

Arbeitsübersetzung

Lehrmodule DIALOG
- Powerpoint -

Modul **OB03**

Pflanzenschutztechnik

Einstellung der Geräte zur Ausbringung von
Pflanzenschutzmitteln auf Obstkulturen.
Berechnung der Dosierung.

Autor: Anna Sakhonchyk, 2026

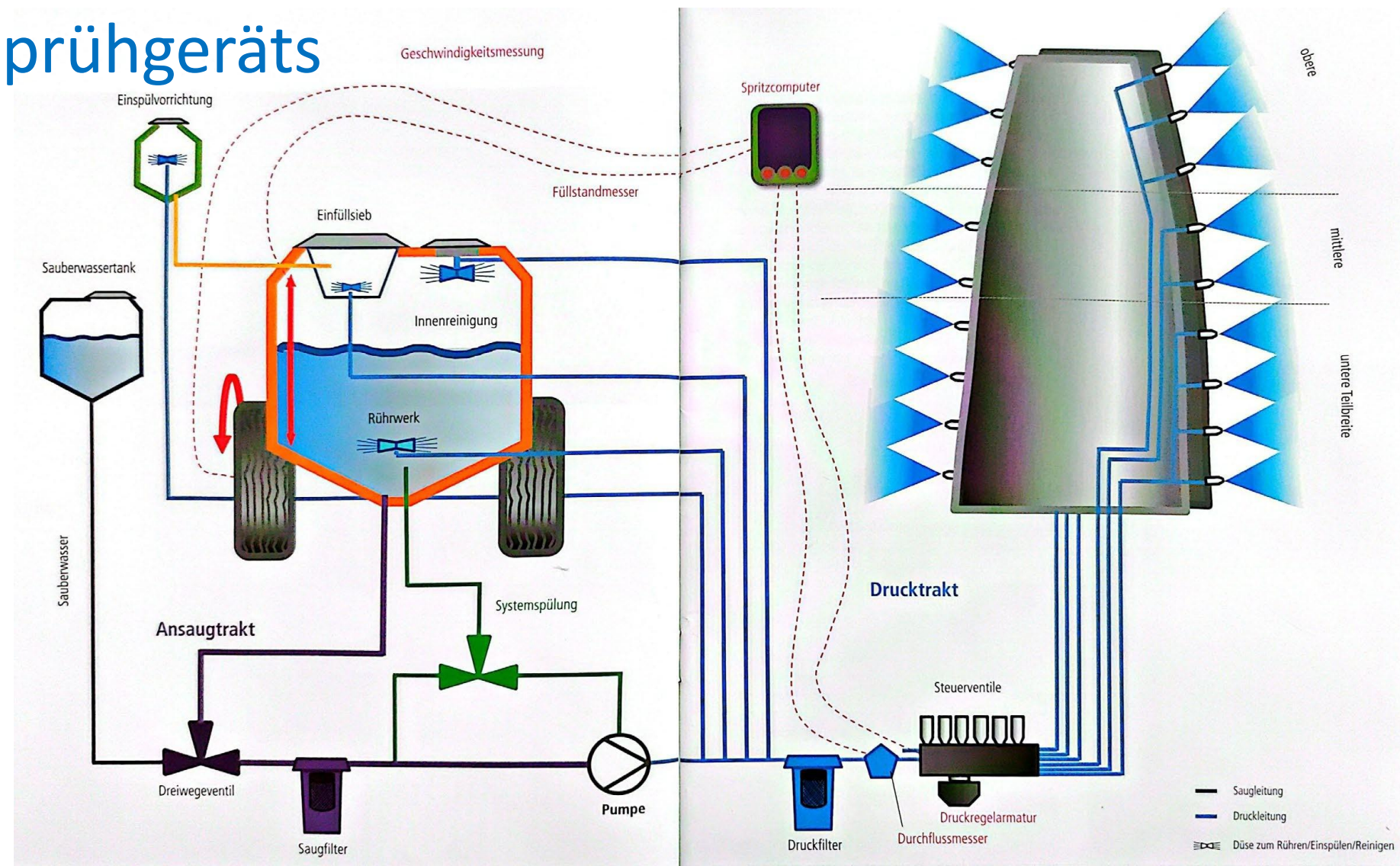


Inhalt

- 1. Aufbau eines Sprühgeräts**
- 2. Ventilortypen**
- 3. Sprühgeräte**
- 4. Filtersystem**
- 5. Auftragen der Arbeitslösung**
- 6. Wasserqualität**
- 7. Anleitung zum Mischen**
- 8. Wartung**
- 9. Berechnung des Ausflusses**
- 10. Anpassung an die Pflanzung**
- 11. Reinigung des Sprühgeräts**
- 12. Sicherheitshinweise beim Sprühen**

1. Aufbau eines Sprühgeräts

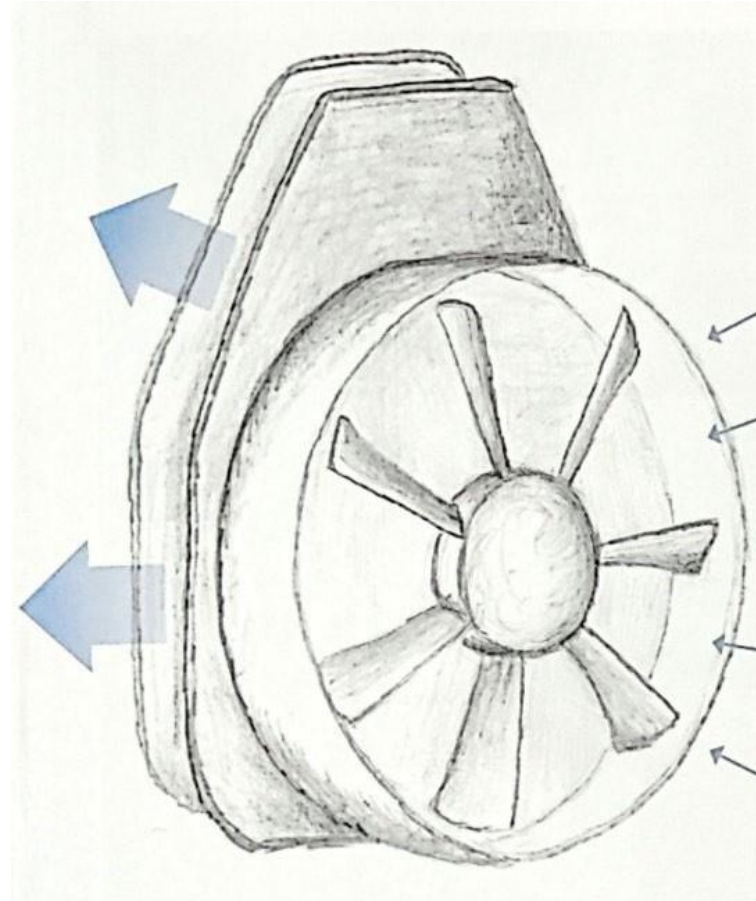
Schematische Darstellung des Aufbaus eines Gartensprühgeräts: 1 – Sprühbehälter, 2 – Magnetventile, 3 – Druckregler, 4 – Manometer, 5 – Druckfilter, 6 – Pumpe, 7 – Ansaugfilter, 8 – Dreiwegeventil, 9 – Mischer, 10 – Innenreiniger, 11 – Einfüllstutzen-Sieb, 12 – Frischwasser, 13 – Frischwassertank, 14 – Computer.



2. Ventilortypen

Axial Ventilator

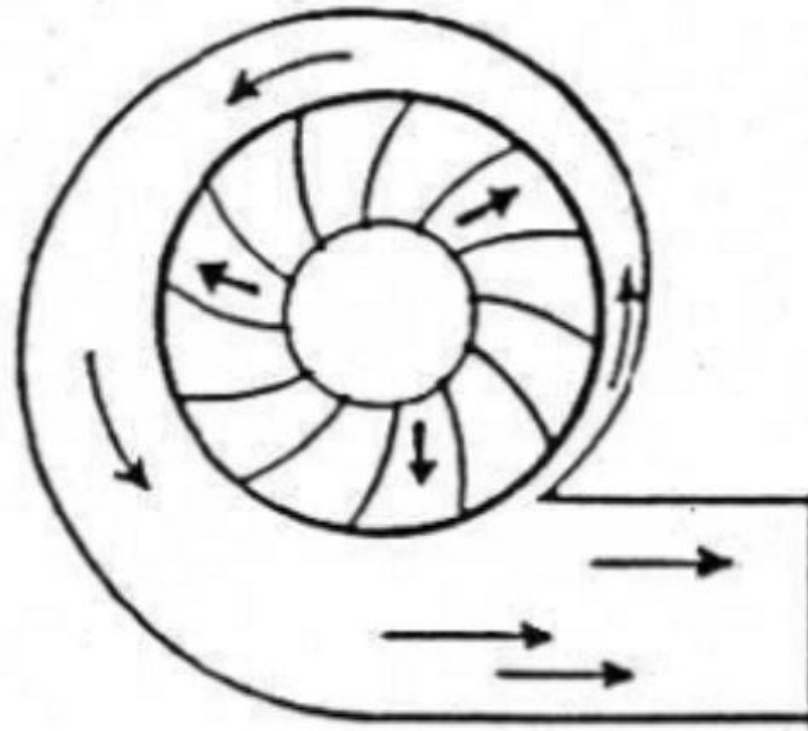
Der Axialventilator ist derzeit der am häufigsten verwendete Ventilator in Sprühgeräten für den Obst- und Weinbau. Die Luft wird durch einen Propellerlüfter mit feststehenden Leitschaufeln entweder in Fahrtrichtung (axial) von hinten oder entgegen der Fahrtrichtung (reverse-axial) von vorne angesaugt und in Richtung der Achse beschleunigt.



2. Ventilortypen

Radialventilator

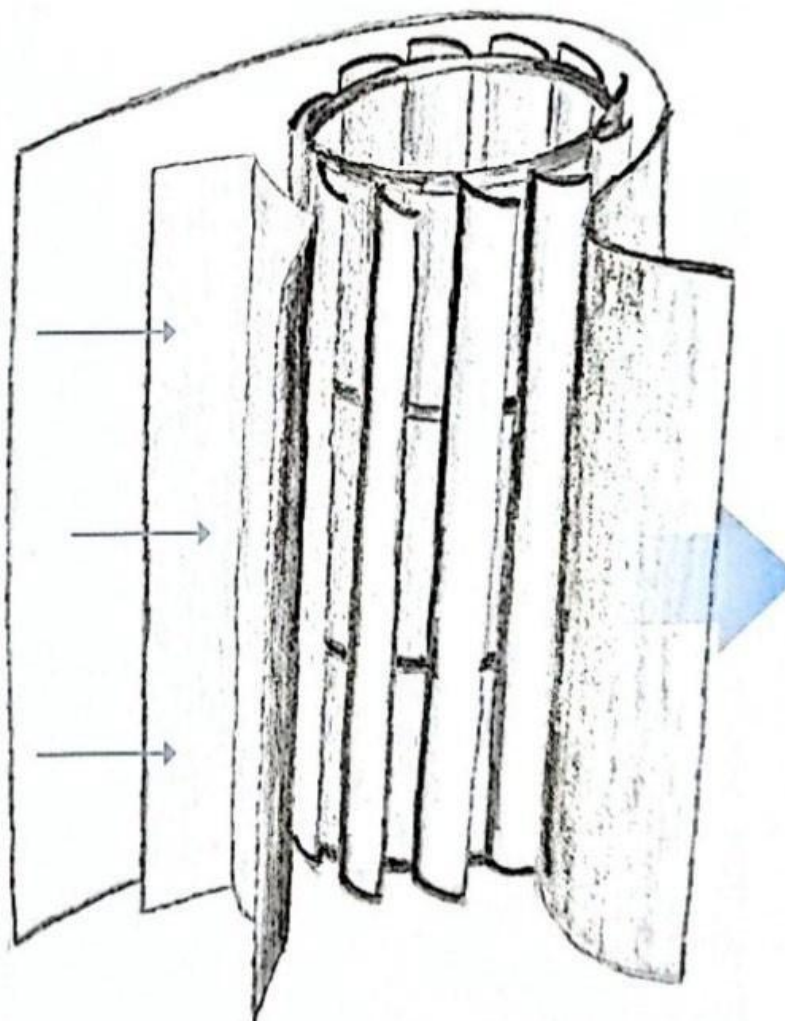
In einem Radialventilator wird die Luft beschleunigt, d. h. die Luft wird in axialer Richtung durch das Laufrad angesaugt und vom Zentrum aus beschleunigt. Der Luftstrom tritt hinter dem Laufrad mit hoher kinetischer Energie in radialer Richtung aus dem Ventilatorgehäuse aus. Radialventilatoren haben eine höhere Leistung als Axialventilatoren.



2. Ventilortypen

Tangentialventilator

Bei Tangentialventilatoren wird der Luftstrom durch zwei vertikal angeordnete, mit Lamellen versehene zylindrische Trommeln erzeugt. Die Luft wird über die gesamte Breite der Trommelrotoren angesaugt und tangential zum Bestimmungsort geleitet



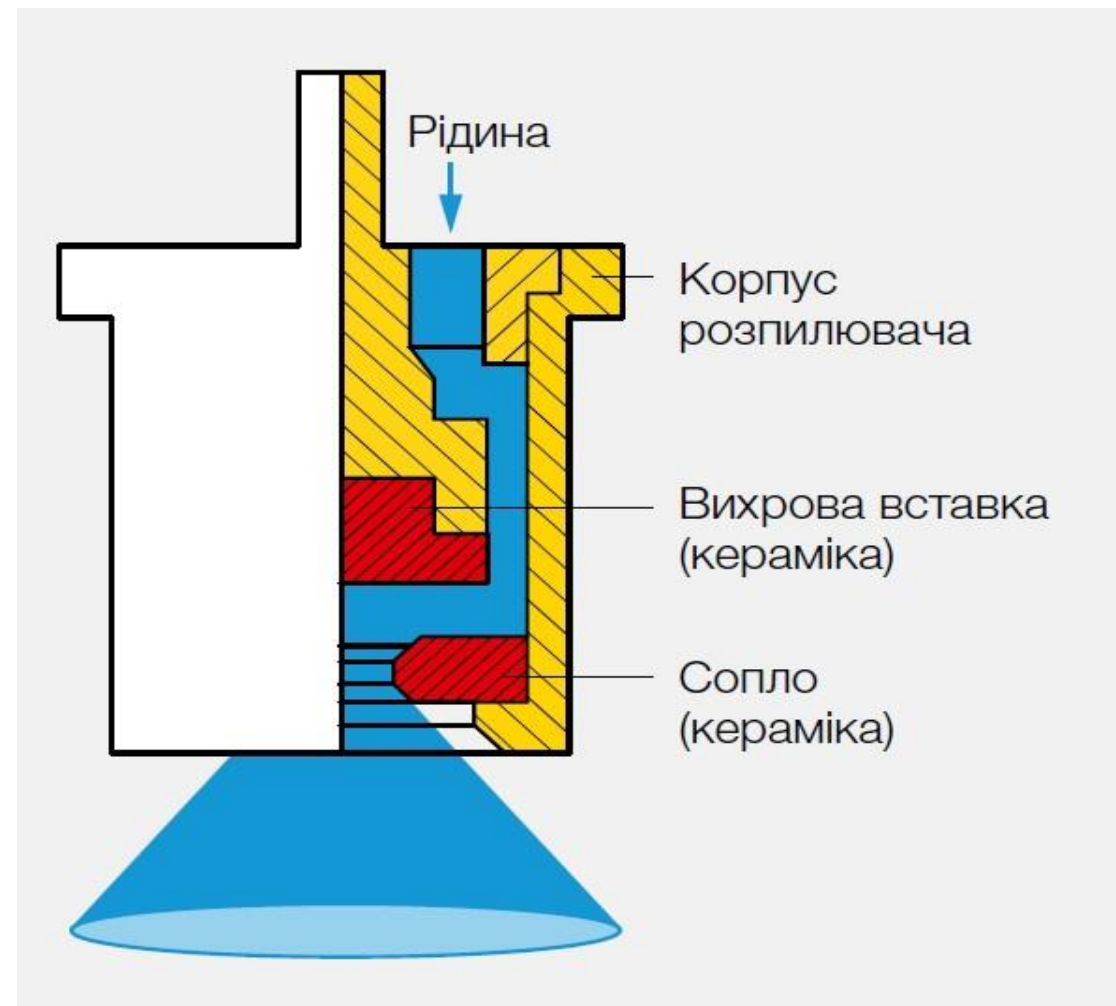
3. Sprühgeräte

Rundstrahlsprühkopf

Bei Rundstrahldüsen bildet sich am Düsenaustritt ein runder, hohler Sprühkegel. Die Düsenöffnung dient als Dosierblende und bestimmt, wie viel Sprühlösung pro Minute bei einem bestimmten Druck austritt. Darüber hinaus bestimmen diese Parameter auch das Tropfenspektrum.

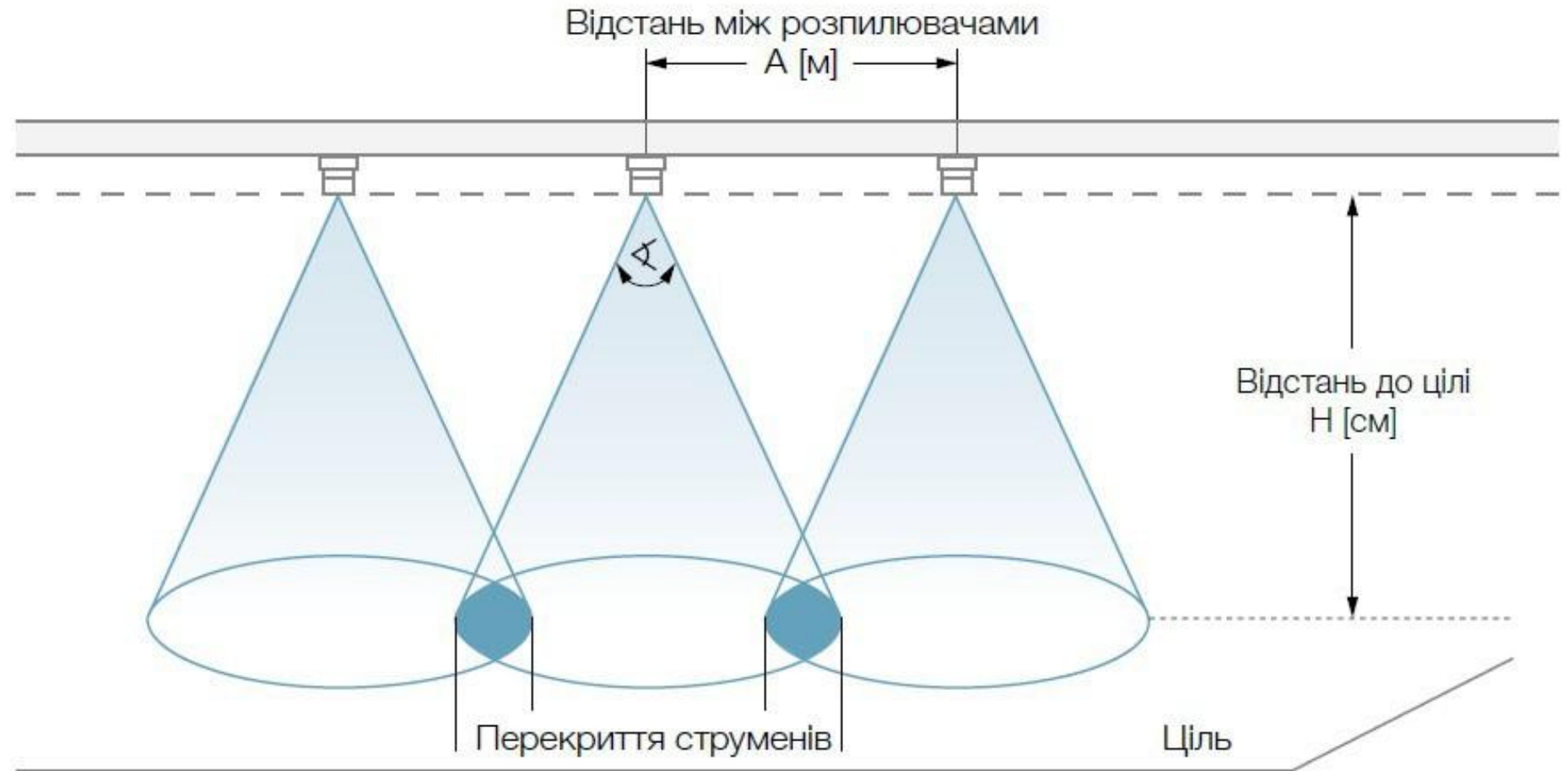
Vorteile:

- Optimiertes, enges Tropfenspektrum
- Feine Tropfen sorgen für eine hohe Benetzung
- Verstopfungsresistent dank runder Öffnung



3. Sprühgeräte

Sprühdüsen mit Hohlkegel sollten so angeordnet werden, dass sich ihre Strahlen kurz vor der Zielfläche leicht überlappen.

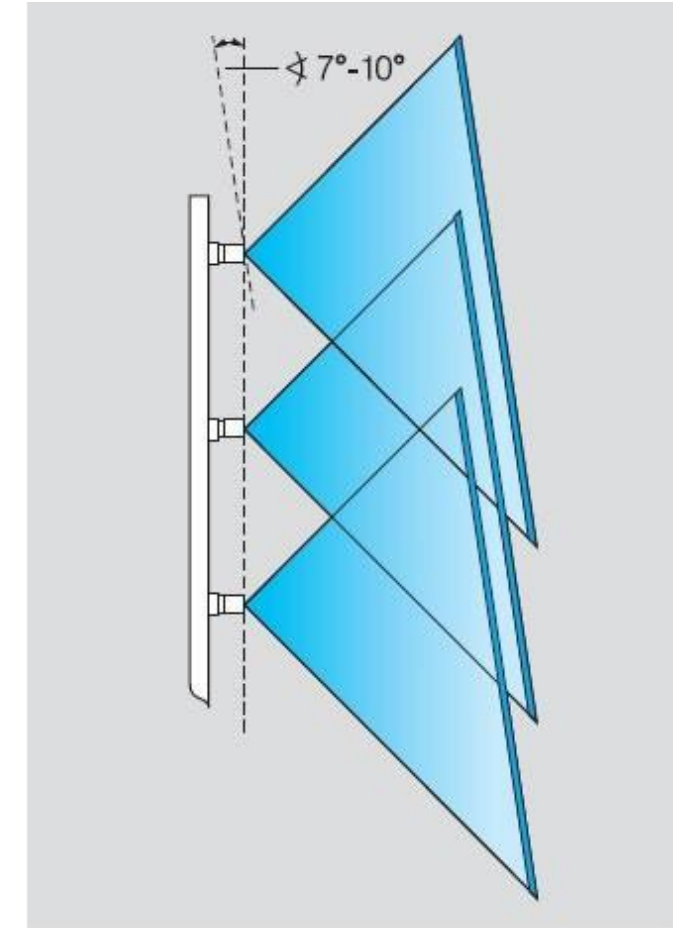


3. Sprühgeräte

Bei Flachstrahldüsen bildet sich am Düsenaustritt (an der Düsenöffnung) ein flacher Strahl in Form eines symmetrischen Dreiecks. Das Tropfenspektrum variiert je nach Düsenöffnung und Druck.

Um ein Zusammenstoßen der Sprühstrahlen zu vermeiden, werden die Ebenen der Flachstrahldüsen um ca. 7,5° bis 10° gegenüber der Achse des Verteilerrohrs gedreht.

Richten Sie die Sprühstrahlen der Flachstrahldüsen parallel zum Luftstrom des Spritzgeräts aus; verwenden Sie dazu den Hornschlüssel AF 10.



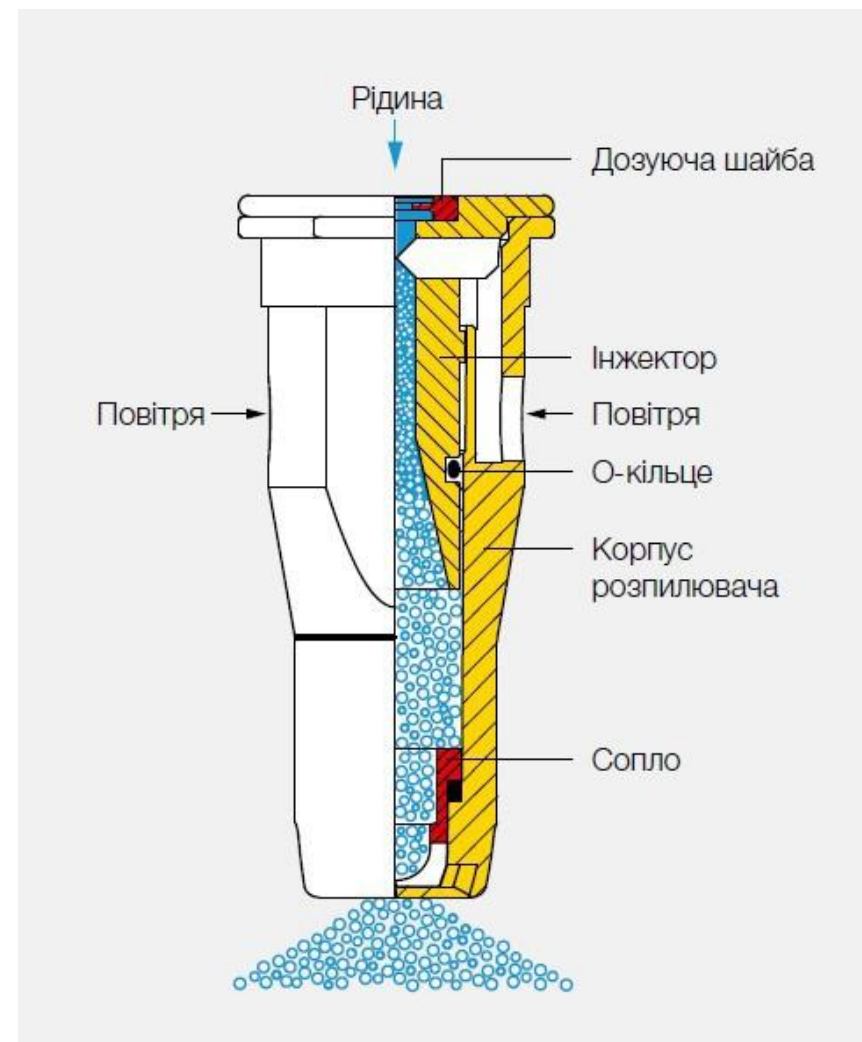
3. Sprühgeräte

Flachstrahl-Injektorsprüher

Die sogenannte Injektordüse ist eine weiterentwickelte Düsenkonstruktion, deren Ziel es ist, Verluste durch Abdrift zu verringern und Wasser oder Pflanzenschutzmittel einzusparen. Injektordüsen sind selbstansaugende Düsen, die den Sprühstrahl nach dem Venturi-Prinzip mit Luft aufblasen. Dabei entstehen am Düsenaustritt Tröpfchen mit einem Luftkern und somit einem größeren Durchmesser. Die mit Luft gefüllten Tröpfchen zerplatzen an der Oberfläche des Spritzobjekts und sorgen für eine gleichmäßige Benetzung.

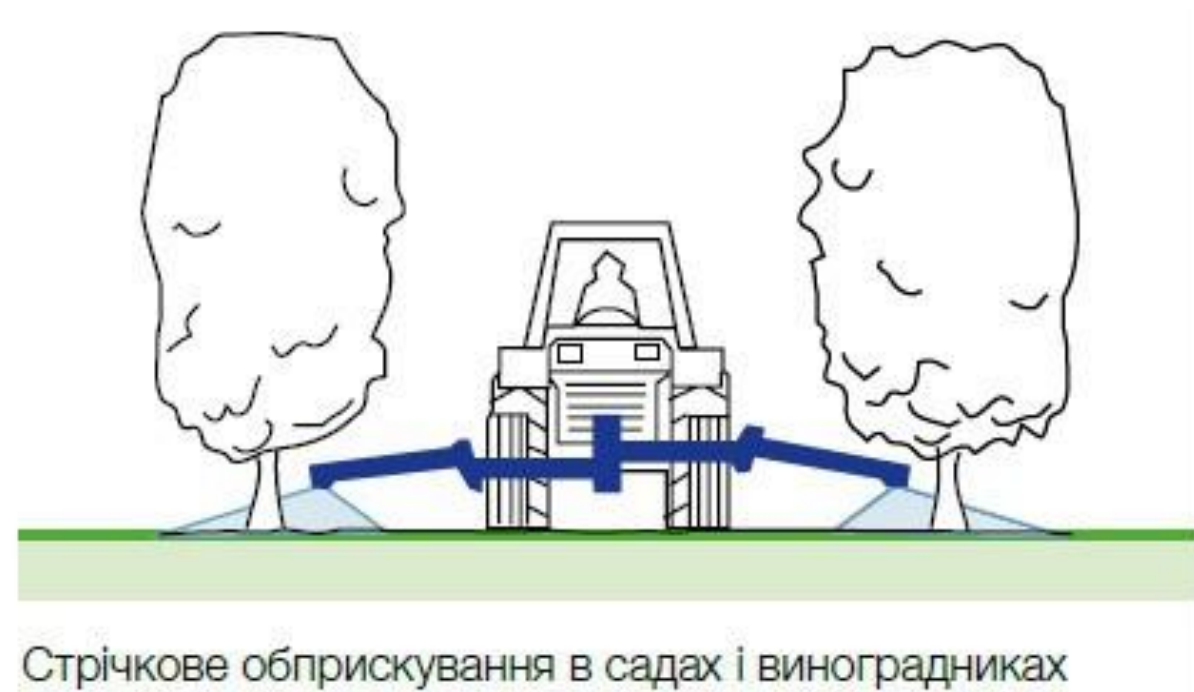
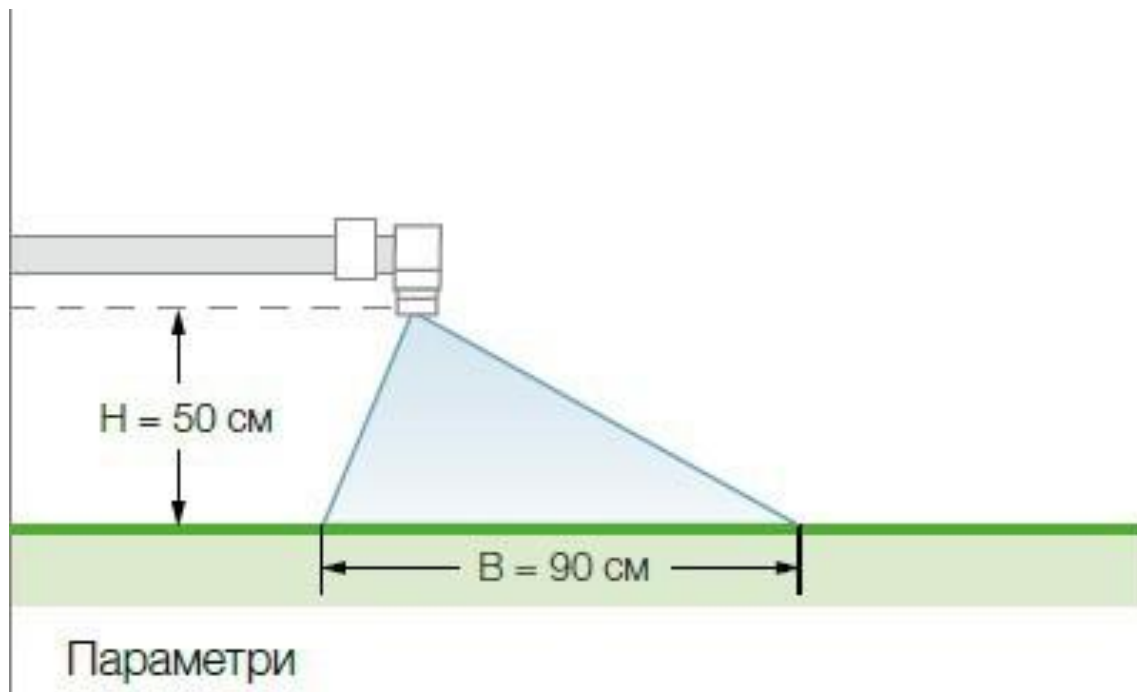
Nachteile

- Sie sind anfälliger für Verschmutzungen,
- Sie hinterlassen deutlichere chemische Rückstände auf den Früchten,
- Die Tropfen sind größer und daher schwerer. Sie werden weniger vom Wind verweht, können jedoch schneller herunterfallen.
- Pro Hektar wird etwas mehr Wasser benötigt als bei der Verwendung von Wirbelsprühdüsen, etwa 20–25 % mehr.



3. Sprühgeräte

Grenzsprühköpfe



3. Sprühgeräte

Die Farbe bzw. Nummer des Sprühkopfes gibt nur eines an: den Wasserdurchfluss pro Minute bei einem bestimmten Druck. Der Volumendurchfluss der Sprühköpfe wird anhand einer internationalen Farbcodierung gemäß den ISO-Normen gekennzeichnet. Beispielsweise bedeutet die Größe 05 (braune Farbe), dass bei einem Druck von 40 PSI (2,81 bar) der Durchfluss 0,5 US-Gallonen pro Minute (entspricht 1,89 l/min) beträgt. Umgerechnet in europäische Maßeinheiten sind das 1,94 l/min bei 3,0 bar.

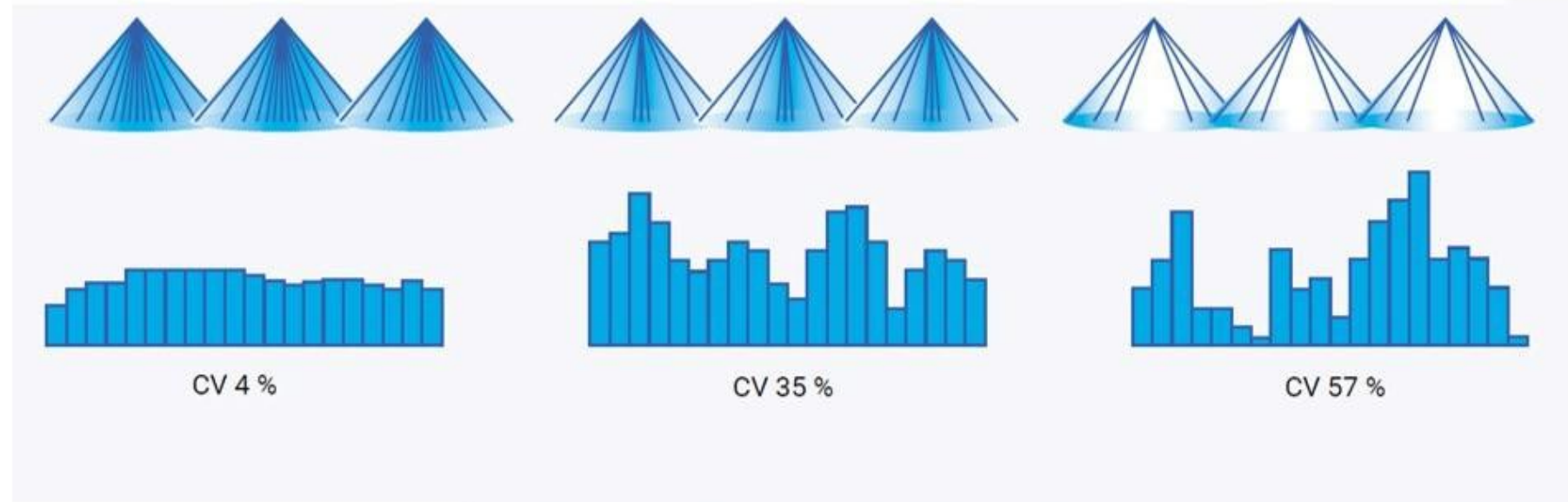
Kaliber	Farbe	Durchflussmenge l/min bei 3 atm.	
01	orange	0,39	
01	grün	0,59	
02	gelb	0,80	
025	lila	0,99	
0	blau	1,19	
04	rot	1,58	
05	braun	1,97	
06	grau	2,36	
08	weiß	3,16	
10	hellblau	3,86	
15	salatfarben	6,12	
20	schwarz	7,72	

3. Sprühgeräte

Нові розпилювачі

Зношені розпилювачі

Пошкоджені розпилювачі



Зношування отвору форсунки призводить до неправильного розподілу розчину. Коефіцієнт варіації (CV) високий.



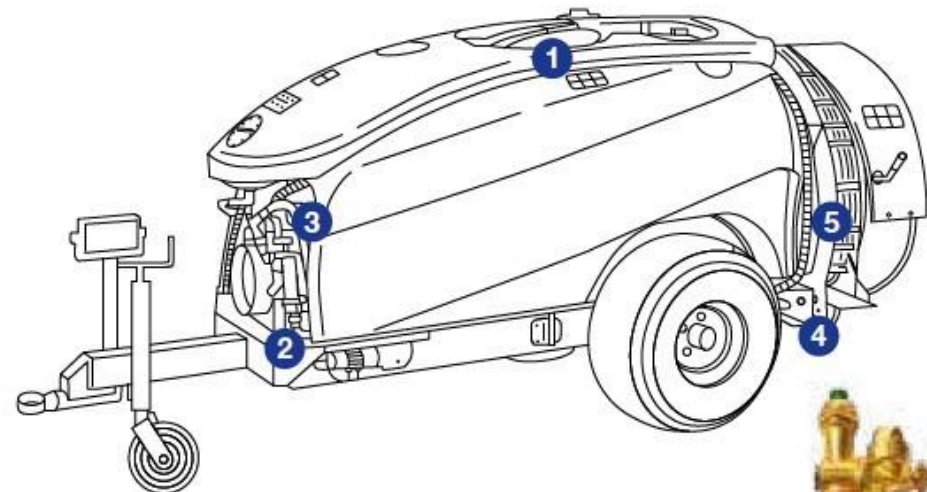
3. Sprühgeräte



4. Filtersystem

Die Maschenweite des Filters wird in „Mesh“ angegeben. In der Regel ist der Ansaugfilter mit einem Filter von 30 bis 50 Mesh (blau/rot) ausgestattet. Für den Einsatz von Injektordüsen (bis ISO 010/orange im Gartenbau) wird für den Ansaugfilter eine Maschenweite von mindestens 80 Mesh (gelb) empfohlen.

Схема вибору розміру сітки на прикладі обприскувача для виноградарства і садівництва:



1

Сітка заливної горловини
16 М



2

Сітка всмоктуючого фільтра
30/50 М



3

Сітка лінійного фільтра
50/80 М
Рекомендація:
промивний клапан у комплекті



4

Додатково (за потреби):
Сітка лінійного фільтра
50/80 М



5

Сітка індивідуального фільтра розпилювача
25/60 М

4. Filtersystem



25
30

50
60

80

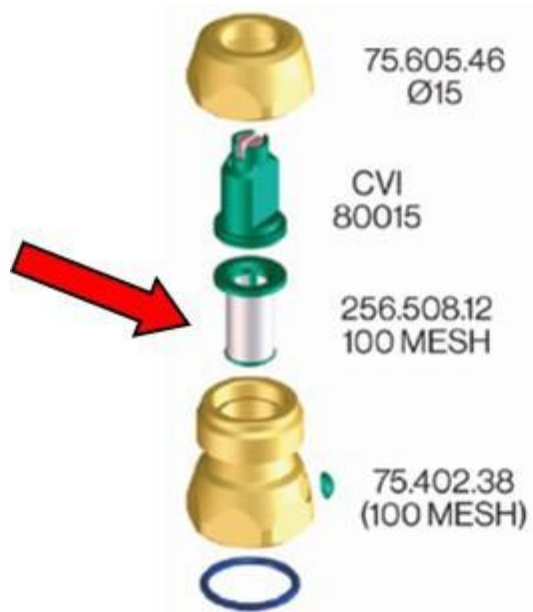
100

150

200

4. Filtersystem

Eine weitere Filterfunktion können Einspritzdüsenfilter übernehmen. Allerdings darf die Größe ihrer Öffnungen nicht kleiner sein als die eines Linienfilters. Einspritzdüsenfilter der neuen Generation verfügen über eine größere Filterfläche und sind daher die bessere Wahl als die älteren, kleineren Einspritzdüsenfilter. Bei der Verwendung von Einspritzdüsenfiltern ist es jedoch erforderlich, diese regelmäßig zu reinigen.



Не зовсім зручний варіант, тому що важко знімати для очищення



Розмір фільтра залежно від кольору, MESH

5. Ausbringung der Arbeitslösung

Der Medianmassendurchmesser (MMD) ist die Tröpfchengröße, die das gesamte Spektrum in zwei nach Masse gleiche Teile teilt. Das heißt, die Hälfte der Masse aller Tröpfchen ist kleiner als der MMD, die andere Hälfte größer.

Der Median-Anzahl-Durchmesser (MAD) ist die Tröpfchengröße, die das gesamte Spektrum in zwei nach Anzahl gleiche Teile teilt. Das heißt, die Hälfte aller Tröpfchen ist kleiner als der MAD, die andere Hälfte größer. Der Medianvolumendurchmesser (MVD) ist eine Tröpfchengröße, die das gesamte Spektrum in zwei volumenmäßig gleiche Teile teilt. Das heißt, die Hälfte des Volumens aller Tröpfchen ist kleiner als der MVD, die andere Hälfte größer.

Wenn in der Landwirtschaft von der durchschnittlichen Tröpfchengröße die Rede ist, ist meist der letztgenannte Wert gemeint.

Класифікація розмірів крапель

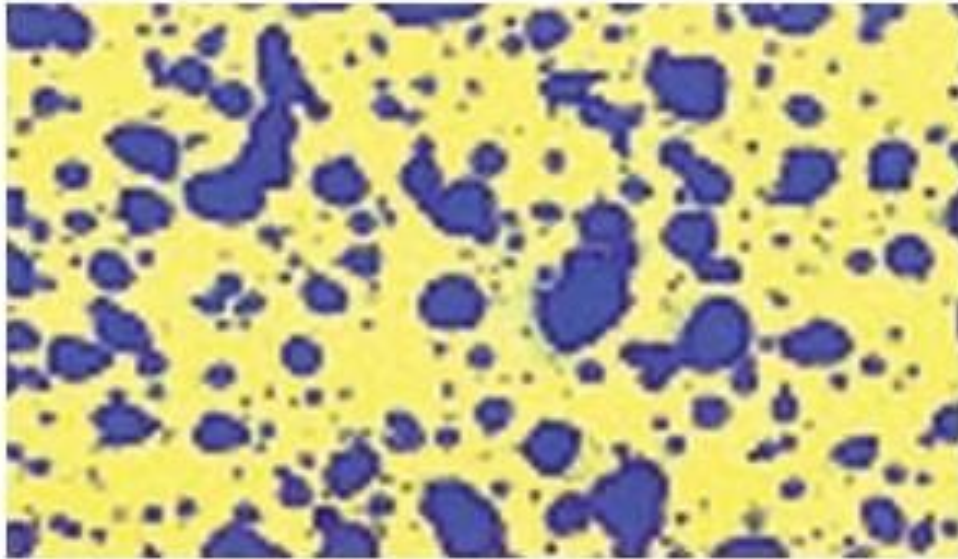
BCPC (до 2019)	ISO 25358 (з 2020)	
VF	VF	Дуже дрібні
F	F	Дрібні
M	M	Середні
C	C	Великі
VC	VC	Дуже великі
UC	EC	Екстремально великі
	UC	Ультра великі



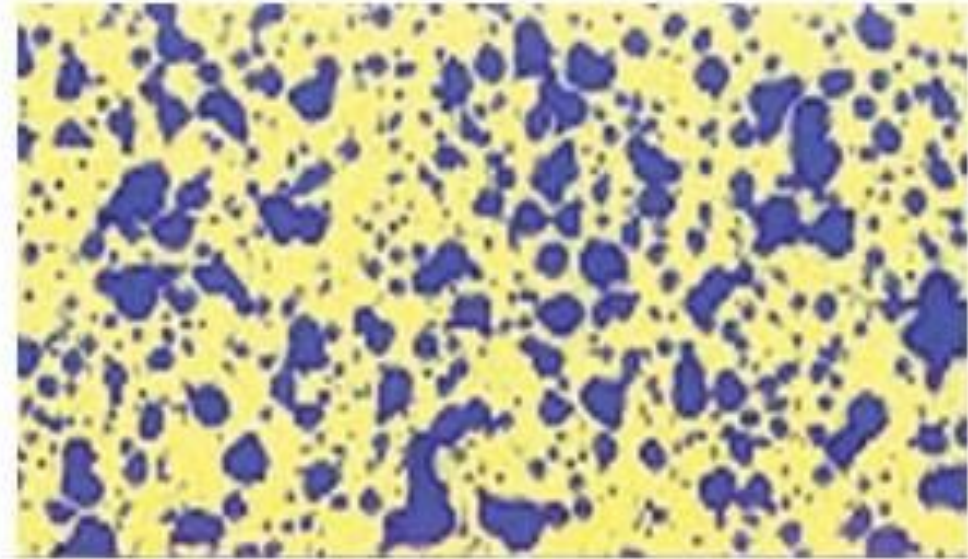
Переведення з BCPC в ISO 25358.

5. Ausbringung der Arbeitslösung

Ein Anstieg des Drucks an der Düse führt zu einer Verringerung der Durchmesser von MOD und OD10. Je größer der Durchmesser der Düse ist, desto größer sind die Werte beider Kennzahlen.



IDK 03: 2,0 бар



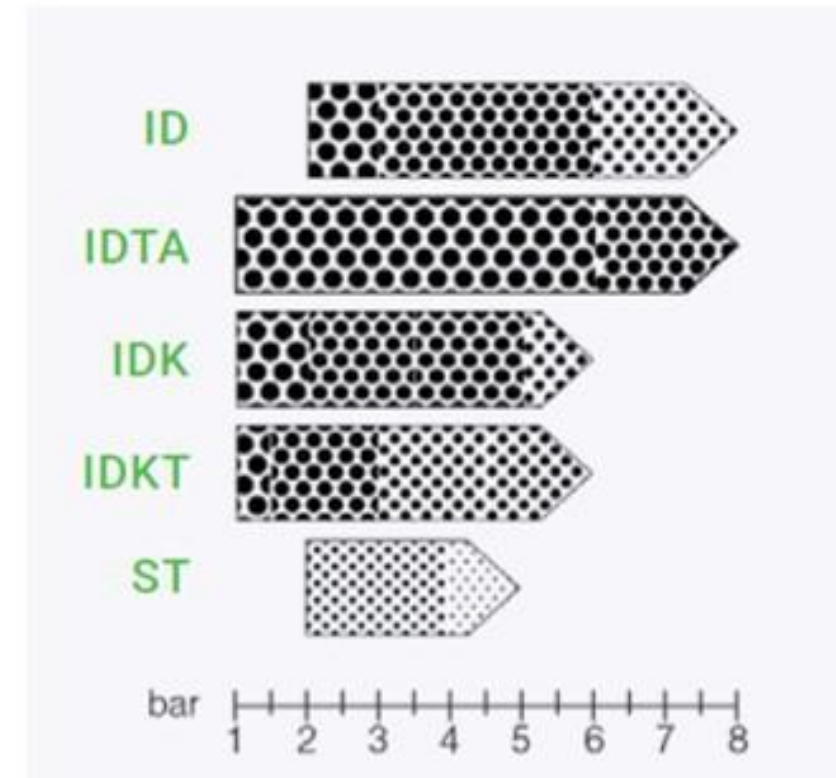
IDK 03: 4,0 бар

5. Ausbringung der Arbeitslösung

Діапазон робочого тиску для різних типів форсунок, Lechler

		
ID	01-015:	3.0 - 4.0 - 8.0 bar
ID	02-08:	2.0 - 4.0 - 8.0 bar
IDTA	02-08:	1.0 - 4.0 - 8.0 bar
IDK	01-03:	1.5 - 3.0 - 6.0 bar
IDK	04-05:	1.0 - 3.0 - 6.0 bar
IDKT	015-025:	1.5 - 3.0 - 6.0 bar
IDKT:	03-06:	1.0 - 3.0 - 6.0 bar
ST:	01-08:	2.0 - 3.0 - 5.0 bar

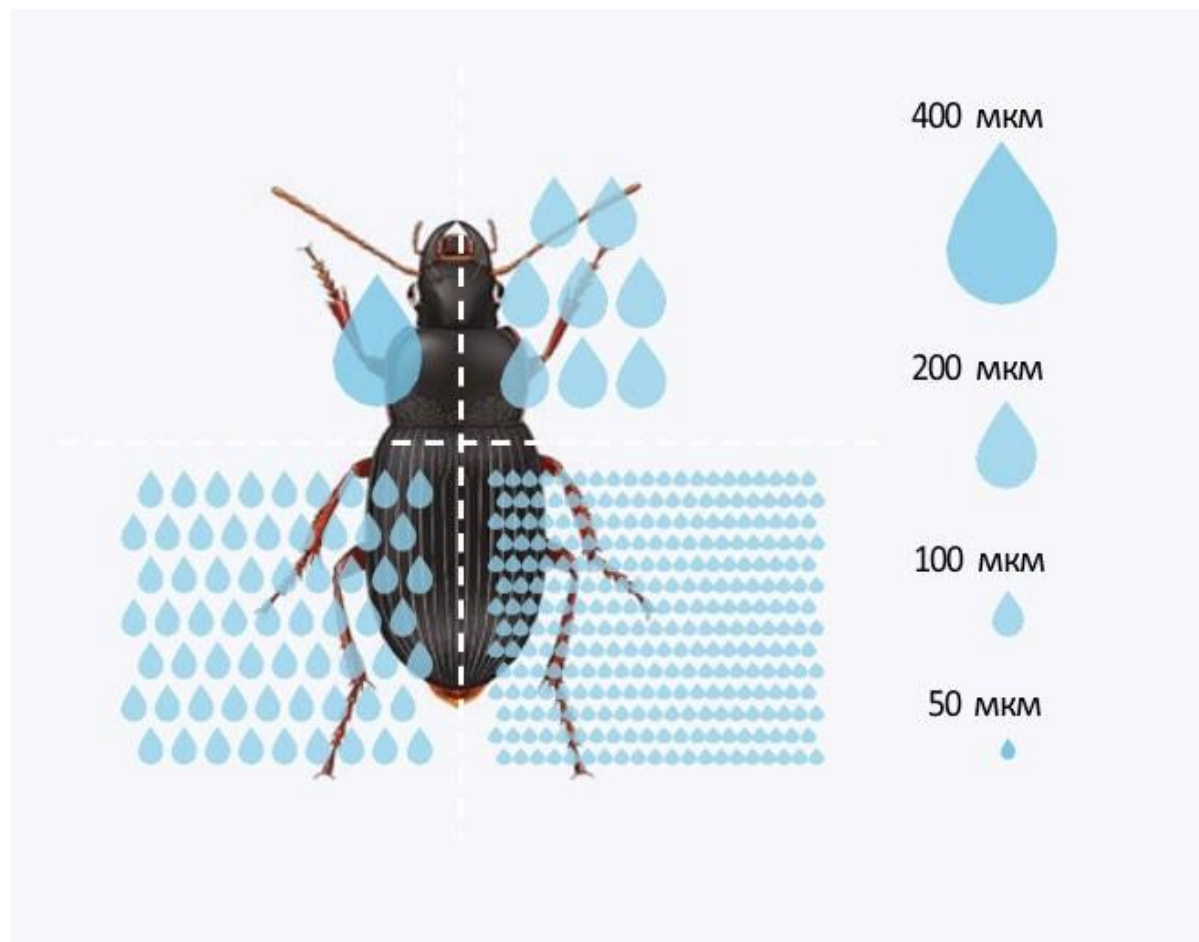
Діапазон розміру крапель,



5. Ausbringung der Arbeitslösung

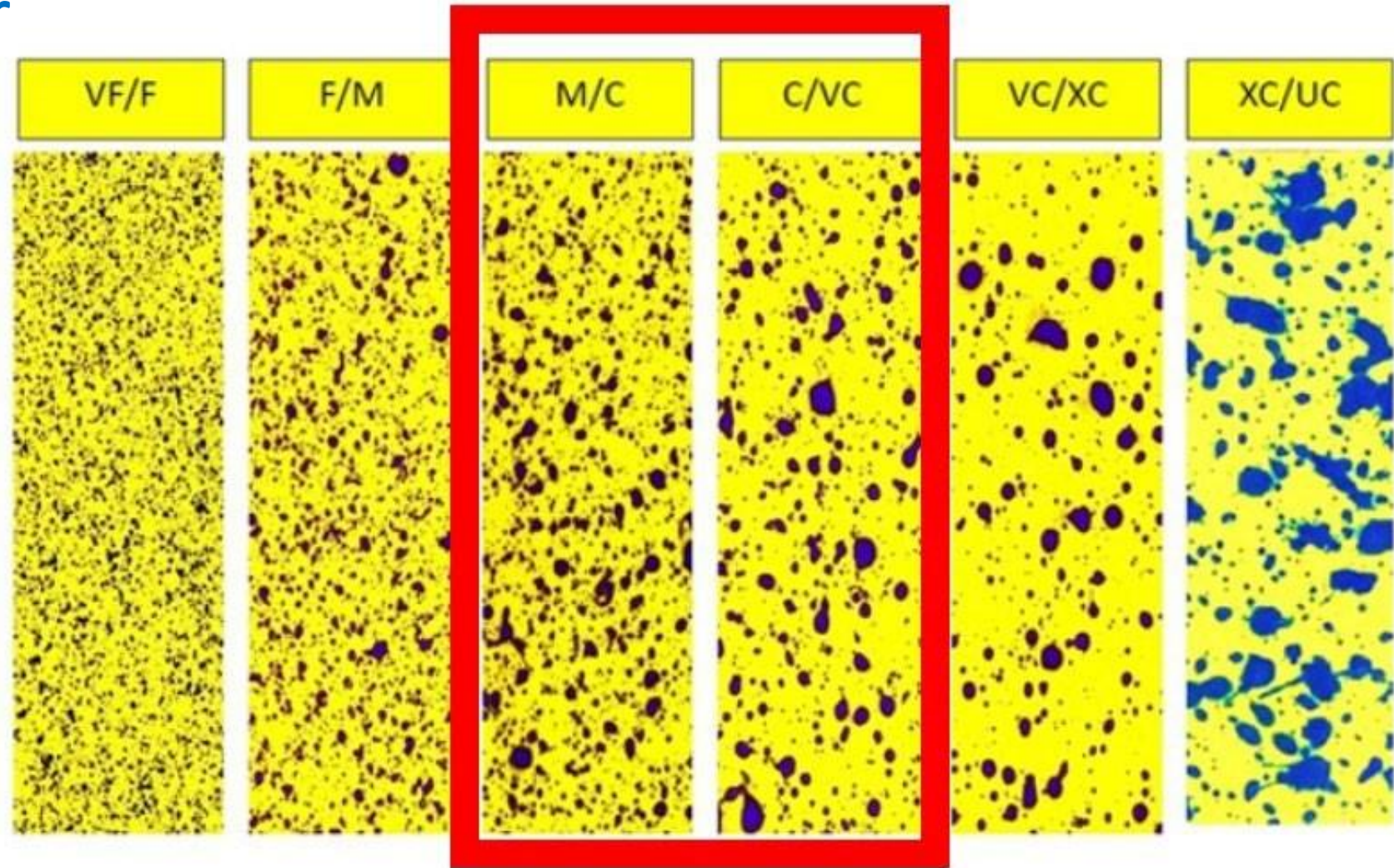
Optimale Tröpfchengröße:

- für Herbizide 100–500 μm
- für Insektizide 200–350 μm
- für Fungizide 236–430 μm



5. Ausbringung der Arbeitslösung

Theoretisch liegt die optimale Tröpfchengröße somit bei etwa 250 Mikrometern. Tröpfchen mit einer Größe von weniger als 200 Mikrometern sind jedoch extrem anfällig für Abdrift und Verdunstung. Gleichzeitig steigt bei Tropfen mit einer Größe von mehr als 500 Mikrometern die Wahrscheinlichkeit, dass sie bei Tau von den Blättern abperlen. Daher werden in der Praxis Sprühgeräte mit einer durchschnittlichen Tropfengröße von 200–450 Mikrometern eingesetzt, die einen Tropfenstrom mit einer Größe von 10 bis 700 Mikrometern erzeugen, wobei größere Tropfen überwiegen.



5. Ausbringung der Arbeitslösung

Den größten Einfluss auf die Abdrift hat die Tröpfchengröße der versprühten Lösung. Je kleiner die Tröpfchen sind (Durchmesser unter 200 µm), desto leichter können sie durch Luftströmungen (Wind, Ventilator) oder andere klimatische Faktoren aus dem Anwendungsbereich verweht werden.



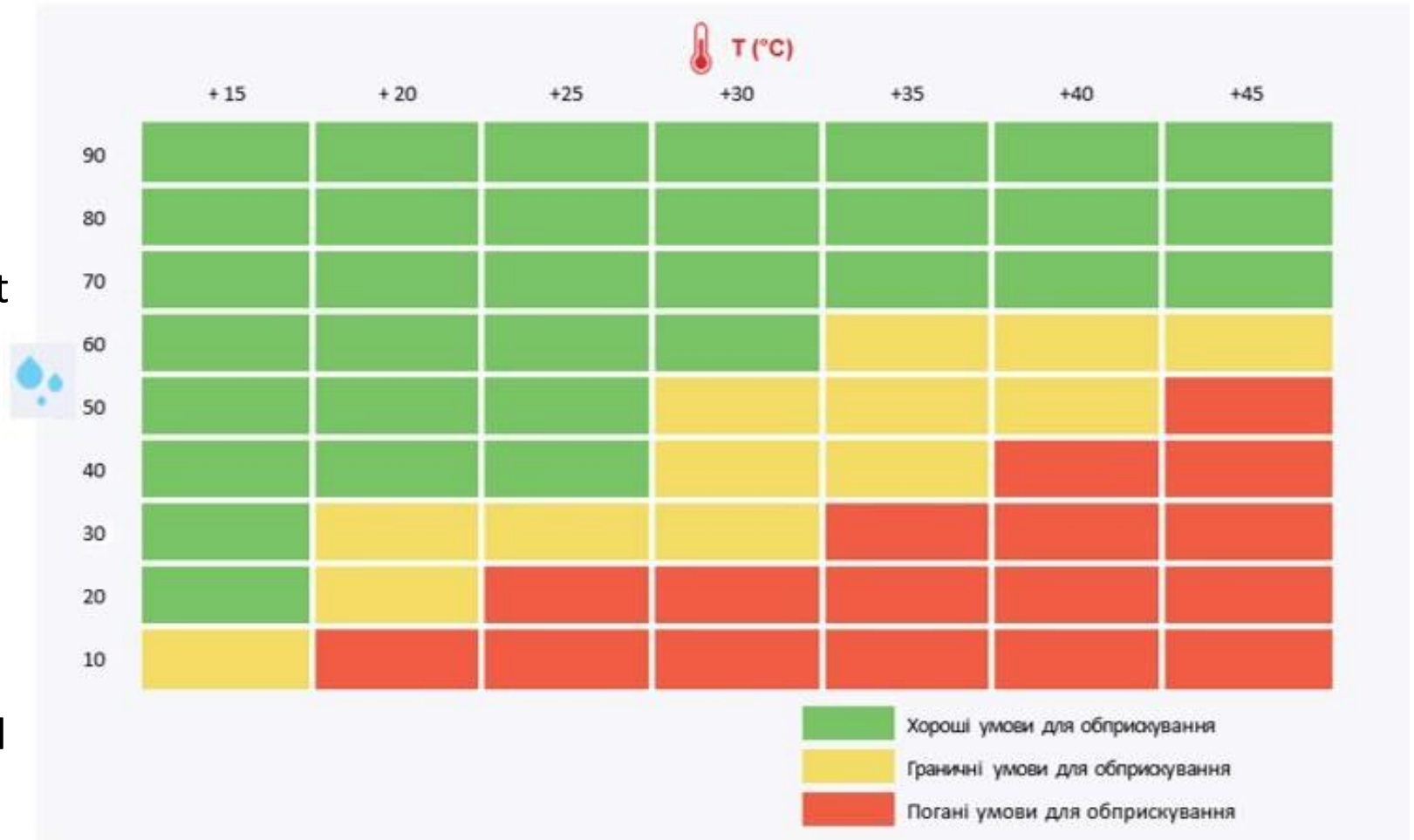
5. Ausbringung der Arbeitslösung

Die Grafik zeigt die Veränderungen von Windgeschwindigkeit, Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Laufe des Tages. Die ungünstigste Zeit für das Sprühen ist zwischen 13 und 17 Uhr, da zu dieser Tageszeit hohe Temperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit oder starker Wind herrschen. Somit ist die Wirksamkeit von Pestiziden morgens zwischen 5 und 11 Uhr am höchsten, sinkt dann von 11 bis 15 Uhr etwa um die Hälfte, steigt bis 17 Uhr wieder an und nähert sich nach 19 Uhr in ihrer Wirksamkeit der morgendlichen an, erreicht diese jedoch nicht. Diese Gesetzmäßigkeiten gelten, sofern die Temperatur +25 °C nicht überschreitet.



5. Ausbringung der Arbeitslösung

Für praktische Zwecke kann man sich an einem Diagramm orientieren, das die Spritzbedingungen in Abhängigkeit von Temperatur und Luftfeuchtigkeit darstellt. Wenn die Wetterbedingungen in den gelben oder gar roten Bereich fallen, sollte man versuchen, dies durch eine Anpassung der Spritzparameter auszugleichen, und dennoch darauf vorbereitet sein, dass die Wirksamkeit der eingesetzten Mittel nachlässt.



5. Ausbringung der Arbeitslösung

Parameter für die Ausbringung von Blattdüngern:

Temperatur

- Bei einer Temperatur von bis zu 23 °C (maximale Temperatur während des Tages) und mittlerer bis hoher Luftfeuchtigkeit können die vollen Dosen von Blattdüngern ausgebracht werden.
- Fügen Sie keine Blattdünger bei Temperaturen über 25 °C hinzu (in diesem Fall ist es besser, ganz auf die Behandlung zu verzichten oder nachts oder morgens zu sprühen).
- Bei Temperaturen zwischen 22 und 25 °C, sehr intensiver Sonneneinstrahlung und NIEDRIGER Luftfeuchtigkeit sollten Sie KEINE Standard-Blattdünger zur Mischung hinzufügen.
- Fügen Sie KEINE Standard-Blattdünger hinzu.

Feuchtigkeit

- Bei einer Luftfeuchtigkeit unter 30 % KEINE Blattdünger hinzufügen.
- Bei einer Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 50 % sollten Sie nur 50 % der angegebenen Dosierung von Blattdüngern verwenden.
- Bei einer Luftfeuchtigkeit von über 50 % können Sie problemlos alle Blattdünger verwenden, ABER Sie müssen die Temperatur während des Sprühens berücksichtigen.

Die offiziellen Empfehlungen der Düsenhersteller hinsichtlich der Fahrgeschwindigkeit des Sprühgeräts sind recht streng:

- für Schlitzdüsen – bis zu 5–6 km/h,
- für Injektoren – bis zu 8–10 km/h
- In letzter Zeit wird von Geschwindigkeiten über 12 km/h gesprochen, aber dennoch traut man sich nicht, mehr als 16 km/h zu empfehlen.

Можливі різні варіанти:

- **Gegenwind**, 5 m/s entspricht einem Wind von 10 m/s (tatsächlich addieren sich für die fliegenden Tropfen der Arbeitslösung die Geschwindigkeiten der Luftströme aufgrund der Windgeschwindigkeit und der Bewegungsgeschwindigkeit) – Arbeiten sind sinnlos;;
- **Rückenwind**, 5 m/s – ideale Variante: Die Tropfen erreichen ihr Ziel hervorragende (es kommt zu einer gegenseitigen Kompensation der Luftströmungen aufgrund der Windgeschwindigkeit und der Bewegungsgeschwindigkeit);
- Alle möglichen Varianten des **Seitenwinds** führen zu unverhersehbaren Effekten.

Швидкість вітру на висоті штанги обприскувача, м/с	Бали Бофорта	Словесне позначення сили вітру	Візуальне позначення	Опис	Обприскування, рекомендації
0	0	Штиль		Дим піднімається вертикально	Використовувати середні та великі краплі, більше 250 мкм
0,2–1,5	1	Тихий		Напрямок помітний по відношенню до диму	Використовувати середні та великі краплі, більше 250 мкм
1,6–3,3	2	Легкий		Вітер відчувається обличчям, шелестять листя	Використовувати середні та великі краплі, більше 250 мкм
3,4–5,4	3	Слабкий		Листя і дрібні гілки дерев колишуться постійно	Високий ризик знесення. Швидкість руху до 15 км/год. Краплі не менше 350 мкм
5,5–7,9	4	Помірний		Вітер піднімає пил і папірці	Не рекомендується вносити більшість 333. Швидкість руху до 8 км/год. Краплі не менше 450 мкм
8–10,7	5	Свіжий		Хитаються товсті гілки дерев	Не рекомендується вносити більшість 333. Швидкість руху до 8 км/год. Краплі не менше 450 мкм

6. Wasserqualität

Wasserparameter für das Sprühen:

- Die Temperatur des Wassers für die Zubereitung der Lösung sollte mindestens 12-15 °C betragen. Bei Temperaturen unter 10 °C sinkt die Löslichkeit des Pflanzenschutzmittels und die Wahrscheinlichkeit einer Verstopfung der Düsen steigt.
- Der optimale pH-Wert für die meisten Pflanzenschutzmittel liegt bei 5,5-6,5.
- Die optimale Gesamthärte des Wassers (hauptsächlich Ca- und Mg-Ionen) sollte nicht mehr als 14° betragen (siehe Wasseranalyse).
- Die Karbonathärte (vorübergehende Härte) des Wassers sollte nicht mehr als 2,5 mmol/l betragen (siehe Wasseranalyse).
 - Hartes Wasser beeinträchtigt die Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln.
- Düngemittel wie Magnesiumsulfat und Monoammoniumphosphat (MAP) senken den pH-Wert, haben jedoch keinen Einfluss auf die Härte.
- Bei hartem Wasser ist Zitronensäure eine Alternative. Sie korrigiert sowohl den pH-Wert als auch die Karbonathärte.
- Die genaue Menge, die für Ihr Wasser erforderlich ist, muss mit einem pH-Meter gemessen werden. Die Mischungsreihenfolge finden Sie weiter unten.

6. Wasserqualität

Am besten sollten Sie das Wasser vor der Verwendung mit speziellen Messgeräten (pH-Meter, Lackmuspapier, TDS-Meter) auf seinen pH-Wert und seine Härte überprüfen.



7. Anleitung zum Mischen

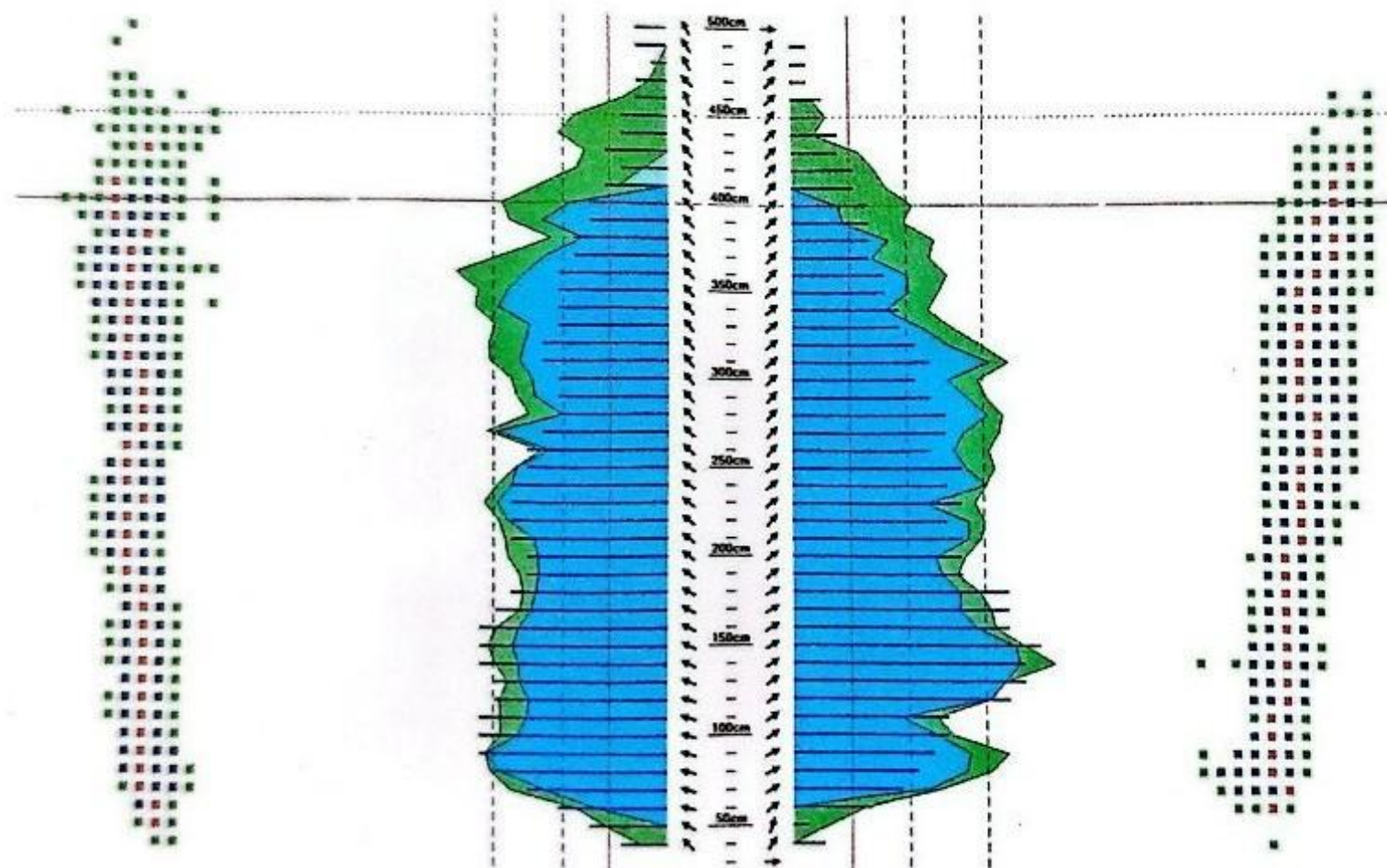
1. Füllen Sie den Sprüher zu **75 %** mit Wasser.
2. Fügen Sie **granulierte Düngemittel** hinzu.
→ Bei Bedarf wird der pH-Wert gemessen und zur **Korrektur** des pH-Werts Säure hinzugefügt.
3. Es werden Pflanzenschutzmittel in der Formulierung **WP** (wasserlösliches Pulver oder Granulat) hinzugefügt.
4. Es werden Pflanzenschutzmittel in der Formulierung **CS** (Kapsel-Suspensionen) hinzugefügt.
5. Es werden Pflanzenschutzmittel in der Formulierung **SC** (Suspensionskonzentrat) und SE (Suspensionsemulsion) hinzugefügt.
6. Es werden Pflanzenschutzmittel in der Formulierung **SL** (wasserlösliches Konzentrat) hinzugefügt.
7. Es werden **Haftmittel** hinzugefügt.
8. Es werden Pflanzenschutzmittel in den Formulierungen **OD** (Öldispersionen), **EO** (Emulsion, Wasser in Öl), **EW** (Emulsion in Wasser) und **EC** (emulgierbares Konzentrat) hinzugefügt.
9. **Flüssigdünger und Mikroelemente** werden hinzugefügt.
→ Bei Bedarf pH-Wert erneut messen und Wasser auf den gewünschten Wert ansäuern.
10. **Das restliche Wasser** wird hinzugefügt.

8. Technische Wartung

Kontrollmessungen

- Das Manometer muss eine Skala mit einer Teilung von mindestens 1 bar, einer Abweichung von maximal 10 % und einem Minstdurchmesser von 63 mm haben.
- Verhindern von Tropfen an den Düsen: Fünf Sekunden nach dem Schließen der Düsen darf kein Tropfen mehr zu sehen sein.
- Düsen: Der Durchfluss jeder einzelnen Düse wird in Litern pro Minute gemessen. Dabei darf jede einzelne Düse maximal 10 % vom Nennwert abweichen, und alle Düsen untereinander dürfen maximal 10 % vom gemessenen Durchschnittswert abweichen.
- Fahrgeschwindigkeit: Gemessen werden die Geschwindigkeiten der verschiedenen Gänge in dem Bereich, der für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verwendet wird.
- Drehzahl der Zapfwelle: An verschiedenen Stufen der Zapfwelle wird die Drehzahl pro Minute gemessen. Diese Werte werden benötigt, um später die optimale Drehzahl der Flügel für verschiedene Pflanzensysteme zu bestimmen.
- Verteilung der Lösung auf einem vertikalen Prüfstand.

8. Technische Wartung



9. Berechnung der Ausbringmenge

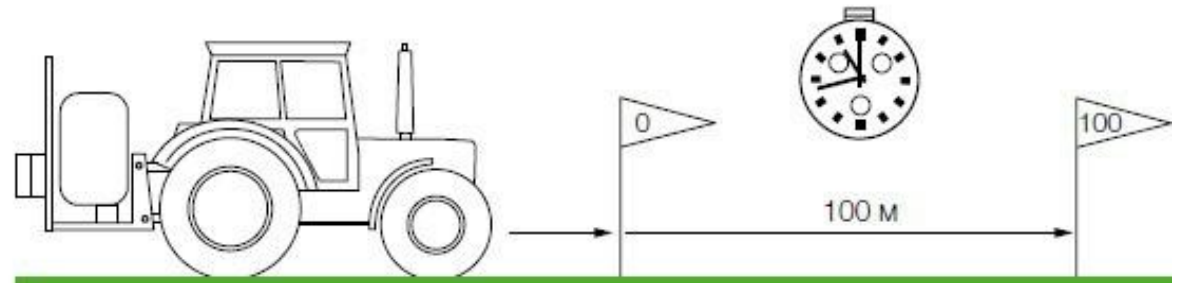
Im Gartenbau wird eine Fahrgeschwindigkeit von 6 bis 8 km/h empfohlen.

9. Berechnung der Geschwindigkeit

60 s = 6.0 km/год
 45 s = 8.0 km/год
 36 s = 10.0 km/год

Приклад:

$$\frac{100 \text{ м} \times 3.6}{45 \text{ с}} = 8.0 \text{ км/год}$$



9. Berechnung der Ausbringmenge

$$\dot{V} = \frac{M \times v_F \times B}{600}$$

$\dot{V}$ = Загальний вихід з розпилювачів [л/хв]

M = Норма літрів на гектар [л/га]

v_F = Швидкість обприскувача [км/год]

B = Робоча ширина/міжряддя [м]

Berechnung für den Fall, dass das Sprühgerät mit Düsen gleicher Größe ausgestattet ist. Der Flüssigkeitsausstoß der einzelnen Düsen wird berechnet, indem die Gesamtleistung der Düsen durch die Anzahl der in Betrieb befindlichen Düsen geteilt wird. Die Düsengröße und der Druck werden anhand des Ausstoßes anhand von Tabellen ermittelt. Die Arbeitsbreite entspricht der Reihenabstandbreite.

9. Berechnung der Ausbringmenge

Werden an der Spritze Düsen unterschiedlicher Größe gleichzeitig verwendet, wird zunächst die Größe ermittelt, die sich ergeben würde, wenn alle Düsen gleich wären. Die Anzahl der Düsen der nächstkleineren Größe wird entsprechend der Gesamtzahl der Düsen berücksichtigt. Um die vorgegebene Ausbringmenge (Sollwert) zu erreichen, muss der Druck gemäß der nebenstehenden Formel erhöht werden.

$$\text{Тиск (задане значення)} = \text{Тиск (фактичне значення)} \times \left[\frac{\text{Загальний вилив з розпилювачів (задане значення)}}{\text{Загальний вилив з розпилювачів (фактичне значення)}} \right]^2$$

Приклад:

Швидкість руху обприскувача — 6.5 км/год, норма виливу — 600 л/га. Робоча ширина — 2.0 м.
Тоді загальний вилив з розпилювачів обприскувача буде:

$$\frac{600 \times 6.5 \times 2.0}{600} = 13.0 \text{ л/хв}$$

Якщо використовуються розпилювачі однакового 10 розміру, то вилив кожного розпилювача — $13.0 : 10 = 1.3 \text{ л/хв}$.

Обирайте розпилювач/тиск у відповідності до таблиці:

ID-90-02/жовтий при 8.0 бар

Замість розпилювача ID-90-02, нижній і два верхніх розпилювачі мають бути наступного меншого розміру 6 x ID-90-015/зелений по обидві сторони обприскувача. Загальний вилив розпилювачів (фактичне значення) виглядає при 8 барах (фактичне значення) так:

$$(6 \times 0.96 + 4 \times 1.30) \text{ л/хв} = 10.96 \text{ л/хв}$$

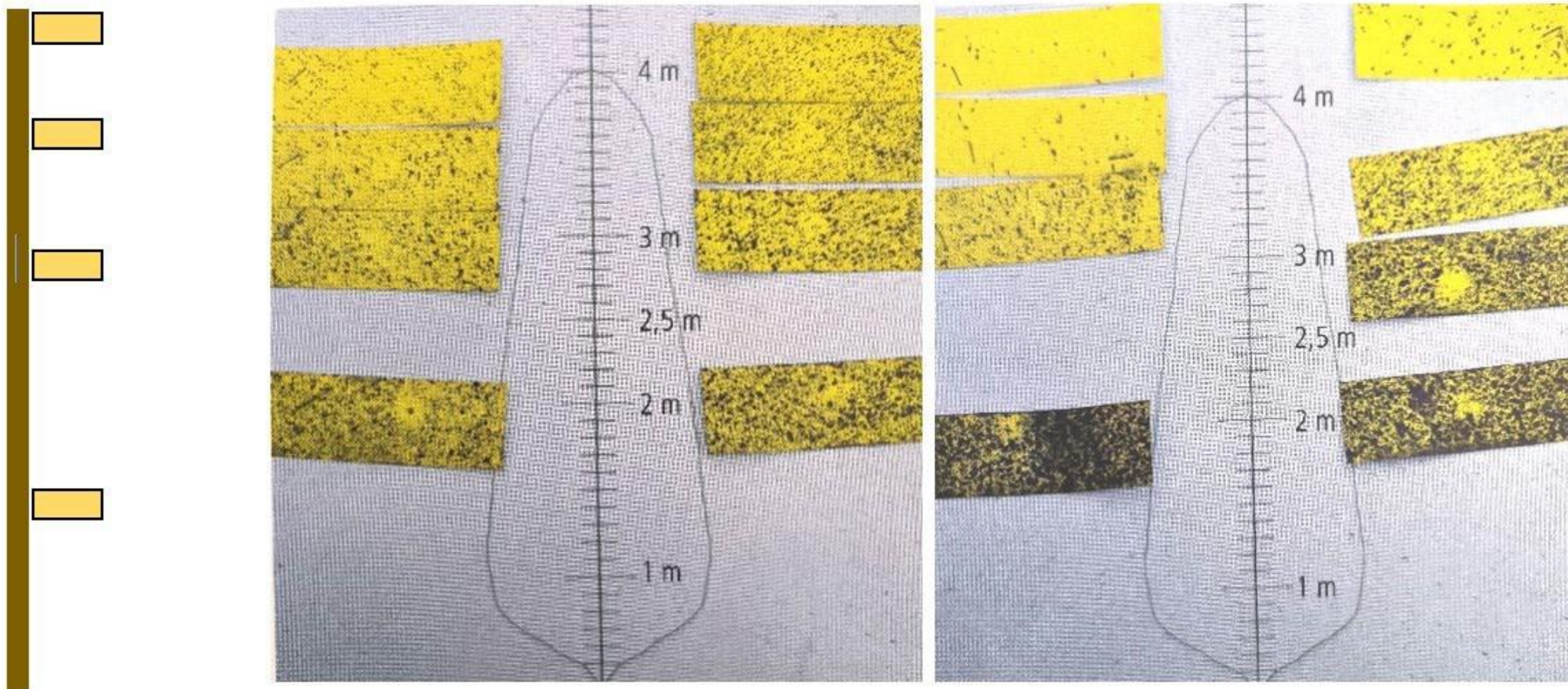
Тоді задане значення тиску встановлюється на 600 л/га (задане значення) і складає:

$$8 \times \left[\frac{13.0}{11.0} \right]^2 = 11.2 \text{ бар}$$

10. Anpassung an die Bepflanzung



10. Anpassung an die Bepflanzung



11. Reinigung des Sprühgeräts

In der Praxis erfolgt die Außen- und Innenreinigung von Sprühgeräten auf unterschiedliche Weise. Die einfachste Variante ist die Reinigung auf dem Feld. Dazu sollte der Spritzbrühebehälter nach Abschluss der Behandlung mit klarem Wasser ausgespült werden. Die so verdünnte Spritzbrühe wird anschließend auf das zuletzt behandelte Feld ausgebracht.

Wenn die Außenreinigung auf dem Feld erfolgt, sollte sie nicht immer an derselben Stelle durchgeführt werden. So wird das Risiko einer punktuellen Bodenverschmutzung verringert. Für eine gründlichere Außenreinigung empfiehlt es sich, heißes Wasser in Kombination mit einem Hochdruckreiniger zu verwenden.

12. Sicherheitshinweise beim Sprühen

Zur Herstellung der Sprühlösung benötigen Sie folgende PSA:

- ➔ Halbmaske zum Schutz der Atemwege;
- ➔ Die Maske muss Mund, Nase und Kinn bedecken. Es sollte eine Maske mit einem Kombinationsfilter gegen Gase und Dämpfe organischer Verbindungen der Klasse 1-a1 mit geringer Absorptionsfähigkeit und einem Partikelfilter der Kategorie II mit mittlerer Abscheideleistung verwendet werden. Bei einem unangenehmen Anstieg des Einatemwiderstands oder nach Ablauf der Haltbarkeitsdauer sollten die Filter ausgetauscht werden;
- ➔ Schutzhandschuhe gegen Chemikalien. Schutzhandschuhe zum Schutz vor chemischen Gefahren müssen aus synthetischem Latex, beispielsweise Nitrilkautschuk oder Neopren, bestehen. Sie sind mit dem Symbol eines Erlenmeyerkolbens gekennzeichnet;
- ➔ Schutzanzug für chemische Gefahren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!