

der Instandhaltung der Grundmittel besondere Bedeutung zu. Der betriebliche Instandhaltungsplan bildet eine Arbeitsgrundlage zum Betriebsplan und sieht auch die Erhöhung der persönlichen Verantwortung der Mechanisatoren für die zugeordneten Streuer vor. Die Instandhaltungsarbeiten an den Mineraldüngerstreuern und an der Pflanzenschutztechnik werden im ACZ vollständig durchgeführt.

Die bisherigen Erfahrungen im ACZ Laußig besagen, daß die in den ACZ instand gesetzten Maschinen und Geräte voll den Erfordernissen der Kampagnen entsprechen und bei Kampagnebeginn keine Nacharbeit erforderlich ist. Aus diesem Grund wäre es auch günstig, daß die Betriebe, die solche spezialisierte Technik instand setzen, unmittelbar von den VEB agrrotech mit den entsprechenden Ersatzteilen versorgt werden. Der Zwischenhandel über die VEB Kreisbetrieb für Landtechnik beschränkt die Bereitstellung, weil oft nicht der anteilige Umfang geliefert wird.

Das ACZ Laußig konnte bei den jährlichen

Überprüfungen während der Phase der Abstellung und Konservierung sechsmal hintereinander im Kreismaßstab ausgezeichnet werden. Da das ACZ in den letzten zwei Jahren zu den bezirksbesten Betrieben gehörte, wird die Auffassung vertreten, daß ein bestimmtes Niveau bei der Pflege, Wartung, Instandsetzung und im Umgang mit der Technik erreicht wurde. Im Jahr 1985 wurden im ACZ Laußig Ersatzteile im Wert von 100000 M regeneriert. Der Aufbau einer eigenen Regenerierung bestimmter Teile und Baugruppen hat maßgeblich dazu beigetragen, die Verfügbarkeit der Technik stabil zu halten. Ausgehend von einem guten Qualitätsniveau wurde der Antrag auf Anerkennung als Schweißbetrieb gestellt, um damit ein noch höheres Niveau bei der Instandsetzung zu sichern.

Die im ACZ Laußig erreichten guten Ergebnisse sind zurückzuführen auf:

- konsequente Durchsetzung eines Pflege- und Wartungsregimes
- planmäßige Diagnose, Revision und Instandhaltung

- schadensbezogene Instandhaltung - ist noch ausbaufähig, wenn stets die geeigneten Ersatzteile zur Verfügung stehen.

Der konzeptionellen Arbeit zur Planung und Leitung des Instandhaltungsaufwands muß die notwendige Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Durchsetzung gesetzlicher Bestimmungen, besonders die materielle Verantwortung bei Selbstverschuldung, hat wesentlich zur Erziehung des Kollektivs beigetragen, materialschonend zu arbeiten. Der Einsatz eines ständigen Kollektivs von Mechanisatoren im Winterreparaturprogramm trägt mit dazu bei, den notwendigen Leistungsumfang in der Instandhaltung zu sichern und eine hohe Qualität zu gewährleisten. Der überwiegende Teil der Mechanisatoren verfügt über einen zweiten entsprechenden Beruf einschließlich der Schweißerelaubnis. All diese Maßnahmen, besonders die ständige Qualifikation der Mechanisatoren, gewährleisten eine hohe Einsatzsicherheit und Qualitätsarbeit bei der Durchführung der agrochemischen Leistungen in den Pflanzenproduktionsbetrieben. A 4835

Prüfung neuer Pflanzenschutztechnik in der DDR

Dipl.-Ing. A. Rump, KDT, Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

Der Pflanzenschutz hat als wesentlicher Faktor der industriemäßigen Pflanzenproduktion in großem Maß dazu beigetragen, daß hohe und stabile Erträge erzielt werden und eine gute Qualität der Ernteprodukte gesichert wird. Diese Aufgabenstellung ist auch zukünftig nur dann erfolgreich zu lösen, wenn es in den agrochemischen Zentren (ACZ) in gemeinsamer Verantwortung mit den Betrieben der Pflanzenproduktion gelingt, eine qualitätsgerechte Applikation der Pflanzenschutzmittel (PSM) und der Mittel zur Steuerung biologischer Prozesse (MBP) zu sichern.

Wichtige Voraussetzung dafür ist die Bereitstellung geeigneter Applikationstechnik für die Einsatzbetriebe. Vor deren breiter Einführung in die Praxis steht jedoch die staatliche landwirtschaftliche Eignungsprüfung durch die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow.

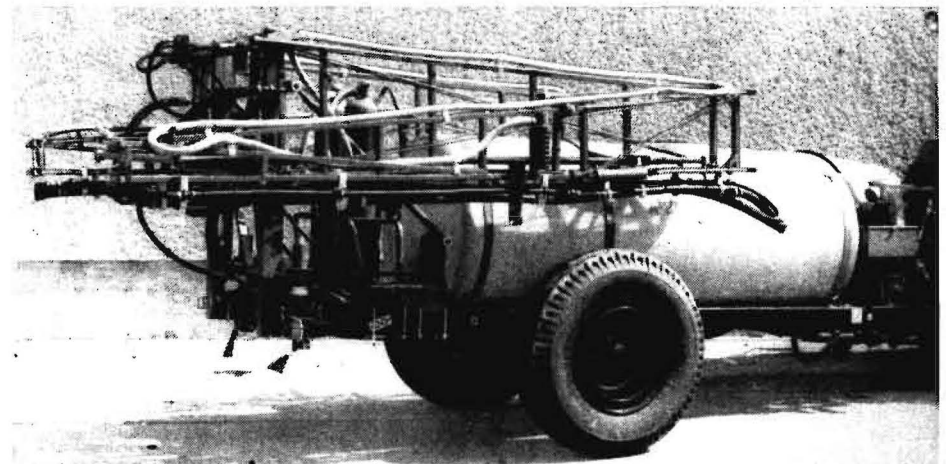
Nachfolgend werden einige ausgewählte neue positiv geprüfte Maschinen vorgestellt, die ab 1987 durch den VEB agrrotech bereitgestellt werden.

1. Aufsattelpflanzenschutzmaschine Kertitox K20/18-M

In den letzten Jahren wurden erste Erkenntnisse bei Transport, Umschlag, Lagerung und Applikation von flüssigem, stickstoffhaltigem Dünger, der Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL), gesammelt. Die AHL stellt dabei höhere Ansprüche an die Korrosionsbeständigkeit der Technik, denen die gegenwärtig eingesetzten Maschinen Kertitox K20/18 nicht gerecht werden. Bestimmte Materialien, z. B. Messing, werden angegriffen und wichtige Baugruppen, wie Pumpen, Filter und Steuerarmaturen, schon nach kurzer Zeit unbrauchbar.

Vom Hersteller Mezögép Debrecen (UVR) wurden technische Veränderungen vorgenommen, um diese Nachteile abzustellen. In Aufbau und Arbeitsweise unterscheidet sich die Maschine K20/18-M (Bild 1) [1] kaum von der bisher eingesetzten K20/18. Zur Minimierung des Korrosionseinflusses durch AHL wurden besonders im Brühesystem ausgewählte Materialien eingesetzt. Das betrifft Saug- und Druckfilter, Momentventile und Gummidichtungen. Hier kommen Chrom-Nickel-Stahl und spezielle Gummimischungen zur Anwendung. Als äußeres Unterscheidungsmerkmal wurde die Flüssigkeits-Luft-Spiralpumpe durch eine Peripheralpumpe ersetzt. Der Antrieb dieser Pumpe erfolgt von der Gelenkwelle mit Schutz über ein zweistufiges Getriebe. Als korrosionsbeständiger Werkstoff wird Leichtmetallguß eingesetzt. Tafel 1 zeigt die Prüfergebnisse

Bild 1. Aufsattelpflanzenschutzmaschine Kertitox K20/18-M



Tafel 1. Volumendurchsatz und Antriebsleistungsbedarf der Peripheralpumpe K 20/18-M

Getriebe- stufe	Arbeits- druck MPa	Volumen- durchsatz l/min	Antriebslei- stungsbedarf kW
1	0,1	165	2,1
	0,2	142	2,4
	0,3	87	3,0
	0,4	27	3,6
2	0,1	187	3,3
	0,2	190	4,0
	0,3	179	4,6
	0,4	128	5,3
	0,5	85	6,0
	0,6	34	6,7



Bild 2. Aufbauflanzenschutzmaschine Kertitox Global-M auf LKW W50 mit Spurverbreiterung

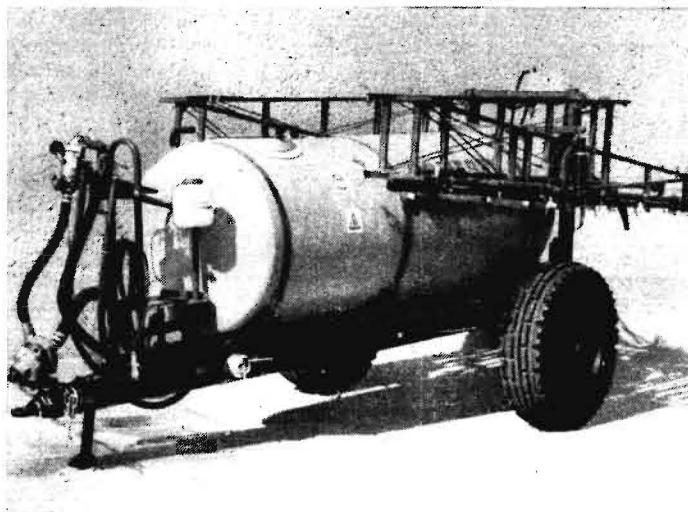


Bild 3. Aufsattelplanzenschutzmaschine Kertitox K20/18-F

dieser neuen Pumpe hinsichtlich Volumendurchsatz und Antriebsleistungsbedarf. Durch den nahezu unveränderten Volumendurchsatz bleiben auch die erreichbaren Aufwendungen gegenüber der K20/18 gleich. Auch bei anderen Funktions- und Einsatzkennwerten besteht Übereinstimmung zur Maschine K20/18. In der Einsatzprüfung wurde die Peripheralpumpe einem Prüfstandslauf von 683 Betriebsstunden mit AHL unterzogen. Schäden wurden nicht festgestellt. Anschließend erfolgte der Einsatz auf rd. 2070 ha mit PSM, AHL und deren Kombination. Bei Fremdbefüllung erreichte die Maschine eine durchschnittliche Leistung von 8,3 ha/h in T_{04} . Eine Untersuchung des Korrosionsschutzes nach der Einsatzprüfung ergab, daß an allen brüheführenden Teilen keine Korrosionserscheinungen nachgewiesen werden konnten. Größere Korrosionserscheinungen traten an folgenden Teilen auf:

- Schraubverbindungen
- Schlauchschellen
- Splinte
- Bolzen, Bolzenhalterungen.

An verzinkten Teilen wird die Zinkschicht abgetragen und die Teile korrodieren danach stark.

Von großer Bedeutung ist deshalb ein temporärer Korrosionsschutz dieser Teile mit handelsüblichen Mitteln (Elaskon, Fett u. a.), der vom Anwender vor Kampagnebeginn aufzubringen und dann regelmäßig zu erneuern ist.

Nach Abschluß der Prüfung wurde der Maschine Kertitox K20/18-M das Prädikat „geeignet“ erteilt und der Import freigegeben. Bereits 1987 werden rd. 120 Maschinen durch den VEB agrotechnic bereitgestellt.

2. Aufbauflanzenschutzmaschine Kertitox Global-M

Auch Aufbau und Arbeitsweise der Maschine Kertitox Global-M [2] haben sich gegenüber der bereits geprüften Maschine Global nicht verändert. Der Einsatz ist zur Flächenbehandlung in Feldkulturen mit PSM, MBP, AHL oder deren Kombination sowie mit der über den VEB agrotechnic zu beziehenden zugelassenen Spurverbreiterung des LKW W50 auf 2250 mm zusätzlich in Reihenkulturen möglich (Bild 2).

Zur Minderung des Korrosionseinflusses

werden ebenfalls im Brühesystem ausgewählte Materialien eingesetzt. Das betrifft Saugarmatur, Saug- und Druckfilter, Brüheflußsteuer- und Brüheflußregleinrichtung, Momentventile und Gummidichtungen. Es werden Chrom-Nickel-Stahl, Leichtmetallgüß und spezielle Gummidichtungen verwendet. Im Hydrauliksystem wurde zusätzlich in die Saugleitung ein Feinfilter AC 25 x 63 eingebaut.

Die während der Funktions- und Einsatzprüfung ermittelten Werte stimmen weitestgehend mit denen der Maschine Kertitox Global (Prüfbericht Nr. 767) überein.

Bedingt durch die höhere Dichte von AHL ergeben sich veränderte Volumendurchsätze der Düsen und eine Begrenzung der Füllmenge für den Brühebehälter. Die Masse und Masseverteilung in Abhängigkeit von der Spurweite sind dazu in Tafel 2 dargestellt. Der Einsatz der Maschine erfolgte auf rd. 1200 ha ausschließlich in Kartoffeln mit einem LKW mit der Spurweite 2250 mm. Bei Fremdversorgung und rd. 9 km/h Arbeitsgeschwindigkeit erreichte die Maschine 7 ha/h in T_{02} und 6 ha/h in T_{04} .

An Teilen des Brühesystems, wie Düsenfilter, Düseneinsätze, Momentventile, Brühepumpe, Filtergehäuse und -einsätze sowie Druckregler, konnten wie bei der Maschine K20/18-M keine Korrosionserscheinungen festgestellt werden.

Es zeigte sich aber auch die gleiche Anfälligkeit verzinkter Teile. Besonders angegriffen wurden Schraubverbindungen, Schlauchschellen, Splinte, Bolzen, Spannseile, Seilklemmen und Kupplungsstücke der Hydraulikschläuche.

Ein temporärer Korrosionsschutz, der regelmäßig zu erneuern ist, kann hier ebenfalls empfohlen werden.

Die Aufbauflanzenschutzmaschine Kertitox Global-M erhielt das Prädikat „geeignet“ und wird 1987 vom VEB agrotechnic angeboten.

3. Aufsattelplanzenschutzmaschine Kertitox K20/18-F

Bereits ab Mitte 1986 wird die Aufsattelplanzenschutzmaschine Kertitox K20/18-F (Bild 3) vom VEB agrotechnic ausgeliefert. Sie ist eine verbesserte Variante der bisher gehandelten Kertitox K20/18, die damit abgelöst wird. Durch den Hersteller Mezögép Debre-

Tafel 2. Masse und Masseverteilung für Kertitox Global-M

		Spurweite 1 900 mm	2 250 mm
zulässige Gesamtmasse			
LKW + Global-M	kg	10 350	9 330
Leermasse			
LKW + Global-M	kg	6 440	6 440
Nutzmasse	kg	3 910	2 890
zulässige Füllmenge mit AHL	l	3 060	2 260
Vorderachslast	kN	36,80	36,80
Hinterachslast	kN	64,75	54,75

Tafel 3. Volumendurchsatz und Antriebsleistungsbedarf der Kreiselpumpe K20/18-F

Arbeitsdruck MPa	Volumendurchsatz l/min	Antriebsleistungsbedarf kW
0,2	360	4,1
0,3	270	3,8
0,4	180	3,2

cen ist eine Reihe technischer Veränderungen vorgenommen worden, die hauptsächlich folgende Baugruppen betreffen:

- veränderter Grundrahmen mit Zugvorrichtung für Hitch-Kupplung
- Kreiselpumpe mit Planetengetriebe auf den Zapfwellenstumpf des Traktors aufsteckbar
- veränderte Brüheflußsteuer- und Druckregleinrichtung
- Rührwerk als Rührrohr am Behälterboden über die gesamte Behälterlänge
- Inhalt des Brühebehälters auf ein Fassungsvolumen von 2200 l durch Wegfall des Gelenkwellentunnels vergrößert
- Füllstandsanzeige auf Schwimmerbasis mit Markierstabanzeige.

Mit der Maschine wurde ein Prüfstandslauf über 87,5 Betriebsstunden auf dem Fahrwerksprüfstand der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik durchgeführt. Bei einem Zeitraffungsfaktor von 15 entspricht das etwa einer Einsatzzeit von 1300 h in der Praxis. Es traten keine Schäden auf. Den Volumendurchsatz und den Antriebsleistungsbedarf der Kreiselpumpe

Tafel 4. Auslegerschwan­gungen der pendelnden Aufhän­gung

Arbeits- geschwindigkeit Gang km/h	Anzahl der Überschreitungen des ATF-Werts		
	alte Rohraufhän­gung	PA 1 ohne Dämpfung ¹⁾	mit Dämpfung
3	5,0	39 (22/4/0/13) ⁴⁾	5 (5 ² /0/0/0)
6	7,5	25 ³⁾ (10/5/3/7)	10 (6 ² /1/0/3)

- 1) Dämpfung der vertikalen Schwan­gungen der Ausleger
- 2) Nachpendeln der Ausleger nach Überfahren der Hindernisse
- 3) Überfahrt ohne Hindernisse, sonst zu große Bruchgefahr für die Ausleger durch Aufschlagen auf dem Boden
- 4) Werte in der Klammer für Hinfahrt/Kurve/Rückfahrt/Kurve

pumpe K20/18-F zeigt die Tafel 3. Der maximal erreichbare Druck wurde mit 0,48 MPa bei 540 U/min gemessen, der Arbeitsdruck sollte 0,4 MPa nicht übersteigen.

Im Rahmen einer kurzen Einsatzprüfung wurden rd. 700 ha Kartoffeln, Getreide und Raps behandelt. Bei Fremdbefüllung und Brüheaufwandmengen von 200 bis 400 l/ha sind durchschnittliche Flächenleistungen von 4,6 ha/h in T_{04} ermittelt worden. Die Verfügbarkeit betrug 0,93.

4. Pendelnde Aufhän­gung für Ausleger PA 1

Im Rahmen der Modernisierung von Pflanzenschutzmaschinen der 1. Generation mit dem Ziel der Verlängerung der Nutzungsdauer und der Funktionsverbesserung wurde als Nachrüstmöglichkeit die pendelnde Aufhän­gung für Ausleger mit der Typenbezeichnung PA 1 entwickelt (Bild 4).

Zur Aufnahme der Ausleger und der Pendel­lagerung dient eine aus Stahlleichtbauprofilen gefertigte Säule. Die Befestigung der Säule, die zur Erreichung einer größeren Abspritzhöhe von 1650 mm verlängert wurde, erfolgt mit den vorhandenen Dämpfungselementen am Maschinenrahmen. Der Schlitten wird in bekannter Weise mit Rollen an der Säule vertikal geführt. Die Höhenverstellung geschieht durch einen Hydraulikzylinder mit Seilzug, der mit einer Havariesicherung gegen Seilriß ausgerüstet ist. Am Schlitten wird über eine Achse die Pendelschwinge gelagert, an der der Hilfsrahmen befestigt ist. Zur Arretierung der Pendelschwinge gegenüber dem Schlitten (beim Ein- und Aus­schwenken und Tränsportstellung der Ausleger, kurzzeitigem Überschreiten der Hangeinsatzgrenze während der Applikation u. ä.) wird ein hydraulisch betätigter Bolzen verwendet. Die Anbringung der originalen Ausleger der Kertitoxmaschinen wird in der bisher üblichen Weise am Hilfsrahmen realisiert. Zur Dämpfung horizontaler und verti-

kaler Schwingungen sind Dämpfungselemente vorhanden. Schwerpunkt der Prüfung war die Ermittlung der vertikalen Auslegerschwan­gungen im Vergleich zur bisherigen Rohraufhän­gung. Die Messungen erfolgten an zwei Geräten jeweils auf einem Rundkurs mit 100 m Länge und 9 m Kurvenradius mit künstlichen Hindernissen auf einer Geraden und in einer Kurve. Dabei wurde die Überschreitung des gültigen Parameters der Agrotechnischen Forderungen (ATF) von maximal 30 cm Abweichung der Auslegerenden von der Nullage gemessen (Tafel 4).

Die Havariesicherung trat nach Simulation eines Seilrisses nach maximal 160 mm in Kraft.

Die Hangeinsatzgrenze bei Arbeit in Schichtlinie wurde mit 2° (3,5%) ermittelt.

Die Einsatzprüfung erfolgte 1984/1985 mit 8 Geräten. Dabei wurden rd. 21700 ha behandelt. Die Verfügbarkeit betrug 0,978. Nach Auswertung der Prüfung wurde festgestellt, daß durch die pendelnde Aufhän­gung PA 1 die Schwan­gungen der Auslegerenden bedeutend reduziert werden. Es ist eine grundsätzliche Nutzung der Arbeitsbreite von 18 m bei 2000-l-Maschinen möglich. Nach zweijähriger Einsatzprüfung werden von allen Einsatzbetrieben positive Auswirkungen auf die Haltbarkeit der Ausleger sowie die Senkung der Ausfallzeiten und Instandhaltungskosten festgestellt: Die Verlängerung der Nutzungsdauer der Ausleger beträgt nach Aussagen der Praxisbetriebe mindestens das 1,5- bis 2fache. Die pendelnde Aufhän­gung PA 1 hat keinen mechanischen Hangausgleich. Deshalb wurde die Hangeinsatzgrenze in Schichtlinie auf 2° (3,5%) begrenzt.

Wird die Hangeinsatzgrenze nur kurzzeitig überschritten, ist die Arretierung der Pendelschwinge gegenüber dem Schlitten mit dem hydraulisch betätigten Bolzen für diesen Arbeitsabschnitt möglich (altes Prinzip der



Bild 4. Pendelnde Aufhän­gung für Ausleger PA 1

Rohraufhän­gung). Anschließend wird die Arretierung aufgehoben und in der pendelnden Ausführung weitergearbeitet.

Damit beschränkt sich zunächst der Einsatz auf die relativ ebenen Flächen in den Landwirtschaftsbetrieben. Für größere Hangneigungen ist eine Hanganpassung notwendig, an der gegenwärtig gearbeitet wird und die automatisch wirkt. Die erforderlichen Baugruppen werden an der pendelnden Aufhän­gung nachrüstbar sein.

Im Ergebnis der Eignungsprüfung erhielt die pendelnde Aufhän­gung für Ausleger PA 1 das Prüfurteil „gut geeignet“.

Ab 1987 wird die Produktion im VEB Ausrüstungen ACZ Leipzig in einer jährlichen Stückzahl von 200 bis 250 Geräten aufgenommen. Zu beziehen sind die Pendelaufhän­gungen über den VEB agrotech ent­sprechend dem Handelskatalog.

Literatur

- [1] Prüfbericht Aufsattelpflanzenschutzmaschine Kertitox K20/18-M. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 7, 3. Umschlagseite.
- [2] Prüfbericht Anbaupflanzenschutzmaschine Kertitox Global-M. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 11, 3. Umschlagseite. A 4838

VEB Pneumatik Wurzen

Telefon: 3551

Betrieb des VEB Kombinat
Leipziger Metallbau

Dresdener Str. 34
Wurzen - DDR
7250

Exporteur:

TechnoCommerz
Volkseigener Außenhandelsbetrieb
DDR-1086 Berlin
Johannes-Dieckmann-Straße 11/13
Telefon: 2240, Telex: 114977-8

- Druckluft-Grobfilter
- Kombinierte Druckluft-Ölfilter
- Druckluft-Adsorptionsfilter
- Druckluft-Trocknungsanlagen mit Regeneriereinrichtung