

Der Einsatz von Motor-Rücken-Sprühgeräten in ausgewählten Kulturen

Jacob Rüegg und Werner Siegfried



In Ergänzung zu den indirekten Pflanzenschutzmassnahmen (geeignete Standort- und Sortenwahl, angepasste Düngung und Schnitt, gut durchlüftete Kulturen, Förderung der Nützlinge) sind je nach Kultur, Jahreszeit und Witterung gezielte direkte Pflanzenschutzmassnahmen nötig. Sowohl dem Hobbygärtner wie dem professionellen Produzenten steht heute eine breite Palette moderner, umweltverträglicher Pflanzenschutzmittel zur Verfügung. Damit diese Produkte die Kulturen wirksam schützen können, ist das jeweils geeignete Produkt im richtigen Zeitpunkt korrekt anzuwenden. Sowohl die Dosierung wie die Geräteeinstellung sind dabei möglichst genau der jeweiligen Kultur und deren Wachstumsstadien anzupassen. Ziel jeder Anwendung eines Produktes, das Kulturen gegen Pilzkrankheiten, schädliche Insekten und Spinnentiere schützen soll, ist ein ausreichender Spritz- oder Sprühbelag auf allen Zielflächen der Kultur. Ein übermässiges Behandeln der Kulturen mit abtropfender Spritzbrühe (run-off) ist zu vermeiden, da dies zu einer schlechten Struktur des Spritz- oder Sprühbelags sowie zu unnötigen Produktverlusten führt.

Empfehlungen zum Einsatz von Motor-Rücken-Sprühgeräten

In kleinflächigen Kulturen bis etwa 25 Aren (2500 m²) lässt sich mit richtig eingesetzten Motor-Rücken-Sprühgeräten auf vielen Kulturen ein guter Sprühbelag erzielen (Abb. 1 bis 7). In der praktischen Arbeit mit dem Microniseur B245 der Firma Birchmeier (Abb. 1) sowie Geräten anderer Anbieter haben sich folgende Erfahrungswerte ergeben:

- Beim Sprühen ist das Sprührohr gegenüber der Gehrichtung nicht rechtwinklig, sondern in einem Winkel von etwa 45 Grad auf die Pflanzreihen zu richten; der Abstand zwischen der Kultur und dem Ende des Sprührohrs sollte je nach Kultur und gewählter Luftleistung etwa 80 bis 120 cm betragen.

Die Fotos der Abbildungen 1 bis 7 entstanden bei Einsätzen des Motor-Rücken-Sprühgeräts zu Demonstrationszwecken mit Wasser als Sprühmittel. (Fotos: Jacob Rüegg)

Beim Einsatz mit Pflanzenschutzmitteln ist unbedingt darauf zu achten, dass geeignete Schutzkleidung, Gehörschutz und Atemschutz getragen werden müssen.



Abb. 1: Microniseur B245 der Firma Birchmeier mit gutem Trag- und Bedienungskomfort. Der Membranvergaser ergibt ein gutes Kalt- und Warmstartverhalten.



Abb. 2: Microniseur B245: Mit dem kleinen, schwarzen Hahn wird die Durchflussmenge reguliert (siehe Tab. 1). Ein spürbares Einrasten in den vier Positionen wäre zusätzlich wünschenswert. Der Öffnungswinkel des Sprühstrahls lässt sich durch Vor- und Zurückschieben des trichterförmigen Mundstücks verkleinern beziehungsweise vergrössern.



Abb. 3: Microniseur B245: Die übersichtliche Anordnung der wichtigsten Bedienungselemente im Sichtbereich des Operators ist praktisch. Die Motor- und damit die Luftleistung ist am Revolvergriff dosier- und arretierbar. Einrastbare Einstellungen des Gashebels wären zusätzlich wünschenswert. Der rote Hahn dient dem An- und Abschalten des Brühezufusses. Ein Zweiweghahn, anstelle eines Drehhahnes wäre noch praktischer.

- Beim Abschreiten der Pflanzreihen können je nach Kultur und Stadium Marschgeschwindigkeiten im Bereich von etwa 1,0 bis 3,0 km/h erzielt werden. Sollen bei Kulturen anfänglich geringe Brühevolumen von 20 bis 30 Liter pro 1000 m² ausgebracht werden, so sind am Durchflussregler des Gerätes entsprechend kleine Öffnungen zu wählen, damit Durchflussmengen unter einem Liter pro Minute erreicht werden können. Es ist zu beachten, dass bei den meisten Geräten die Durchflussleistung bei gleicher Hahnöffnung mit steigender Luftleistung (Motordrehzahl) etwas zunimmt. Tabelle 1 gibt dazu ein Beispiel.

- Die Luftleistung, die im allgemeinen nur über die Drehzahl des Motors geregelt werden kann, ist der Kultur und deren Stadium anzupassen. Der Sprühnebel soll mit der Luft in die Kultur hineingetragen werden. Zu hohe Luftleistungen (Vollgas) führen je nach Kultur und Stadium dazu, dass der Sprühnebel durch die Kultur hindurchgeblasen wird und die Sprühtröpfchen auf den Zielflächen der Kultur (Blätter, Triebe, Früchte) nur ungenügend anlagern können. Eine zu hohe Luftleistung kann je nach Kultur auch dazu führen, dass Blätter abknicken oder einseitig umklappen und so nur ober- oder unterseitig, nicht aber beidseitig besprüht werden.

- Im Frühjahr, wenn die Pflanzen noch schwach belaubt sind, genügt es meistens, wenn Pflanzbeete oder Pflanzreihen nur in einer Richtung abgespritzt werden. Sobald die Belaubung zunimmt, ist es bei vielen Kulturen vorteilhaft, wenn jede Pflanzreihe oder jedes Pflanzbeet zweimal in entgegengesetzter Richtung abgespritzt

Tab. 1: Gemessener Durchfluss in Liter pro Minute bei den Öffnungspositionen 1 bis 4 des schwarzen Durchflussregelhahns und steigender Luftleistung (Motordrehzahl) für das Rücken-Motor-Sprühgerät Microniseur B245 der Firma Birchmeier. Der rote Zuflusshahn (Abb. 8) ist voll zu öffnen; die Durchflussmenge wird mit dem schwarzen, kleinen Hahn beim Mundstück des Blasrohres reguliert (Abb. 9). Die Luftgeschwindigkeit wurde in 1 Meter Abstand vor der Austrittsöffnung des Sprührohres gemessen. Man beachte, dass mit steigender Luftleistung bei gleicher Öffnungsposition des schwarzen Hahns die Durchflussmenge etwas ansteigt.

Rücken-Motor-Sprühgerät Microniseur B 245	Durchfluss in l/mi			
Schwarzer kleiner Hahn zur Durchflussregelung beim Mund des Sprührohres, Öffnungsposition	1	2	3	4
Gashebel 1/3 offen (Luft: 7,5 m/s in 1m Abstand)	0,50	0,80	1,00	1,20
Gashebel 1/2 offen (Luft: 9,0 m/s in 1m Abstand)	0,55	0,85	1,10	1,40
Gashebel ganz offen (Luft: 10,5 m/s in 1m Abstand)	0,60	0,90	1,15	1,50

wird. Der selbstkritische Anwender überprüft seine Sprüharbeit mit wassersensitivem Papier. Diese gelben Papierstreifen können in den Pflanzen an verschiedenen Blättern und Trieben befestigt werden. Beim Besprühen mit Wasser oder Sprühmittel verfärben sie sich blau. Ein kurzer, probeweiser Sprühgang mit Wasser entlang einiger markierter Pflanzen zeigt deutlich, ob auf Blattoberseiten, Blattunterseiten und auf Trieben ein akzeptabler Sprühbelag erzielt wird.

- Wartung während der Saison: Die Zuleitung vom Brühbehälter zum Blasrohr inklusive dem dazwischen liegenden Hahn regelmässig mit Wasser durchspülen, da sonst von Behandlung zu Behandlung sehr ungleiche Sprühmengen appliziert werden. Tank und Zuleitung des Gerätes nach jedem Einsatz gründlich spülen. Dichtungsring des Deckels des Brühbehälters periodisch einfetten, damit der Deckel dicht schliesst und beim Betrieb der nöti-



Abb. 4: In Strauchbeerenkulturen ist darauf zu achten, dass das Blattwerk nicht durch zu hohe Luftleistung beschädigt oder nur einseitig besprüht wird. Die Blätter sollten sich im Luftstrom bewegen, aber nicht abgeknickt oder einseitig umgeklappt werden. Ein am Drahtgerüst befestigter Stoffstreifen sollte leicht flattern, aber durch den Luftstrom nicht steif ausgerichtet werden. Demonstrations-Sprühgeräteeinsatz mit Wasser als Sprühmittel. Im praktischen Einsatz unbedingt Anwenderschutz beachten (siehe Seite 2).

ge Überdruck erzeugt werden kann. Je nach Gerät (z.B. beim Microniseur B245) lassen sich auch Dichtungsringe aus Moosgummi verwenden (beim Lieferant nachfragen), welche nicht eingefettet werden müssen und eine gute Dichtung ergeben.

- Wartung während der Winterruhe: Zündkerze entfernen, reinigen und Elektrodenabstand kontrollieren (bei Microniseur B245 der Firma Birchmeier beträgt der Elektrodenabstand 0,6mm). Einige wenige Tropfen Öl auf den Kolbenkopf bringen, Kolben leer ein paar mal durchziehen und dann Kolbenkopf in oberer Position belassen, Zündkerze erst bei Wiederinbetriebnahme des Gerätes einsetzen. Vergaser reinigen, Filterelement mit Petrol auswaschen.

Kalibration des Sprühgerätes

Es empfiehlt sich, das gereinigte Gerät mit Wasser wie folgt zu kalibrieren:

A) Durchfluss in Liter pro Minute bestimmen

Je nach Gerät bei zwei bis vier unterschiedlichen Öffnungspositionen des Durchflusshahns und zwei bis drei unterschiedlichen Gaspositionen Wasser während genau einer Minute in ein genügend grosses Fass (50 bis 100 l) sprühen, so dass alles Sprühwasser aufgefangen wird. Anschliessend mit Messbecher die Wassermenge in Liter bestimmen und Messwerte in einer Tabelle festhalten. Tabelle 1 vermittelt für den Microniseur B245 entsprechende Werte. Eine andere Möglichkeit besteht darin, mit einem Messbecher genau vier Liter in den Tank des Gerätes einzufüllen und die Zeit zu stoppen, die benötigt wird, bis der Tank bei der gewählten Hahnöffnungsposition und der gewählten Position des Gashebels (z.B. 1/3 Vollgas, 1/2 Vollgas, Vollgas) leer ist. Danach den Durchflusswert in Litern pro Minute berechnen (4 Liter durch benötigte Zeit in Sekunden mal 60) und in einer Tabelle eintragen.

B) Marschgeschwindigkeit bestimmen

In der zu behandelnden Kultur 50 m abschreiten und die dafür benötigte Zeit notieren (Messung wenn möglich mit Stoppuhr). Das Marschtempo berechnet sich wie folgt:

$$\text{Marschgeschwindigkeit} = \frac{50 \text{ m} \times 3,6}{\text{Zeit in Sek. z.B. 60 Sekunden}} = 3,0 \text{ km/h}$$

Je nach Kultur und Stadium werden erfahrungsgemäss etwa drei verschiedene Marschtempos benötigt (langsam, mittel, schnell). Die Tabellen 2 bis 7 erlauben abzuschätzen, welches Marschtempo sich für die jeweilige Kultur und das aktuelle Stadium eignen dürfte. Je nach Gerät und Kultur sind eigene Testdurchgänge empfehlenswert. Die Tabellen 2 bis 7 geben Richtwerte an, für welche Flächen beziehungsweise Reihenlängen eine 10 Liter Tankfüllung etwa ausreicht.

C) Brühmenge berechnen

Die mit einem Motor-Rücken-Sprühgerät ausgebrachte Brühmenge berechnet sich nach folgender Formel:

$$\text{Liter pro Hektare} = \frac{\text{Durchfluss in Liter pro Minute} \times 600}{\text{Marschtempo in km/h} \times \text{Arbeitsbreite in m}}$$

Die Arbeitsbreite ist gleich dem Pflanzreihenabstand (gemessen im rechten Winkel zur Richtung der Pflanzreihe) bei einseitigem Abschreiten jeder Reihe beziehungsweise 1/2 mal der Pflanzreihenabstand bei beidseitigem Abschreiten jeder Reihe.

Beispiel Reben, Stadium Nachblüte:

Durchfluss = 1,4 Liter pro Minute (für Microniseur B245: Gashebel 1/2, Hahnposition 4)

Arbeitsbreite = $1/2 \times \text{Pflanzreihenabstand}$ 2,0 m = 1,0 Meter bei beidseitigem Abschreiten jeder Pflanzreihe!

Marschtempo = 2,1 km / h

$$\text{Liter pro Hektare} = \frac{1,4 \times 600}{2,1 \times 1,0} = 400 \text{ l/ha}$$

Produktmenge und Konzentration der Sprühbrühe

Auf den Pflanzenschutzmittelpackungen finden sich die je nach Kultur empfohlenen Anwendungskonzentrationen des Produkts beziehungsweise die Produktmengen pro Hektare. Im Obst- und Weinbau lassen sich die meisten Produkte in vierfacher Konzentration ausbringen, was eine grössere Flächenleistung pro Tankfüllung erlaubt als bei einfach konzentrierten Brühen. In Gemüse-, (Abb. 5) Beeren- und Zierpflanzenkulturen (Abb.4) werden oft einfach konzentrierte Sprühbrühen ausgebracht. Zweifach konzentrierte Brühen und entsprechend halb so grosse Wassermengen sind bei vielen Produkten grundsätzlich möglich; es muss jedoch auf die mögliche Gefahr von Blatreizungen oder gar Blattverbrennungen hingewiesen werden; besonders heikel sind Tankmischungen. Es empfiehlt sich, die aktuellen Beratungsunterlagen der Eidg. Forschungsanstalten zu konsultieren. Im Zweifelsfalle lasse man sich vor der Anwendung von zweifach oder noch höher konzentrierten Brühen durch die Firmen beraten, deren Produkte zum Einsatz gelangen.



Abb. 5: Zum Besprühen von Niederstammkernobstbäumen sind die Pflanzreihen beidseitig in entgegengesetzter Richtung abzuschreiten, Sprührohr nicht recht- sondern spitzwinklig zur Pflanzreihe ausrichten und einen Abstand vom Blasrohrrende bis zur Kultur von mindestens einem Meter einhalten. Demonstrations-Sprühgeräteinsatz mit Wasser als Sprühmittel. Im praktischen Einsatz unbedingt Anwenderschutz beachten (siehe Seite 2).

Tab. 2: Reben: Brühemenge in Liter pro Hektare und Arbeitsleistung mit 10 Liter Brühe bei aufeinander folgenden Entwicklungsstadien in Drahtanlagen mit einem Pflanzreihenabstand von 2,0 m. Bei Terrassen und im Sticklebau können Abweichungen auftreten.

REBEN	Brühe 4 x konz.	10 Liter Brühe, 4 x konz. reichen für:	Gewählter Durchfluss	Gewählte Geh- geschwindigkeit	Abschreiten der Pflanzreihe	
Pflanzreihenabstand 2m	l/ha	Fläche m² Reihenlänge m	l/min	km/h		
Austrieb (Stadium B - D)	400	Motorrucksensprühgerät ungeeignet *)			einseitig	
3 – 4 Blätter entfaltet (Stadium E - F)	150	666	333	1,0	2,0	einseitig
Vorblüte, erste Blütenstände sichtbar (Stadium G)	200	500	250	1,0	3,0	beidseitig
Vorblüte, bei ersten Blütenständen Käppchen sichtbar (Stadium H)	250	400	200	1,25 oder 0,85	3,0 oder 2,0	beidseitig
Blüte (Stadium I)	300	333	166	1,5	3,0	beidseitig
Nachblüte (Stadium J - M)	400	250	125	1,4	2,1	beidseitig
Behandlung nur in Traubenzone	300	333	166	1,5	3,0	beidseitig

*) In diesem frühen Entwicklungsstadium ist das Motor-Rücken-Sprühgerät nicht geeignet für den Einsatz in Rebkulturen. Mit Vorteil ist eine Schlauchspritze oder eine Rückenspritze ohne Luftunterstützung einzusetzen.

Tab. 3: Obstbäume: Brühemenge in Liter pro Hektare und Arbeitsleistung mit 10 Litern Brühe bei Beispielen von Obstanlagen mit unterschiedlichem Baumvolumen. Es empfiehlt sich, das Volumen der eigenen Obstanlagen im Frühjahr und Sommer zu bestimmen. Jede Baumreihe ist auf jeder Seite in entgegengesetzter Richtung einmal abzuschreiten (Arbeitsbreite gleich 1/2 x Reihenabstand). Die auf den Packungen jeweils angegebene Produktmenge in kg oder l/ha bezieht sich auf ein Baumvolumen von 10'000 m³/ha.

OBSTBÄUME	Brühe 4 x konz.	10 Liter Brühe, 4 x konz. reichen für:	Gewählter Durchfluss	gewählte Gehgeschwindigkeit bei 2 x Abschreiten jeder Pflanzenreihe	
Frühling, teilweise belaubt, noch kaum Triebwachstum	l/ha	Fläche m²	Reihenlänge m	l/min	km/h
A) Junganlage, 4000 m³ / ha 2,0 m Laubwandhöhe 0,7 m mittlerer Kronendurchmesser 3,5 m Reihenabstand	280	357	100	1,40	1,70
B) Ertragsanlage modern, 8'200 m³/ha 2,5 m Laubwandhöhe 1,15 m mittlerer Kronendurchmesser 3,5 m Reihenabstand	360	278	80	1,40	1,30
C) Ertragsanlage älter, 11'200 m³/ha 3,5 m Laubwandhöhe 1,6 m mittlerer Kronendurchmesser 5,0 m Reihenabstand	424	235	47	1,5	0,85
Sommer, voll belaubt deutliches Triebwachstum	Liter / Hektar	Fläche m²	Reihenlänge m	l/min	km/h
A) Junganlage, 7500 m³/ha 2,4 m Laubwandhöhe 1,1 m mittlerer Kronendurchmesser 3,5 m Reihenabstand	350	285	81	1,4	1,35
B) Ertragsanlage modern, 10'400 m³/ha 2,8 m Laubwandhöhe 1,3 m mittlerer Kronendurchmesser 3,5 m Reihenabstand	408	245	70	1,5	1,25
C) Ertragsanlage älter, 13'680 m³/ha 3,8 m Laubwandhöhe 1,8 m mittlerer Kronendurchmesser 5,0 m Reihenabstand	474	210	42	1,5	0,75

Je nach Gerät und erzeugtem Überdruck im Brühbehälter können unterschiedliche maximale Baumhöhen korrekt behandelt werden. Mit dem Microniseur B245 der Firma Birchmeier lassen sich bei voller Motorleistung Bäume bis zu einer Maximalhöhe von fünf Metern ausreichend behandeln. Wichtig ist dabei, dass zum Abdichten des Brühbehälters der entsprechende Verschlussdeckel mit einer Moosgummidichtung versehen wird. Bei kleineren Bäumen und insbesondere bei erst teilweiser Belaubung ist die Motordrehzahl für eine geringere Luftleistung zu reduzieren. Zu beachten: die Laubwandhöhe ergibt sich aus der Differenz der Baumhöhe und der Höhe des untersten Astes über dem Boden.

Tab. 4: Kartoffeln: Brühemenge in Liter pro Hektare und Arbeitsleistung mit 10 Liter Brühe bei einem Pflanzabstand in der Reihe von etwa 28 cm und einem Abstand zwischen den Pflanzreihen von 75 cm. Bei Produkten, für welche die Angabe der einfachen Anwendungskonzentration fehlt, bezieht sich im allgemeinen die auf der Packung angegebene Produktmenge pro Hektare auf eine ausgewachsene Kultur von etwa 50 - 60 cm Staudenhöhe.

Stauden-Raster von etwa 30 x 50 cm Staudenmaße					
KARTOFFELN	Brühe 2 x kon- zentriert	10 Liter Brühe, 2 x kon- zentriert , reichen für:		Gewählter Durchfluss	Gewählte Gehgeschwindigkeit bei 1 x Abschreiten jeder Reihe
Reihenabstand 0,75 m	l/ha	Fläche m²	Reihenlänge m	l/min	km/h
Stauden 30 cm hoch	300	333	444	1,0	2,6
Stauden 40 cm hoch	400	250	333	1,1	2,2
Stauden 50 cm hoch	500	200	267	1,4	2,2

Tab. 5: Erdbeeren: Brühemenge in Liter pro Hektare und Arbeitsleistung mit 10 Liter Brühe bei einjährigen Erdbeeren, die in einer Dichte von etwa 4 Pflanzen pro m² gepflanzt wurden, Abstand zwischen den Pflanzreihen 1 Meter. Bei wesentlich weniger oder mehr Pflanzen pro Quadratmeter bzw. bei zweijährigen Kulturen sind die Brühemengen nach unten bzw. nach oben anzupassen. Die Luftleistung muss mässig gewählt werden, damit die Sprühbrühe auf Blattober- und Unterseiten anlagern kann. Jede Pflanzreihe ist bei jeder Behandlung 2 x in entgegengesetzter Richtung abzuschreiten und zu besprühen.

ERDBEEREN	Brühe einfach konzentriert	10 l Brühe, einfach konzentriert , reichen für:		Gewählter Durchfluss	Gewählte Gehgeschwindigkeit bei 2 x Abschreiten jeder Reihe
Pflanzreihenabstand 1 m	l/ha	Fläche m²	Reihenlänge m	l/min	km/h
Beginn Wachstum, erste neue Blätter	250	400	400	0,5	2,4
Erste Blütenanlagen werden sichtbar	450	222	222	1,0	2,7
Blühbeginn, ca. ein Viertel der Pflanzen mit offenen Blüten	700	143	143	1,4	2,4
Vollblüte bis Beginn Rotverfärbung der Früchte	1000	100	100	1,4	1,7

Tab. 6: Himbeeren, Brombeeren: Brühemenge in Liter pro Hektare und Arbeitsleistung mit 10 Liter Brühe bei Hecken mit einer Höhe von 2,0 - 2,3 m und einem Reihenabstand von 2,8 m. Bei weniger hohen Hecken (z.B. aufwachsende Herbsthimbeerhecke) bzw. bei deutlich grösseren Reihenabständen sind die Brühemengen nach unten anzupassen. Die Luftleistung muss so dosiert werden, dass die Blätter nicht zu stark bewegt oder gar abgeknickt werden. Jede Pflanzreihe ist bei jeder Behandlung 2 x in entgegengesetzter Richtung abzuschreiten und zu besprühen.

Himbeeren Brombeeren	Brühe einfach konzentriert	10 Liter Brühe, einfach konzentriert , reichen für:		Gewählter Durchfluss	Gewählte Gehgeschwindigkeit bei 2 x Abschreiten jeder Reihe
Pflanzreihenabstand 2,8 m	l/ha	Fläche m ²	Reihenlänge m	l/min	km/h
Austrieb, Erscheinen der ersten Blätter	500	200	71	1,2	1,0
Vorblüte, erste Blütenknospen sichtbar	700	143	51	1,4	0,85
Erste Blüten bis etwa 50% der Blüten offen	1000	100	36	1,4	0,6
Jungfrüchte sichtbar bis erste vollreife Früchte	1300	77	27	1,5	0,5

Für Johannisbeer- und Stachelbeerpflanzungen sind geringere Brühemengen angezeigt. Genauere Angaben siehe Literatur. (Handbuch Beeren 2002, siehe auch diese SZOW S. 158).

Tab. 7: Rosen: Brühemenge in Liter pro Hektare und Flächenleistung mit 10 Liter Brühe bei Rosenbeeten mit etwa 10 Rosenstöcken pro Quadratmeter. Je nach Sorte, Wuchshöhe und Blattmasse können sich gegenüber den Tabellenwerten Abweichungen ergeben. Es empfiehlt sich, die Beete pro Behandlung zweimal in entgegengesetzter Richtung abzuschreiten. Pro Durchgang kann etwa eine Arbeitsbreite von 1m besprüht werden.

ROSEN	Brühe einfach konzentriert	10 Liter Brühe, einfach konzentriert , reichen für:	Gewählter Durchfluss	Gewählte Gehgeschwindigkeit bei 2 x Abschreiten jeder Reihe
ca. 10 Rosenstöcke pro m ²	l/ha	Fläche von m ²	l/min	km / h
Frühling teilweise belaubt, vor der Blüte, Stöcke ca. 30 cm hoch	600	167	1,0	2,0
Frühling teilweise belaubt, vor der Blüte, Stöcke ca. 40 cm hoch	800	125	1,4	2,0
Sommer , volle Belaubung, Stöcke ca. 40 cm hoch	1000	100	1,4	1,6
Sommer , volle Belaubung, Stöcke ca. 50 cm hoch	1200	83	1,4	1,4



Abb. 6: Bei empfindlichen Kulturen wie Rosen und andern Zierpflanzen sind mehr als einfach konzentrierte Sprühbrühen mit Vorsicht, allenfalls nach kleinflächigem Vorversuch anzuwenden, damit Schäden an den Kulturen vermieden werden. In Zweifelsfällen ist Rücksprache mit den Firmen zu nehmen, deren Produkte eingesetzt werden sollen. Demonstrations-Sprühgeräteeinsatz mit Wasser als Sprühmittel. Im praktischen Einsatz unbedingt Anwenderschutz beachten (siehe Seite 2).



Abb. 7: Luftleistung bei dicht wachsenden Kulturen wie Karotten (Bild) oder Kartoffeln so regulieren, dass die Sprühbrühe in die Kultur eindringt und auf dem Blattwerk anlagert, jedoch nicht durch die Kultur hindurchgeblasen wird ohne anzulagern. Ein kurzer Test vor der Behandlung mit Wasser und wassersensitivem Papier ist empfehlenswert. Demonstrations-Sprühgeräteinsatz mit Wasser als Sprühmittel. Im praktischen Einsatz unbedingt Anwenderschutz beachten (siehe Seite 2).

Richtwerte für Brühemengen und Arbeitsleistungen mit Motor-Rücken-Sprühgeräten

Für ausgewählte Kulturen sind in den Tabellen 2 bis 7 Richtwerte angegeben, welche Fläche beziehungsweise Pflanzreihenlänge mit 10-Liter Sprühbrühe je nach Kultur und Stadium etwa behandelt werden kann. Zu beachten ist, ob die Brühe vierfach, zweifach oder einfach konzentriert zubereitet wird. Jede Tabelle gibt an, von welcher Brühkonzentration für die Berechnung ausgegangen wurde.

Dank

Der Firma Birchmeier Sprühtechnik danken wir für die kostenlose Zurverfügungstellung des Motor-Rücken-Sprühgerätes Microniseur B245 sowie die technischen Ergänzungen im Text. Unser Dank gilt auch den Kollegen Matthias Refardt (Siegfried Agro AG) und Reto Neuweiler (Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil) für die Durchsicht des Manuskripts. Unserem vormaligen Kollegen Mario Calderoni danken wir für die Mithilfe bei den Demonstrations- und Fotoarbeiten.

Literatur

Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau der Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, 8820 Wädenswil, Flugschrift Nr. 122, erscheint jährlich.

Pflanzenschutzempfehlungen für den Rebbau der Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, 8820 Wädenswil in Zusammenarbeit mit den kantonalen Zentralstellen für Weinbau, Vitiswiss und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Flugschrift Nr. 124, erscheint jährlich.

Handbuch Beeren, Ausgabe 2002. Schweizerischer Obstverband, Eidgenössische Forschungsanstalten Wädenswil und Changins, Forschungsinstitut für biologischen Landbau.

Rüegg J., Siegfried W., Holliger E., Viret O. und Raisigl U.: Pflanzenschutz im Obstbau – Anpassung der Menge des Pflanzenschutzmittels an Baumvolumen der Kern- und Steinobstbäume. Schweiz.Z.Obst-Weinbau 135, 12, 1-12, 1999.

Der Einsatz von Motor-Rücken-Sprühgeräten in ausgewählten Kulturen

Motor-Rücken-Sprühgeräte erlauben in verschiedenen, kleinflächigen Kulturen Pflanzenschutzmittel wirkungsvoll auszubringen. Pflege, Kalibrierung und der korrekte Einsatz werden am Beispiel des Microniseur B245 der Firma Birchmeier praxisnah erläutert. Für eine Reihe von ausgewählten, beispielhaften Kulturen sind in Tabellen praktische Richtwerte aufgeführt, wie die Brühemenge an die jeweilige Kultur und deren Stadien anzupassen ist und welche Arbeitsleistungen (Fläche, Reihenlänge) mit jeweils 10 Liter Brühe erzielt werden können.



Abb. 8: Bei voller Motorleistung können mit dem Microniseur B245 Bäume bis zu einer Höhe von 5,0 Meter wirksam besprüht werden. Der Tankdeckel muss gut dichten (Moosgummidichtung) und ganz zuge dreht sein, damit der nötige Überdruck erzeugt werden kann. Das Blasrohr sollte nicht zu steil gehalten werden, damit die volle Sprühleistung erzielt werden kann; im Bild Halbstammkirschen. Demonstrations-Sprühgeräteinsatz mit Wasser als Sprühmittel. Im praktischen Einsatz unbedingt Anwenderschutz beachten (siehe Seite 2).



Birchmeier Microniseur B 245

Motor: 2-Takt Motor (1:25) Mitsubishi

Leistung: 2,3 kW (3,1 PS) / 7500 rpm

Füllinhalt: 14 l

Luftleistung: 650 m³/h

Leergewicht: 12 kg

Vertretung:

Birchmeier Sprühtechnik AG

Im Stetter Feld 1, 5608 Stetten.

Tel. 056 485 81 81, Fax 056 485 81 82



Fischer Fog RS 34

Motor: 77 cm³, 3,7 kW, 5 PS, Reversierstarter

Brühetank: 17 l

Vertretungen:

Fischer neue GmbH

• Zone Industrielle, 1809 Fenil-sur-Corsier

Tel. 021 921 32 43, Fax 021 921 99 77

• Kirchbergstrasse 130, 3400 Burgdorf,

Tel. 034 422 12 11, Fax 034 422 09 03

• Aurütelstrasse 2, 8552 Felben-Wellhausen

Tel. 052 765 18 21 Fax 052 765 18 60



Hardi MRY-5

Behältergrösse: 12 l

Luftvolumen: 600 m³/h

Mass LxBxH, cm: 63x42x30

Gewicht 12,7 kg

Vertretungen:

• Alphatec, Roland Baumgartner, Im Eichli 20, 8162 Steinmaur
Tel. 01 853 06 46, Fax 01 853 18 46 Werkstatt Oberweningen Tel 01 856 06 36

• Granges St. Martin 3, 1350 Orbe Tel. 024 442 25 35, Fax 024 442 25 36



STIHL SR 420

Leistung: 2,6 kW

Hubraum: 56,5 cm³

Gewicht: 11,1 kg

Vertretung:

Sägesser Daniel, Motorgeräte, Landmaschinen, Eggetswilerstr. 125, 8302 Kloten.

Tel. 01813 71 49, Fax 01 813 71 34

E-Mail: danielsaegesser@freesurf.ch

Für Beratung und weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die aufgeführten Vertretungen.

Titelbild: Behandlungen der Laubwand oder der Traubenzone lassen sich in kleinflächigen Rebanlagen gut mit Rückensprühgeräten durchführen. Ab Stadium G (Vorblüte) empfiehlt es sich, die Pflanzreihen beidseitig in entgegengesetzter Richtung abzuschreiten. Demonstrations-Sprühgeräteeinsatz mit Wasser als Sprühmittel. Im praktischen Einsatz unbedingt Anwenderschutz beachten (siehe Seite 2).

IMPRESSUM

Herausgeber: Eidgenössische Forschungsanstalt, Postfach 185, CH-8820 Wädenswil, <http://www.admin.ch/sar/faw>

Redaktion: Jacob Rüegg und Werner Siegfried

Telefon 01 783 99 11, Fax 01 783 99 22

Quellenangabe gestattet.

Layout: Vera Küffer

Auflage: 5300 Exemplare

Druckerei: Stutz Druck AG, Postfach 750, CH-8820 Wädenswil,

Nachdruck: Auch auszugsweise nur mit vollständiger

ISSN 1023-2958