser- verbrauch cbm/Std	Regen- höhe mm/Std	Weite des inneren An- schlußgewin- des Zoll
1,5	3,6	8	200	0,55	2,75	1
			144	0,55	3,8	
2,5	3,6	9	254	0,80	3,15	1
			144	0,80	5,5	
3,5	3,6	10	314	1,00	3,2	1
			144	1,00	7,0	

Nach: Arbeitskalender für Landschaftsgärtner 1960, S. 191

Pflanzenbedarf in Stück je 100 qm Pflanzfläche siehe Seite 153

Bodenbedeckende Stauden

Pflanzenbedarf in Stück/qm Pflanzfläche

Pflanze	Teil- stücke	Verkaufsware	
		Pflanzweite in cm	Stück je qm
<i>Acaena buchananii</i>	50	15/20	33
<i>Acaena microphylla</i>	50	15/20	33
<i>Ajuga reptans</i>	80	25/25	16
<i>Antennaria aprica</i>	50	15/20	33
<i>Antennaria dioica tomentosa</i>	80	15/20	33
<i>Arabis procurrens</i>	50	25/25	16
<i>Armeria maritima rosea compacta</i>	90	15/20	33
<i>Azorella trifurcata</i>	100	15/15	44
<i>Cerastium tomentosum</i>	70	20/25	20
<i>Cerastium arvensis compactum</i>	40	20/25	20
<i>Cotula squallida</i>	50	15/15	44
<i>Cotula potentolina</i>	70	15/15	44
<i>Herniaria glabra</i>	100	15/15	44
<i>Mühlenbeckia axillaris</i>	70	20/20	25
<i>Sagina subulata</i>	80	15/15	44
<i>Sagina subulata aurea</i>	80	15/15	44
<i>Saxifraga caespitosa</i> Blütenesschicht	50	20/20	25
<i>Saxifraga umbrosa aurea punctata</i>	60	20/20	25
<i>Saxifraga umbrosa</i> Elliot's Varietät	60	20/20	25
<i>Sedum album micranthum</i>	90	15/20	33
<i>Sedum album murale</i>	80	15/20	33
<i>Sedum altissimum</i>	80	15/20	33
<i>Sedum lydium glaucum</i>	80	15/20	33
<i>Sedum reflexum elegans</i>	70	15/20	33
<i>Sedum spurium album</i>	60	15/20	33
<i>Sedum spurium</i> Purpureschicht	90	15/20	33
<i>Sedum middendorffianum</i>	70	15/20	33
<i>Tiarella cordifolia</i>	80	20/20	25
<i>Thymus serpyllum coccineus</i>	70	25/25	16
<i>Thymus lanuginosus</i>	80	25/25	16
<i>Veronica incana</i>	50	25/25	16
<i>Veronica repens</i>	50	25/25	16

Bodenbedeckende Gehölze

Pflanzenbedarf in Stück/qm Pflanzfläche

Pflanze	Pflanz- weite	Stück je qm
<i>Berberis buxifolia</i> Nana	35/35	8
<i>Calluna vulgaris</i>	25/25	16
<i>Cotoneaster adpressa</i>	50/50	4
<i>Cotoneaster dammeri</i>	50/50	4
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	75/75	2

Pflanze	Pflanz- weite	Stück je qm
Cotoneaster salicifolia Parkteppich	50/50	4
Cytisus purpureus	50/50	4
Daphne cneorum	25/25	16
Dryas suendermannii	25/25	16
Erica carnea	25/25	16
Evonymus fortunei Minimus	25/25	16
Evonymus fortunei Radicans u. a. Var.	40/40	6
Evonymus fortunei Vegetus	40/40	6
Gaultheria procumbens	25/25	16
Hedera helix	35/35	8
Hedera, kleinblättrige Var.	30/30	11
Helianthemum in Sorten	25/25	16
Hypericum calycinum	35/35	8
Iberis sempervirens	25/25	16
Lavandula officinalis	30/30	11
Lonicera pileata und ähnliche	50/50	4
Nepeta mussinii	25/25	16
Pachysandra terminalis	25/25	16
Potentilla fruticosa Arbuscula	40/40	6
Potentilla fruticosa Farreri Prostrata	40/40	6
Potentilla fruticosa Farrere Mandschurica	40/40	6
Salix repens Argentea	50/50	4
Salix repens Rosmarinifolia	50/50	4
Salix simulatrix	50/50	4
Teucrium chamaedrys	25/25	16
Vinca minor	25/25	16
Juniperus communis Hornibrookii	50/50	4
Juniperus communis Repanda	50/50	4
Juniperus horizontalis u. Var.	75/75	2
Juniperus sabina Tamariscifolia	50/50	4

Bodenklassen

nach: VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C — Allgemeine Technische Vorschriften

Bodenklasse	Kennzeichnung
Mutterboden	Mutterboden ist die oberste Schicht des belebten Bodens, die besonders reich an Bodenlebewesen ist und Humus oder Ton enthält. Sie kann bis 40 cm dick sein.
wasserhaltender Boden	Bodenarten, die wegen ihres hohen Wassergehaltes von weicher bis fließender Beschaffenheit sind und das Wasser schwer abgeben, z. B. Schlamm und Schluff.

Bodenklasse	Kennzeichnung
leichter Boden	Nicht bindige Sande und Kiese bis zu 70 mm Korngröße, bei denen keine oder nur geringe Bindung mit lehmigen oder tonigen Bodenarten vorhanden ist.
mittelschwerer Boden	Bodenarten, die in naturfeuchtem Zustand einen erheblichen Zusammenhang haben, z. B. stark lehmiger Sand, sandiger Lehm, Lehm, Mergel, Löß und Lößlehm. Diese Bodenarten können noch mit dem Spaten bearbeitet werden. Außerdem Bodenarten der vorherigen Bodenklasse über 70 mm Korngröße, z. B. Gesteinsschotter, Geröll und Steine, soweit diese nicht unter die nächste Bodenklasse fallen.
schwerer Boden	Bodenarten mit festem Zusammenhang und von zäher Beschaffenheit, z. B. fetter, steifer Ton. Bodenarten der vorherigen Bodenklasse, die stark ausgetrocknet sind. Diese Bodenarten können mit dem Spaten nicht mehr bearbeitet werden, sondern müssen besonders aufgelockert werden. Außerdem Bodenarten der vorherigen Bodenklasse, die stark mit Geröllen, Geschiebe und Steinen bis 200 mm Durchmesser durchsetzt sind, Bauschutt und festgelagerte Schlacke.
leichter Fels	Locker gelagerte Gesteinsarten, die stark klüftig, bröckelig, brüchig, schiefrig oder verwittert, Sand- oder Kiesschichten, die durch chemische Vorgänge verfestigt, und Mergelschichten, die mit Steinen über 200 mm Durchmesser stark durchsetzt sind. Diese Bodenarten müssen noch ohne Bohr- und Sprengarbeit gelöst werden können.
schwerer Fels	Festgelagerte Gesteinsarten, die nur mit Bohr- und Sprengarbeit zu lösen sind, sowie Schlackenhaldden der Hüttenwerke und Findlinge oder Gesteins-trümmer über 0,1 cbm Rauminhalt.

Bodenauflockerung

Bodenart	Auflockerung in gelöstem Zustand %	Bleibende Auflockerung nach der Ablagerung %
Schlammiger Boden, Trieb sand, nur mit Schöpfgefäßen zu beseitigen (DIN 1962 a)	—	—

Bodenart	Auflockerung in gelöstem Zustand %	Bleibende Auflockerung nach der Ablagerung %
leichter Boden (loser Boden, Muttererde, Sand, Kiessand, Kies, lehmiger Sand, nicht bindige Erde, stechbarer Moorboden, sandiger Gleiboden — DIN 1962 b)	10—20	2—3
mittlerer Boden (Lehm, sandiger Lehm, leichter Ton, Torf, Marschboden — DIN 1962 c)	16—22	2—5
mittlerer Hackboden (festgelagerter Lehm, Kies einschließlich Grobkies und Rollkies, kiesiger Lehm, mittlerer Ton, fester Torf, Felsgeröll — DIN 1962 c)	18—26	4—7
schwerer Hackboden (schwerer Lehm mit Trümmern, fester Ton, grober, gebundener Kies, Kies mit Ton — DIN 1962 d)	26—33	4—9
leichter Hackfels, fester Mergel, schieferartiger Fels oder Stein- und Moränengeschiebe (DIN 1962 d)	30—45	12—24
schwerer Hackfels, verwitterter, schieferartiger Fels oder Stein- und Moränengeschiebe, mit Brecheisen, Keilen oder Preßluftwerkzeugen zu lösen (DIN 1962 d)	30—60	20—40

Schnittholz — Bezeichnungen und Abmessungen

Balken	10/20 bis 20/26 cm
Kanthölzer	6/6 bis 16/18 cm
Dachlatten	24/24, 30/50, 40/60, 50/80 mm
Bohlen	40 bis 100 mm stark
Bretter	10 bis 35 mm stark

Bauholz siehe Seite 262

Ziegelarten und deren Kurzbezeichnungen

Vollziegel	Mz	Porenziegel	PMz
Hochlochziegel	HLz	Hochbauklinker	KMz
Langlochziegel	LLz	Hochlochklinker	KHLz

Frostbeständige Ziegel (Vormauerziegel) erhalten zum obenstehenden Kurzzeichen noch den Vorsatz des Buchstabens V, z. B.: VMz oder VHLz.

**Bauholz — Handelsgrößen für Kantholz, Balken und Dachlatten.
Widerstands- und Trägheitsmomente, Trägheitshalbmesser i**

Dicke b/h cm	Quer- schnitt cm ²	W _x cm ³	J _x cm ⁴	W _y cm ³	J _y cm ⁴	i _y cm	ein laufender Meter ergibt m ³
2,4/4,8	11,52	9,2	22,1	4,6	5,5	0,69	0,0012
3/5	15	12,5	31	7,5	11,2	0,87	0,0015
4/6	24	24	72	16	32	1,16	0,0024
5/8	40	53,3	213	33,3	83,3	1,44	0,0040
6/10	60	100	500	60	180	1,73	0,0060
6/12	72	144	864	72	216	1,73	0,0072
6/14	84	196	1372	84	252	1,73	0,0084
8/8	64	85	341	85	341	2,31	0,0064
8/10	80	133	667	107	427	2,31	0,0080
8/12	96	192	1152	128	512	2,31	0,0096
8/14	112	261	1829	149	597	2,31	0,0112
8/16	128	341	2731	171	683	2,31	0,0128
8/18	144	432	3888	192	768	2,31	0,0144
8/20	160	533	5333	213	853	2,31	0,0160
10/10	100	167	833	167	833	2,89	0,0100
10/12	120	240	1440	200	1000	2,89	0,0120
10/14	140	327	2287	233	1167	2,89	0,0140
10/16	160	427	3413	267	1333	2,89	0,0160
10/18	180	540	4860	300	1500	2,89	0,0180
10/20	200	667	6667	333	1667	2,89	0,0200
10/22	220	807	8873	367	1833	2,89	0,0220
12/12	144	288	1728	288	1728	3,47	0,0144
12/14	168	392	2744	336	2016	3,47	0,0168
12/16	192	512	4096	384	2304	3,47	0,0192
12/20	240	800	8000	480	2880	3,47	0,0240
12/24	288	1152	13824	576	3456	3,47	0,0288
12/26	312	1352	17576	624	3744	3,47	0,0312
14/14	196	457	3201	457	3201	4,05	0,0196
14/16	224	597	4779	523	3659	4,05	0,0224
14/18	252	756	6804	588	4116	4,05	0,0252
14/20	280	933	9333	653	4573	4,05	0,0280
16/16	256	683	5461	683	5461	4,62	0,0256
16/20	320	1067	10667	853	6827	4,62	0,0320
16/22	352	1291	14197	939	7509	4,62	0,0352
16/24	384	1536	18432	1024	8192	4,62	0,0384

Ziegelformate — Vorzugsgrößen

Format	Maße		
	Länge l mm	Breite b mm	Höhe h mm
Dünformat DF	240	115	52
Normalformat NF	240	115	71
Großformat 1½ NF = 2 DF ¹⁾	240	115	113
Großformat 2¼ NF = 3 DF ¹⁾	240	175	113
Straßenbauklinker (DIN 105)	250	120	65
	220	105	52
	240	115	71 (52)

¹⁾ Diese Formatangabe bezieht sich auf die Ziegelmaße einschl. Fugenanteil im Mauerwerk

Mörtelzusammensetzung

nach DIN 1053

Mischungsverhältnisse in Raumteilen

Mörtel Gruppe	Ze- ment 1,2 ¹⁾	Luft- u. Wasserkalk		Hydr. Kalk 0,8 ¹⁾	Hoch- hydr. Kalk Roman Kalk 1,0 ¹⁾	Sand ²⁾ (feiner Natur- sand) 1,3 ¹⁾
		Kalk- teig 1,3 ¹⁾	Kalk- hydr. 0,6 ¹⁾			
I (ohne besondere Festigkeits- anforderungen)		1				3,5
			1			3
				1		3
II (mittlere Druckfestigkeit von 25 kg/cm ²)	1	1,5				8
	1		2			8
					1	3
III ³⁾ (mittlere Druckfestigkeit von 100 kg/cm ²)	1					4

¹⁾ Gewicht in kg/l, das bei der Bestimmung des Mischungsverhältnisses nicht zu überschreiten ist.

²⁾ Die für den Sand genannten Zahlen sind Richtwerte, Abweichungen bis zu 20 % sind je nach Art des verwendeten Sandes zulässig.

³⁾ Dem Mörtel darf zur Verbesserung seiner Geschmeidigkeit Kalkhydratpulver bis zu 20 Gew.-% des Zementgehaltes zugesetzt werden. Der Zementgehalt darf dabei nicht vermindert werden.

Mauerwerk siehe Seite 272

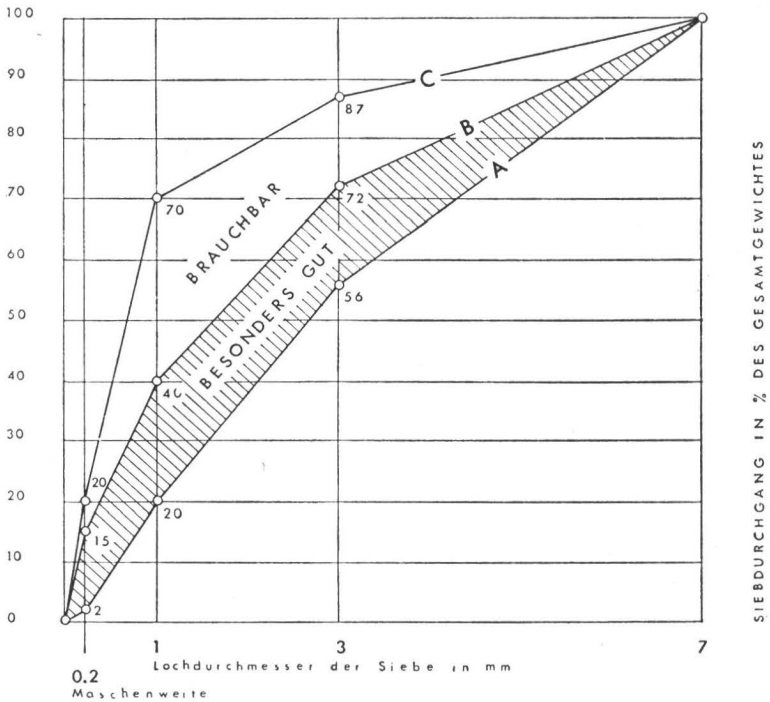
Normenzemente

DIN	Bezeichnung	Zementgüteklassen					
		Z 275 Normaler Zement (braune Säcke)	Z 375 Hochwertiger Zement (Grüne Säcke)		Z 475 Höherwertiger Zement (Rote Säcke)		
1164	Portlandzement	Alle Mörtel-, Betonarbeiten; Stahlbeton; Fertigteile	Zeitiger belastbar und früher ausschaltbar; günstig bei kühler Witterung		Besonders für Stahlbeton und Spannbetonfertigteile		
	Eisenportlandzement						Wie Portlandzement; für Wasserbauten nur bedingt
	Hochofenzement						Wie Portlandzement; Süßwasserbauten; für Schleusen- u. Uferbauten gut geeignet
4210	Sulfathüttenzement	Talsperren, Großfundamente, Molen, Hafenanlagen. Hohe Wasserdichtigkeit					
1167	Traßzement	Wasserbau; widerstandsfähig gegen aggressives Wasser					
Festigkeit in kg/cm ²		Biegezug	Druck	Biegezug	Druck	Biegezug	Druck
nach 1 Tag		—	—	—	—	30	100
nach 3 Tagen		—	—	30	50	50	300
nach 7 Tagen		30	110	40	225	60	360
nach 28 Tagen		50	275	60	375	70	475

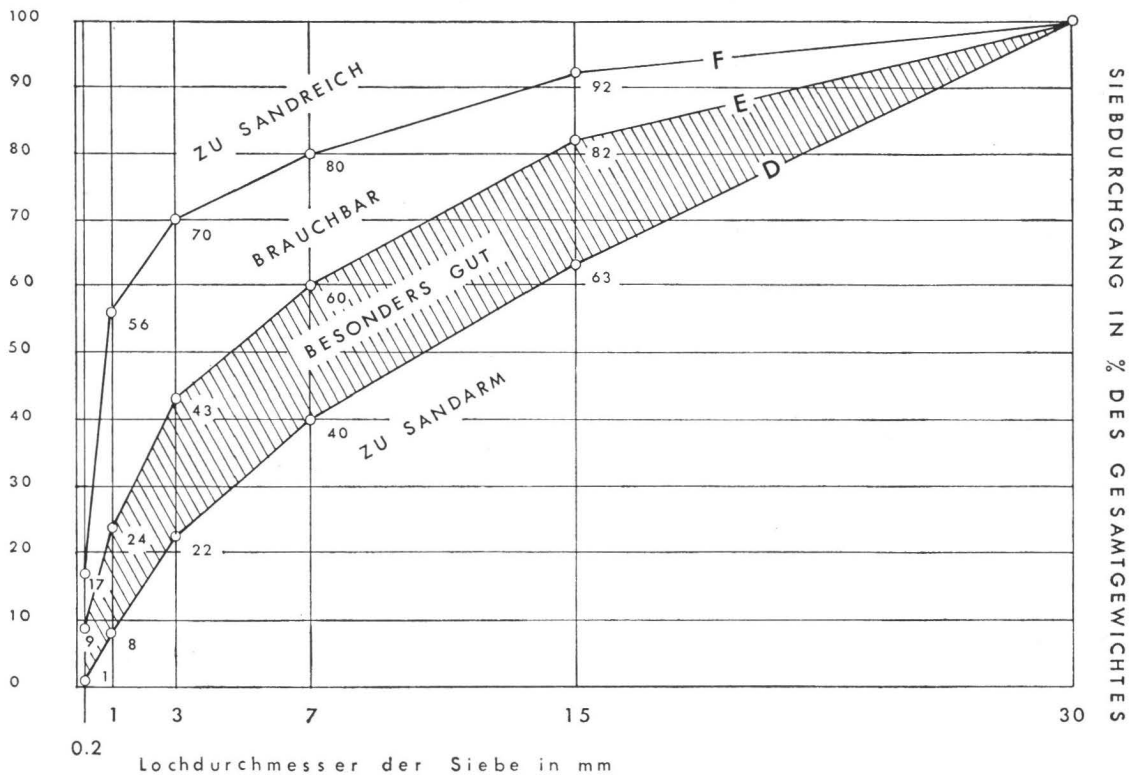
Verwendungsmöglichkeiten

Zuschlagstoffe zum Beton

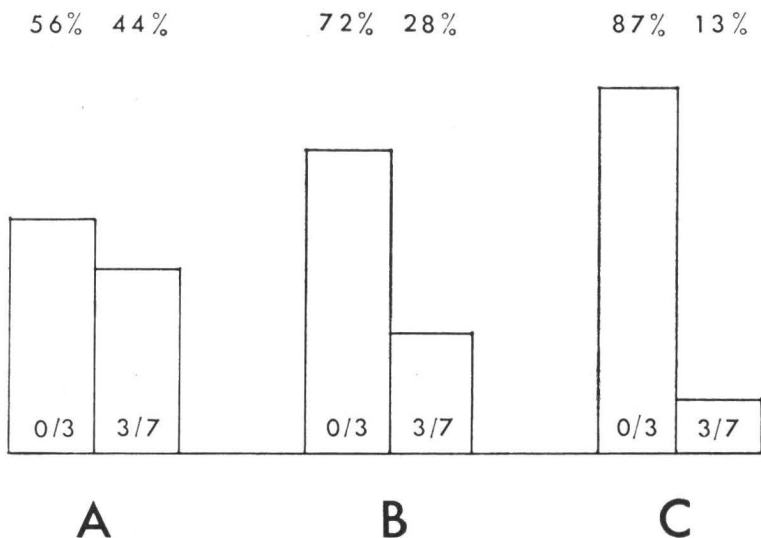
Korngröße	Bezeichnung der Körnungen (nach DIN 1045) bei natürlichem Vorkommen zerleinerte Stoffe	
0— 1 mm	Feinsand	Brech-Feinsand
1— 7 mm	Grobsand	Brech-Grobsand
7—30 mm	Feinkies	Splitt
30—70 mm	Grobkies	Steinschlag (Schotter)



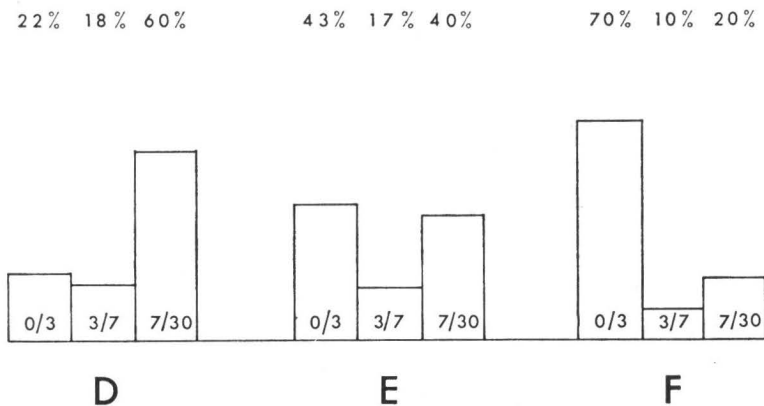
Sieblinien für Betonsand (nach DIN 1045)



Sieblinien für die Gesamtzuschläge zum Beton (nach DIN 1045)



Anteile der Korngruppen 0/3 u. 3/7 für Betonsand entsprechend den Sieblinien A, B, C.



Anteile der Korngruppen 0/3, 3/7 u. 7/30 für die Gesamtschläge zum Beton entsprechend den Sieblinien D, E u. F.

Wasserzugabe zum Beton

Wasserbedarf in Gewichtsprozenten:

Steifer Beton (erdfeuchter Beton)	ca. 4—6 %
Weicher Beton	ca. 7—10 %
Flüssiger Beton (Gußbeton)	ca. 10—15 %

Die Gewichtsprocente geben das Verhältnis des Wassergewichtes zum Gewicht der gesamten trockenen Zuschlagstoffe an.

Faustregel für die Wassermenge in Litern
(Gewicht der trockenen Mischung von Zement + Kiessand + Splitt = 2200 kg/m³)

1. Steifer Beton	= 22 x 5 = 110 l Wasser
2. Weicher Beton	= 22 x 8,5 = 187 l Wasser
3. Flüssiger Beton	= 22 x 12,5 = 275 l Wasser

Wasserzementwert = $\frac{\text{Wassergewicht}}{\text{Zementgewicht}} = 0,35 \text{ bis } 1,00$

1. Steifer Beton	= 0,35 bis 0,6
2. Weicher Beton	= 0,5 bis 0,8
3. Flüssiger Beton	= 0,6 bis 1,0

Zunehmender Wassergehalt setzt die Festigkeit des Betons herab.

Betongüteklassen s. Seite 269

Schalungsfristen (nach DIN 1045)

Verwendete Zementart	Schalung		
	Seitliche Schalung der Balken, Einschalung der Wände, Säulen und Pfeiler	Deckenplatten	Stützung der Balken und weitgespannten Deckenplatten
Zement 275	3 Tage	8 Tage	3 Wochen
Zement 375	2 Tage	4 Tage	8 Tage
Zement 475	1 Tag	3 Tage	6 Tage

Betongüteklassen

Betongüte	Mindestzementgehalt für 1 cbm verdichteten Beton	Zusammensetzung der Zuschläge	Verwendungszweck
B 50	100 kg	Keine besonderen Vorschriften: Zuschläge können ungetrennt in einer Körnung verwendet werden, jedoch darf bei steifem Beton der Anteil der Körnung 0/7 mm höchstens bis auf 20 % sinken	Streifenfundamente; nicht für Stahlbeton
B 80	100 kg		Gering beanspruchte Bauteile, z. B. Fundamente, Kellerwände usw., die im durchfeuchteten Zustand keinem Frost ausgesetzt sind; und nicht für Stahlbeton
B 120	100 kg	Zuschläge in 2 Korngruppen getrennt	Unbewehrter Beton: wie bei B 80; ferner tragende Wände
	300 kg	Zuschläge ungetrennt in einer Körnung, Kornzusammensetzung muß aber mindestens im brauchbaren Bereich liegen	Für Stahlbeton nur bei kleinen Ausführungen mit einfachen statisch bestimmten Bauteilen; kleine oder gering belastete Fertigbauteile
B 160	200 kg	Zuschläge in 2 getrennten Korngruppen unter 7 mm und über 7 mm; Kornzusammensetzung des Gesamtgemenges muß mindestens im brauchbaren Bereich liegen	Unbewehrter Beton; höher beanspruchte Bauteile, z. B. von Brücken und für solche Bauteile, die im durchfeuchteten Zustand der Frosteinwirkung ausgesetzt sind, z. B. Stützmauern
	300 kg		Große Masse der Stahlbetonbauten
	270 kg		Der Feuchtigkeit und Witterung nicht ausgesetzte Bauteile, es sei denn, die Kornzusammensetzung liegt im bes. guten Bereich

Betongüte	Mindestzementgehalt für 1 cbm verdichteten Beton	Zusammensetzung der Zuschläge	Verwendungszweck
	240 kg		Weicher Beton zur Umhüllung von Stahlteilen in sonst unbewehrtem Beton. Für der Feuchtigkeit und Witterung nicht ausgesetzte Bauteile bei Kornzusammensetzung im besonders gutem Bereich
B 225	wie B 160	Zuschläge in 2 getrennten Körnungen unter 7 mm und über 7 mm. Das Gewichtsverhältnis von fein unter 7 mm und grob über 7 mm darf im Gesamtgemenge nicht größer sein als 60 : 40 (Sieblinie E)	Wie bei B 160; umschnürte Säulen und Säulen mit Formstahlbewehrung. Stahlbetonfertigteile
	300 kg		Stahlbetonbauteile in Brücken
B 300	300 kg	Zuschläge getrennt nach 3 Körnungen und zwar 0/3, 3/7 und über 7 mm. Kornzusammensetzung des Sandes und des Gesamtgemenges im bes. guten Bereich	Für Beton und Stahlbeton in besonderen Fällen; Ausnutzung der zulässigen Spannungen nur mit besonderer baupolizeilicher Genehmigung; Stahlbetonfertigteile; tragende Stahlbetonbaufertigteile in Brücken; Spannbeton
B 450			Stahlbetonfertigbauteile, tragende Stahlbetonbauteile in Brücken; Spannbeton
B 600			Stahlbetonfertigbauteile. Ausnutzung der zulässigen Spannung nur nach besonderer behördlicher Zulassung. Spannbeton

Bezeichnung der Betongüte entspricht der gewährleisteten Festigkeit nach 28 Tagen

Mischungsverhältnisse von Zement und Zuschlagstoffen für die Betonherstellung

Mischungsverhältnis in		Mischungsverhältnisse		Kiessand- bedarf je Sack Zement kg
Gewichts- teilen	Raumteilen	Zement in kg je cbm Fest- beton	Zuschlag- stoffe kg	
1 : 21,0	1 : 15	100	2100	1050
1 : 13,8	1 : 10	150	2060	690
1 : 10,0	1 : 7,5	200	2020	500
1 : 8,2	1 : 6,2	240	1980	410
1 : 7,9	1 : 6,0	250	1975	395
1 : 7,3	1 : 5,5	270	1965	360
1 : 6,5	1 : 4,8	300	1950	325
1 : 5,5	1 : 4,0	350	1900	275
1 : 4,6	1 : 3,4	400	1850	230
1 : 4,0	1 : 3,0	450	1800	200

Die angegebenen Werte gelten für mäßig weichen, mit der Hand verdichteten Beton, dessen Sieblinie im „besonders guten Bereich“ liegt, und dessen Zuschlagstoffe lagerfeucht mit rund 3% Eigenfeuchtigkeit abgewogen werden.

Abzüge bzw. Zuschläge in kg zu den in der Tabelle angegebenen Zuschlagstoffmengen für 1 cbm Beton (In Anlehnung an G. Rothfuchs)

	Erdfeuchter Beton aus		Weicher Beton aus	
	Kies	Splitt	Kies	Splitt
a. Körnung im besonders guten Bereich	+ 50	± 0	± 0	--50
b. Körnung im brauchbaren Bereich	-100	-100	-150	-150
c. Körnung nach Sieblinie D	+100	+50	+50	± 0
d. Bei allen Rüttelbetonen nach a bis c	+100	+50	+50	+50

Schalungsfristen s. Seite 268

Gebrochenes Steinmaterial für den Wegebau s. Seite 273

Materialverbrauch für den Wegebau — Schotterdecken

1. Schotter, verdichtet

5 cm hoch	88—100 kg/qm
6 cm hoch	104—118 kg/qm
7 cm hoch	120—136 kg/qm
8 cm hoch	136—154 kg/qm
9 cm hoch	152—172 kg/qm
10 cm hoch	168—190 kg/qm

2. Packlagematerial

12/15 cm hoch	190—215 kg/qm	— für Packlage von 18 cm Stärke
16/18 cm hoch	245—280 kg/qm	— für Packlage von 20 cm Stärke
18/22 cm hoch	280—320 kg/qm	— für Packlage von 25 cm Stärke

dazu: Zwicke = $\frac{1}{5}$ des Packlagematerials

Kies bzw. Steinsand für Packlage 12/15	0,03 cbm/qm
Kies bzw. Steinsand für Packlage 16/18	0,04 cbm/qm
Kies bzw. Steinsand für Packlage 18/22	0,05 cbm/qm

3. Splitt für Schotterdecken

Stärke der verdichteten Schotterdecke in cm	Splitt kg/qm
5	15
6	19
7	23
8	27
9	31
10	35

4. Kies für Schotterdecken

Stärke der verdichteten Schotterdecke in cm	Kies cbm/qm
5	0,015
6	0,019
7	0,023
8	0,027
9	0,031
10	0,035

Mauerwerk — Baustoffbedarf für 1 cbm fertiges Mauerwerk

Art des Mauerwerks	Steine cbm	Mörtel hl
Fundamentmauerwerk aus lagerhaften Bruchsteinen	1,25	3,0
Fundamentmauerwerk aus lagerhaften Quadersteinen	1,0	2,0
Einhäuptiges Bruchsteinmauerwerk	1,2	3,0
Schichtenmäßiges Bruchsteinmauer- werk	1,1	2,5
Doppelhäuptiges schichtenmäßiges Bruchsteinmauerwerk	1,1	2,0
Quadermauerwerk	1,0	1,5
Ziegelmauerwerk	400 Stück	2,5

Gebrochenes Steinmaterial für den Wegebau

Grundkörnungen für den Straßenbau

einfach gebrochenes Material („einfach“) Bezeichnung der Körnung in mm		mehrfach gebrochenes Material („Edelsplitt“) Bezeichnung der Körnung in mm	
Brechsand einfach	0/5	Edelbrechsand	0/2
Splitt einfach	5/12	Edelsplitt	2/5
Splitt einfach	12/25	Edelsplitt	5/8
Schotter einfach	35/55	Edelsplitt	8/12
Grobschotter	über 55	Edelsplitt	12/25

Ergänzungskörnungen

Splitt/Schotter	12/35	Edelbrechsand	0/0,6
Schotter	25/45	Edelbrechsand	0,6/2
Schotter	25/55	Edelsplitt	12/18
Schotter	45/65	Edelsplitt	18/25

Baustoffbedarf je qm Klinkerdecke s. Seite 275

Materialgewichte — Mittlere Festraum- und Schüttgewichte in t/cbm

Basalt	2,95
Basalt-Packlage	1,75
Basalt-Schotter	1,55
Basalt-Splitt	1,50
Granit	2,70
Granit-Packlage	1,80
Granit-Schotter	1,35
Granit-Splitt	1,30
Basaltlava	2,30
Basaltlava-Packlage	1,35
Basaltlava-Schotter	1,20
Basaltlava-Splitt	1,20
Kalksteine und Dolomite	2,75
Kalkstein-Packlage	1,65
Kalkstein-Schotter	1,45
Kalkstein-Splitt	1,35
Sandstein (Bruchsteine)	2,25
Schiefer	2,70
Tonschiefer	2,80
Mergel	2,40
Kies (trocken)	1,70
Kies (erdfeucht, grubenfeucht)	1,80
Kies (naß)	2,00
Sand (trocken)	1,70
Sand (erdfeucht)	1,80
Sand (naß)	2,00
Mutterboden, locker (trocken)	1,40
Mutterboden, locker (erdfeucht)	1,80
Lehmboden, locker (trocken)	1,50
Lehmboden, locker (erdfeucht)	2,10
Tonboden, locker (trocken)	1,80
Tonboden, locker (erdfeucht)	2,10
Torf	0,60
Hochofenschlacke	1,50
Industrieschlacke	2,00
Koksschlacke	0,70—0,90
Zement	1,40—2,00
Zementmörtel	2,10
Beton (aus Kies)	2,20
Pflastersteine	2,00
Kalk, gebrannt	1,60
Kalkmörtel	1,75
Klinker	1,90
Ziegelsteine	1,80
Ziegelschotter	1,60

Bauschutt, trocken	1,60
Buche, frisch	1,10
Buche, waldtrocken	0,95
Buche, lufttrocken	0,70
Eiche, ganz frisch	1,10
Eiche, waldtrocken	1,00
Eiche, lufttrocken	0,75
Tanne, Fichte, frisch	0,90
Tanne, Fichte, waldtrocken	0,75
Tanne, Fichte, lufttrocken	0,50
Kiefer, Lärche, frisch	0,90
Kiefer, Lärche, waldtrocken	0,80
Kiefer, Lärche, lufttrocken	0,50

Baustoffbedarf je qm Klinkerdecke

	KMz 25/12/6,5 (Reichsformat)		KMz 22/10,5/5,2 (Oldenburger Format)		Sonstiges Baumaterial
	Verlegung: flach Stück		hochkant Stück	flach Stück	
leichter Verkehr: Rad-, Fuß- und Gartenwege	ca. 32		ca. 82	—	ca. 0,08 cbm Pflastersand, Schlamm- und Decksand
leichter bis mittel- schwerer Verkehr: Wirtschaftswege, ländliche Gemeindewege, Landstraßen II. Ordnung	ca. 32		—	ca. 42	ca. 0,08 cbm Pflastersand, Schlamm- und Decksand
mittelschwerer Ver- kehr: Wohn- und Siedlungsstraßen, Park- und Abstell- plätze, Betriebshöfe	ca. 32		ca. 82	—	ca. 210—300 kg Geröll oder Packlage, ca. 0,15 cbm Pflastersand, Schlamm- und Decksand

Wichtigste benutzte Literatur

Allgemeiner Teil

- Buchführungsergebnisse von Gartenbaubetrieben. Herausgegeben vom BML. Heft 7. 1962.
- Busch, Prof. Dr. W.: Betriebswirtschaftliche Begriffe im Gartenbau. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1961.
- Der grüne Plan. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. Verschiedene Jahrgänge.
- Faustzahlen für die Landwirtschaft. 4. u. 5. Aufl. Herausgegeben von der Ruhr-Stickstoff AG Bochum. 1957, 1963.
- Pareys Ill. Gartenbaulexikon. 5. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1955/56.
- Statistisches Bundesamt Wiesbaden. Verschiedene Berichte.
- Statistisches Jahrbuch 1961 und 1962 über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der BR Deutschland. Herausgegeben vom BML. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1962 und 1963.
- Taspo-Kalender für den deutschen Gärtner. Verlag Albert Limbach, Braunschweig. Verschiedene Jahrgänge.

Baumschule

- Berg, J.: Rhododendron. Sonderdruck aus Pareys Blumengärtnerei. 2. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1958/61.
- Bestimmungen des Bundes deutscher Baumschulen.
- Buchführungsergebnisse von Gartenbaubetrieben. Herausgegeben vom BML. Heft 6. 1961 und Heft 7. 1962.
- De Boomkwekerij. Verlag Boomkwekerij's-Hertogenbosch. Verschiedene Jahrgänge.
- Deutsche Baumschule. Verlag Dr. Rudolf Georgi Aachen. Verschiedene Jahrgänge.
- Faustzahlen für die Landwirtschaft. 4. Aufl. Herausgegeben von der Ruhr-Stickstoff AG Bochum. 1957
- Keller, J. und H. K. Möhring: Die Düngung in der gärtnerischen Praxis. 5. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1953.
- Heft, L.: Düngungsversuche bei Rhododendron im Jahr 1961. Unveröffentlicht.
- Krüssmann, G.: Die Baumschule. 2. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1954.
- Lindemann, Dr. A. und Dr. A. Ludwig: Richtige Düngung durch Bodenuntersuchung. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1957.
- Marquardt, W.: Der Arbeits- und Zugkräftebesatz in Baumschulbetrieben. In: Gartenbauwissenschaft **22**, H. 1.
- Nicolaisen Dr. und K. Schubert: Der gärtnerische Betrieb. Bayer. Landwirtschaftsverlag, München. 1953.
- Thomae, K.: Faustzahlen für den Pflanzenversand. In: Dtsch. Baumschule, 1957, H. 6.
- Tuinbouwids. Verschiedene Jahrgänge.

Obstbau

- Bundesausschuß Obst und Gemüse, Fachgruppe Obstbau: Bundesartenlisten für Kern- und Steinobst. 1960.
- Commonwealt Economic Committee: Fruit. A Review. 1961.
- Gruppe, W.: Bodenuntersuchung und Düngung im Obstbau. In: Erwerbsobstbau **2**, 1960, 110—113.
- Gruppe, W.: Die Ernährung der Obstgehölze. In: Handbuch der Pflanzenernährung. Im Druck.
- de Haas, Prof. Dr. P. G.: Marktobstbau. Bayer. Landwirtschaftsverlag München. 1959.
- Haronska, G.: Dosierung bei Pflanzenschutzmaßnahmen im Obstbau. In: Erwerbsobstbau **3**, 1961, 61—63.
- Heiber, H.: Arbeitsaufwand und Kostengestaltung in Apfelniederstammanlagen der Nordrheinprovinz. Diss. Bonn. 1954.
- Heiber, H.: Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Obstbaues in der Holsteiner Elbmarsch. In: Agrarwirtschaft **5**, 1956, 132—138.
- Hilkenbäumer, F.: Wirtschaftliche Verhältnisse in Obstbaubetrieben der Pfalz. In: Gartenbau Nr. 9. 1957.
- Hilkenbäumer, F.: Kalkulation im Erwerbsobstbau. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1958.
- Kemmer, E. und F. Schulz: Grundlagen der Bodenpflege im Obstbau. Verlag Paul Parey, Berlin. 1938.
- Kobel, F.: Lehrbuch des Obstbaues auf physiologischer Grundlage. Springer Verlag, Berlin. 1954.
- Kraut, H. und W. Wirths: Ernährungsphysiologische Bedeutung von Obst und Gemüse. Broschüre zur Bundesgartenschau Dortmund. 1959.
- Roelofsen, B.: Arbeitsfilm van kleinfruitgewassen. In: Tuinbouwgid 1962, 346—347.
- Schulze-Lammers, H.: Leistungszahlen. Teil II. Wein, Obst und Gemüse. In: Landarbeit und Technik 1958, Heft 26.
- Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1960. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1961.
- Wenzeler, R.: Altländer Obstbau. Einfluß auf die betriebliche und wirtschaftliche Struktur seiner Betriebe. In: Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft. Sonderheft Gartenbau 12. Landwirtschaftsverlag Hiltrup i. Westf. 1956.
- Wilking, E.: Arbeitsleistungen und Lohnformen bei der Ernte und Aufbereitung von Obst. In: Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft. Sonderheft Gartenbau 25. Landwirtschaftsverlag Hiltrup i. Westf. 1958.
- Wilking, E.: Obstaufbereitung. In: Landwirtschaft — Angewandte Wissenschaft. Sonderheft Gartenbau 30. Landwirtschaftsverlag Hiltrup i. Westf. 1961.
- Witte, K.: Frostschadenverhütung durch Geländebeheizung und Beregnung. Schriftenreihe des AID, Heft 114. 1959.

Zierpflanzenbau

- Encke, F.: Sommerblumen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1961.
- Haage, W.: Das praktische Kakteenbuch. Verlag Neumann-Neudamm, Radebeul. 1961.
- Holz, W. und B. Lange: Fortschritte in der Schädlingsbekämpfung. Oldenburg. 1957.
- Jelitto, C. R.: Taschenbuch der Staudenverwendung. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1959.
- Nuernbergk, E. L.: Kunstlicht und Pflanzenkultur. Bayer. Landwirtschaftsverlag, München. 1961.
- Pareys Blumengärtnerei. 2. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1958/61.
- Pareys Ill. Gartenbaulexikon. 5. Aufl. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1955/56.
- Raether, W., G. Bosse und R. Bohn: Gartenbau in Roll- und Wanderhäusern. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1959.
- Rünger, W.: Licht und Temperatur im Zierpflanzenbau. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1957.
- Rupprecht, H.: Treiben und Verfrühen von Blütengehölzen. Verlag Neumann-Neudamm, Radebeul. 1961.
- Schlechter, R.: Die Orchideen. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 1927.
- Thomale, H.: Die Orchideen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1954.
- Saathoff, J.: Immerwährender Arbeitskalender für Gärtner und Gartenfreunde. Verlag Paul Parey, Berlin. 1942.

Sachregister

Sachregister

A

Abkürzungen und Zeichen

- allgemeine 1, 2
- für Baumschulen 2
- für Rosen 2

Abnutzungssätze 49

Absatzwege

- Gemüsebau 11
- Obstbau 11
- Zierpflanzenbau 11

Ackerfläche 8

Ackerschätzungsrahmen 23

Ackerzahl 23

Aktivkapital-Gliederung 46

Alte Maße 4, 5

Altersbezeichnung für Jungpflanzen 2

Altocumuluswolken 17

Altostratuswolken 17

Ammonsulfatsalpeter 28, 39, 194, 243

Anbau von Gartengewächsen 8, 9, 133, 134, 181

Anbau von Zierpflanzen

- Freiland 79
- Unter Glas 79

Anlagekapital 46

Anzuchtbaumschule 223, 256

Anzuchtplatten 84

Apfel

- Anzahl der Bäume 181
- Anzucht 234
- Baumformen 185
- Befruchtersorten 185
- Bodenmüdigkeit 241
- Düngung 193
- Erntearbeitsleistung 217
- Erntemengen 182
- Ertrag 182, 210
- Gehaltsanteile 183
- Grenzabstände 190

- Handelsklassen 61
- Kritische Frühjahrstemperaturen 197
- Lagerung 211
- Lebensdauer 209
- Nährstoffentzug 191
- Nährstoffverbrauch 191
- Niederschlagshöhe 196
- Pflanzabstände 188
- Preise 183
- Schädiger 201
- Schnitt-Zeitaufwand 217
- Sorten 185
- Spritzfolge 203
- Unterlagen 184
- Versorgung 182

Aprikosen

- Anzahl der Bäume 181
- Düngung 193
- Erntearbeitsleistung 217
- Erntemengen 182
- Ertrag 210
- Grenzabstände 190
- Handelsklassen 64
- Kritische Frühjahrstemperaturen 197
- Lagerung 210
- Lebensdauer 210
- Pflanzabstände 188
- Schädiger 201
- Spritzfolge 206
- Versorgung 182

Arbeitskosten 47

Arbeitskraft-Einheiten 48

Arzneipflanzen 137

Atom 55

Atomenergie 55

Atomgewicht 55

Atomkern 55

Atomkernenergie 55

Aufkalkung 26

Aufwandsarten-Gliederung 47

Ausbildung 78

Ausdehnungsgefäße 58

Ausgaben (Verbraucher-) für
— Blumen 80
— Zierpflanzen 80
Ausländische Gewichte 5
Ausländische Maße 4, 5
Azaleen-Hybriden 247

B

Balken 262
Balkonpflanzen 102
Bauholz
— Handelsgrößen 262
— Trägheitshalbmesser 262
— Trägheitsmomente 262
— Widerstandsmomente 262
Baumformen
— Apfel 184, 185
— Birne 184, 185
Baumobst
— Baumformen 184
Baumschule
— Abkürzungen 2
— Arbeitskräftebesatz 223, 224
— Arbeitskräftezusammen-
setzung 223, 224
— Ballengrößen 251
— Ballentuchgrößen 251
— Betriebe mit 8, 221
— Betriebsausgaben 225
— Betriebstypen 256
— Bodenmüdigkeit 241
— Buchführungsergebnisse 225
— Düngung 241—244
— Düngungsplan 243
— Flächen 221
— Frachtkosten 252
— Grenzabstände 190
— Größen 222
— Grunddüngung 243
— Gründüngung 244
— Jahresumsätze 221
— Literatur 276
— LKW-Versand 254
— Manganmangel 243
— Nährstoffversorgung 242
— Obstbaumschule 223
— pH-Werte 241, 242, 245
— Produktionswert 11
— Stückgutversand 254
— Transportgewicht 252
— Umsätze 221
— Unkrautbekämpfung 245, 246
— Verkaufserlöse 10
— Waggonversand 254
— Wurzelmindestgrößen 250
— Ziergehölzbestände 222
BdB (Bund dt. Baumschulen) 1
Beerenobst 65, 181—184, 187—189,
193, 201, 206—210, 220
Beerenobstschule 256
Beregnung
— Einfluß auf Gemüseertrag 161
— Frostschutz 197
— Leistung der Regner 257
Berufsaufbauschule 78
Beton
— Festigkeit 268
— Flüssiger 268
— Güte, Güteklassen 269
— Steifer 268
— Weicher 268
— Zementmischungsverhältnisse
271
— Zuschlagstoffe 265, 271
Betrönsand-Sieblinien 265, 266
Betriebe mit Dienstleistungs-
zweigen 10
Betriebe mit Handelszweigen 10
Betriebe mit Verarbeitungs-
betriebszweigen 10
Betriebsaufnahmebogen 51
Betriebsausgabenstruktur 225
Betriebsbeschreibung 51
Betriebsfläche 8
Betriebsleiterlohnberechnung 51
Betriebszahl 23
Bevölkerungszahl 7
Biohum 34
Birnen
— Anzucht 234
— Baumformen 186
— Baumzahl 181
— Befruchtensorten 186
— Bodenmüdigkeit 241
— Düngung 191, 193, 194
— Erntearbeitsleistung 217
— Erntemengen 182
— Ertrag 210
— Grenzabstände 190

- Handelsklassen 61
- Kritische Frühjahrs-
temperatur 197
- Lagerung 211
- Lebensdauer 209
- Nährstoffentzug 191
- Niederschlagshöhe 196
- Pflanzabstände 188
- Preise 183
- Schädiger 201
- Schnitt-Zeitaufwand 217
- Sorten 186
- Spritzfolge 203
- Unterlagen 184
- Versorgung 182
- Bittersalz 243
- Blankglasmaße 54
- Blumenknollen
 - Pflanzenbedarf 108
 - Schnittblumen-Gewinnung 108
- Blumenzwiebeln
 - Anbauflächen 79
 - Chemische Unkrautbe-
kämpfung 89
 - Pflanzenbedarf 108
 - Pflanztiefen 111
 - Rollhauseinsatz 90
 - Schnittblumengewinnung 108
 - Treiberei 109, 111
 - Vorbehandlung 109
- Blut-Horn-Knochenmehl-Misch-
dünger 34
- Blutmehl 34
- Bodenarten 21
- Bodenauflockerung 260
- Bodenbedeckende Gehölze 258
- Bodenbedeckende Stauden 258
- Bodenfunktionen 21
- Bodenhumusgehalt 21
- Bodenkalkgehalt 22
- Bodenklassen 259
- Bodenklimazahl 23
- Bodenkornzusammensetzung 22
- Bodenmüdigkeit 241
- Bodennutzung 8
- Bodenschädlingsbekämpfung
 - Bodendämpfung 54
 - Chemische Behandlung 54
- Bodenschätzung 23

- Bodenzahl 23
- Bor 37
- Branntkalk 29
- Brennstoff-Heizwerte 57
- Brombeeren
 - Arbeitsstundenverteilung 220
 - Düngung 193
 - Erntearbeitsleistung 217
 - Ertrag 208
 - Handelsklassen 65
 - Innerer Wert 183
 - Lebensdauer 210
 - Pflanzabstand 189
 - Pflanzenbedarf 189
 - Raumbedarf 189
 - Schädiger 202
 - Sorten 188
- Bund Deutscher Baumschulen 1
- Bündelungsvorschriften 250
- Buntblättrige Topfpflanzen 93

C

- Cattleya
 - Blütezeit 122
 - Temperaturansprüche 122
- Champignon
 - Erzeugung 136
 - Importe 136
- Chemische Unkrautbekämpfung
89
- Chrysanthemen-Ganzjahres-
kultur 105, 107
- Cirrocumuluswolken 17
- Cirrostratuswolken 17
- Cirruswolken 17
- Cumulonimbuswolken 17
- Cumuluswolken 17
- Curie 56

D

- Dachlatten 262
- Dahlienbaufläche 79
- Dämpftemperaturen 54

Dauerpflanzen
 — Bewurzelungstemperatur 96
 — Keimtemperatur 96
 — Vermehrungssaar 96
 — Vermehrungszeit 96
 Deutsche Normen 1
 DH „Deutsche Härte“ (Wasser) 52
 Dienstleistungen 47
 Dikalziumphosphat 39
 Diplomgärtner 78
 DIN 1
 Düngertorf 34
 Düngung
 — Apfel 193
 — Aprikosen 193
 — Baumschule 241—244
 — Birne 193
 — Brombeere 193
 — Erdbeere 193
 — Gehölze 244
 — Gemüse 143, 161
 — Himbeere 193
 — Johannisbeere 193
 — Kirsche 193
 — Landschaftsgestaltung 257
 — Obst 191—194
 — Pfirsich 193
 — Pflaume 193
 — Rhododendron 243
 — Stachelbeere 193
 — Zierpflanzen 222

E

Eigenkapital 46
 Einheitsbewertung 23
 Einheitserde 81
 Einheitswert 23
 Einnährstoffdünger mit
 Spurennährstoffen 32
 Eisen 37
 Eisendünger 33
 Eisenportlandzement 264
 Eistage 15
 Elektrische und
 magnetische Maße 6
 Elektron 56

Erdarten 81
 Erdbeeren
 — Anbaufläche 181
 — Arbeitsstundenverteilung 220
 — Düngung 193
 — Erntearbeitsleistung 217
 — Erntemengen 182
 — Ertrag 208
 — Handelsklassen 66
 — Innerer Wert 183
 — Lagerung 210
 — Lebensdauer 210
 — Pflanzabstände 189
 — Pflanzenbedarf 189
 — Raumbedarf 189
 — Rollhauskultur 156
 — Schädiger 202
 — Sorten 188
 — Spritzfolge 208
 — Versorgung 182
 Erhaltungskalkung 27
 Ertragsmeßzahl 23
 Ertragssteigernder Aufwand 47
 Ertragswert 23
 Erwerbsgartenbau 45
 Erwerbsgartenbaubetriebe 9, 10
 Erzeugerpreise
 — Schnittblumen 80
 — Topfpflanzen 80

F

Familienarbeitskräfte
 — Anzahl 11
 Farne 98
 Federdünger 35
 Federwolken 17
 Feldkapazität 22
 Fisch-Humusdünger 34
 Flächengröße 7
 Flächenmaße 4
 Flachglasmaße 54
 Fliedertreiberei 132
 Forstbaumschule 256
 Forstpflanzen
 — Vermehrung 229, 230, 231

Freilandanbauflächen
für Zierpflanzen 79
Fremdkapital 46
Friedhofsfläche 8
Frischobst-Verbrauch 183
Frostschutz durch Beregnung,
Heizung 197, 216
Frosttage 14

G

Gartenbauingenieur 78
Gartenbau-Nomenklatur-
Ausschuß 1
Gartenbau-Verkaufserlöse 10
Gartenbauwirtschaft
Schema und Zweige 45
Gartengestaltung 10
Gartengewächse, Anbauvertei-
lung 9, 10
Gärtnerische Ausbildung 78
Gärtnerische Lehre 78
Gärtnerische Praktikantenzeit 78
Gärtnermeister 78
Geflügeldünger 34
Gehölze
— Anzucht 235
— bodenbedeckende 258
— Bodenmüdigkeit 241
— Düngung 244
— Nährstoffversorgung 244
— Pflanzenbedarf 258
— Veredlung 237
Geigerzähler 56
Gemischtbaumschule 256
Gemüse
— Absatzwege 11
— Anbauflächen 8, 133, 134, 135
— Arbeitsbedarf 159
— Arbeitsleistung 158
— Aufbewahrungstemperaturen
166
— Aussaat 149
— Befruchtungsverhältnisse 174
— Beregnung 161
— Betriebe mit 8
— Düngung 143, 161
— Einfuhr 139

— Ernteabfall 145
— Ernteflächen 175
— Erntemengen 133, 134, 135
— Erntetermine 149
— Ertrag 161
— Erzeugerpreisindex 136
— EWG-Erzeugung 135
— Freilandanbau 133, 135
— Fremdbesatz 176
— Fruchtfolgen 151
— Gemüsekonserven 138
— Gründüngungspflanzen 146
— Handelsklassen 67—77
— Karenzzeiten 170
— Kaltlagerung 167
— Keimtemperaturen 151
— Mineralstoffgehalte 168
— Nährstoffentzug 140, 142
— Pflanzzeiten 149
— pH-Werte 144
— Produktionswerte 11
— Raumgewichte 165
— Rollhauskultur 154
— Saatgut 148
— Standweiten 149
— Tiefkühlgemüse 138
— Transportschwund 165
— Unkrautbekämpfung 177
— Unterglasanbau 135, 138
— Verbrauch 135
— Verkaufserlöse 10
— Versuchsflächen 180
— Verlademengen 163
— Vitamingehalte 168
— Warengewichte 164
— Wartezeiten 170
— Wasserverbrauch 161
— Wurzelmasse 145
— Zusatzbelichtung 162
Gemüsesamenbau
— Krankheitsbesatz 177
— Mindestentfernungen 171
Geschützte Pflanzen 19
Gesteuerte Kultur 103
Gesundungskalkung 27
Gewächshausfarne-Kultur 98
Gewächshaus-Wärmebedarf 57
Gewässerfläche 8
Gewichte 5
Gewitterwolken 17
Glasmaße 54

Glühlampen 55
 Grubenmaße für
 Heizölbehälter 77
 Gründüngung
 — Anbau 195, 244
 — Ertrag 244
 Grünlandzahl, Grünland-
 grundzahl 23
 Grünpflanzen
 — Bewurzelungstemperatur 96
 — Keimtemperatur 96
 — Vermehrungsart und -zeit 96
 Gußbeton 268

H

Halbwertszeit 56
 Handelsdünger
 — mineralische 28
 — organische 34
 Handelsklassen für
 — Äpfel 61
 — Aprikosen 64
 — Birnen 61
 — Blumenkohl 70
 — Bohnen 67
 — Brombeeren 65
 — Dicke Bohnen 67
 — Endiviensalat 72
 — Erdbeeren 66
 — Feldsalat 72
 — Freilandgurken 68
 — Hausgurken 68
 — Heidelbeeren 66
 — Himbeeren 65
 — Johannisbeeren 65
 — Kastengurken 68
 — Kirschen 63
 — Knollensellerie 75
 — Kohlrabi 71
 — Kopfkohl 70
 — Kopfsalat 72
 — Lauch 75
 — Meerrettich 73
 — Mirabellen 63
 — Pfirsiche 64
 — Pflaumen 63
 — Pflückerbsen 67

— Porree 75
 — Preiselbeeren 66
 — Puffbohnen 67
 — Radies 74
 — Reineclauden 63
 — Rettich 74
 — Rosenkohl 71
 — Rote Beete 74
 — Schwarzwurzeln 75
 — Spargel 76
 — Speisemöhren 73
 — Spinat 72
 — Stachelbeeren 65
 — Tomaten 69
 — Zwetschen 63
 — Zwiebeln 76
 Harnstoff 28, 243
 Härte des Wassers 52
 Hauptnährstoffe 24
 Haus- und Kleingartenfläche 8
 Heckenpflanzen
 Bedarf je lfd. m 226
 Hederichkainit 29
 Heidelbeeren
 — Handelsklassen 66
 — Innerer Wert 183
 — Lagerung 210
 Heitere Tage 12
 Heizflächenbedarf 59
 Heizöl-Lagerbehälter-
 Grubenmaße 77
 Heizrohrebedarf 60
 Hektarhöchstsatz 24
 Himbeeren
 — Anbaufläche 181
 — Arbeitsstundenverteilung 220
 — Düngung 193
 — Erntearbeitsleistung 217
 — Erntemengen 182
 — Ertrag 208
 — Handelsklassen 65
 — Innerer Wert 183
 — Lagerung 210
 — Lebensdauer 210
 — Pflanzabstände 189
 — Pflanzenbedarf 189
 — Raumbedarf 189
 — Schädiger 202
 — Sorten 188
 — Spritzfolge 207
 — Versorgung 182

H-Ionenkonzentration 25, 26
Hochbaumschule 256
Hochleistungselemente 24
Hochfenzement 264
Hohlmaße 4
Horndünger 34
Horn-Knochen-Mischdünger 34
Humatdünger 35
Humusdünger 34, 35, 36
Hüttenkalk 29

I

Immaterielles Kapital 46
Instandhaltungskosten 48
Isotope 56

J

Jiffy-Pot 83
Johannisbeeren
— Anzahl der Sträucher 181
— Arbeitsstundenverteilung 220
— Düngung 193
— Erntearbeitsleistung 217
— Erntemengen 182
— Ertrag 208
— Handelsklassen 65
— Innerer Wert 184
— Lagerung 210
— Lebensdauer 210
— Pflanzabstände 188, 189
— Schädiger 201
— Sorten 187, 188
— Spritzfolge 206
— Versorgung 182
Jungpflanzen-Altersbezeichnungen 2

K

Kainit 29, 39
Kakteen 100
Kali 37, 39, 140, 142, 143, 192,
241, 242, 243, 244

Kalidünger 29
Kalimagnesia (Patentkali) 25, 29,
39, 194, 243
Kalk 37, 140, 142, 192, 257
Kalkammonsalpeter 28, 39, 194,
243, 257
Kalkanzeiger 43
Kalkbedarf 27
Kalkchlorose 192
Kalkdünger 29
Kalkharnstoff 39
Kalkmergel 29
Kalksalpeter 28, 39, 243
Kalkstickstoff 28, 39
Kantholz 262
Kapitalkosten 47
KCl 26
Kernfusion 56
Kernnährstoffe 24
Kernobstsorten 185
Kernreaktor 56
Kernspaltung 56
Kesselheizfläche 59
Kesselleistung 58
Kirschen
— Anzahl der Bäume 181
— Anzucht 234
— Befruchtensorten 186, 187
— Düngung 193
— Erntearbeitsleistung 217
— Erntemengen 182
— Ertrag 210
— Grenzabstände 150
— Handelsklassen 63
— Innerer Wert 183
— Kritische Frühjahrs-
temperaturen 197
— Lagerung 210
— Lebensdauer 209
— Pflanzabstände 188
— Schädiger 201
— Schnitt-Zeitaufwand 217
— Sorten 186, 187
— Spritzfolge 204
— Unterlagen 185
— Versorgung 182
— Wuchsstärke 186, 187

Klarglasmaße 55
 Klärschlammdünger 34
 Kletterpflanzen 102
 Knochenmehl 34
 Kobalt 37
 Kochsalzanzeiger 42
 Kohlensaurer Kalk 29
 Kohlensaurer Magnesiumkalk
 29, 243
 Kompost
 — Herstellung 38
 — Nährstoffgehalt 38
 Koniferenschule 256
 Koniferen
 — Vermehrung 230
 Korngruppen für
 Beton-Gesamtzuschläge 267
 Korn-Kali 29
 Kornkalkstickstoff 28
 Körpermaße 4
 Kostenarten-Gliederung 47
 Krankheiten 86, 177, 201
 Küchenkräuter 137
 Kulturheidelbeere,
 Pflanzabstände 189
 (siehe auch Heidelbeere)
 Kunststofföpfe 84
 Kupfer 37
 Kupferkobaltdünger 33
 Kupferdünger 33
 Kurztagpflanzen 103

L

Lampentypen 55
 Landschaftsgärtnerei 10
 Landschaftsgestaltung
 257—275
 Landwirtschaftliche
 Nutzfläche 7, 8
 Längenmaße 4
 Lastkraftwagen,
 Fassungsvermögen 254

Laubgehölze, Vermehrung 231
 Leichter Boden 260
 Leichter Fels 260
 Leitpflanzen 42
 Leuchtstofflampen 55
 Liebhabergartenbau 45
 Literaturverzeichnis 276
 Lohnarbeitskräfte Anzahl 11
 Lohnaufwand 47
 Löschkalk 29

M

Magnesium 37, 140, 142, 193
 Magnesiummergel 243
 Magnetische Maße 6
 Maiblumenanbaufläche 79
 Mangan 37
 Mangandünger 33
 Mangansulfat 243
 Materialaufwand 47
 Materialgewichte 274
 Materialkosten 47
 Materielles Kapital 46
 Mauerwerk, Baustoffbedarf 272
 Mehrnährstoffdünger 25, 29, 243,
 257
 Mehrnährstoffdünger mit
 Spurennährstoffen 32
 Mikronährstoffe 24
 Mineralische Düngemittel 28
 Mineralische
 Einnährstoffdünger 28
 Mineralische
 Mehrnährstoffdünger 29, 32
 Mirabellen
 — Anzahl der Bäume 181
 — Erntearbeitsleistung 217
 — Erntemengen 182
 — Handelsklassen 63
 — Versorgung 182
 Mischkalk 29
 Mischlicht 55

Mischungstafel für
Mineraldünger 41
Mitscherlich (Wirkungsgesetz) 24
Mittelschwerer Boden 260
Molybdän 37
Mörtelzusammensetzung 263
Multitopf-Anzuchtplatten 84
Mutterboden 259

N

Nachhaltiger Reinertrag 23
Nährstoffentzug 81, 140, 191
Natronsalpeter 28, 39
Nelken 81
Neutron 56
Niedermoortorf 37
Nimbostratuswolken 17
NK-Dünger 30
Normzemente 264
NP-Dünger 29, 30
NPK-Dünger 31, 33
Nutzbare Regenkapazität 22
Nutzungsdauer von Anlagen 50

O

Oberflächendüngung 191
Obst
— Absatzwege 11
— Anzahl der Obstgehölze 181
— Apfelunterlagen 184
— Arbeitsaufwand 219
— Auswaschungsverluste 192
— Betriebe 8
— Birnenunterlagen 184
— Düngung 191—194
— Erntemengen 182
— Erzeugerpreise 183
— Erzeugung in der EWG 181
— Grasmischung für Mulch 196
— Gründüngungseinsaat 195
— Handelsklassen 61—66
— Innerer Wert 183
— Kalkchlorose 192
— Karenzzeiten 202

— Kirschenunterlagen 185
— Kohlehydratgehalt 183
— Literatur 277
— Mineralstoffgehalte 183
— Niederschlagshöhen 196
— Oberflächendüngung 191
— Pflirsichunterlagen 185
— Pflaumenunterlagen 185
— pH-Werte 192
— Produktionswert 11
— Tiefendüngung 191
— Unterlagen 184, 185
— Verbrauch 183
— Verkaufserlöse 10
— Versorgung 182
— Vorratsdüngung 192
— Vitamingehalte 183
— Wartezeiten 202
— Zwetschenunterlagen 185
Obstbäume, Kostenanteil 223
Obstbaumschule 256
— Arbeitsaufwand 223
— Arbeitskräfte-
Zusammensetzung 223
Obsthochstämme
— Kostenanteil 223
Obstverarbeitung 10
Öd- und Unlandfläche 8
Öffentliche Gärten 45
Okulation 237
Optische Maße 6
Orchideen
— Blütezeit 118
— Pflanzstoffe 118
— Schnitt 118
— Temperaturen 118
Ordnungszahl 56
Organische Düngemittel 34
Organischer Mischdünger 35
Organischer Stickstoffdünger 35
Organisch-mineralische
Mischdünger 36
OH-Ionen 26

P

Pappelbaumschule 256
Parkanlagefläche 8
Passivkapital-Gliederung 46

Patentkali 25, 29, 39, 194, 243
 Perlkalkstickstoff 28
 Pfirsich
 — Anzahl der Bäume 181
 — Befruchtersorten 187
 — Düngung 193
 — Erntearbeitsleistung 217
 — Erntemengen 182
 — Ertrag 210
 — Grenzabstände 190
 — Handelsklassen 64
 — Innerer Wert 183
 — Kritische Frühjahrs-
 temperaturen 197
 — Kühllagerung 210
 — Lebensdauer 210
 — Nährstoffentzug 191
 — Pflanzabstände 188
 — Schädiger 201
 — Schnitt-Zeitaufwand 217
 — Sorten 187
 — Spritzfolge 206
 — Unterlagen 185
 — Versorgung 182
 — Wuchsstärken 187
 Pflanzabstände 189
 Pflanzenbeschreibungen 1
 Pflanzennährstoffe 24
 Pflaumen
 — Anzahl der Bäume 181
 — Anzucht 235
 — Befruchtersorten 186
 — Düngung 193
 — Erntearbeitsleistung 217
 — Erntemengen 182
 — Ertrag 210
 — Grenzabstände 190
 — Handelsklassen 63
 — Innerer Wert 183
 — Kritische Frühjahrs-
 temperaturen 197
 — Kühllagerung 210
 — Lebensdauer 209
 — Nährstoffentzug 191
 — Pflanzabstände 188
 — Schädiger 201
 — Schnitt-Zeitaufwand 217
 — Sorten 186
 — Spritzfolge 205
 — Unterlagen 185
 — Versorgung 182
 — Wuchsstärken 186

Phosphat 194
 Phosphatdünger 28
 Phosphor 37
 Phosphorsäure 140, 142, 143, 191,
 241, 242, 243, 244
 pH-Werte 26, 27, 81, 82, 192, 245
 pH-Wert-Gruppen 26
 pH-Zahl 25
 Physikalische Maße 5
 PK-Dünger 30, 32
 Portlandzement 264
 Produktionswert
 — Baumschulen 11
 — Blumenbau 11
 — Gemüsebau 11
 — Obstbau 11
 — Samenbau 11
 Proton 56

Q

Qualitätsbaumschule 256
 Quecksilberdampfhochdruck 55
 Quitte, Nährstoffentzug 191

R

Radioaktive Isotope 56
 Radioaktivität 56
 Regendichte bei
 Strahlungsfrost und
 Windfrost 197
 Regenkapazität 22
 Regenwolken 17
 Regner-Leistungszahlen 257
 Reichsbodenschätzung 23
 Reinertrag 23
 Rein-Kali 29—39
 Rein-Phosphorsäure 28—39
 Rein-Stickstoff 28—37, 39
 Renekloten
 — Anzahl der Bäume 181
 — Erntemenge 182
 — Handelsklassen 63
 — Versorgung 182

Rhenianaphosphat 28, 32, 39
Rhododendron und immergrüne
Gehölzbaumschule 256
Rhododendron
— Düngung 243
— Knospenbildung 243
— Sorten 248
— Stickstoffdüngung 243
Rizinusschrot 35
Rohstoffaufwand 47
Rohphosphat 28
Rollhauseinsatz im
Zierpflanzenbau 90
Rosenanbaufläche 79
Rosenschule 256
Rückstandskalk 29
RUSTICA-Mehrnährstoffdünger
25, 30, 31, 33, 194, 243, 257

S

Samenbau
— Produktionswert 11
Sämlingsunterlagen
— Anzucht 234
Säuregrade für Zierpflanzen 81
Sommerblumen
— Einjährige 124
— Zweijährige 128
Sommertage 13
Sortimentsbaumschule 256
Spezialbaumschule 256
Spritzebrühkonzentrations-
Berechnung 53
Spritzebrühmengen-
Berechnung 53
Spritztabelle-Dosierung 52
Spurennährstoffe 24
Spurennährstoff-Düngemittel 28,
32, 33
Südfrüchte-Verbrauch 183
Sukkulente 100
Sulfathüttenzement 264
Superphosphat 25, 28, 39

Sch

Schäffchenwolken 17
Schalungsfristen 268
Schauerwolken 17
Schichtwolken 17
Schlingpflanzen 102
Schnittblumen
— Anbauflächen 79
— Chemische
Unkrautbekämpfung 89
— Chrysanthemen-
Ganzjahreskultur 107
— Einfuhr 81
— Erzeugerpreise 80
— Nährstoffzug 81
— Orchideen 118
— Pflanzenbedarf/qm 108
— Pflanzenschutz 86
— pH-Bereich 82
— Rollhauseinsatz 90
— Stauden 113
— Unterglaskultur 115
Schnittgrün
— Anbauflächen 79
— Vermehrung 96
Schnittholz 261
Schornsteinquerschnitte 58
Schotterdecken 271
Schwarztorf 37
Schwefelsaures Ammoniak 25,
28, 39, 194, 243, 257
Schwefelsaures Kali 29, 39
Schwerer Boden 260

St

Stachelbeeren
— Anzahl der Sträucher 181
— Düngung 193
— Erntearbeitsleistung 217
— Ernterträge 182, 208
— Handelsklassen 65
— Innerer Wert 184
— Kühllagerung 210
— Lebensdauer 210
— Pflanzabstände 189

- Schädiger 201
- Sorten 188
- Spritzfolge 207
- Versorgung 182
- Stauden**
 - Anbaufläche 79
 - Blumenschnitt 113
 - bodenbedeckende 258
 - Pflanzenbedarf 258
 - Treiberei 111
 - Verfrühen 111
 - Vorbehandlung 111
- Stickstoff 37, 140, 142, 143, 152, 161, 194, 243, 244, 257
- Stickstoffanzeiger 42
- Stickstoffdüngemittel 28, 32
- Stickstoff-Erzeugungswerte 152
- Stickstoff : Kohlenstoff-Verhältnis 25
- Stickstoff-Magnesiumsulfat mit Kupfer 28
- Strahlenbiologie-Begriffe 55
- Strahlungsfrost 197
- Stratuswolken 17
- Strauchbeerenobst
 - Grenzabstände 190
 - Handelsklassen 65
 - Pflanzabstände 189
 - Pflanzenbedarf 189
 - Raumbedarf 189
- Stückgut-Versand 254
- Stückkalk 29

T

- Tageslängen 16
- Technische Arbeitsgrößen 6
- Technische Begriffe für Arbeit und Leistung 6
- Technische Leistungsgrößen 6
- Technische Maße 5
- Thomasphosphat 28, 243
- Tiefendüngung 191
- Tiefe Wolken 17
- Tontöpfe
 - 1000-Stück-Gewicht 83

- Lagerbedarf 83
- Platzbedarf 85
- Topfpflanzen**
 - Aussaat 91
 - Buntblättrige 93
 - Chemische Unkrautbekämpfung 89
 - Chrysanthemen-Ganzjahreskultur 105
 - Erzeugerpreise 80
 - Pflanzenschutz 86
 - pH-Bereich 82
 - Stecklinge 92
 - Vermehrung 91, 92, 93, 96, 98, 105, 107
- Torf-Humus-Dünger 35
- Torfkultursubstrate (TKS) 37
- Torfmergel 29
- Torfmischdünger 36
- Torfschnellkompost 25
- Torftöpfe 83
- Traßzement 264
- Treiberei
 - Flieder 132
 - Gehölze 129
 - Hyazinthen 111
 - Stauden 111
 - Tulpen 111
- Trockenobst
 - Verbrauch 183

U

- Übergangsmoortorf 37
- Umlaufkapital 46
- Umrechnung
 - Reinnährstoffe in Düngermenge 39
 - für g/qm 40
- Unkosten 47
- Unkrautbekämpfung 89, 177, 245
- Unkultivierte Moorfläche 8
- Unterglasanbaufläche für Zierpflanzen 79
- Unterhaltungsaufwand 47

Unterhaltungskosten 47
Unterlagen 234
Unterlagenbaumschule 256

V

Veredlung 237
Verfrühen von Gehölzen 129
Verfügbare Feldkapazität 22
Vergleichswert 23
Verkaufserlöse
— Baumschulerzeugnisse 10
— Blumenbau 10
— Gemüse 10
— Obst 10
— Zierpflanzen 10
Vermehrungsfläche für
Zierpflanzen 79
Versandbaumschule 256
Virus 202

W

Waggon
— Fassungsvermögen 254
Waldfläche 8
Walnuß
— Bäume (Zahl) 181
— Erntemengen 182
Wärmebedarf 57, 59
Wasserhaltender Boden 259
Wasserhärte 52
Wasserkapazität 23
Wasserzugaben zum Beton 268
Wegebau
— Baustoffbedarf 275
— Materialverbrauch 271
— Steinmaterial 273
Wegemaße 4
Weißtorf 37
Windfrost 197
Windstärkeskala 18
Wirkungsgesetz der
Wachstumsfaktoren 24
Wirtschaftsfläche 8
Witterungsschäden 19
Wolkenarten 17
Wuchsstärken (Obstbäume)
185—187

Z

Zaun
— Arbeitsaufwand 190
— Materialaufwand 190
Zeichen und Abkürzungen 1
Zement 263, 264
Zentralverband des Deutschen
Gemüse-, Obst- und
Gartenbaues 1
Ziegelarten 261
Ziegelformate 263
Ziergartenflächen 8
Ziergehölze
— Bestände 222
— Mengen 222
Zierpflanzen
— Absatzwege 11
— Anbauflächen 79
— Ausfuhr 80, 81
— Ausgaben für 80
— Chemische
Unkrautbekämpfung 89
— Düngung 222
— Einfuhr 80, 81
— Erzeugerpreise 80
— Freilandflächen 79
— Gesteuerte Kultur 103, 105, 107
— Literatur 278
— Pflanzenschutz 86
— pH-Bereich 82
— Produktionswert 11
— Rollhauseinsatz 90
— Unterglasflächen 79
— Verkaufserlöse 10
Zink 37
Zwetschen
— Bäume (Anzahl) 181
— Befruchtensorten 186
— Düngung 193
— Ernteertrag 182, 210
— Handelsklassen 63
— Kühlagerung 210
— Lebensdauer 209
— Preise 183
— Schädiger 201
— Schnitt-Zeitaufwand 217
— Sorten 186
— Spritzfolge 205
— Unterlagen 185
— Versorgung 182
— Wuchsstärke 186
Zuschlagstoffe zum Beton 265

