

# Instandhaltungsaufwand für Mineraldüngerstreuer im ACZ Laußig

Dr. agr. J. Lippert, Institut für Düngungsforschung Leipzig – Potsdam der AdL der DDR  
Dipl.-Landw. K. Mönicke, Agrochemisches Zentrum Laußig, Bezirk Leipzig

Die weitere Intensivierung der Pflanzenproduktion und die Entwicklung der Erträge stellt auch an die Mitarbeiter des Agrochemischen Zentrums (ACZ) Laußig noch höhere Anforderungen an den effektiveren Einsatz der Agrochemikalien als bisher.

Dabei geht es den Werktätigen im ACZ besonders um die Sicherung einer hohen Arbeitsqualität und die Einhaltung der optimalen Düngungstermine im Rahmen der Bestandsführung. Mit der Bodentechnik werden zu je 100% die Phosphor/Kalidüngung und Kalkung sowie zu 65% die Stickstoffdüngung durchgeführt. Das entspricht einer Streufläche von 33000 bis 36000 ha/Jahr. Die durchschnittlichen Einsatzzeiten und Leistungen je Streuer bei der Düngung und Kalkung für die Jahre 1983 bis 1985 sind in Tafel 1 zusammengestellt. Die relativ geringe Einsatzzeit der Streuer bei der Stickstoffdüngung spricht für die hohe Schlagkraft bei den Düngungsmaßnahmen. Während in den 70er Jahren auf einen Streuer über 1000 Einsatzstunden entfielen, verringerte sich die mittlere Einsatzzeit durch Zuführung von Applikationstechnik auf 660 h/Jahr in den Jahren 1983 bis 1985. Nach wie vor steht jedoch die Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit und Einsatzsicherheit der Mineraldüngerstreuer sowie die Sicherung eines störungsfreien Ablaufs während der Düngungskampagne im Vordergrund.

Die Mineraldüngerstreuer D032 und D035 unterliegen infolge starker mechanischer Beanspruchungen und der durch die chemischen Einwirkungen (Nitrate, Chloride) hervorgerufenen Korrosion einem hohen Verschleiß. Dies wirkt sich sehr stark auf die Einsatzsicherheit sowie auf den Instandhaltungsaufwand aus. Seit fünf Jahren werden deshalb im ACZ hierzu Untersuchungen durchgeführt.

Durch Maßnahmen der operativen Schadensbeseitigung und der vorbeugenden Instandhaltung ist eine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zu erreichen.

Im Zusammenhang mit der Einhaltung der agrotechnischen Termine ist vor allem die Verfügbarkeit der Technik zu sehen. Von der Gesamteinsatzzeit der Streuer betragen die technisch bedingten Ausfallzeiten in den untersuchten Jahren 15 bis 18%.

Bei kampagneweise eingesetzten Maschinen ist dieser unproduktive Zeitanteil zu hoch, wobei jedoch die Ausfälle durch den Streuaufsatz 30% betragen.

## Ergebnisse der Untersuchungen zum Instandhaltungsaufwand bzw. zur Standzeit wichtiger Baugruppen der Streuaufsätze

Die Instandhaltungskosten betragen 2,20 bis 4,45 M je Einsatzstunde. Diese Kosten sind im Zusammenhang mit dem Verschleiß der Streuer zu betrachten, der im Jahr 1985 bei 68% lag. Die Instandhaltungskosten betragen 53% der technologischen Kosten der Streuer, wobei es in den letzten Jahren gelungen ist, diesen Anteil auf 40% zu verringern. Aus Tafel 2 sind die Einsatzzeiten je Streuaufsatz, die Instandhaltungsaufwendungen und die technologischen Kosten für die Jahre 1981 bis 1985 ersichtlich.

Die Instandhaltungskosten gehen als Produktionsverbrauch unmittelbar in die Kosten ein, so daß eine Senkung des Instandhaltungsaufwands gleichzeitig eine Verringerung des Produktionsverbrauchs bedeutet und zu einer Senkung der Verfahrenskosten führt. Die Kosten für die Instandhaltung werden im wesentlichen von den Beschädigungen bzw. dem Verschleiß der Schleuderscheiben, Förderketten, Antriebswellen, Rollenketten usw. verursacht. Ziel muß sein, eine größere

Standzeit je Baugruppe bei etwa gleicher Standzeit der einzelnen Baugruppen zu erreichen. Tafel 3 gibt den Verbrauch sowie die Standzeiten der einzelnen Baugruppen der Streuaufsätze für die Jahre 1980 bis 1985 wieder. Die Ursachen für geringere Standzeiten einzelner Baugruppen sind sehr verschieden. Wesentlich begründet sind sie jedoch in der zum Teil schlechten Qualität der Mineraldünger (förderunwillige Produkte, Verfestigungen, Staubgehalt), durch Verunreinigungen (Steine, Metallteile) und auch durch nicht geeignetes Material. So erfordern z. B. die durch extreme Verfestigungen hervorgerufenen Mehraufwendungen beim Stapelabbau von Kalkammonsalpeter der Produktion Wolfen eine zusätzliche Reparatur des Kranes T174 je Jahr, die Kosten von rd. 30000 M verursacht. Zur Minderung von vermeidbaren Schäden und Ausfallzeiten bei der Streutechnik macht es sich deshalb erforderlich, die Aufbereitungsmaschine in die Auslagerungshalle einzugliedern.

Der Instandhaltungsaufwand wird im ACZ einer ständigen Analyse unterzogen, um rechtzeitig die notwendigen Verschleißbaugruppen bei der kampagnefesten Instandsetzung zur Verfügung zu haben. Von den Herstellern sind die reparaturanfälligen Baugruppen und Teile, die zu häufigen Ausfällen führen, in einer entsprechenden Qualität zu fertigen. Materialeinsparungen müssen gesamtwirtschaftlich wirken und nicht nur in einem Zweig. Deshalb wurden im ACZ Laußig z. B. die Förderketten durch das Einschweißen zusätzlicher Stäbe für den D032 in ihren Standzeiten so verändert, daß damit fast die 4fache Leistung gegenüber herkömmlichen Förderketten erreicht werden konnte.

Ausgehend von der ständigen Analyse des Instandhaltungsaufwands kommt im Rahmen der Grundmittelplanung im ACZ der Planung

Tafel 1. Durchschnittliche Einsatzzeiten und Leistungen je Streuer bei N- und PK-Düngung sowie Kalkung

Jahr	N-Düngung			PK-Düngung			Kalkung		
	Einsatzzeit h	Streufläche ha	Leistung ha/h	Einsatzzeit h	Streufläche ha	Leistung ha/h	Einsatzzeit h	Streufläche ha	Leistung ha/h
1983	447	1 951	4,4	380	1 342	3,5	495	1 441	2,9
1984	521	2 216	4,3	293	964	3,3	521	1 317	2,5
1985	489	1 946	4,0	297	1 090	3,7	348	915	2,6
$\bar{x}$	485	2 031	4,2	320	1 120	3,5	446	1 195	2,7

Tafel 2. Streuleistungen, Einsatzzeiten, Kosten für Instandhaltung und technologische Kosten je Streuaufsatz für D032 und D035

Jahr	Streuleistung ha	Einsatzzeit h	technologischer Kosten		davon Instandhaltungskosten	
			1 000 M/Streuer	M/Eh	1 000 M/Streuer	M/Eh
1981	3 000	961	6,3	6,50	4,0	4,15
1982	2 795	942	6,1	6,45	4,2	4,45
1983	2 090	799	4,1	5,10	2,1	2,60
1984	2 100	551	3,4	6,15	1,2	2,20
1985	2 025	627	4,0	6,35	1,7	2,85
$\bar{x}$	2 400	776	4,8	6,10	2,6	3,25

Eh Einsatzstunde

Tafel 3. Verbrauch und Standzeiten ausgewählter Baugruppen der Streuaufsätze D032 und D035 für die Jahre 1981 bis 1985

Baugruppe	Verbrauch/ Ersatz	Standzeit Eh	t	
			ha	ha
Förderketten	13	4 330	12 640	13 430
Schleuderscheiben	50	1 120	3 290	3 490
Antriebswellen	37	1 520	4 440	4 720
Bremszylinder	72	780	2 280	2 420
Kettenräder	95	590	1 730	1 840
Winkelgetriebe	15	3 760	10 953	11 640
Hydrometer	7	8 050	23 470	24 940
Rollenkette <sup>1)</sup>	253	220	650	690

1) Angaben in m

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 Mineräldüngerstreuern 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 agrötechnic 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.

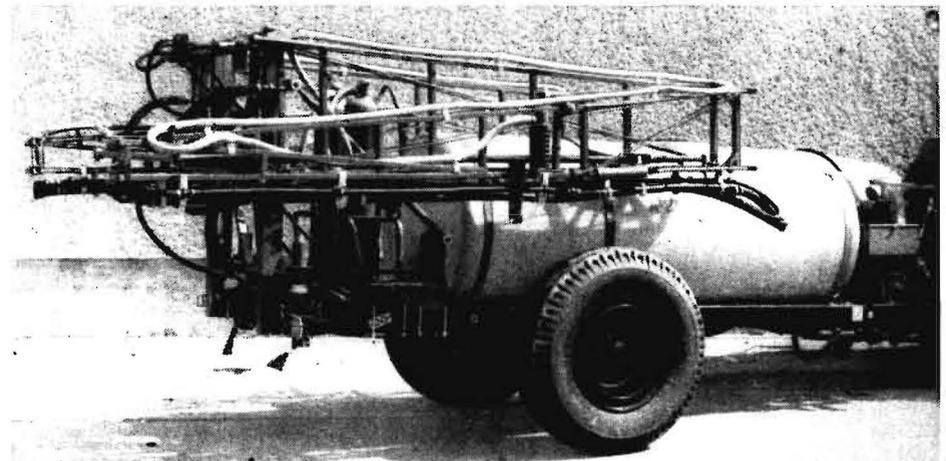
Nachfolgend werden einige ausgewählte neue positiv geprüfte Maschinen vorgestellt, die ab 1987 durch den VEB agrötechnic bereitgestellt werden.

### 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