

Deutsche Demokratische Republik
Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
ZENTRALE PRUFSTELLE FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

Nachtrag zum Prüfbericht - Nr. 952

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
INSTITUT FÜR PFLANZENSCHUTZFORSCHUNG KLEINMACHNOW

Sprüh- und Spritzeinrichtung B 1-10-1
zum Agrarflugzeug PZL - M 18 A

PZL Mielec VRP

Bearbeiter: Dipl.-Ing. H. J. Wygoda
Dr.-Ing. P. Kaul
Dipl.-Ing. A. Rump

DK-Nr.: 629.138.9:632.934.001.4

Gr.-Nr.: 6a

Potsdam-Bornim 1988

1. Beschreibung

Die Sprüh- und Spritzeinrichtung B 1-10-1 zum Agrarflugzeug PZL - M 18 A dient der Ausbringung ölgiger Flüssigkeiten, wässriger Lösungen, Emulsionen und Suspensionen im Aufwandmengenbereich 5 - 100 l/ha. Die Applikationsanlage unterscheidet sich von der bereits geprüften Ausführung:

- in einer veränderten Form des Applikationsbalkens (neues Rohrsystem),
- in einem veränderten Halterungssystem für die Sprüh-/Spritzrohre der Applikationsanlage,
- und in dem für diese Applikationsanlage neu eingesetzten korrosionsfesteren Material.

Alle weiteren technischen Daten bleiben gegenüber dem Prüfbericht Nr. 952 von 1986 unverändert.

2. Prüfergebnisse

Die im Prüfbericht Nr. 952 enthaltenen Ergebnisse der Funktionsprüfung, Punkte 2.1.1. - 2.1.5., behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

2.1.6. Tropfenspektrum

Auf Grund veränderter Düsenanstellwinkel (siehe Punkt 2.1.8.) kommt es zu einer Veränderung der Tropfenspektren. Für die Düsen B2 und B5 wurden vergleichende Untersuchungen mit altem (DDR-Variante) und neuem Anstellwinkel (VRP-Variante) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Bildern 1 und 2 dargestellt.

2.1.7. Querverteilungsverhalten

Für die Brüheaufwandmengen 10; 12,5 und 25 l/ha im Sprühverfahren sowie für die Brüheaufwandmenge 50 l/ha im Spritzverfahren erfolgte eine Nachprüfung der Querverteilungsqualität. Dabei wurden bis auf den Düsenanstellwinkel gleiche technologische Parameter wie bei der staatlichen Eignungsprüfung 1986 eingehalten.

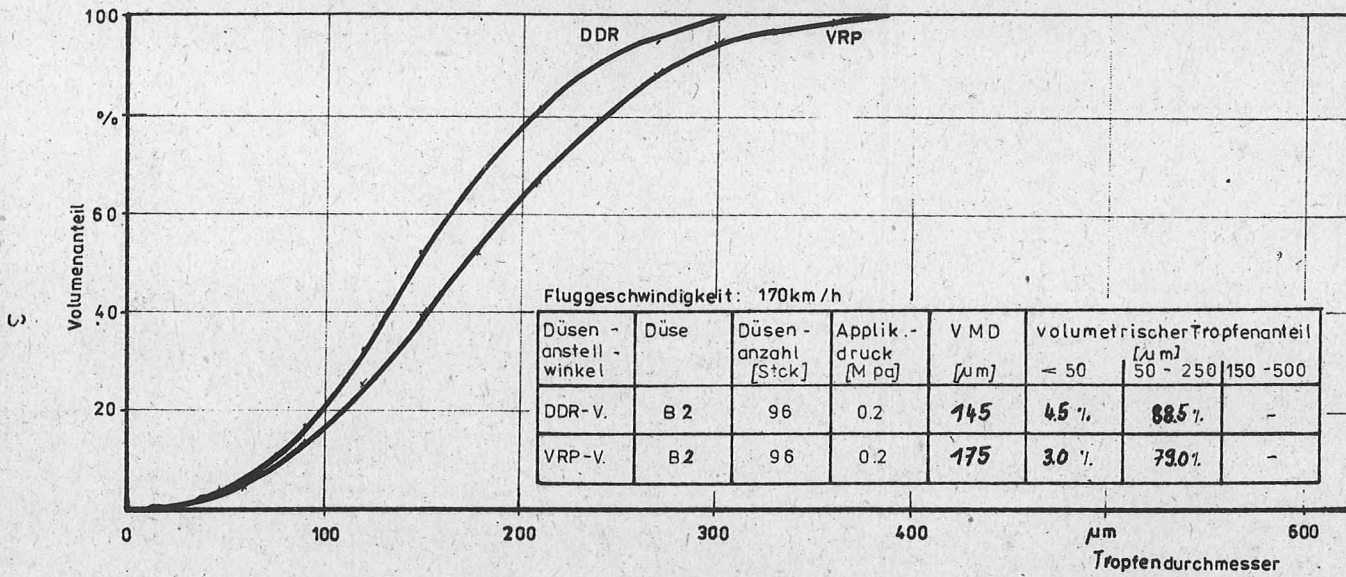


Bild 1: Tropfenspektrum M 18A - 1988 der Brüheaufwandmenge
25 l/ha - Sprühen

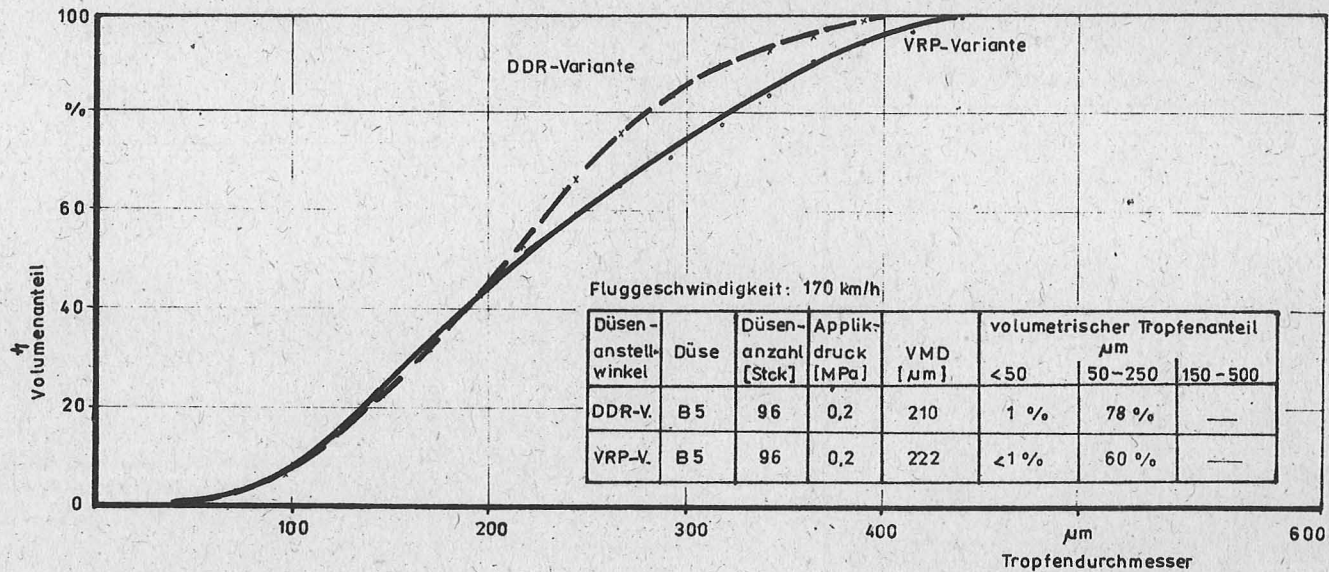


Bild 2: Tropfenspektrum M 18 A - 1988 der Brüheaufwandmenge 50 l/ha - Sprühen

Tabelle 1

Übersicht über die in die Auswertung einbezogenen Verteilungsmessungen

Brüheaufwandmenge l/ha	Applikationsverfahren 1)	Anzahl der Verteilungsmessungen	davon unter den Windrichtungsbedingungen		
			Geradeauswind $\pm 15^\circ$	Links- wind	Rechts- wind
10	ü	18	6	12	-
12,5	ü	9	6	3	-
25	ü	33	18	9	6
50	i	12	3	6	3

1) ü - Sprühen; i - Spritzen

In den Bildern 3 - 6 sind ausgewählte Querverteilungsergebnisse der Brüheaufwandmengen 10, 12,5, 25 und 50 l/ha unter Prüfbedingungen (Geradeauswind) dargestellt.

2.1.8. Düsenkonfigurationen

Der gemäß Prüfbericht Nr. 952 vorgegebene Düsenanstellwinkel führt bei der neuen korrosionsfesten Applikationsanlage verstärkt zu Ablagerungen und Abtropfungen am Applikationsbalken. Unter Verwendung eines neuen Düsenanstellwinkels entsprechend Vorgabe des Herstellers

- Anstellwinkel nach vorn (in Flugrichtung) 45°
- seitlicher Neigungswinkel 20°

konnten diese Erscheinungen weitgehend vermieden werden. Die für die Brüheaufwandmengen 5, 7, 10 und 50 l/ha Sprühen neu festgelegten Düsenkonfigurationen sind in Tabelle 2 enthalten.

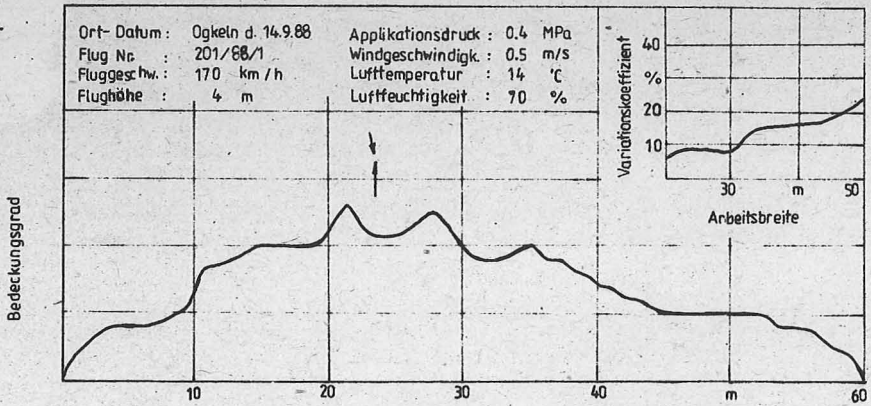


Bild 3: Querverteilung PZL-M18A , Brüheaufwandmenge 12.5 l/ha - Sprühen

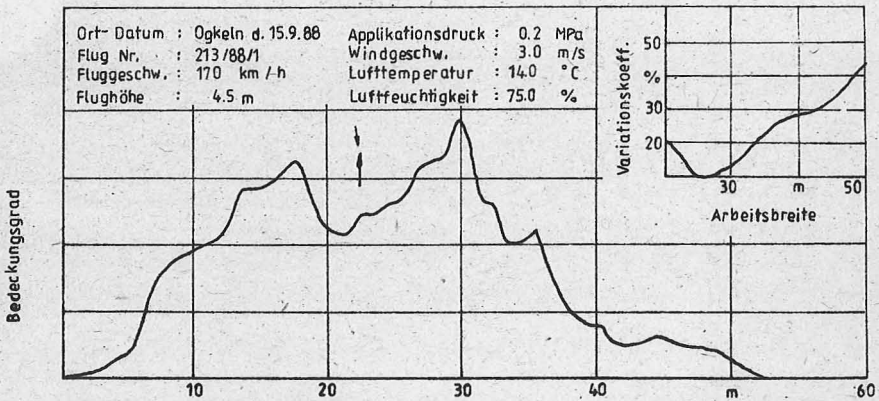


Bild 4: Querverteilung PZL-M18A , Brüheaufwandmenge 25 l/ha - Sprühen

Bedeckungsgrad

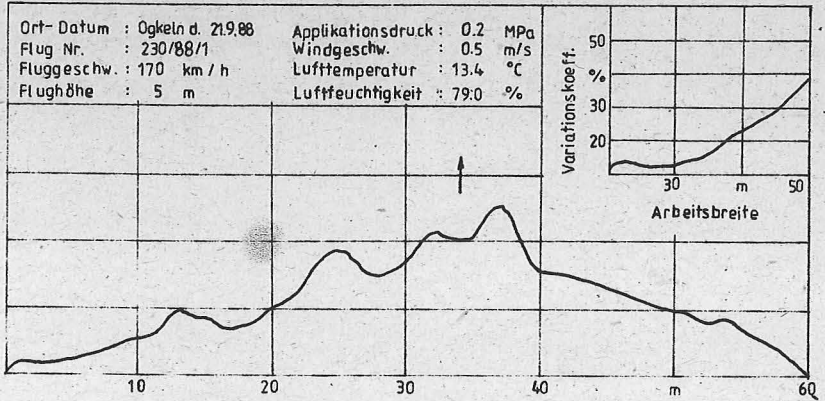


Bild 5: Querverteilung PZL - M18A , Brühelaufwandmenge 50 l/ha - Sprühen

Bedeckungsgrad

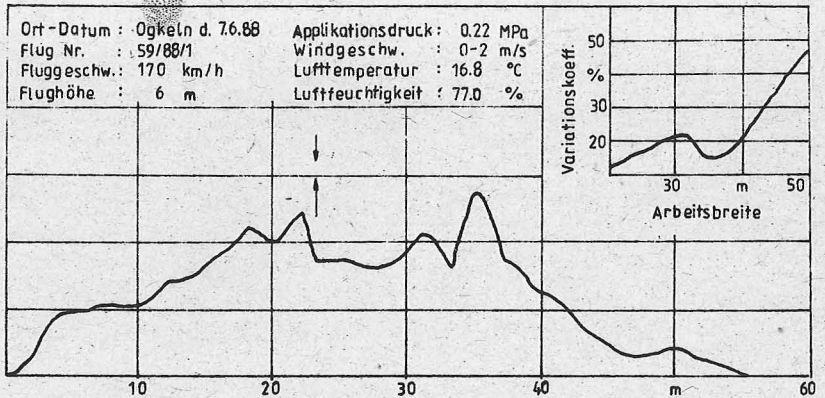


Bild 6: Querverteilung PZL - M18A , Brühelaufwandmenge 50 l/ha - Spritzen

Tabelle 2

Düsenkonfigurationen

Die Angaben beziehen sich auf geöffnete Düsenpositionen in Flugrichtung von innen nach außen gezählt.

- Brüheaufwandmenge 5 l/ha ü

linker Applikationsbalken

13 Stück B1 : 2, 6, 9, 15, 19, 25, 28, 32, 35, 39,
42, 45, 47

rechter Applikationsbalken

21 Stück B1 : 6, 8, 12, 14, 17, 19, 23, 27, 29, 31,
33, 35, 37, 39, 43, 45, 49, 52, 55,
58, 62

- Brüheaufwandmenge 7 l/ha ü

linker Applikationsbalken

20 Stück B1 : 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19, 25, 27,
28, 30, 32, 36, 39, 42, 45, 50, 57,
63

rechter Applikationsbalken

28 Stück B1 : 6, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 23,
27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, 39,
41, 43, 47, 49, 50, 52, 55, 58, 62

- Brüheaufwandmenge 10 l/ha ü

linker Applikationsbalken

23 Stück B1 : 2, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 19, 25, 27,
28, 30, 32, 33, 35, 36, 39, 42, 44,
45, 50, 57, 63

rechter Applikationsbalken

30 Stück B1 : 6, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 23,
27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37,
39, 41, 43, 45, 47, 49, 50, 52, 55,
58, 62

- Brüheaufwandmenge 50 l/ha ü

linker Applikationsbalken

35 Stück B3 : 2, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 21,
23, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35,
36, 37, 39, 42, 44, 45, 47, 49, 51, 53,
55, 57, 59, 63

rechter Applikationsbalken

59 Stück B3 : 3 bis 61
8

3. Auswertung

Die im Prüfbericht Nr. 952 enthaltenen Punkte 3.1. - 3.5. behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

3.6. Tropfenspektrum

Die agrotechnischen Forderungen an die Tropfenspektren der in den Brüheaufwandmengen 5 - 100 l/ha eingesetzten Düsen werden auch bei der korrosionsfesten Applikationsanlage und verändertem Düsenanstellwinkel nur teilweise erfüllt.

Die notwendige Änderung des Düsenanstellwinkels bedingt eine Vergrößerung des Tropfenspektrums.

Die VMD-Werte der Düsen B2 und B5 erhöhen sich mit dem neuen Anstellwinkel der Düsen um 17 bzw. 6 %. Diese Tendenz ist auch auf die Spektren der Düsen B8 und B10 übertragbar. Als positiv einzuschätzen ist die Verringerung des volumetrischen Tropfenanteils $< 50 \mu\text{m}$. Für die Düse B2 verringert sich der Feinanteil um 1,5 % gegenüber dem im Prüfbericht Nr. 952, Tabelle 5 ausgewiesenen Wert.

Bedingt durch die Vergrößerung des Tropfenspektrums erfüllt die Düse B5 nicht mehr die Anforderungen an das Sprühen. Dies hat zur Folge, daß für die Sprühvariante 50 l/ha neue anwendungstechnologische Parameter erarbeitet und geprüft wurden.

3.7. Querverteilungsverhalten

Die Ergebnisse der Querverteilungsmessungen für die Brüheaufwandmenge 10 l/ha lassen eine nutzbare Arbeitsbreite von 35 m zu. Auf dieser Basis wurden für die Brüheaufwandmengen 5 und 7 l/ha Konfigurationsvarianten erarbeitet. Für die Brüheaufwandmenge 12,5 l/ha und 25 l/ha Sprühen sowie 50 l/ha Spritzen ergeben sich durch die neue korrosionsfeste Applikationsanlage keine technologischen Veränderungen.

Für die Brüheaufwandmenge 50 l/ha Sprühen wurde eine neue Konfigurationsvariante mit der Düse B3 erarbeitet.

In Tabelle 3 sind die neuen anwendungstechnologischen Parameter der Brüheaufwandmengen 5, 7, 10 und 50 l/ha zusammengestellt. Für alle weiteren Brüheaufwandmengen ändern sich die im Prüfbericht Nr. 952 genannten anwendungstechnologischen Parameter nicht.

Tabelle 3

Anwendungstechnologische Parameter

Q	AV	Düsentyp	Düsen- anzahl	Druck	Volumen- durchsatz der Düsen	Arbeits- breite	Düsenkonfi- guration
l/ha	1)			MPa	l/s	m	
5	ü	B1	34	0,2	0,826	35	
7	ü	B1	48	0,2	1,157	35	
10	ü	B1	53	0,35	1,653	35	
50	ü	B3	94	0,45	7,083	30	Die einzelnen Düsen- positionen sind aus Tabelle 2 zu ent- nehmen.

1) Applikationsverfahren: ü - Sprühen; i - Spritzen

Berechnungsgrundlage für die anwendungstechnologischen Parameter der PZL - M 18 A bilden die im Prüfbericht Nr. 952 ausgewiesenen Ergebnisse zum Volumendurchsatz der Düsen.

4. Beurteilung

Die Sprüh- und Spritzeinrichtung B 1-10-1 zum Agrarflugzeug PZL - M 18 A von PZL Mielec (VRP) ist zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Mitteln zur Steuerung biologischer Prozesse im Bräueaufwandmengenbereich 5 - 100 l/ha einsetzbar.

Die Applikationsanlage zeichnet sich durch eine gute Druckdynamik und eine zuverlässige Nachtropfsicherung aus.

Die Tropfenspektren entsprechen nicht in allen Parametern der ATF.

Die Füllstandsanzeige entspricht nicht den praktischen Anforderungen.

Die Sprüh- und Spritzeinrichtung B 1-10-1 zum Agrarflugzeug PZL - M 18 A ist für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR "geeignet" und vom Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow anerkannt.

Potsdam-Bornim, den 4.11.1988

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik

gez. Brandt

gez. Rump

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow

gez. Müller

gez. Wygoda

Dieser Bericht wurde bestätigt:

Berlin, den 12. Mai 1989

gez. Simon

Ministerium für Land-, Forst-
und Nahrungsgüterwirtschaft

Bei Weiterverwendung der Prüfergebnisse ist die Quellenangabe erforderlich
Herausgeber: Zentrale Prüfstelle für Landtechnik beim Ministerium für Land-,
Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft (RIS 1121)

Druckgenehmigungsnummer: FG 039/25/89/2000 IV 1 18 2545

Printed in the German Democratic Republic

Druckerei: Salzland-Druckerei Staßfurt