



Fachbibliothek Produktionsgartenbau

Rolf Röber | Walter Wohanka

90 Kulturen im Zierpflanzenbau



Ulmer

Rolf Röber | Walter Wohanka

90 Kulturen im Zierpflanzenbau

94 Farbfotos
90 Kulturschemata



Inhaltsverzeichnis

3	Vorwort	353	Service
5	90 Kulturen von A bis Z	354	Liste der verwendeten Abkürzungen
345	Häufig vorkommende Krankheiten und Schädlinge und deren Bekämpfung	355	Verwendete und weiterführende Literatur
		357	Bildquellen



Vorwort

Der Titel dieses Buches „90 Kulturen im Zierpflanzenbau“ deutet schon an, dass der Anbau aller Zierpflanzenarten mit diesem Band nicht abgedeckt werden kann. Neben einigen heutzutage bei uns nur noch selten kultivierten Arten werden deshalb im vorliegenden Buch in der Hauptsache gängige Arten und ihre Kultur unter hiesigen Bedingungen einschließlich Pflanzenschutz beschrieben und dargestellt. Die Kulturanleitungen wurden von Rolf Röber bearbeitet und mit Beiträgen zu den jeweiligen Krankheiten und Schädlingen von Walter Wohanka ergänzt.

Von der beim Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, erschienenen CD ToSKa (Topfpflanzen- und Schnittblumen-Kartei) ist ein Großteil der Kulturbeschreibungen und -anleitungen hier mit verwendet und eingearbeitet worden. An ToSKa waren neben den drei Herausgebern nicht weniger als 30 jetzt ehemalige Studierende und sieben weitere Kollegen und Kolleginnen beteiligt. Allen diesen Personen gilt unser Dank für ihre wertvollen Vorarbeiten. Dieses Buch richtet sich in erster Linie an die Praxis, die Beratung und die Lehre im Fach Zierpflanzenbau. Der Anwendungsbezug ist uns

ein besonderes Anliegen. Die grafischen Darstellungen und Fotos leisten hierzu sicherlich den gewünschten Beitrag. Bei der Literaturauswahl haben wir uns auf wichtige Standardwerke beschränkt. Sollten wir bei dieser Auswahl etwas vergessen haben, bitten wir um Nachsicht. Für entsprechende Hinweise und Anregungen zur Verbesserung sind wir stets dankbar.

Der anwendungsbezogene Charakter des Buches erfordert eine verkürzte Darstellung der Sachverhalte. Die Nennung von Handelsnamen ist als praxisnahes Beispiel für eine Vielzahl gleichwertiger Wettbewerbsprodukte zu verstehen und bedeutet keine Empfehlung der genannten Produkte. Auch ergibt sich aus der unterlassenen Erwähnung von Produkten keine Kritik an diesen.

Unser Dank gilt im besonderen Maße dem Hause Ulmer, hier namentlich Frau Dr. Angelika Jansen, die die redaktionelle Bearbeitung im Wesentlichen geleistet hat, Herrn Siegfried Lokau für die gewissenhafte Anfertigung der Grafiken und Herrn Matthias Ulmer, allen für ihre große Geduld und die stets sehr gute Zusammenarbeit.

Freising und Geisenheim,
Rolf Röber und Walter Wohanka
im September 2013

Kostenloses Zusatz-Angebot zum Pflanzenschutz

Auf der Webseite der Fachzeitschrift DEGA PRODUKTION & HANDEL des Verlages Eugen Ulmer sind Informationen rund um den Pflanzenschutz zusammengestellt. Auf diese Inhalte können Sie 3 Monate kostenlos zugreifen. Melden Sie sich dazu einfach unter folgendem Link an:
<http://www.dega-gartenbau.de/pflanzenschutz-spezial>.



90 Kulturen von A bis Z

6	Acalypha	107	Chrysanthemum	228	Kalanchoe
10	Achimenes	113	Chrysanthemum	232	Lilium
14	Adiantum	116	Codiaeum	236	Limonium
17	Aechmea	120	Cycas	240	Matthiola
21	Aeschynanthus	123	Cyclamen	244	Narcissus
24	Allamanda	127	Cymbidium	247	Nephrolepis
28	Alstroemeria	132	Dianthus	251	Paphiopedilum
32	Ananas	137	Dieffenbachia	254	Passiflora
34	Anemone	141	Dracaena	258	Pelargonium
38	Anthurium	144	Epipremnum	264	Pelargonium
42	Anthurium	147	Erica	267	Petunia
45	Araucaria	152	Euphorbia	272	Phalaenopsis
48	Asparagus	155	Euphorbia	278	Primula
51	Aster	160	Eustoma	281	Primula
54	Astilbe	163	Ficus	385	Rhododendron
57	Aucuba	167	Freesia	290	Rosa
60	Beaucarnea	171	Fuchsia	293	Rosa
63	Begonia	175	Gerbera	299	Saintpaulia
67	Begonia	180	Gerbera	304	Schefflera
71	Begonia	182	Gladiolus	309	Sinningia
75	Bougainvillea	186	Guzmania	313	Spathiphyllum
79	Bouvardia	189	Gypsophila	316	Syngonium
83	Browallia	194	Hedera	320	Syringa
86	Calathea	198	Hibiscus	324	Tanacetum
89	Calceolaria	202	Hippeastrum	326	Trachelium
92	Calluna	207	Hippeastrum	329	Tulipa
95	Capsicum	209	Howea	333	Viola
98	Chamaedorea	212	Hyacinthus	338	Zantedeschia
101	Chlorophytum	215	Hydrangea	342	Zantedeschia
104	Chrysalidocarpus (Dypsis)	220	Impatiens		
		225	Iris		



Familie: Euphorbiaceae | Gattung: *Acalypha* L. (Katzenschwanz, Nesselblatt)



Acalypha hispida

Arten: ca. 430; davon für den Anbau überwiegend *A. chamedrifolia*, *A. hispida* (Katzenschwanz) und *A. amentacea* subsp. *wilkesiana* (Buntlaubiges Kupferblatt)

Herkunft: Halbstrauch mit wechselständigen Blättern; 1690 wurde der Katzenschwanz erstmals beschrieben; 1889 erste Einfuhr von *A. amentacea* von den Südseeinseln nach Europa; *A. chamedrifolia* erst seit 1986 in Kultur, stammt aus Haiti sowie der Dominikanischen Republik und *A. hispida* von den Küsten des Bismarckarchipels in Neuguinea.

Mutterpflanzen: Hohe Stecklingsqualität nur bei hoher Beleuchtungsstärke und Temperatur im Winter (16 bis 18 °C) möglich; evtl. entstehende Blüten ausbrechen.

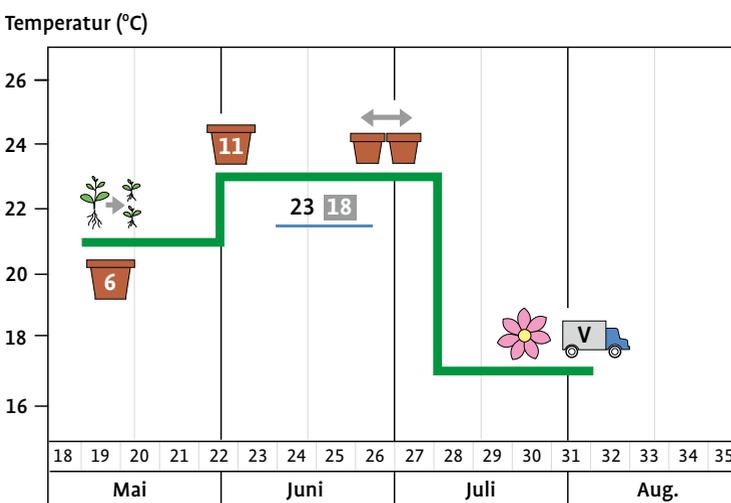
Vermehrung: Vegetative Vermehrung durch Stecklinge bei *A. hispida* von Januar bis August möglich, zur Produktion von Schaupfl. oder Stämmchen Stecklinge bereits im Herbst schneiden; *A. chamedrifolia* kann ganzjährig vermehrt werden, *A. amentacea* von Januar bis März; 5 bis 8 cm lange Kopfstecklinge in Vermehrungssubstrat oder Torfpresstöpfe stecken und unter Folie oder Sprühnebel aufstellen; Bewurzelungsdauer 14 bis 20 Tage bei 20 bis 22 °C; Pfl. für Hydrokultur in Perlite oder feinen Blähton in Multiplatten stecken; Entnahme und Verwendung von Teilstecklingen aus dem oberen Bereich der Triebe auch möglich, Bewurzelung dauert ca. 7 bis 10 Tage länger als bei Kopfstecklingen.

Jungpflanzen: Diese werden häufig zugekauft, Sortenschutz beachten bei Verwendung von Jungpfl. aus eigenem Mutterpflanzenbestand; Klein- und Normalpfl. nach Bewurzelung direkt topfen und mit Nachdüngung beginnen, Großpfl. und Stämmchen nochmals umtopfen; Pfl. nach Ein- oder Umtopfen einige Tage leicht beschatten.

Kulturdauer, Anbauschema, Platzbedarf: Kulturdauer bei Kleinpfl. 6 bis 8 Wochen, ungestutzte Normalpfl. 8 bis 12 Wochen und gestutzte 12 bis 16 Wochen; Anzucht von Schaupfl. und Stämmchen im Container bzw. Hängepflanzen in Ampeln etwa 6 bis 9 Monate; nach dem Stecken 120 bis 150 Stecklinge/m² und nach dem Topfen 60 bis 80 Pfl./m², nach 3 bis 4 Wochen 40 bis 60 Pfl./m² stellen und nach weiteren 3 bis 4 Wochen auf Endabstand von 20 bis 25 Pfl./m².

Licht, Temperatur, rel. Luftfeuchte: Blütenbildung und -entwicklung offenbar tageslängenunabhängig; in der Vermehrung und direkt nach dem Ein- und Umtopfen Pfl. ab 800 µmol/m² × s beschatten, danach möglichst hohe Lichtintensität zur Wachstumsför-

derung; Pfl. von *A. amentacea* während des Sommers ab 800 µmol/m² × s beschatten; Bewurzelung der Stecklinge bei 20 bis 22 °C Luft- und 22 °C Bodentemperatur; Pfl. von *A. hispida* und *A. amentacea* in der Hauptwachstumsphase tagsüber bei 20 bis 25 °C und nachts bei 18 °C halten, im Winter tagsüber bei 18 bis 20 °C und nachts bei 18 °C, Pfl. nicht bei < 16 °C aufstellen; zur Blütenausfärbung Pfl. bei 16 bis 18 °C halten; ältere Schaupfl. vertragen zur Überwinterung > 12 °C; Pfl. von *A. chamedrifolia* von der Bewurzelung bis zum Topfen bei 16 bis 18 °C halten, nach dem Topfen bei 18 bis 22 °C; zur Blütenbildung und -entwicklung 15 bis 18 °C, keinesfalls > 20 °C, da sonst lange und dünne Blütenstände sowie Zunahme der Krankheitsanfälligkeit, im Winter vertragen die Pfl. 10 bis 12 °C, Mutterpfl. 15 bis 18 °C; 6 bis 8 Wochen vor Vermehrung Temperatur auf 20 bis 22 °C anheben zum Schnitt weicher Stecklinge; nur während der Vermehrung gespannte Luft (> 90% rel. Luftfeuchte) halten; Qualitätsverminderung (lange Internodien, blasse Blütenfarben) jedoch andererseits Wachstumsförderung durch hohe rel.



Acalypha hispida, Kultur im 11-cm-Topf

Luftfeuchte; Kultur bei 40 bis 60 % rel. Luftfeuchte ergibt hohe Verkaufsqualität.

Substrate, Düngung, Bewässerung: Als Vermehrungssubstrat Torf-Sand-Gemisch (3 : 1, Vol.), E-ErdeVM, E-ErdeP oder TKS1 verwenden; Topfen von *A. hispida* und *A. amentacea* in E-ErdeT oder TKS2 mit pH-Werten zwischen 5,5 und 6,5; Pfl. von *A. chamedrifolia* in torfhaltige Substrate oder Torfe, aufgekalkt auf pH-Wert 4,5 bis 5,5, topfen; Düngung von *A. hispida* und *A. amentacea*: Grunddüngung 2 bis 3 g MND/l Substrat, z. B. 15/11/15/2+Sp; Nachdüngung im Sommer wöchentlich und im Winter 14-täglich mit Nährlösung 1,0- bis 2,0‰ (15/11/15/2+Sp) nach Durchwurzelung des Ballens; Fe-Mangel mit Fe-Chelaten bekämpfen, im Gießverfahren mit 1,0 g Dünger/l Wasser; Bewässerungsdüngung rezirkulierend mit Nährlösung 0,6 bis 0,8‰ (15/7/25/4+Sp), insgesamt 300 bis 400 mg N/11-cm-Topf als MND verabreichen; Substratrichtwerte nach CAT: mittel; Richtwerte bei Blattanalyse (in der Trockensubstanz der Blätter) für *A. hispida* betragen: 3,1 % N, 0,5 % P, 2,2 % K, 2,0 % Ca, 0,60 % Mg, 0,50 % S, 50 ppm Fe, 75 ppm Mn, 35 ppm B, 15 ppm Cu, 40 ppm Zn, 0,5 ppm Mo; für *A. amentacea* gelten folgende Werte: 2,8 % N, 0,5 % P, 3,3 % K, 2,4 % Ca, 1,0 % Mg, 0,3 % S, 90 ppm Fe, 100 ppm Mn, 40 ppm B, 10 ppm Cu, 35 ppm Zn, 2 ppm Mo; Pfl. von *A. chamedrifolia* benötigen als Grunddüngung (15/11/15/2+Sp) 1,0 bis 1,5 g MND/l Substrat, zusätzlich bis 100 mg Fe-Dünger/l Substrat beimischen; Fe-Nachdüngung, wie zuvor angegeben, ist besonders notwendig; in der Hauptwachstumsphase (Sommer) wöchentlich mit einer Nährlösung der Konzentration 1,0 bis 1,5‰ nachdüngen, im Winter 14-täglich; N im MND überwiegend als $\text{NH}_4\text{-N}$ anbieten, damit der pH-Wert im angegebenen Bereich bleibt; Bewässerungsdüngung in einer Konzentration der Nährlösung von 0,4 bis 0,6‰ anbieten; insgesamt werden 300 bis 400 mg N/15-cm-Ampel (Schätzwert) verabreicht; Substrat-

richtwerte nach CAT niedrig; CO_2 -Düngung (600 vpm) verursacht bei allen *A.*-Arten eine geringfügig schnellere Bewurzelung der Stecklinge und stärkeres Wachstum als ohne; Vermehrung wegen des hohen Lichtbedarfs der Stecklinge unter Sprühnebel und Verwendung entkalkten Wassers (Regenwasser); bei den getopferten Pfl. zur Vermeidung von Trockenschäden Wurzelballen nie austrocknen lassen; Staunässe bei allen *A.*-Arten vermeiden.

Wachstumsregulierung: Bei *A. hispida* mehrmaliges Stutzen nur nötig, wenn große, mehrtriebige Schaupflanzen produziert werden; beim Anbau von kleinen Pfl. von *A. chamedrifolia* wird 1-mal gestutzt, bei großen Pfl. 2-mal; zur Produktion kompakter Pfl. von *A. amentacea* wird auch 2-mal gestutzt; vorzugsweise Hemmstoffalternativen (Cool Morning, Stutzen) anwenden; Pfl. von *A. hispida* und *A. chamedrifolia* benötigen bei hoher Beleuchtungsstärke und weitem Stand keine Wachstumsregler; bei *A. chamedrifolia* geht infolge des Hemmstoffeinsatzes der hängende Wuchs verloren, da Triebe kurz und aufrecht.

Transport, Haltbarkeit, BFH: *A. hispida* und *A. chamedrifolia* 10 bis 14 Tage vor Transport oder Verkauf zur Verminderung der Ethenempfindlichkeit unter Umständen mit MCP (= Methylcyclopropan) behandeln, um Blütenfall zu verhindern; Pfl. sind bei ca. $> 200 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \times \text{s}$, 18 °C und 40 bis 60 % rel. Luftfeuchte haltbar und blühen auch in den Wintermonaten; hohe Pflegeansprüche, Haltung der Pfl. in geschlossenen Räumen bei 18 bis 22 °C und an einem sehr hellen Standort; *A. chamedrifolia* verträgt im Sommer an einem geschützten Ort das Freiland, Fe-Mangel infolge hohen Substrat-pH-Wertes, zu hoher Wasserzufuhr und/oder zu tiefer Temperatur bei *A. chamedrifolia* möglich; für *A. amentacea* im Sommer mäßigen Schatten geben und auf gleichmäßige Wasserversorgung achten.

Krankheiten und Schädlinge:

Pythium-Wurzelfäule (Pythium-Arten)

KB: Pflanzen welken und vergilben; von Wurzel auf Stängelgrund übergreifende Weichfäule; besonders bei der Stecklingsbewurzelung.

VH: Hygienemaßnahmen beachten; Vernässung und niedrige Substrattemperaturen vermeiden.

BK: Behandlung mit Propamocarb oder Fosetyl+Fenamidone.

Stängelgrundfäule (Rhizoctonia solani)

KB: Zunächst einseitige, später stängelumfassende Fäule am Stängelgrund; Pflanzen kippen um; häufig bei Stecklingsvermehrung oder kurz nach dem Topfen.

VH: Hygienemaßnahmen beachten; kranke Pflanzen und Pflanzenreste beseitigen; Stellflächen, Kulturgefäße, Geräte usw. desinfizieren; hohe Feuchte vermeiden.

BK: Einsatz von Tolclofos-methyl oder Iprodion im Spritzverfahren unter gründlicher Benetzung des Stängelgrundes.

Spinnmilben (Tetranychus urticae)

SchB: Blätter anfangs mit hellen Sprenkeln, später braun und vertrocknend; überwiegend blattunterseits zahlreiche winzige Milben in feinen Gespinnten.

BK: Biologische Bekämpfung mit Raubmilben (*Phytoseiulus persimilis*) möglich; chemische Bekämpfung mit Abamectin, Tebufenpyrad, Fenpyroximate o. a. Akarizid.

Weißer Fliege (Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci)

SchB: Blätter gelbfleckig, welken und vertrocknen; Verschmutzung durch Honigtau und Rußtaupilze.

BK: Wiederholte Behandlungen mit Imidacloprid, Thiacloprid, Acetamiprid, Pymetrozin o. a. Insektizid.

Blattläuse (verschiedene Arten)

SchB: Junge Blätter missgebildet, mit Kolonien von meist grünlich gefärbten Blattläusen; Verschmutzung durch Honigtau und nachfolgende Rußtaubildung.

BK: Wiederholte Spritzungen mit Thiacloprid, Imidacloprid, Dimethoat, Acetamiprid, Pirimicarb, Pymetrozin oder Flonicamid.

Familie: Gesneriaceae | Gattung: *Achimenes* PERS. (Schiefteller)



Achimenes-Hybride

Arten: ca. 50, *A. grandiflora*, *A.*-Cultivars von Bedeutung

Herkunft: Tropen von Zentral- und Südamerika.

Mutterpflanzen: Haltung von Mutterpfl. überwiegend in Spezialbetrieben, vereinzelt in Produktionsbetrieben; Bezug von Rhizomen für den Mutterpflanzenaufbau unter Umständen kostengünstiger als der Zukauf von Stecklingen oder Jungpfl.; zum Mutterpflanzenaufbau für die Stecklingsernte Rhizome (etwa 400 Stück/m²) von Ende Dezember bis Anfang Januar in Handkisten in leicht aufgedüngtes Substrat (0,5 bis 1,0 g MND/l Substrat) auslegen, mit einer Substratschicht von ca. 1,0 cm abdecken und leicht andrücken;

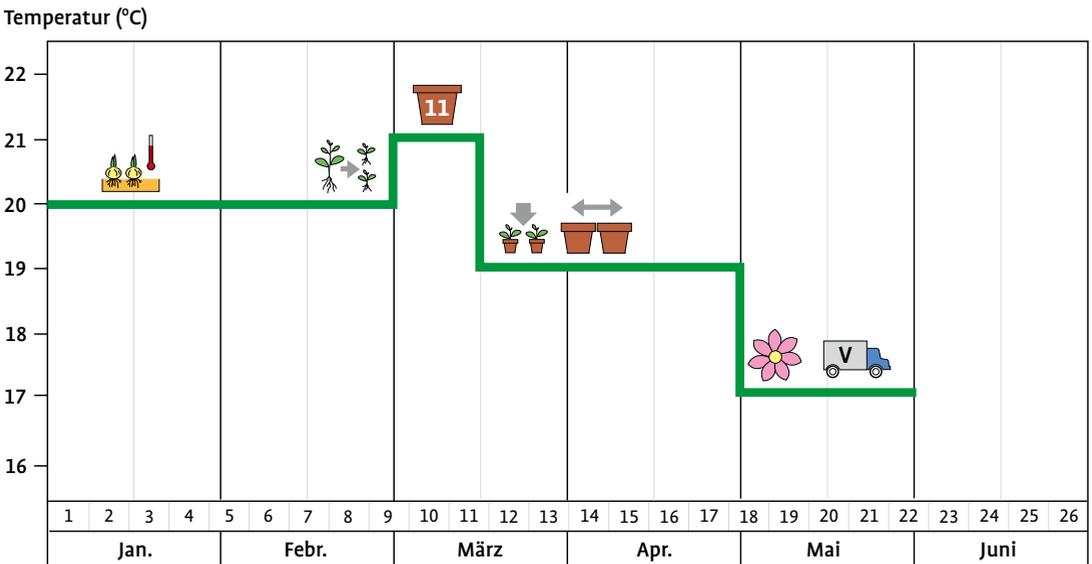
Stecklingsernte so von März bis Ende Juni möglich; erste drei bis vier Sätze der Stecklinge vegetativ gestimmt und verzweigend; später geerntete Stecklinge ergeben nur Pfl. mit kurzer Blütezeit, da Wachstum ab August nachlassend; Pfl. bilden wiederum Rhizome und das Laub stirbt ab; ab November Rhizome herausnehmen und in trockenem Torfsubstrat (pH ca. 5,0) lagern bis zum Beginn der nächsten Anzucht; zur Gewinnung von qualitativ hochwertigen Rhizomen im April Blattstecklinge entnehmen und stecken, ab Oktober ist Rhizomentnahme möglich; 150 Blattstecklinge liefern ca. 500 Rhizome.

Vermehrung: Generative Vermehrung *A. grandiflora* nur üblich für züchterische Zwecke und bei Mangel an Vermehrungsmaterial; zur Aussaat von Januar bis März für 1000 Tuffs (3 bis 5 Pfl.) etwa 0,125 g Saatgut notwendig; Verlängerung der Kulturdauer gegenüber einer vegetativen Vermehrung möglich; vorzugsweise vegetative Vermehrung angewandt, da einfach und kostengünstig; Vermehrung durch Rhizomschuppen bei wenig Vermehrungsmaterial; ganze Rhizome für die Kultur von Fertigpflanzen oder in der Regel zur Anzucht von Mutterpfl.; Stecklingsvermehrung von *A. grandiflora* durch Kopf-, Teil- oder Blattstecklinge; etwa 3 cm lange und gebrochene Kopfstecklinge mit zwei ausgewachsenen Blattpaaren sind besonders geeignet; Stecklingsschnitt oberhalb des Blattknotens durchführen, um das Stecken zu erleichtern; 10 bis 12 Tage bei 20 bis 25 °C nach dem Stecken Beginn der Bewurzelung; Vermehrung unter Folie und bei Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung, Folie nach Bewurzelung entfernen; mit Teilstecklingen

wird bei längerer Kulturzeit ähnlich verfahren; Anzucht aus Blattstecklingen ergibt die größte Vermehrungsrate, dauert jedoch am längsten; Vermehrung durch Gewebekultur unüblich.

Jungpflanzen: Unbewurzelte und/oder bewurzelte Stecklinge sowie Gittertöpfe mit je 6 bis 8 bewurzelten Stecklingen sind erhältlich; sofort nach Eintreffen Stecklinge oder Gittertöpfe direkt in den Endtopf stecken oder topfen; bei mehreren Stecklingen pro Topf darauf achten, dass alle derselben Sorte gleich groß und gleich stark sind; Stecklinge im gleichmäßigen Abstand im Endtopf platzieren; erster Kulturabschnitt umfasst Periode vom Stecken bzw. Topfen bis zum Beginn des Hauptwachstums; während dieser Zeit Jungpflanzen bei 20 °C, > 70% rel. Luftfeuchte und geringer Düngung halten.

Kulturdauer, Anbauschema, Platzbedarf: Topfen je nach Jahreszeit und Witterung etwa 7 bis 8 Wochen nach dem Stecken, Verkauf ca. 6 Wochen später, d. h. Anfang bis Mitte März gesteckte *A. grandiflora* Mitte Mai verkaufsfähig; gestutzte Pfl. brauchen 2 bis



Achimenes grandiflora, Kultur im 11-cm-Topf

3 Wochen länger; Kultur aus Stecklingen dauert etwa 2 bis 4 Monate, aus Samen angezogene Pfl. benötigen ca. 5 bis 6 Monate; zeitiges Rücken der Pfl. äußerst wichtig, um lange Internodien zu vermeiden; nach dem Stecken Pfl. 2 bis 3 Wochen auf Engstand halten mit ca. 70 bis 100 Pfl./m²; etwa 4 Wochen nach dem Topfen Bestand rücken auf Endabstand von 20 bis 25 Pfl./m² beim 11-cm-Topf mit jeweils 7 bis 9 Pfl., Abstand und Anzahl Pfl. pro Topf orientieren sich auch am Wuchshabitus der jeweiligen Sorte.

Licht, Temperatur, rel. Luftfeuchte: *A. grandiflora* sind hinsichtlich Blütenbildung tageslängenneutral; zur Erzielung kompakter Pfl., im Gegensatz zu anderen Gesneriaceae, möglichst hell kultivieren; Schattierung nur während der Vermehrungsphase sowie bei starker Sonneneinstrahlung notwendig, um die Pfl., besonders beim Gießen von oben, vor Blattverbrennungen zu schützen; schattiert wird ab 1200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \times \text{s}$ Beleuchtungsstärke; Zusatzlicht wird nach dem Topfen in der Regel nicht gegeben, außer zur Stecklingsproduktion durch Assimilationslicht ($> 60 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \times \text{s}$) im Januar/Februar; im Langtag (16 h Tageslicht) Bildung von längeren Trieben mit höherem Frischgewicht und Blütenzahl pro Pfl. in Verbindung mit Kulturzeitverkürzung von ca. 5 Tagen; geringe Lichtintensität vermindert die Standfestigkeit der Pfl. mit der Folge der Notwendigkeit von Hemmstoffbehandlungen. Nach Aussaat Temperatur von 22 bis 24 °C halten, zur Stecklingsbewurzelung und Förderung des Rhizomwachstums > 20 °C Luft- und Bodentemperatur; 20 bis 22 °C (Lüftung: ab 25 °C) für vegetatives Wachstum im Sommerhalbjahr, 18 bis 20 °C im Winter; zur Intensivierung der Blütenausfärbung Temperatur auf 18 °C (tagsüber) und 16 °C (nachts) absenken.

Lagerung der Rhizome in relativ trockenem Torfsubstrat (pH 5,0) für 2 bis 3 Monate bei 20 °C möglich; nach dem Direktstecken und

dem Topfen Pfl. für 8 bis 10 Tage unter Folie oder Sprühnebel bei $> 90\%$ rel. Luftfeuchte bis zur Wurzelneubildung halten, danach 50 bis 60 % rel. Luftfeuchte einstellen; Substrat: 70 % der maximalen Wasserkapazität; Laub nur mäßig befeuchten, um Pilzbefall zu vermeiden; zur Blütezeit Luftfeuchtigkeit auf $< 50\%$ rel. Luftfeuchte absenken, um *Botrytis*-Befall der Blüten zu verhindern.

Substrate, Düngung, Bewässerung: Zu Vermehrung und Topfen schwach gedüngte Torfsubstrate oder Torf-Ton-Substrate, wie TKS1, E-ErdeP oder Floraton1 und 3, verwenden; pH-Wert des Substrates auf ca. 6,0 einstellen; in der Jungpflanzenphase Grunddüngung des Substrates in der Regel ausreichend, während Hauptwachstumsperiode pro 11-cm-Topf ca. 150 mg N als MND (15/11/15/2+Sp) applizieren; wegen der Abhängigkeit der Blütenbildung vom vegetativen Wachstum Düngung kontinuierlich bis zur Verkaufsfreife der Pflanzen durchführen; ab 5. bis 6. Kulturwoche mit der Nachdüngung von etwa 1,0 ‰ Konzentration der Nährlösung einmal wöchentlich beginnen; auch die Mutterpfl. während der Erntezeit auf diese Weise wegen der Stecklingsentnahme versorgen; bei der Bewässerungsdüngung eine Konzentration von 0,4 bis 0,6 ‰ halten, denn *A. grandiflora* ist sehr salzempfindlich; Substratrichtwerte nach CAT sind als niedrig einzustufen.

Wachstumsregulierung: Alle Sorten selbstverzweigend, deshalb Hemmstoffanwendung und/oder Stutzen bei ausreichend Licht in der Regel nicht notwendig; auch Hemmstoffalternativen kaum zu empfehlen, möglicherweise Cool Morning.

Transport, Haltbarkeit, BFH: Vermarktungsbeginn möglichst früh nach Öffnung der ersten Blüten, da bei langen Transportwegen Blütenfall stattfindet; zur Verlängerung der Knospen- und Blütenhaltbarkeit unter Umständen vor Transport mit Ethylenhemmstoff (MCP) behandeln; langtriebige Sorten für Ampeln oder Balkonkästen (Cascade-Sor-

ten) verwendbar; Standort beim Kunden hell aber absonnig bei 15 bis 20 °C; Ausbleichen der Blätter bei direkter Sonneneinstrahlung;

Dauer der Haltbarkeit ca. 6 bis 8 Wochen bis zum Einziehen des Sprosses.

Krankheiten und Schädlinge:

Ringflecken (nicht parasitär)

KB: Anfangs helle, später braune, ringartige Muster auf den Blättern.

VH: Nicht zu kaltes Gießwasser, insbesondere bei starker Sonneneinstrahlung.

Viröse Ringfleckenkrankheit (Tabakmauche-Virus)

KB: Typisch sind helle, gewellte Bandmuster; auch kümmerwuchs und Schmalblättrigkeit sind möglich.

VH u. BK: Kranke Pflanzen entfernen; Mutterpflanzenselektion.

Mosaikkkrankheit (Tabakmosaik-Virus)

KB: Hell/dunkelgrüne Blattscheckung und kümmerwuchs.

VH u. BK: Kranke Pflanzen entfernen; Mutterpflanzenselektion.

Stängelgrundfäule (*Pythium*-Arten oder *Rhizoctonia solani*)

KB: Grünschwarte Nassfäule des Stängelgrundes, bei Stecklingen von der Schnittfläche ausgehend.

VH: Hygienemaßnahmen beachten; kranke Pflanzen und Pflanzenreste beseitigen; Stellflächen, Kulturgefäße, Geräte usw. desinfizieren; hohe Feuchte vermeiden.

BK: Gegen *Pythium* Einsatz von Propamocarb oder Fosetyl+Fenamidon, gegen *Rhizoctonia* Tolclofos-methyl.

Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)

KB: Graubraune Faulstellen auf Blättern, Stängeln und Blüten; Absterben der Triebe; Befallsstellen mit mausgrauem Schimmelrasen.

VH: Zu hohe Luftfeuchtigkeit, Blattbenetzung, engen Stand und starke Temperaturschwankungen vermeiden; faulendes Pflanzenmaterial frühzeitig entfernen.

BK: Wiederholt spritzen mit Fenhexamid, Iprodion, Boscalid+Pyraclostrobin oder Cyprodinil+Fludioxonil.

Blattälchen (*Aphelenchoides*-Arten)

SchB: Dunkle, von Blattadern scharf begrenzte Blattflecke; Blätter sterben ab.

VH u. BK: Häufiges Benetzen der Pflanzen vermeiden; stark befallene Pflanzen entfernen; zurzeit keine wirkungsvolle chemische Bekämpfung möglich.

Spinnmilben (*Tetranychus urticae*)

SchB: Blätter anfangs mit hellen Sprenkeln, später braun und vertrocknend; überwiegend blattunterseits zahlreiche winzige Milben in feinen Gespinsten.

BK: Wiederholt spritzen mit Abamectin, Clofentezin, Spirodiclofen, Bifenazate, Acequinocyl, Fenpyroxymat, Fenazaquin oder Tebufenpyrad.

Sonstige Krankheiten und Schädlinge

Echter Mehltau, Weichhautmilben, Thrips, Weiße Fliege, Blattläuse.