

Grün ist **LEBEN**
BdB-Handbuch

BdB- Ausbildungsbuch

Fachrichtung Baumschule

Heinrich Beltz sen.
Heinrich Beltz jun.
Hans Heinrich Möller



avBUCH



Inhalt

Vorwort	4
Arbeiten in der Baumschule	5
ABSCHNITT A: Die baumschulmäßige Vermehrung	6
1 Mutterpflanzen	7
2 Generative Vermehrung	9
2.1 Die Züchtung von Gehölzen	9
2.2 Saatgut und Aussaat	14
2.2.1 Herkünfte des Saatguts	14
2.2.2 Samengewinnung	15
2.2.3 Reinigung, Behandlung und Lagerung von Saatgut	17
2.2.4 Von der Ernte zur Aussaat	19
2.2.5 Aussaat	20
3 Vegetative (ungeschlechtliche) Vermehrung	26
3.1 Stecklingsvermehrung	26
3.2 Steckholzvermehrung	32
3.3 Ableger, Absenker, Abrisse und Ausläufer	39
3.3.1 Ableger (s. auch Abrisse)	39
3.3.2 Absenker	40
3.3.3 Abrisse (s. auch Ableger)	41
3.4 Wurzelschnittlinge	42
3.5 Teilung	43
3.6 Veredlung	44
3.6.1 Veredlungsunterlagen	46
3.6.2 Stammbildner	57
3.6.3 Okulieren	59
3.6.4 Chipveredlung	68
3.6.5 Reiserveredlung	69
3.6.6 Hinter die Rinde veredeln	74
3.6.7 Handveredlungen	75
3.6.8 Anplatten und seitliches Einspitzen	75
3.7 Meristem-, Gewebe- oder In-vitro-Vermehrung	79
4 Jungpflanzen aus generativer und vegetativer Anzucht	81
4.1 Freilandkultur	81
4.2 Jungpflanzenkultur in Töpfen	82
ABSCHNITT B: Weiterkultur der Jungpflanzen	85
5 Gehölzschnitt	86
5.1 Der pauschale Schnitt	87
5.2 Der Schnitt auf Auge	88
5.3 Gattungs- und altersbezogene Schnittarten	89
5.4 Anzucht von Fertigpflanzen	92
5.4.1 Stammtriebe bzw. Verstärkungstriebe	92
5.4.2 Das Aufschneiden von Stämmen	92
5.4.3 Die Stammverlängerung	92
5.4.4 Die Anzucht mit Zapfen	93
5.4.5 Zapfenlose Anzucht	95
5.4.6 Heckenpflanzenschnitt im Quartier	95
5.4.7 Schling- und Kletterpflanzen	96
5.4.8 Schnitt an <i>Rhododendron</i>	96
5.4.9 Koniferenschnitt	97
5.4.10 Besonderheiten bei Formgehölzen	98
5.4.11 Schnitt und Korrektur von Koniferen mit Mitteltrieben	99
5.4.12 Spitzenschnitt von straff wachsenden Säulenkoniferen	100

5.4.13 Der Schnitt flacher Koniferen	101
5.4.14 <i>Calluna</i> -Schnitt	101
5.5 Wurzelschnitt	102
5.6 Wildtriebe – Abwildern	104
5.7 Verheilen von Schnittwunden – Einsatz von Wundverschlussmitteln	104
5.7.1 Wundbehandlungsmittel	105
6 Pinzieren (Entspitzen)	107
7 Anheften – Heften – Anbinden von Trieben	108
8 Stäben	110
9 Formieren von Gehölzen	116
10 Pflanz- und Rodemaßnahmen	118
10.1 Vermessen eines Quartiers	118
10.2 Verpflanzen von Gehölzen	119
10.3 Ballen – Ballenstechen – Ballieren	122
10.4 Pflanzen gerade richten	127
10.5 Anwachsen – Anwachskontrolle	128
10.6 Winterschutz von Gehölzen	129
11 Anzucht von Gehölzen – Gehölzgruppen	132
11.1 Sträucher	132
11.2 Laubgehölze mit und ohne Ballen, immergrüne Gehölze	135
11.3 <i>Rhododendron</i>	137
11.4 Heister und Stämme	139
11.4.1 Heister	139
11.4.2 Hochstämme	140
11.5 Stammformen von Ziergehölzen	147
11.6 Laubgehölz-Solitärpflanzen	149
11.7 Stammbüsche	150
11.8 Mehrstämmige Gehölze	151
11.9 Strauchartige Gehölze mit unterschiedlichen Grundtrieben	154
11.10 Heckenpflanzen	155
11.11 Nadelgehölze – Koniferen	155
11.12 Rosen	157
11.12.1 Vegetative Anzucht und Weiterkultur von Beetrosen, Edelrosen, Strauch- und Kleinstrauchrosen, Bodendeckerrosen, Kletterrosen und Zwergrosen	157
11.12.2 Roden, Lagern und Versand	163
11.12.3 Rosenkultur mit „schlafendem Auge“	164
11.12.4 Anzucht von Stammrosen	164
11.12.5 Rosen auf eigener Wurzel	167
11.13 Obstbäume, Kern- und Steinobst	168
11.13.1 Baumformen	168
11.13.2 Formobst	175
11.13.3 Beerenobststämme	179
11.13.4 Stachelbeerbüsche	182
11.13.5 Johannisbeerbüsche	183
11.13.6 Himbeeren	184
11.13.7 Brombeeren	185
11.13.8 Gartenheidelbeeren	185
11.13.9 Weinreben/Tafeltrauben	185
11.13.10 Haselnüsse	185
11.13.11 Walnüsse	185
11.14 Containerkultur	186
11.15 Integrierter Pflanzenschutz	201
Literaturverzeichnis	207

Vorwort

Als mein Vater Heinrich Beltz sen. in den 1980er-Jahren das BdB-Ausbildungsbuch schrieb und mit viel Akribie die Zeichnungen dazu anfertigte, fasste er darin seine langjährigen Berufserfahrungen als Baumschulmeister zusammen und ergänzte sie durch Informationen vieler anderer Praktiker. Daraus entstand 1986 ein Buch, das einfach und klar die Arbeitshandgriffe und technischen Möglichkeiten der damaligen Zeit in den Baumschulen beschrieb. Nachdem mein Vater 2001 gestorben war, übernahm dankenswerterweise Hans-Heinrich Möller die Aufgabe, das BdB-Ausbildungsbuch zu aktualisieren und zu ergänzen. Wieder ein Baumschulmeister und Praktiker, der im Sinne meines Vaters das BdB-Ausbildungsbuch praxisnah auf den aktuellen Stand brachte.

Nun geht die Aufgabe an mich über, und ich versuche, das BdB-Ausbildungsbuch mit der Unterstützung von Fachleuten aus den Betrieben im Sinne meines Vaters und von Herrn Möller weiter praxisnah und leicht verständlich zu aktualisieren und zu ergänzen. Denn die Produktionsweisen verändern sich rasant. Laufend werden neue Produktionsverfahren und Techniken entwickelt, damit die Betriebe konkurrenzfähig bleiben. Dabei werden viele Arbeiten eingespart, aber auch erleichtert, damit der Beruf nicht mehr der „Knochenjob“ ist, der er früher einmal war, sondern den jungen Menschen, die Freude an Natur und Gehölzen haben, weiterhin eine gute Zukunftsperspektive bietet, aber mit deutlich weniger körperlicher Belastung. Schließlich ist unser „Produkt Pflanze“ ein Lebewesen, das zu den schönsten der Erzeugnisse gehört, die es gibt, und das vielen Menschen eine gute berufliche Existenz sichert. Besonderes Augenmerk wurde bei dieser Neubearbeitung auf die Erweiterung des Kapitels „Containerkultur“ gelegt.

Das BdB-Ausbildungsbuch spiegelt die gute Zusammenarbeit im Berufsstand wider, in dem Fachleute aus Baumschulen in den verschiedensten Regionen, organisiert durch den Berufsverband BdB, aus Beratungsringen, Forschung und Baumschulbedarfshandel eng zusammenarbeiten und sich vertrauensvoll austauschen.

Zu guter Letzt kann ich nur den Wunsch von Herrn Möller wiederholen, dass dieses Buch vielen jungen Menschen eine wertvolle Hilfe im Erlernen ihres Berufs sowie in ihrer späteren Ausübung sein möge!

Bad Zwischenahn, im Frühjahr 2024,
Heinrich Beltz jun.

Arbeiten in der Baumschule

Weltweit werden in den Baumschulen Gehölze nach den unterschiedlichsten Arten und Methoden vermehrt und weiterkultiviert, um anschließend an die Abnehmer der verschiedenen Kundenbereiche weitergegeben zu werden. Die Spezialisierung der Betriebe ist aus Kostengründen besonders in den Baumschulzentren in der jüngeren Vergangenheit stark fortgeschritten. Ob in der Jungpflanzenanzucht, der Kultur von Rosen, Wild- und Ziersträuchern, Alleebäumen und Obstgehölzen, überall wird ein hohes Maß an Fachwissen, aber auch eine moderne Betriebstechnik verlangt. Die Voraussetzungen, was die geografische Lage, Qualität der Böden, die klimatischen Verhältnisse sowie die Ausstattung mit Geräten, Maschinen und Kultureinrichtungen betreffen, sind häufig sehr unterschiedlich. Oft wechselnde Wünsche der Kunden zwingen zu Flexibilität, hohem Fachwissen und wirtschaftlichen Kulturmethoden. Die Qualitätsanforderungen müssen auf dem höchsten Stand gehalten werden. Sorgfältige und pflegliche Behandlung aller Pflanzen ist zu

jeder Zeit geboten. Von großer Bedeutung ist, dass alle Arbeiten, die Bodenbearbeitung und -behandlung, die Vermehrungsprozesse, die Weiterkultur mit allen erforderlichen Arbeiten an der Pflanze zum richtigen Zeitpunkt erfolgen. Notwendige Düngemaßnahmen und eventuell erforderliche Pflanzenschutzmaßnahmen müssen rechtzeitig und ausgewogen erfolgen. Dabei sind die vom Gesetzgeber geforderten Aufzeichnungen durchzuführen!

Wetter und momentaner Zustand der Pflanzen bestimmen häufig den Arbeitsablauf.

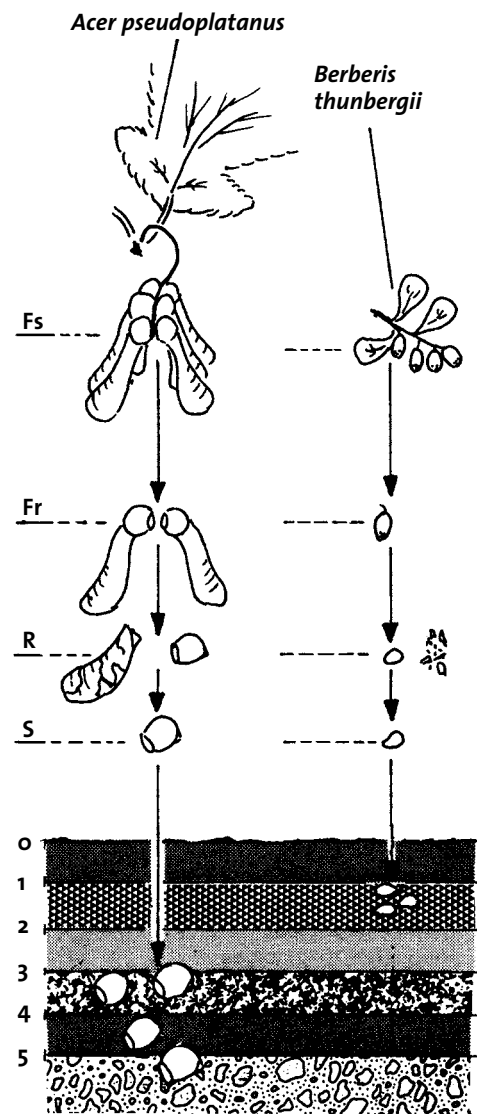
Merke:

Alle Arbeit, zur rechten Zeit getan, ist für den Baumschuler ein Schlüssel zum Erfolg.

Da alle Arbeiten erfolgreich zu erledigen sind und aus wirtschaftlichen Gründen ein hohes Leistungsniveau erreicht werden muss, heißt es für den Auszubildenden immer wieder **beobachten** und Arbeitsvorgänge **üben**.



Abb. 1 und 2: Moderne Versand- und Rodetechnik erleichtern die Arbeiten in den Betrieben erheblich. Der Maschinenbesatz muss auf die Betriebsstruktur abgestimmt sein. Fotos: Droepelmann.de



Von der Ernte bis zum Säen

(links: *Acer pseudoplatanus*,
rechts: *Berberis thunbergii*)

Fs = Fruchtstand am Zweig

Fr = Doppelfrucht, Frucht

R = Reinigung von Flügel und Fruchtfleisch

S = gereinigter Samen

O = Saatbeetoberfläche

2-3-5 = Saattiefe für *Acer*

2-3 = Saattiefe für *Berberis* in cm

1-2 = Sandabdeckung

Abb. 29

KEIMUNGSVORGANG: Je nach Gattung oder Art kann das Auflaufen Tage, Wochen oder Monate nach der Aussaat dauern. Bei überliegenden Saaten kann der Vorgang über ein Jahr dauern. Zunächst quellen die Samen durch Wasseraufnahme. Der keimende Samen sprengt die Samenhülle, danach entwickelt sich die Wurzel und dringt in den Boden ein. Bei *Corylus*, *Juglans* und *Quercus* verbleiben die Keimblätter unter der Bodenoberfläche. Der Spross durchdringt die Erdoberfläche und entwickelt dann Blätter. Bei vielen Gattungen, z.B. *Acer*, *Fagus*, Rosen, durchwachsen die Keimblätter die Erdoberfläche und entfalten sich dort. Dann entwickelt sich der Spross mit den Blättern und wächst weiter (s. Abb. 32 und 33).

SCHUTZ GEGEN SONNENBRAND bzw. gegen Erhitzen der Erdoberfläche, aber auch Spätfrost muss bei einigen Saaten (z.B. *Abies*, *Larix*, *Picea abies*, *Thuja* usw.) durch Überbauen der Beete mit Federstahlstäben und Schattengewebe erfolgen (Abb. 30).

Andere Sorten wie *Picea omorika*, *Quercus* und Vogelkirschen sind unempfindlich gegen Sonneneinstrahlung.

FROSTSCHUTZ (Spätfrost im Mai): Hier muss bei einigen Pflanzenarten für die im Keimstadium noch empfindlichen jungen Pflanzen gesorgt werden.



Abb. 30

Schutzabdeckung mit Federstahlstäben und Schattiergewebe, mit einer Schattierwirkung von 25–65 % erhältlich. Gleichzeitig schützt das Gewebe gegen Frost.

Foto: Meyer KG

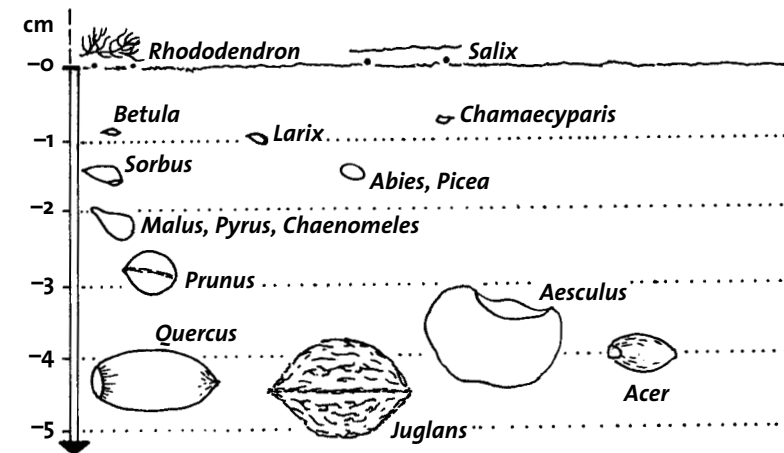


Abb. 31

Entwicklung in den ersten drei Wochen nach der Aussaat am Beispiel von *Acer pseudoplatanus*.

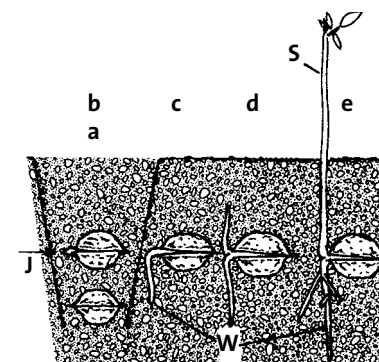
a) Säen des entflügeltens Samens.

b) Samen, in die Rille gesät (Reihensaat), die Keimung beginnt. Die Wurzel dringt durch die Samenschale.

c) Beginnendes Wurzelwachstum nach unten.

d) Keimblätter, noch gefaltet, schieben sich aus der Erde. Sie entfalten sich. „Die Saat läuft auf.“

e) Die Keimblätter der aufgelaufenen Saat haben sich entfaltet.



Keimblätter, die sich unter der Oberfläche entwickeln, hier *Juglans regia*

a. Säen in Rillen 3–6 cm tief

b. Keimen, „Spitzen“

c. Wurzel wächst

d. Spross beginnt zu treiben

e. Saat ist „aufgelaufen“

S = Spross

W = Wurzel wächst

J = Juglanssamen spitzt

Abb. 32

f) Der Spross strebt nach oben. Oberhalb der Keimblätter entwickeln sich Primärblätter, die den Blättern des *Acer pseudoplatanus* noch wenig ähneln. Die weiteren Laubblätter folgen. Die Wurzeln dringen tiefer in den Boden und verzweigen sich stärker, jedoch dominiert die Hauptwurzel.

A) Andeutung der bei manchen Samenarten üblichen Abdeckung mit Sand.

S) Das „Saatbeet“. Durchlässiger, leichter Boden.

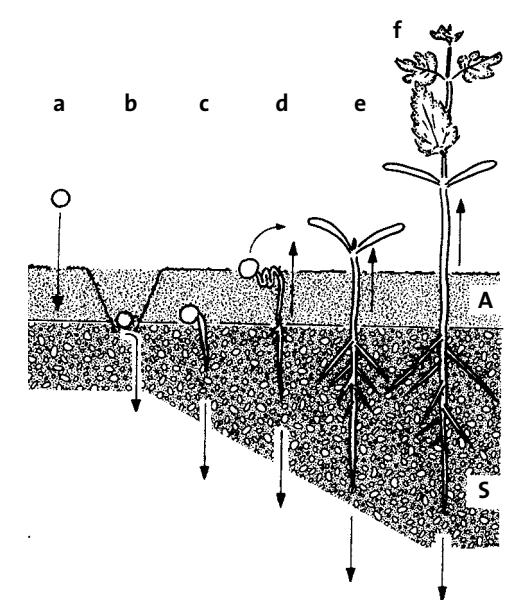


Abb. 33

kräftige Pflanzen zu erhalten, wegen des Arbeitsaufwandes aber kaum noch üblich, sondern die Jungpflanzen werden meist aus Multiplatten direkt umgetopft.

WINTERSCHUTZ BEI BEWURZELTEN STECKLINGEN:

Im Sommer bewurzelte Stecklinge müssen im nachfolgenden Winter gegen Wind, Sonne und Frost geschützt in entsprechenden Kulturräumen stehen. Dabei dürfen die Stecklinge nicht austrocknen, aber sie müssen auch möglichst den Außentemperaturen angepasst sein, um spätere Frostschäden zu vermeiden. Im Frühjahr reichen oft Eindeckungen mit Vlies oder Schattengewebe.

VEREINFACHTER ZEITPLAN für stecklingsvermehrte Gehölze.

Genannt werden nur einige wichtige Pflanzenarten. Die Abhängigkeit von der Holzreife für die betreffende Art bedingt die Kenntnis der Vermehrungszeiten. Der Zeitraum kann ausgeweitet werden, wenn von im Gewächshaus angetriebenen Mutterpflanzen geschnitten wird. Angeführt wurden nur die Hauptvermehrungsmonate, Abweichungen sind selbstverständlich

möglich. Die Monate sind mit römischen Zahlen bezeichnet.

In den einzelnen Betrieben können die Vermehrungsmethoden und Zeiträume sehr unterschiedlich sein, interne Betriebsabläufe spielen oft eine erhebliche Rolle.

3.2 Steckholzvermehrung

EINFACHE VEGETATIVE VERMEHRUNGSART

Die Steckholzvermehrung ist eine relativ problemlose Massenvermehrung überwiegend für leicht bewurzelnde Laubgehölze.

ENTNAHME DER STECKHOLZRUTEN

Sortenechte, gesunde und wüchsige Ruten von Mutterpflanzen oder aus Anzuchtquartieren, die nach dem ersten Kulturjahr zurückgeschnitten werden müssen. Es sollte möglichst immer 1-jähriges Holz sein. Bei *Salix* und *Populus* ist auch mehrjähriges Holz möglich, die Verarbeitung ist jedoch aufwendiger. Triebe aus dem Inneren von Pflanzen sind oft zu dünn, daher zu wenig ausgereift und somit unbrauchbar. Sie werden

Vermehrungsmonate												
Laubgehölze	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Buddleja</i>	x	–	x	x	x	–	x	x	–	–	x	x
<i>Calluna</i> -Sorten, <i>Erica</i> -Sorten	–	–	–	–	–	x	x	x	x	x	–	–
<i>Chaenomeles</i> , <i>Deutzia</i>	–	–	–	–	–	x	x	x	–	–	–	–
<i>Clematis</i>	–	–	x	x	x	x	–	x	x	–	–	–
<i>Cotoneaster dammeri</i> -Sorten	–	–	x	x	x	x	x	x	x	–	–	–
<i>Euonymus</i> -Arten, <i>Spiraea</i>	–	–	–	–	x	x	x	–	–	–	–	–
<i>Ilex</i> -Arten und -Sorten	–	–	–	–	–	–	x	x	x	–	–	–
<i>Pachysandra</i>	–	–	–	–	–	–	x	x	x	–	–	–
<i>Potentilla</i> , <i>Viburnum</i> -Formen	–	–	–	–	x	x	x	x	x	–	–	–
<i>Prunus laurocerasus</i> -Sorten	–	–	–	–	–	–	x	x	x	x	–	–
<i>Pyracantha</i> -Formen	–	–	–	–	–	x	x	x	x	x	–	–
Nadelgehölze												
<i>Chamaecyparis</i>	x	x	x	–	–	–	x	x	x	x	x	x
<i>Juniperus</i>	–	–	x	x	–	–	–	–	x	x	–	–
<i>Picea</i> Zwergfichten	–	–	–	–	–	x	x	–	–	–	–	–
<i>Taxus baccata</i> u. a.	x	x	x	–	–	–	–	x	x	x	x	x
<i>Thuja</i> -Formen	–	–	–	–	–	–	–	x	x	x	x	x

Vermehrungsmonate: x; Monate, die weniger geeignet sind: –

möglichst sofort ausgesondert. Lockeres Laub schüttelt man heraus, dadurch werden Schimmel und Fäulnis reduziert. Geschnittene Ruten werden gerade aufeinandergelegt und gebündelt. Durch mehrmaliges Aufstampfen der Bunde erreicht man unten eine gerade Fläche, die dann auf feuchten Sand oder Torf gestellt wird. Die Ruten dürfen während ihrer Lagerung nicht austrocknen.

ZEITPUNKT DES SCHNEIDENS: Sobald das Holz völlig ausgereift ist, wird das Material nach dem Laubfall ab November geschnitten. Johannisbeersteckholz kann früh geschnitten werden, falls es sofort gesteckt werden soll. In diesem Fall muss entblättert werden (ab Ende August des Jahres). Früh gestecktes Holz bewurzelt sich besser und ergibt im Folgejahr bessere Qualitäten. Allerdings muss der Boden trocken sein, da sonst das Steckholz leicht hochfrieren kann. Übriges Steckholzmaterial wird ab November, jedoch meist ab Dezember in arbeitsärmerer Zeit abgenommen. Grundsätzlich sollten Steckholzruten vor Beginn der Frostperiode abgenommen und eingelagert werden. Dabei ist immer auf eine sorgfältige Kennzeichnung zu achten!

EIGNUNG: Sortenbedingt sollten nur kräftige Ruten genommen werden, je nach Art etwa **bleistiftstark**. Schwächere Ruten, z. B. *Spiraea*-Arten, *Tamarix*, *Ligustrum*-Arten, *Symphoricarpos* × *chenaultii* ‘Hancock’ usw., sind durchaus üblich. Stark wachsende *Salix*- und *Populus*-Arten sind oft erheblich stärker. Spitzen der Triebe sind fast immer ungeeignet, weil sie zu weich und unausgereift sind. Allerdings werden bei Schwarzen Johannisbeersorten auch gern **Kopftriebe** genommen. Allgemein verwendet werden meist die unteren Enden der Ruten. Diese sind besonders wertvoll. Sie sind gut ausgereift und haben im Holz viele Reservestoffe eingelagert, die die Wurzelbildung fördern. Mittelteile sind ebenfalls gut zu verwenden, sofern sie ausgereift sind.

Platanen sollten möglichst mit Astring geschnitten werden. Allerdings bewurzeln sich Mittelteile

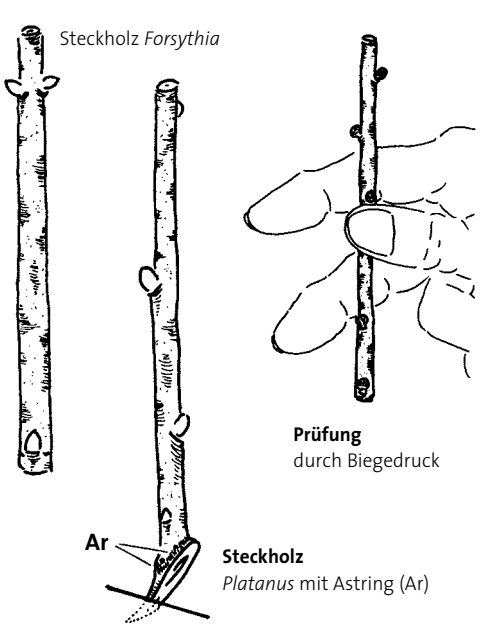


Abb. 44

Abb. 45

Abb. 46

nach vorliegenden Erfahrungen ebenfalls. Die Ergebnisse haben eine nicht immer befriedigende Quote (s. Abb. 45).

PRÜFEN DER RUTEN beim Schneiden, ob sie ausgereift, d. h. brauchbar sind. Die Triebe werden gebogen, wie auf der Zeichnung dargestellt. Bricht das Holz beim Biegen, ist es brauchbar. Lässt es sich leicht biegen, sollte man es nicht verwenden und vernichten (s. Abb. 46).

AUFBEWAHREN DER RUTEN bis zum Schnitt: im frostfreien Einschlag oder Kühlraum, falls nicht baldigst geschnitten werden soll. Immer darauf achten, dass Sortenechtheit gewahrt bleibt. Es muss immer ausreichende Feuchtigkeit vorhanden sein, damit das Material nicht austrocknet.

SCHNEIDEN DES STECKHOLZES: Bei der Massenvermehrung von Gehölzen muss in jedem Fall rationell gearbeitet werden. Die angewandten Methoden sind in den Betrieben oft sehr unterschiedlich. Die Arbeiten werden meist in den Wintermonaten im Arbeitsraum durchgeführt.



Abb. 90: Auge aus dem Reis lösen. Foto: Möller



Abb. 91: Holz ist ausgelöst. Foto: Möller



Abb. 92: Der T-Schnitt wird am Wurzelhals angesetzt. Foto: Möller

unter dem Auge. Dieses muss jetzt herausgelöst werden, da das Auge sonst nachhaltig nicht gut verwächst und die Gefahr des späteren Ausbrechens besteht.

Geübte Veredler schneiden Augen ohne Holz heraus, die dann direkt in den T-Schnitt eingesetzt werden.

DER T-SCHNITT wird bei Rosen auf den Wurzelhals, bei Obst und Ziergehölzen ca. 10 cm darüber gesetzt (lt. FLL-Gütebestimmungen). Bei Obst- und Ziergehölzen dürfen die Reiser später keine eigenen Wurzeln bilden.

Auf den Querschnitt oben folgt der Längsschnitt von unten nach oben. Dabei lösen die meisten Veredler gleichzeitig durch Bewegung der Klinge, ohne das Kambium zu verletzen, die Rindenlappen rechts und links des Schnittes. Dazu können alle Okulierschneidermodelle verwendet werden. Lassen sich die Rindenlappen nicht beim Ansetzen des senkrechten Schnitts lösen, muss das Lösen



Abb. 93: Das Auge wird eingesetzt. Foto: Möller

mit dem Rückenlöser (Messer 640–642) erfolgen. Ähnlich löst man mit den Modellen 645–651, jedoch muss der Löser am hinteren Heftende nach vorn gedreht werden.

EINSETZEN DES AUGES:

Der geübte Veredler schiebt das Auge unmittelbar während des Lösens hinter die Rinde. Klappt das nicht ganz so gut, kann man mit dem Klingentrücken oder dem Heftlöser vorsichtig nachhelfen.

Vorsicht!

Das Auge beim Holzauslösen nicht von innen her ausbrechen.

Jetzt erst wird das überstehende Rindenstück des Auges genau im Querschnitt sauber abgeschnitten. Die Rindenlappen werden kurz angedrückt, damit das Auge fixiert ist.

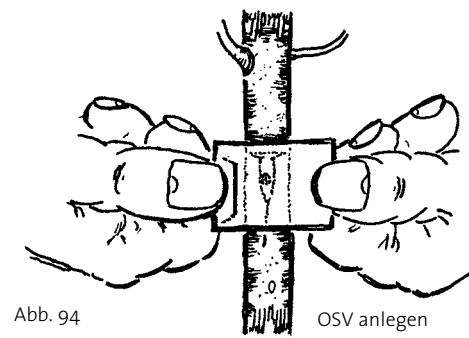


Abb. 94

OSV anlegen

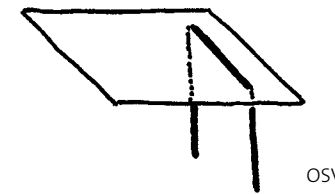


Abb. 95

OSV

VERBINDEN (S. ABB. 94–95):

Nur wenn die aktiv teilungsfähigen Zellen der Kambiumschichten von Auge und Unterlage nach der Okulation in den nächsten Wochen fest aufeinanderliegen, wachsen sie zusammen. Verbunden wird überwiegend mit OS-Verschlüssen, Gummiveredlungsbändern (Fleicoband), Folienstreifen und Folienbändern.

- 1. OSV** (Okulations-Schnellverschluss-Fleischhauer), auch Okulette genannt, gibt es in fünf Größen:
 R/20 = für dünnere Rosenunterlagen
 R/21 = für stärkere Rosenunterlagen und Hochstammrosen
 O/30 = für Obstunterlagen und Gehölze
 O/40 = für starke Obstunterlagen und Gehölze
 O/45 = für besonders starke Obstunterlagen und Gehölze

Das Gummipföhlchen ist ein kleines, von einem u-förmigen Drahtstift durchstochenes, weiches, rechteckiges Pföhlchen, das es in fünf verschiedenen Größen und Stärken gibt. Es lässt sich leicht und schnell auflegen und das Anwachsen darunter ist sehr gut.

OS-Verschlüsse haben mehrere Vorteile:

- Leichte und schnelle Verarbeitung
- Der Verschluss wächst anfangs mit.
- Schutz gegen Okuliermade
- Zersetzen des Verbands

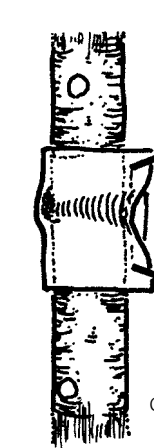
OSV anlegen
schematisch, von oben
Abb. 96OSV fertig verbunden
schematisch, von oben

Abb. 97

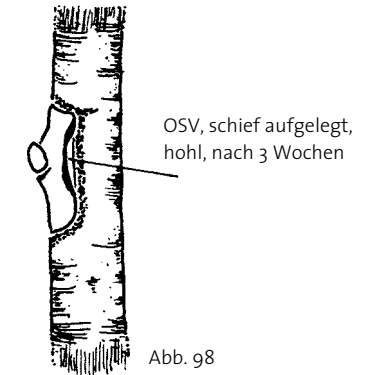


Abb. 98

OSV, falsch angelegt, Falte am Auge

Für ein glattes Anliegen des Pföhlchens muss der Veredler sorgen. Schlägt das Pföhlchen Falten, gibt es Ausfälle durch Austrocknen, da das Auge nicht fest anliegt (s. Abb. 97 und 98).

Das Faltschlagen vermeidet man, indem man die Drahtenden beim Durchstechen der Gummis etwas zusammenbiegt. Ist das Pföhlchen schief aufgelegt, wird das Auge unzureichend ange-drückt, es wächst nur auf einer Seite an. Auch hier gibt es dann Ausfälle.

2. Gummiveredlungsbänder (= Fleicobänder) oder Veredlungsbänder aus Kunststoffolie

In manchen Betrieben gebraucht man ausschließlich diese Bänder. Allgemein auch dort, wo die Unterlagen nach dem Veredeln noch kräftig „dicken“, also an Umfang zunehmen. In diesem Fall platzen die OSV oft zu schnell und zu früh wieder ab und die Augen trocknen aus (z.B. bei *Acer*-Veredlungen). Auch bei den Gummibändern gibt es für jeden Bedarf unterschiedliche Längen und Stärken.

5 Gehölzschnitt

Eine der wichtigsten Erziehungsmaßnahmen an Baumschulgehölzen ist der Schnitt, der bereits an Jungpflanzen erfolgen muss. Gezielte und rechtzeitige Maßnahmen fördern die spätere Pflanzenqualität. Nur die allgemein wichtigen Methoden können hier angesprochen werden. Vor Beginn vieler Schnittmaßnahmen ist der spätere Habitus der Pflanzen zu berücksichtigen.

Dabei sind im Vorfeld folgende Fragen zu beantworten:

- Warum soll ich hier so und nicht anders schneiden?
- Was ist der Zweck dieses Schnitts?

WARUM SCHNEIDE ICH UND WAS BEWIRKT DER SCHNITT?

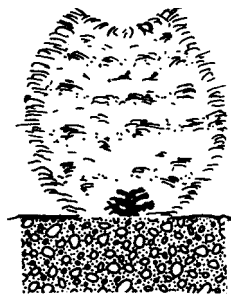
1. Das Wachstum der oberirdischen Pflanzenteile soll gekräftigt werden.
2. Die Wurzeln werden zu verstärkter und besser verzweigter Neubildung angeregt. Unterschneiden im Sämlings- bzw. Verschulbeet ist möglich.
3. Pflanzen sollen buschiger und je nach Art mehrtriebiger werden.
4. Pflanzen sollen für Heister oder Stämme (auch als Veredlungsunterlagen) hochgezogen werden und die notwendige Stammstärke oder Höhe erreichen.
5. Das Anwachsen der Pflanzung wird durch Wurzelschnitt erleichtert.
6. Unterschneiden im Sämlings- oder Verschulbeet fördert die Wurzelbildung.
7. Einzel- oder Solitärpflanzen bekommen einen arteiligen Schnitt, dadurch wird der Habitus erhalten und gefördert.
8. Rückschnitt wird manchmal auch nur angewendet, um den Transport rationeller zu gestalten.
9. Die BdB- und FLL-Gütebestimmungen geben Auskunft über die Kultur von Qualitätspflanzen, auch was den Schnitt betrifft.

VERPFLANZEN, SCHNITT, STÄBEN UND FORMIEREN müssen ergänzend zusammenwirken, damit schließlich ein hoher Prozentsatz an verkaufsfähigen Pflanzen den Produktionsbetrieb verlassen kann.



Der unverkennbare natürliche Habitus von *Taxus baccata* 'Nissens Präsident'

Abb. 161



Durch Schnitt beeinträchtigter Habitus von *Taxus baccata* 'Nissens Präsident'

Abb. 162

Zur richtigen Zeit durchgeführte Maßnahmen und Schnittführungen fördern die Wundheilung und somit die positive Entwicklung der Pflanze. Anhand der aufgeführten Beispiele aus der täglichen Baumschulpraxis sollen sorgfältige, der Form der Pflanze entsprechende und die Wundheilung fördernde Kulturmaßnahmen gezeigt werden.

Bitte beachten:

Sorgfältiger und dennoch flotter Schnitt erzeugt Qualitätspflanzen. Unqualifizierte Maßnahmen schaden der Pflanzenqualität und mindern durch unverkäufliche Ware die Betriebserlöse. Gelegentlich werden vom natürlichen Habitus abweichende Gehölze, wie *Juniperus media* 'Pfitzeriana' und Ähnliche, gestäbt und aufrecht gezogen.

5.1 Der pauschale Schnitt

Dieser Schnitt ist in der Stecklingsvermehrung und der weiteren Jungpflanzenanzucht möglich und durchaus üblich.

1. Mehrmaliges Stutzen nach der Bewurzelung, noch in der Multiplatte oder ähnlichen Vermehrungseinrichtungen, ausgeführt mit Heckenschere oder Spezialmaschinen.
2. Wenig empfindliche Jungpflanzen von Zier- und Heckengehölzen wie Liguster können vor der Aufschulung mit der Bandsäge oder auf dem Schneidebock eingekürzt werden. Ausnahmen sind berechtigt, vertretbar und üblich und werden bei folgenden Gelegenheiten angewendet:
3. Ziersträucher im stehenden Quartier vertragen ebenfalls einen robusten Schnitt mit dem Messerbalken oder anderen Spezialgeräten. Es dürfen nur robuste Arten im Quartier zusammengepflanzt werden (s. Abb. 164).
4. Kiefern (*Pinus mugo mughus* u. Ä.) lassen ohne Schaden Schnitt mit der Heckenschere zu. Bei aufrechten Sorten werden die Kerzen häufig ausgebrochen (s. auch Koniferenschnitt, Seite 99).

Gehölze müssen sortengerecht geschnitten werden, nur dadurch werden gleichmäßige Pflanzen erzielt.

Bandsäge zum Putzen von Jungpflanzen und für den Steckholzschnitt.
Foto: Metabo.de
Abb. 163



Wie verhalte ich mich beim Schneiden richtig?

1. Zum Pflanzenschnitt werden je nach Art gut geschärfte Messer, Scheren und andere Werkzeuge eingesetzt. Ein möglichst glatter Schnitt soll erzielt werden. Massengehölze, wie Landschaftsgehölze, werden aus Kostengründen häufig im Beet maschinell geschnitten. Von verschiedenen Herstellern werden Geräte angeboten, die mit horizontal laufenden Sägeblättern die Pflanzen auf die gewünschte Höhe kürzen. Anfallende Schnittabfälle werden durch Schreddern und in den Quartieren verteilt.
2. Die Triebe sollten in einem Zug abgetrennt werden. Dadurch ergeben sich glatte und saubere Wundflächen.
3. Nach sorgfältigem und richtigem Schnitt verheilt die Wunde am schnellsten.
4. Der Astring sitzt voller Reservestoffe (Assimilate), daher lässt man etwas davon stehen. So wird das Verheilen gefördert und beschleunigt. Allerdings darf der Astring an Stämmen nicht zu lang bleiben, die Schnittstellen sollen später möglichst glatt sein.
5. Niemals längere Zapfen stehen lassen, es entstehen die sogenannten „Huthaken“. Diese Wunden verheilen schlecht, oft entstehen dort Eingangspforten für Krankheiten wie Rotpusteln und Fäulnispilze.



Abb. 164: Abwurfgerät für maschinellen Rückschnitt im Quartier. Foto: Droepelmann.de



Abb. 424: Gießwagen im Beerenobstquartier. Foto: Möller

durch Stützräder stabilisiert werden. Häufig liegt die Breite der Gießwagen bei 24 m, d. h., jeder der beiden Ausleger ist etwa 12 m lang. Da die Gießwagen einen Schlauch und ein Kabel mit sich ziehen müssen, ist die Lauflänge begrenzt. Meist sind beide in der Mitte des Beets installiert und der Gießwagen hat in jede Richtung 100 m Lauflänge, die Beete sind also 200 m lang.

An Gießwagen können auch Förderbänder installiert werden, die zum Aufstellen der Pflanzen zu Beginn der Kultur und zum Abräumen beim Versand genutzt werden.

Mit Gießwagen kann das Wasser über Gießstullen (kleine Röhrchen) oder Düsen relativ gleichmäßig verteilt werden. Dieser Vorteil kann besonders gut ausgenutzt werden, wenn sehr gleichmäßig wachsende Kulturen unter einem Gießwagen stehen. Bei Heide ist er eine Standardmethode. Zu große Pflanzen (je nach Gießwagen mehr als 100–150 cm Höhe) können nicht unter Gießwagen kultiviert werden, da sie sonst umgeworfen würden.

3. Kapillarbewässerung

Bei dieser Bewässerungsmethode steigt das Wasser von unten durch den Topfboden in das Substrat auf. Durch Feuchtigkeitsfühler kann die Bewässerung automatisiert werden. Zum System der Kapillarbewässerung zählen das Anstauverfahren, die Sandbeetbewässerung und die Mattenbewässerung. Im Zierpflanzenbau unter Glas ist die Anstaubewässerung auf Kulturtischen ein Standardverfahren, aber aus verschiedenen Gründen (Kosten, Gefahr der Staunässe) hat die Kapillarbewässerung in Baumschulen keine große Verbreitung gefunden.

4. Einzeltopfbewässerung

Bei großen Pflanzen, die in Containern ab etwa 10 l Inhalt in weiten Abständen stehen, kommt häufig die Einzeltopfbewässerung mit Tropfern zum Einsatz, denn das Wässern mit Kreisregnern über Kopf bringt zu große Wasserverluste. Je nach Containergröße und Wasserbedarf der Pflanzenart werden ein oder mehrere Tropfer an 5 mm dicken Schläuchen („Spaghettis“) mit Haltern in ein Gefäß gesteckt. Dabei sollten Pflanzen mit dem gleichen Wasserbedarf an einem Bewässerungsstrang stehen.

Stattdessen können auch Tropfleitungen mit fest angebrachten Tropfern eingesetzt werden, die Töpfe müssen dann jeweils unter einem Tropfer stehen. Da die 5 mm dicken „Spaghetti“-Schläuche und die Halter entfallen, ist dieses System preiswerter und weniger störanfällig als das zuerst beschriebene, aber andererseits wegen der festen Abstände der Tropfstellen auch weniger flexibel.

Bei der Tröpfchenbewässerung muss regelmäßig darauf geachtet werden, dass die Tropfer nicht verstopfen, sondern immer offen sind. Durch eisen- oder kalkhaltiges Wasser sowie durch Nährsalzdünger schlechter Qualität können sie verstopfen. Die vielen Schläuche im Quartier stören leicht bei Pflege- und Versandarbeiten und können z. B. von Hasen abgeissen werden.



Abb. 425: Containerkultur mit Tropfbewässerung über „Spaghetti“-Schläuche. Foto: Ina van Hateren/Fotolia.com



Abb. 426: Einzeltopfbewässerung mit Tropfern direkt in der Tropfleitung. Foto: Beltz jun.

Düsenrohre

Für kleine Quartiere oder Gewächshäuser werden häufig Rohre aus Metall oder Kunststoff (PVC) verwendet, die mit Düsen oder sehr kleinen Sprinklern versehen sind, über die das Gießwasser ausgebracht wird. Die nötigen Rohre und ihre Befestigungen machen diese Methode relativ aufwendig und können bei Arbeiten stören, sodass sie auf großen Flächen im Freiland nicht eingesetzt werden.

TOPFUNG UND AUFSTELLEN:

Das Topfen erfolgt fast ausschließlich mit Maschinen. Die Ausstattung der Topfmaschinen kann sehr unterschiedlich sein und wird meist auf die Bedürfnisse der Betriebe abgestimmt. So können diese mit unterschiedlichen Topfmagazinen, Düngerdosierern und Förderbändern für die getopften Pflanzen versehen werden. Große Vorratsbehälter für Erden sind Standard, denn häufiges Nachfüllen kostet Zeit. Die Topfgrößen und der Arbeitstakt können individuell eingestellt werden. Das Eintopfen der Pflanzen erfolgt meist von Hand, aber in



Abb. 427: Bewässerung mit Düsenrohren. Foto: Beltz jun.



Abb. 428: Transport von Gehölzen in Töpfen mit einer Gabel. Foto: Beltz jun.



Abb. 429: Ausstellen mit dem GPS-gesteuerten Roboter Terra Spacer von Degamec. Foto: Beltz jun.

manchen Betrieben auch schon vollautomatisch mit Pikierrobotern.

In vielen Fällen stehen die Topfmaschinen in Hallen, und die getopften Pflanzen werden mit großen Gabeln, die an Fahrzeuge montiert sind, oder auf Anhängern zu den Kulturflächen transportiert. Dort werden sie meist von Hand mit kleineren Gabeln auf Abstand gestellt. In den ersten Betrieben erledigen das Rücken schon Roboter wie der HV-100 oder der Terra Spacer von Degamec.

In manchen Baumschulen erfolgt das Topfen auch direkt an den Kulturflächen. Dafür werden die Topfmaschinen auf Anhänger montiert, die mit einem Dach und mit Seitenwänden zum Schutz vor Regen und Wind versehen sind. Mit diesem System entfällt der Pflanzentransport zu den Kulturflächen, allerdings müssen Substrat, Töpfe und Jungpflanzen zum Teil über weite Strecken zur Topfmaschine transportiert werden.

Basiswissen neu aufbereitet

Im bewährten Ausbildungsbuch zum Baumschulgärtner haben verschiedene Inhalte auch heute noch Gültigkeit, viele Passagen wie Veredlungsunterlagen, moderne Vermehrungsarten z.B. Meristemvermehrung und auch der Pflanzenschutz wurden in der neuen Auflage überarbeitet und auf den zurzeit gültigen Stand gebracht. Das nützliche Basiswissen unterstützt die praktische Ausbildung zum Baumschuler und dient auch später als Nachschlagewerk. Das überarbeitete Ausbildungsbuch stellt einen Leitfaden und eine Handreichung für Ausbilder, Auszubildende, Studierende und alle interessierten Gärtnerinnen und Gärtner dar.

- Arbeiten in der Baumschule
- Vermehrungsarten in der Baumschule
- Weiterkultur der Jungpflanzen
- Grundkenntnisse der Züchtung
- Gehölzsichtung und Gehölztestung
- Erfolgreiche Weiterkultur von Baumschulgehölzen
- Zeitgemäße Kulturmethoden
- Gängige Technik in der Baumschule

Der Autor

Heinrich Beltz jun. wuchs in einer Gärtnerfamilie auf, und sein Vater betrieb eine Baumschule in Kassel. Nach der Ausbildung zum Baumschulgärtner und einem Gartenbaustudium an der Fachhochschule Osnabrück übernahm Heinrich Beltz jr. die Versuchsleitung für den Bereich der Baumschule an der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Bad Zwischenahn und betreut dort in engem Kontakt zu Praxisbetrieben sowie der Beratung Versuche zu Kulturmethoden für Baumschulgehölze. Mehrere Fachbücher sowie eine große Anzahl an Artikeln in Fachzeitschriften stammen aus seiner Feder.



ebook solo
206508

PRINT
+ digi4school-Ausgabe
SB Nr. 155840

9783840482090



9 783840 482090

Dieses Buch wurde auf FSC®-zertifiziertem Papier aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen Co₂-neutral gedruckt!



MIX
Papier | Fördert gute Waldnutzung
Paper | Supporting responsible forestry
FSC® C010798



avBUCH

www.avbuch.at
www.cadmos.de