



FP

# Biologische Bundesanstalt

## für Land- und Forstwirtschaft

Merkblatt Nr. 53

Juni 1973

Anforderungen an tragbare  
handbetätigte Spritzgeräte

---

Zu beziehen durch:  
ACO DRUCK GMBH  
Hinter dem Turme 7  
Postfach 11 43  
3300 Braunschweig

## Anforderungen an tragbare handbetätigte Spritzgeräte

ausgearbeitet vom Prüfungsausschuß für Pflanzenschutz- und Vorratsschutzgeräte der Biologischen Bundesanstalt (BBA) und der Fachunterabteilung "Pflanzenschutzgeräte" in der Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung im VDMA (LAV), Frankfurt/Main.

Diese Anforderungen gelten für alle tragbaren, nicht motorisch betriebenen druckbeaufschlagten Spritzgeräte, die im Garten-, Obst- und Weinbau sowie im Vorratsschutz und in der Forstwirtschaft eingesetzt werden. Sie sind Grundlage für die amtliche Prüfung und Voraussetzung für die Anerkennung dieser Geräte nach § 18 Abs. 2 Nr. 7 des Pflanzenschutzgesetzes in der Fassung vom 27. Juli 1971.

Die Geräte werden für die einzelnen Einsatzbereiche angemeldet und getrennt geprüft.

### 1. Bedienbarkeit und Ausstattung

Die Ausbringmenge muß sich auch während des Betriebs leicht und kontrollierbar einstellen lassen. Die Geräte sollen geringes Gewicht haben und von einer Person aufgenommen, getragen und abgesetzt werden können. Bei rückentragbaren Geräten muß der Schwerpunkt auch bei gefülltem Behälter dicht an der Rückenauflage liegen. Das Gewicht der Grundgeräte sollte folgende Werte nicht übersteigen.

bei nutzbarem Behälter- inhalt bis [ l ]	Gerätegewicht [ kg ]	
	Druckspeicherspritzen (selbsttätig)	sonstige
3	-	0,8
5	4,5	1,2
10	6,5	4
15	8	6
20	-	8

Anmerkung: mit "soll" und "muß" sind Forderungen,  
mit "sollte" Empfehlungen formuliert

Bei gefüllten Geräten über 10 kg Gesamtgewicht muß es für eine zweite Person leicht möglich sein, beim Auf- und Absetzen zu helfen. Die für die Arbeit wichtigen Armaturen sollten bei geschultertem Gerät im Sichtbereich und müssen im Griffbereich der Bedienungsperson liegen. Die Geräte müssen auf einer ebenen Fläche fest stehen.

Die Tragriemen sollen verstellbar und leicht einzuhängen sein, an den Schultern nicht einschnüren, unter den Armen nicht klemmen und nicht ungewollt aushaken; Polsterung wird empfohlen.

Die Betätigungshebel sollen sich bequem handhaben lassen und die Bedienungsperson nicht behindern. Griffe, die während des Einsatzes in der Hand liegen, dürfen keine drückenden Kanten haben; handgerechte Form wird empfohlen.

Die Geräte sollen ein zügiges, pflanzenschonendes Arbeiten erlauben. Sie müssen funktionssicher sein.

Sachgemäße Handhabung der Geräte und Pflanzenschutzmittel im Sinne der Bedienungs- und Gebrauchsanweisung und im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der zuständigen Berufsgenossenschaften wird vorausgesetzt.

## 2. Arbeitsweise

Die Spritzbrühe soll während der gesamten Behälterentleerungszeit möglichst gleichmäßig ausgestoßen und verteilt werden können. Mit den Verfahren zusammenhängende Abtriftverluste sollen so gering wie möglich sein. Geeignete Einrichtungen, die das Nachtropfen bis auf ein unvermeidbares Maß verhindern, müssen vorhanden sein.

## 3. Tropfengrößen

Für die in den Ausbringtabellen angegebenen Ausbringmengen soll der mittlere, auf das in Tropfen ausgebrachte Brühevolumen bezogene Durchmesser (MVD)<sup>1)</sup> mindestens 250 µm groß und der Volumenanteil von Tropfen unter 100 µm kleiner als 10 % des Gesamtvolumens sein.

## 4. Geräteteile

### 4.1 Allgemeines

Zum Zeitpunkt der Herstellung des Gerätes dürfen dem Hersteller keine schädlichen Einwirkungen von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln auf die Werkstoffe des Gerätes bekannt sein.

---

<sup>1)</sup> Der MVD entspricht dem mittleren auf die in Tropfen ausgebrachte Brühemasse bezogenen Durchmesser (MMD).

Verschleißteile sollten und Düsen müssen leicht zugänglich und ohne große Fachkenntnisse auszuwechseln sein.

#### 4.2 Pumpen

Flüssigkeitspumpen (z.B. Kolben- und Membranpumpen) sollen in Fördermenge und Druck der vorgesehenen Düsenausstattung angepaßt sein. Die Druckschwankungen sollen möglichst gering bleiben. Der Kraftaufwand zum Pumpen soll sich in zumutbaren Grenzen bewegen. Luftpumpen für Geräte, deren Behälter unter Druck gesetzt werden, sollen ein Aufpumpen in etwa 3 Minuten ermöglichen, sie sollen im Kolbenquerschnitt so ausgelegt sein, daß ein Überschreiten des vorgesehenen Höchstdrucks durch Schwergängigkeit bemerkbar wird.

#### 4.3 Brühebehälter

Der Inhalt von nicht mit Druck beaufschlagten Behältern muß durch eine Markierung leicht bestimmbar sein. Der Nenninhalt ist in vollen Litern anzugeben. Brühebehälter, die nicht unter Druck gesetzt werden, müssen ein zusätzliches Fassungsvermögen von mindestens 5 % des Nenninhalts aufweisen.

Der Deckel soll gut dichten und die Deckeldichtung festsitzen. Die Behälter müssen sich gut entleeren und reinigen sowie bei waagerechter Stellung leerspritzen lassen.

Die Behälterinnenwände sollen möglichst glatt sein. Etwaige Beschichtungen oder Lackierungen dürfen sich nicht lösen.

Es soll ein dicht aufliegendes und leicht herausnehmbares Einfüllsieb mit einer Maschenweite von etwa 1 mm vorhanden sein, das ein zügiges Einfüllen ohne Überlaufen ermöglicht.

##### 4.3.1 Brühebehälter über 5 l Inhalt, die nicht unter Druck gesetzt werden

Die Einfüllöffnung muß einen Durchmesser von mindestens 100 mm und der Behälter einen ausreichenden Druckausgleich haben.

##### 4.3.2 Brühebehälter, die unter Druck gesetzt werden

Durch geeignete Formgebung der Behälter oder durch aufgesetzte oder beigegebene Trichter ist sicherzustellen, daß ein Verschütten von Brühe beim Einfüllen vermeidbar ist. Die vollgefüllten Behälter sollen sich mit einmaligem Aufpumpen leerspritzen lassen. Bis zum Ende des Flüssigkeitsaustritts soll der Druck im Behälter nicht unter 1,5 bar absinken.

Die Bauvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Insbesondere haben diese Behälter (nach heutigem Stand) ein Sicherheitsventil, ein Manometer mit auffallender Kennzeichnung des Höchstdrucks sowie Druckentlastungseinrichtungen (z.B. Bohrungen oder

Schlitze im Gewinde) an allen Behälteröffnungen, die den Druck beim Öffnen entweichen lassen.

#### 4.4 Filter

Zwischen Behälter und Düse soll sich ein leicht zugängliches und auswechselbares Filter mit einer Maschenweite befinden, die kleiner als die Düsenöffnung ist.

#### 4.5 Kontroll- und Bedienungsarmaturen

Außer bei Kleinstgeräten soll eine Einrichtung vorhanden sein, mit der der Betriebsdruck während der gesamten Behälterentleerungszeit innerhalb  $\pm 15\%$  Abweichung eingehalten werden kann; zur Kontrolle soll ein Druckanzeiger benutzt werden, der genau ablesbar und dem Betriebsdruckbereich angepaßt ist.

Absperrrichtungen sollen sich schnell öffnen und schließen lassen.

#### 4.6 Düsen

Düsenanzahl, Düsenanordnung und Düsengrößensortiment sollen dem Ausbringmengenstrom des Gerätes entsprechen und eine Anpassung an die Kulturen erlauben. Die Bedienungsanweisung soll auch Angaben zum Gebrauch der Düsen und eine Ausbringtablette mit Nennung der Ausbringmenge in Abhängigkeit vom Druck enthalten. Mit den Düsen sollte es möglich sein, daß aus ca. 40 cm Mindestentfernung von der Kultur gespritzt werden kann.

Die Ausstoßgenauigkeit darf bei Flachstrahldüsen unter konstantem Druck maximal  $\pm 5\%$  vom Tabellenwert abweichen; werden diese Düsen im Verband eingesetzt, dürfen die Abweichungen in der Querverteilung  $\pm 15\%$  vom Mittelwert nicht überschreiten.

Für die Ausbringmengen anderer Düsen wird eine Toleranz von  $\pm 10\%$  des Tabellenwertes angestrebt.

#### 4.7 Leitungen und Spritzrohre

Flexible Leitungen sind so zu verlegen und sollen sich so führen lassen, daß sie nicht abknicken. Sie sollen ab Gerät so lang und beweglich sein, daß auch bei ausgestrecktem Arm ohne ungewöhnliche Ermüdung gearbeitet werden kann. Sie sollen bis zur Temperatur von  $0^{\circ}\text{C}$  elastisch bleiben.

#### 5. Sicherheit und Unfallschutz

Die Geräte müssen allen Vorschriften, die die Verhütung von Unfällen betreffen, insbesondere der UVV der zuständigen Berufsgenossenschaften genügen.

6. Lieferungsumfang für die Durchführung der Prüfung

Die Geräte müssen den Prüfstellen im angemeldeten Umfang und einsatzfähigen Zustand einschließlich der Bedienungsanweisung und ggf. der Werkzeuge zur Verfügung gestellt werden. Der gesamte Lieferungsumfang ist Gegenstand der Prüfung.

Alle Schriftstücke sollen in deutscher Sprache abgefaßt sein.

7. Inkrafttreten und Änderungen

Diese Anforderungen treten, auch für Verlängerungen, ab 1. Januar 1974 in Kraft; ausgenommen ist Pkt. 3, für den noch Festlegungen getroffen werden. Für Geräte, deren Anerkennung 1973 ausläuft, wird die Anerkennungsfrist um ein Jahr verlängert.

Diese Anforderungen werden bei Bedarf im Einvernehmen zwischen der BBA und der LAV mit angemessenen Übergangsfristen geändert.