

VEB AKN sowie einige VEB KfL, die sich speziell mit den Problemen der Tierproduktion beschäftigen. Einbezogen sind auch die Vertreter des FZM Schlieben/Bornim, des Instituts für Rinderproduktion Iden-Rohrbeck, des Forschungszentrums für Tierproduktion Dummerstorf-Rostock und des VEB Kombinat Fortschritt Landmaschinen.

Redaktion: Welche Schwerpunkte gibt es in der Erzeugnisgruppenarbeit?

Genosse Löffelholz: Wir konzentrieren uns in der weiteren Arbeit auf folgende kurz zusammengefaßte Schwerpunktgebiete:

- Organisation der Zusammenarbeit der Betriebe
- Schaffung des wissenschaftlich-technischen Vorlaufs und Überleitung in die Produktion, d. h.
 - Erarbeitung und Abstimmung der Pläne Wissenschaft und Technik
 - Erarbeitung von Anforderungen an Forschungseinrichtungen
 - Koordinierung der Entwicklung und Konstruktion von Rationalisierungsmitteln
 - Beurteilung von Konstruktionen, Verfahren und Technologien
 - Erarbeitung von Aufgabenstellungen für die Neuerer
 - Mitarbeit des Erzeugnisgruppenrats bei der Produktionsfreigabe nach erfolgter Prüfung durch die ZPL Potsdam-Bornim
- Durchsetzung rationeller Produktionstechnologien
- Entwicklung und Eigenfertigung von Rationalisierungsmitteln zur Rationalisierung der eigenen Fertigung
- Abstimmung der Aufgaben zur Einsatzvorbereitung und Einführung der Mikroelektronik und Robotertechnik
- aktive Einflußnahme auf die Erhöhung der Materialökonomie

- Sicherung einer hohen Qualität der Erzeugnisse und Durchsetzung der Qualitätsarbeit in den Betrieben
- Bedarfsermittlung, Bedarfsplanung und Absatzbilanzierung
- Koordinierung der Preisarbeit
- Durchführung von Erfahrungsaustauschen und Leistungsvergleichen.

Redaktion: Sie erwähnten eingangs das zentrale Programm der Fertigung von Rationalisierungsmitteln. Was ist darunter zu verstehen?

Genosse Löffelholz: Das zentrale Produktionssortiment enthält die Rationalisierungsmittel, die auf der Grundlage eines zentralen Plans zu fertigen sind. Es handelt sich also um Rationalisierungsmittel, die für die Mechanisierung der entsprechenden Arbeitsprozesse in der gesamten Republik bzw. in mehreren Bezirken von Bedeutung sind, bei denen ein hoher Bedarf besteht und von denen große Stückzahlen in relativ kurzer Zeit produziert werden müssen. Die zentrale Rationalisierungsmittelproduktion wird einen Anteil an der Rationalisierungsmittelproduktion der Betriebe der Landtechnik von insgesamt etwa 65 bis 70 % erreichen. Um diese umfangreichen Aufgaben bewältigen zu können, ist die Konzentration auf Schwerpunkte erforderlich. Bei umfassender Nutzung der bereits gesammelten Erfahrungen müssen Mehrgleisigkeit und Doppelentwicklungen überwunden werden. Sollte es in diesem oder jenem Fall aus Kapazitätsgründen dennoch erforderlich sein, eine Parallelproduktion durchzuführen, dann muß diese nach einheitlichen Unterlagen, nach einheitlichen Technologien und natürlich auch nach einheitlichen Preisen erfolgen.

Redaktion: Welche Bedeutung messen Sie der Entwicklung und Produktion von Ausrüstungen für die Aufbereitung von wirtschaftseigenem Futter zu?

Genosse Löffelholz: Zu den Problemen, die

vordringlich gelöst werden müssen, gehören die Ausrüstungen zur Aufbereitung und Fütterung von wirtschaftseigenem sowie Sammelfutter. Vor allem werden Waschmaschinen, Futtermischer, Mischförderer, Behälter für Hackfrüchte, Dämpfbehälter, Rübenschnitzler, Rübenbröckler, Saftfutterzerkleinerer, Futtermuser, Futtermittelwagen und Elektrokippdämpfer benötigt. Wir haben mit der konkreten Arbeit begonnen und die auf der ersten Erzeugnisgruppenratstagung vom Leiter der Arbeitsgruppe Wissenschaft und Technik vorgelegten „Entscheidungsvorschläge zur Entwicklung und Produktion von Annahme- und Zerkleinerungsmaschinen für Futterhackfrüchte und Grobfutter für die Rinder- und Schweineproduktion“ bestätigt. In den beauftragten Betrieben der Erzeugnisgruppe wird gegenwärtig an der Realisierung dieses Programms gearbeitet, um schnell zu effektiven Lösungen für die Tierproduktion zu kommen.

Redaktion: Welche Verbindungen gibt es zwischen Ihrer Erzeugnisgruppe und der Erzeugnisgruppe Anlagenmontage und Instandhaltung (EG 19)?

Genosse Löffelholz: Die Arbeitspläne beider Erzeugnisgruppen werden miteinander abgestimmt.

Der Teil Ausrüstungsfertigung ist aus der Erzeugnisgruppe 19 herausgelöst und mit der zentralen Rationalisierungsmittelproduktion verbunden worden. Die Erzeugnisgruppe 19 befaßt sich weiterhin hauptsächlich mit der Montage und mit der Durchführung von Rationalisierungsmaßnahmen und wir mit dem Bau von Rationalisierungsmitteln.

Redaktion: Wir danken für die umfangreichen Informationen und wünschen Ihrer Erzeugnisgruppe und Ihnen persönlich weitere Erfolge.

A 3704

Hangspritzgerät HSK 1000 zur Ausbringung von Herbiziden

Dr. K.-H. Stengler, KDT/Ing. H. Heinkel/Ing. H. Hofmann

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

In der DDR sind etwa 135 000 ha absolute Grünlandflächen als Hangfläche im Bereich bis zu einer Hangneigung von 45 % vorhanden. Ein großer Teil dieser Flächen wurde bisher nur extensiv genutzt. Die Pflanzbestände auf diesen Hangflächen weisen nach dem Boniturrahmen nur mittlere bis schlechte Bestände aus [1, 2, 3]. Die Erträge liegen zwischen 150 dt/ha und 250 dt/ha. Von der Sozialistischen Arbeitsgemeinschaft Hanggrasland der Bezirke Suhl und

Karl-Marx-Stadt wurde nachgewiesen, daß durch die Anwendung entsprechender Verfahren die Erträge (Frischmasse) auf diesen Hangflächen um mindestens 150 dt/ha und die Energiekonzentration um 30 bis 50 EFr/kg TS gesteigert werden können [4]. Gleichzeitig werden die Schmackhaftigkeit und die Bekömmlichkeit des Weidefutters verbessert. Das Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim hatte die Aufgabe, für das Verfahren

„Hanggraslanderneuerung“ entsprechende Mechanisierungsmittel zu entwickeln und in die Rationalisierungsmittelproduktion zu überführen. Im Heft 3/1982 der „agrartechnik“ wurde bereits das Zug- und Antriebsmittel für dieses Maschinensystem, der Hangtraktor ZT 305-A, beschrieben. In weiteren Beiträgen sollen nun die entsprechenden Mechanisierungsmittel vorgestellt werden. Begonnen wird mit dem Hangspritzgerät HSK 1000.

1. Bedeutung des Herbizideinsatzes

Eine nicht unwesentliche Rolle bei der Graslanderneuerung spielen die Herbizide. Sie werden als Totalherbizide zur Vernichtung der Altgrasnarbe und der Unkräuter vor dem Umbruch eingesetzt. Auf ihren Einsatz kann vor allem dann nicht verzichtet werden, wenn der Umbruch mit dem Pflug nicht möglich ist. Das ist auf allen Flächen mit einer Hangneigung über 20 bis 25 % der Fall. Herbizide kommen des weiteren zur selektiven Unkrautbekämpfung in Neuansaat und in nur teil-

weise verunkrauteten Altgrasnarben zum Einsatz. Das Verfahren wurde ausführlich in [4] beschrieben. An dieser Stelle soll nur auf folgende Faktoren hingewiesen werden:

- Die zu erneuernden Grasbestände auf Flächen mit einer Hangneigung bis zu 20 % (maximal 25 %) können mit dem Pflug ohne Herbizideinsatz umgebrochen werden.
- Beim Einsatz von Herbiziden müssen die festgelegten Normen für höchstzulässige Mengen und der Anwendungszeitpunkt konsequent eingehalten werden.

— In Landschaftsschutzgebieten bedarf der Herbizideinsatz im Rahmen der Maßnahmen zur Intensivierung des Hanggraslandes der Zustimmung der örtlichen Räte.

2. Hangspritzgerät HSK 1000

2.1. Beschreibung

In enger Zusammenarbeit mit dem VEB Bodenbearbeitungsgeräte (BBG) Leipzig wurde vom Forschungszentrum für Mechanisierung

Tafel 1. Einige technische Daten des Hangspritzgeräts HSK 1000 (Ergänzung zum Bild 2)

Gesamtmasse	3 450 kg
Leermasse	2 450 kg
Behältervolumen	1 000 l
Stützlast (befüllt)	500 kg
Stützlast (leer)	270 kg
Achslast (befüllt)	2 950 kg
Achslast (leer)	2 180 kg
zul. Geschwindigkeit	30 km/h
Bereifung	12,5—20 AM
Reifeninnendruck	250 kPa
Bremsanlage	Druckluftbremse
Feststellbremse	
Anzahl der gebremsten Räder	2
E-Anlage	12 V
erf. Hydraulikanschluß	TGL 10971
Zapfwelldrehzahl	540 min ⁻¹ (Gelenkwelle) 6800-40-11 TGL 7884)
statischer Kippwinkel (gefüllt)	45°
Arbeitsbreite	13 500 mm
Arbeitsdruck	4 · 10 ⁵ ... 10 · 10 ⁵ Pa
Arbeitsgeschwindigkeit	4 ... 11 km/h
Düsenbestückung	12 Flachstrahldüsen
Verstellung der Spritzbalkenhöhe	600 ... 1 450 mm
Ausbringmenge	50 ... 1 000 l/ha
statischer Kippwinkel	49° (leer); 45° (gefüllt)
dynamischer Kippwinkel	22,5° (gefüllt)
Hangeinsatzgrenze	45° (am ZT 305-A bei v _F ≤ 5 km/h)

der Landwirtschaft Schlieben/Bornim auf der Basis des in der gleichen Einrichtung entwickelten Ladewagens HTS 31.04 und des ungarischen Kertitox-Spritzgeräteprogramms das Hangspritzgerät HSK 1000 entwickelt (Bild 1). Für die Auswahl dieser Baugruppen waren folgende Überlegungen ausschlaggebend:

- Das Fahrgestell des Ladewagens HTS 31.04 wurde speziell für den Hangeinsatz entwickelt. Es entspricht in Spurweite, Schwerpunkthöhe, Bemessung der Bereifung und Bremsen sowie der Aufsattelung auf die Hubkupplung den Anforderungen für den Einsatz bis zu einer Hangneigung von 45%. Die Zuordnung zum Hangtraktor ZT 305-A ist gewährleistet. Die Produktion der wichtigsten Baugruppen ist im Bereich des VEB KLI Suhl abgesichert.
- Die wesentlichen Baugruppen für das Kertitox-System werden bereits aus der Ungarischen VR importiert oder in der DDR produziert. In Zusammenarbeit mit dem VEB BBG Leipzig konnten die Zustimmung des ungarischen Herstellers und die vertragliche Vereinbarung der Lieferung



Bild 1. Hangspritzgerät HSK 1000 im Einsatz

über das Kombinat Fortschritt Landmaschinen gesichert werden.

- Der VEB KfL Hildburghausen führt die spezialisierte Instandhaltung für das Kertitox-System durch. Entsprechende Vorrichtungen und Erfahrungen bei der Montage sind vorhanden.

Damit waren eine schnelle Überleitung in die Rationalisierungsmittelproduktion und die Herstellung entsprechender Stückzahlen in kurzer Zeit gesichert.

Im wesentlichen wurden die Baugruppen

- Antrieb, Pumpe, Armaturen
- Brühbehälter
- Feldspritzgestänge

der Kertitox 1000 auf den Rahmen des HTS 31.04 aufgebaut. Um die Stützlasten, die Hangstabilität und die erforderliche Bremsverzögerung zu erreichen, wurden die Achse des HTS 31.04 versetzt und die Rahmenlängsträger gekürzt. Achse, Brems- und Elektroanlage wurden mit geringfügigen Änderungen übernommen.

Die verwendete Achse 516 U 3/5 ist mit Niederdruckreifen 12,5—20 AM ausgerüstet und sorgt für ausreichende Federung, Bremsverzögerung, niedrigen Bodendruck und geringen Abtrieb am Hang.

Der Stützfuß garantiert in Verbindung mit der Handspindelbremse ein sicheres Abstellen und Ankoppeln des HSK 1000. Die vorgegebenen Parameter der agrotechnischen Forderungen (ATF) werden eingehalten.

Die wichtigsten technischen Daten des HSK 1000 sind in Tafel 1 und im Bild 2 zusammengefaßt.

2.2. Erprobungsergebnisse

2.2.1. Hangeinsatzgrenze

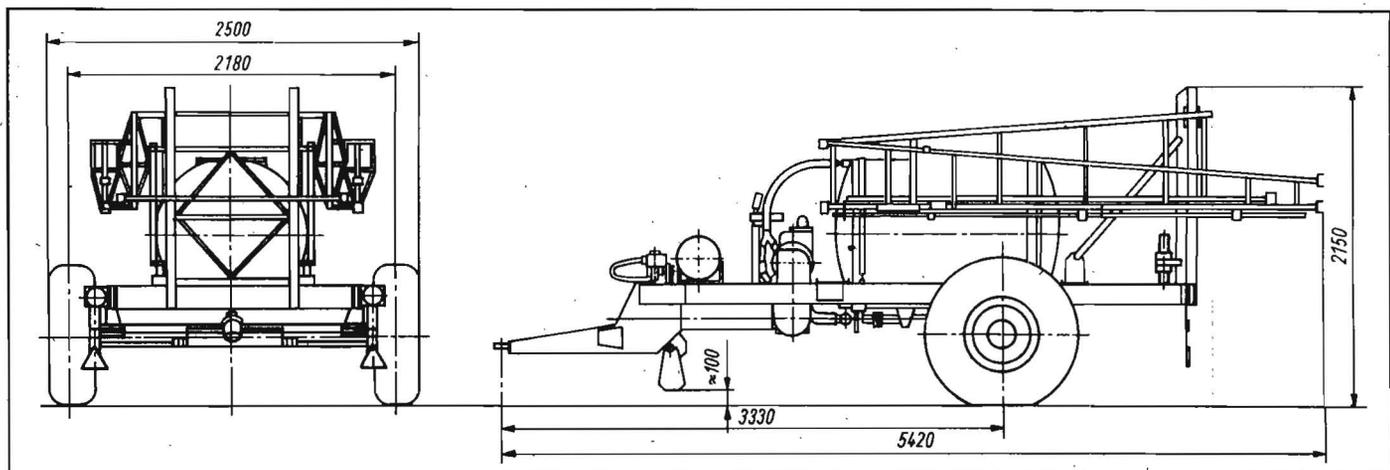
Die statischen Kippwinkel (leer, gefüllt) des

Hangspritzgeräts HSK 1000 wurden auf dem Prüfstand nach Standard TGL 24626 ermittelt (Tafel 1). Aus diesen Werten wird die theoretische Hangeinsatzgrenze nach Standard TGL 24626 errechnet. Für das HSK 1000 wurde eine theoretische Hangeinsatzgrenze von 45% gefunden, die auch der Einsatzgrenze des Traktors ZT 305-A entspricht. Im praktischen Einsatz wurden die theoretischen Werte bei Versuchen in den LPG Kaltensundheim und Schmalkalden auf normal trockenen bis leicht feuchten, aber griffigen Fahrbahnen bestätigt. Für den Hangeinsatz gilt entsprechend dem Standard TGL 24626 grundsätzlich folgendes:

- Auf Flächen mit einer Hangneigung im Bereich von 25 bis 30% ist nur eine Fahrgeschwindigkeit von ≤ 7 km/h zulässig.
- Auf Flächen mit einer Hangneigung im Bereich von 30 bis 45% ist nur eine Fahrgeschwindigkeit von ≤ 5 km/h zulässig (s. Bedienanleitung ZT 305-A).
- Auf nassen Fahrbahnen ist die Einsatzgrenze zu reduzieren bzw. die Bearbeitung einzustellen.

Sowohl bei den Prüfstandversuchen wie auch beim praktischen Feldeinsatz war zu verzeichnen, daß der gefüllte 1000-l-Behälter ab einer Hangneigung von 30% über den Einfüllhorn ausläuft. Bei der Arbeit im Hangeigungsbereich von 45% könnten beachtliche Mengen Spritzbrühe (rd. 15 bis 20%) auslaufen. Eine Abdichtung des Behälters würde wesentliche zusätzliche Aufwendungen in der Behälterfertigung erfordern. Deshalb ist im praktischen Einsatz auf Flächen mit einer Hangneigung über 30% die Behälterfüllung um ein Fünftel zu reduzieren (s. Bedienanleitung). Günstiger ist es, bis zur erforderlichen Füllstandsreduzie-

Bild 2. Hauptabmessungen des Hangspritzgeräts HSK 1000



Tafel 2. Leistung und Aufwand beim Einsatz des Hangspritzgeräts HSK 1000 auf Hanggraslandflächen (Verwendung von Agrosan oder einer Tankmischung unter Praxisbedingungen)

Schlaggröße ha	Aufwandmenge l/ha	T ₁		T ₂₁		T ₂₂		T ₂₃		T ₄₁		T ₄₂		T ₀₄	
		min	min/ha	min	min/ha	min	min/ha	min	min/ha	min	min/ha	min	min/ha	min	min/ha
7,23	1000	56,25	7,81	2,07	0,29	14,45	1,99	65,50	9,06	0,60	0,08	—	19,23	3,12	
5,50	1000	47,90	8,71	5,42	0,99	12,35	2,25	40,55	7,37	6,50	1,18	—	20,50	2,93	
5,50	1000 ¹⁾	49,20	8,91	4,35	0,79	13,50	2,45	28,16	5,12	2,10	0,38	—	17,65	3,40	
6,40	250	53,30	8,33	4,32	0,68	5,21	0,81	14,50	2,27	2,20	0,34	—	12,43	4,83	

1) mit Tankwagen

zung auf Flächen mit einer Hangneigung $\leq 30\%$ zu arbeiten.

Unter Beachtung der genannten Faktoren wurde das HSK 1000 am Hangtraktor ZT 305-A hinsichtlich

- Manövrierfähigkeit in Transport- und Arbeitsstellung
- Bremsverzögerung, Spurhaltung
- Spurmarmarkierung
- Verteilgenauigkeit, Abdrift
- Auslegerbewegungen
- Ermittlung technologischer Parameter unter teilweise extremen Bedingungen auf Flächen bis zu einer Hangneigung von 45% untersucht.

Im Ergebnis dieser Untersuchungen, die teilweise gemeinsam mit der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim vorgenommen wurden, konnte festgestellt werden:

- Die Fahr- und Manöviereigenschaften der Kombination ZT 305-A und HSK 1000 entsprachen in Transport- und Arbeitsstellung den ATF. Die hohe Hangstabilität der Maschinenkombination sichert, daß die vorgegebene Einsatzgrenze bei einer Hangneigung von 45% unter den Bedingungen der ATF erreicht wird. Wendevorgänge können auf Flächen bis zu einer Hangneigung von 45% problemlos ausgeführt werden. Der verhältnismäßig geringe Abtrieb des Spritzgeräts von 15 bis 30 cm an der Einsatzgrenze wirkt sich nicht negativ auf die Arbeitsqualität aus.
- Beim Befahren bereits behandelter Flächen treten Probleme auf. Der Schlupf wird durch die applizierte Feuchtigkeit und zusätzlich durch die Wirkung des verwendeten Spritzmittels erhöht. Unter solchen Bedingungen treibt das Spritzgerät bis zu 50 cm ab. Beim Bremsen sind Spurbewegungen bis 100 cm möglich. Das Befahren bereits behandelter Flächen ist deshalb zu vermeiden. Bei der Weiterentwicklung ist durch eine Spurmarmarkierung das Anschlußfahren zu erleichtern.
- Abspritzhöhen > 800 mm verursachen durch Luftbewegungen und durch die Fahrgeschwindigkeit ein Abdriften der Spritzmittel. Unter Beachtung der natürlichen Bedingungen (Hangneigung, Bewuchs, Bodenrelief) soll deshalb die Abspritzhöhe ≤ 600 mm betragen.
- Am Feldspritzgestänge können große Schwingungen bis zum einseitigen Eintauchen in den Bestand auftreten. Besonders im unebenen Gelände ist deshalb die Fahrgeschwindigkeit den Einsatzbedingungen anzupassen.
- Bei Einhaltung der erforderlichen Konzentration und Verteilung der Mittel in der Spritzbrühe entspricht die Längs- und Querverteilung den Anforderungen.
- Die Arbeitsbreite von 13 500 mm hat sich bewährt. Auch terrassenförmige Flächen konnten gut behandelt werden. Die Klappvorrichtung am äußeren Gestängeteil ist

unbedingt erforderlich. An Bachläufen, Waldändern usw. kann eine Spritzbalkenhälfte abgeklappt werden.

Nach dem Einsatz des Funktionsmusters auf 451 ha Hanggraslandflächen traten außer dem normalen Verschleiß keine hangabhängigen Schäden und Mängel auf.

2.2.2. Leistung, Aufwand und Kosten

Das Hangspritzgerät HSK 1000 wird vom VEB KfL Hildburghausen zu einem vorläufigen Richtpreis von etwa 20 000 M produziert. Leistung, Aufwand und Kosten beim Einsatz sind wesentlich von den Aufwandmengen (50 bis 1000 l/ha) und vom eingesetzten Mittel abhängig (Tafel 2).

In der Grundzeit T₁ wird in Abhängigkeit von zulässiger und möglicher Fahrgeschwindigkeit (3 bis 5 km/h bei einer Hangneigung $> 30\%$) bei einer Arbeitsbreite von 13,5 m eine Flächenleistung von 4,05 bis 6,75 ha/h erreicht. Das entspricht einem Aufwand von 8,8 bis 13,3 min/ha. Unter Einbeziehung auch der ebeneren Flächen innerhalb eines Schlagkomplexes werden unter Praxisbedingungen aber oft höhere Leistungen erreicht. So wurden in der LPG Kaltensundheim z. B. auf ausgewählten Flächen bei einer Aufwandmenge von 1000 l 6,89 bis 7,71 ha/h (T₁) erzielt. Diese Leistungen werden durch die erforderlichen Teilzeiten für die Spritzbrühebereitung und das Nachfüllen in der Durchführungszeit T₀₄ natürlich erheblich reduziert. Das trifft vor allem auf die Anwendung von Agrosan (245 kg in 1000 l Wasser) zu. So geht die Leistung in T₀₄, wenn das Agrosan am Feldrand aufgelöst und mit Wasser aus dem Wasserfaß im Spritzgerät vermischt wird, bedingt durch den hohen Aufwand je Mischung, auf 2,93 bis 3,12 ha/h zurück. Diese Leistung liegt unter den genannten extremen Bedingungen aber noch relativ günstig zu den von Jeske [5] mit 4,07 ha/h (T₀₄) ermittelten Werten. Setzt man ein Mischfahrzeug am Feldrand ein oder reduziert die Aufwandmenge durch Einsatz der Tankmischung (Tafel 3), dann erhöhen sich die durchschnittlichen Leistungen auf 3,5 ha/h (T₀₄) bei einer Aufwandmenge von 1000 l/ha und auf 4,83 ha/h (T₀₄) bei einer Aufwandmenge von 250 l/ha.

Unter typischen Mittelgebirgsbedingungen wurden in den LPG Schmalkalden und Kaltensundheim Tagesleistungen beim Einsatz von Totalherbiziden von 16 bis 24 ha/d (T₀₇) erreicht [6]. Die durchschnittliche Leistung beträgt 20 ha/d (T₀₇). Am Verfahren sind beteiligt:

- 2 Mechanisatoren
 - 1 Traktor ZT 305-A
 - 1 Hangspritzgerät HSK 1000
 - 1 Traktor ZT 300
 - 1 Wasserfaß (HTS 120.4; 10 000-l-Güلتankfahrzeug)
 - 1 Mischfahrzeug mit 2000-l-Wasserbehälter.
- Bei Anwendung des Vorzugsverfahrens „Tankmischung 250 l/ha“ werden bei einer Leistung von 20 ha/d etwa 5000 l Wasser benötigt, die vom Fahrer des Mischfahrzeugs antransportiert und vermischt werden.

Tafel 3. Tankmischung zur Abtötung alter Hanggraslandnarben

Mittel	Aufwandmenge	Anwendungszeit
Sys 67 Omnidel	15...20 kg/ha	August
+ Asaplant	2...3 kg/ha	
+ Sys 67 Prop Plus	4...6 kg/ha	

Aus der Leistung und den eingesetzten Mitteln ergibt sich ein durchschnittlicher Aufwand von 0,88 AKh/ha und 0,88 Traktoren-h/ha (T₀₇). Aus dem Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit ergeben sich Verfahrenskosten von rd. 19,20 M/ha. Diese liegen um 5 bis 6 M/ha über den von Jeske [5] angegebenen Verfahrenskosten von 13 bis 14 M/ha auf ebenen Flächen (Vorzugsverfahren). Der Aufwand und die Kosten lassen sich durch betriebsorganisatorische Maßnahmen auch in Hanglagen noch senken.

Insgesamt läßt sich einschätzen, daß die Leistungen über und der Aufwand unter den in den ATF aufgeführten Werten liegen.

Gegenüber dem bisher für Herbizidausbringung auf Hangflächen erforderlichen Hubschraubereinsatz ergeben sich folgende Vorteile:

- Einhaltung der einschlägigen Verordnungen und Gesetze für den Umweltschutz, Verringerung der Umweltbelastung durch Einhaltung der ABAO 108
- Erhöhung der Verfügbarkeit von 40 bis 60 Einsatzstunden je Monat (beim Ka-26) auf ≥ 180 Einsatzstunden je Monat (T₀₈)
- Möglichkeit des Einsatzes von Agrosan
- Verbesserung der Verteilung der Herbizide auf den Pflanzen (Verminderung des Bedeckungsgrades auf 2,5 bis 5% gegenüber > 10 bis 15% beim Hubschraubereinsatz)
- Senkung der Verfahrenskosten von rd. 36 M/ha auf rd. 19,20 M/ha.

3. Zusammenfassung

Das neu entwickelte Hangspritzgerät HSK 1000 ist in Verbindung mit dem Traktor ZT 305-A für die Ausbringung von total und selektiv wirkenden Herbiziden auf Flächen mit einer Hangneigung bis 45% geeignet. Aufwand und Kosten liegen unter den Werten der ATF und entsprechen den Forderungen sozialistischer Landwirtschaftsbetriebe.

Beim Einsatz der Kombination von HSK 1000 und ZT 305-A auf Hangflächen sind die in den Bedienanleitungen aufgeführten Arbeitsschutzvorschriften streng einzuhalten. Besondere Aufmerksamkeit ist beim Einsatz auf Steilhangflächen im Hangneigungsbereich von 30 bis 45% erforderlich.

Das Hangspritzgerät HSK 1000 wird im VEB KfL Hildburghausen in Serie gefertigt. Die Bestellung erfolgt über die zuständigen VEB KfL.

Fortsetzung auf Seite 150

Ein neues Rationalisierungsmittel für die Instandhaltung von Meliorationsanlagen

Dipl.-Mel.-Ing. U. Schrader, VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde, Bezirk Potsdam

Die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion und die bestmögliche Nutzung der vorhandenen Investitionen stellen besonders an die Instandhaltung von meliorativen Entwässerungsanlagen hohe Anforderungen. Daher wird im VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde verstärkt am Bau von Rationalisierungsmitteln gearbeitet, die diese Instandhaltungsaufgaben mechanisieren und rationalisieren helfen. So müssen für 80 % der im Verantwortungsbereich der Landwirtschaft liegenden offenen Wasserläufe die Voraussetzungen für die Anwendung mechanischer Instandhaltungstechnik geschaffen werden. In den zurückliegenden Jahren wurden im VEB Meliorationsmechanisierung Dannenwalde auf diesem Sektor u. a. das Böschungsmähwerk B 712, der Böschungsrechen B 713 sowie in Zusammenarbeit mit der ČSSR das Instandhaltungsgerät B 716 mit Räumlöffel und Mähkorb entwickelt.

Mit dem neuen Instandhaltungsgerät für Meliorationsanlagen B 717, in dessen Konstruktion die gewonnenen Praxiserfahrungen eingeflossen sind, wird den Werkträgern in den Meliorationsbetrieben ein Rationalisierungsmittel zur Verfügung gestellt, das bedeutend zur Steigerung der Effektivität (erweiterter Einsatzbereich, erhöhte Grundfondeffektivität) der Instandhaltungsarbeiten beiträgt. Das Instandhaltungsgerät B 717 mit seinen verschiedenen Arbeitsorganen ist für die mechanisierte Instandhaltung offener Wasserläufe einsetzbar. Seine Universalität wird durch die Vielfalt von Arbeitsorganen, mit denen die Böschungskopfmahd, die Böschungsmahd, die Sohlkräutung und die Sohlräumung im diskontinuierlichen und kontinuierlichen Betrieb durchgeführt werden können, erreicht (Bilder 1 bis 3).

Aufbau des Instandhaltungsgeräts B 717

Basismaschine für das Instandhaltungsgerät B 717 ist der sowjetische Radtraktor MTS-82. Am Rahmen und am Getriebegehäuse des Traktors ist der Tragrahmen lösbar angebracht. Dieser nimmt die Konsole auf, an der die Abstützung und der Ausleger angelenkt sind. Am Ausleger wurden die verschiedenen Arbeitsorgane auswechselbar angebracht. Der Ausleger hat mit ausgefahrenem Teleskop eine Reichweite von 7,1 m. Diese Reichweite wird für die kontinuierlich arbeitenden Arbeitsorgane Doppelmessermähwerk, Rotationsmähwerk E 149 und Sohlräumorgan B 718 ge-

nutzt. Bis zu einer Reichweite des Auslegers von 5,8 m kommen die diskontinuierlich arbeitenden Organe Räumlöffel und Mähkorb E 148 zum Einsatz. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß das Sohlräumorgan B 718 nur auf moorigen Standorten in wasserführenden Gräben einsetzbar ist. Das Einsatzgebiet des Räumlöffels 1,8/0,22 sind moorige, das des Räumlöffels 1,2/0,14 mineralische Standorte. Im Gegensatz dazu ist der Räumlöffel 1,8/0,07 für faschinierte Gräben mit kleinen Sohlbreiten vorgesehen. Die einzelnen Mähwerke kommen bei der Böschungskopfmahd, bei der Böschungsmahd und bei der Sohlkräutung zum Einsatz.

Die Arbeitsgeschwindigkeit beim Einsatz des Sohlräumorgans wird durch ein Geländegetriebe reduziert. Dieses Geländegetriebe wird linksseitig am Wechselgetriebe des Traktors angebaut und ausschließlich für den Einsatz des Sohlräumorgans benötigt.

Die Kraftübertragung wird durch eine zusätzlich installierte Hydraulikanlage realisiert. Angetrieben wird die Hydraulikanlage von der heckseitigen Zapfwelle des Traktors. Weiterhin gehört zum Aufbau ein Zusatzgetriebe, an dem die Zahnradpumpen angeflanscht sind. Der Hydraulikölbehälter der separaten Hydraulikanlage befindet sich heckseitig am Traktor. Eine Pumpenkombination (A40—C40) und eine Pumpe (A 100) mit verschiedenen Einschaltvarianten erzeugen die notwendigen Druckflüssigkeitsströme für die einzelnen Verbraucher.

Technische Daten

Basismaschine	Traktor MTS-82
Motorleistung	59 kW
Zapfwellendrehzahl	105 rad/s
Spurweite der Hinterräder	1 900 mm
mit Zwillingbereifung	2 100 mm
Spurweite der Vorderäder	1 500 mm
Abmessungen in Transportstellung	
Höhe	4 000 mm
Länge	4 160 mm
Breite mit	
Doppelmessermähwerk	2 700 mm
Rotationsmähwerk E 149	2 900 mm
Sohlräumorgan B 718	2 950 mm
Räumlöffel 1,8/0,22	
und 1,2/0,14	2 950 mm
Räumlöffel 1,8/0,07	2 850 mm
Mähkorb E 148 (ohne Zwillingbereifung)	3 000 mm

Gesamtmasse	5 720 kg
max. Druck in der Hydraulikanlage	16 MPa
Auslegerreichweite bei kontinuierlicher Arbeitsweise	
ohne Teleskop	6 000 mm
mit Teleskop	7 100 mm
Auslegerreichweite bei diskontinuierlicher Arbeitsweise	5 800 mm
Arbeitsbreiten	
Doppelmessermähwerk	1 500 mm
Rotationsmähwerk E 149	1 680 mm
Sohlräumorgan B 718	600 mm
Räumlöffel 1,8/0,22	1 800 mm
Räumlöffel 1,2/0,14	1 200 mm
Räumlöffel 1,8/0,07	1 800 mm
Mähkorb E 148	2 800 mm

Wirkungsweise des Instandhaltungsgeräts B 717

Mit dem Instandhaltungsgerät B 717 ist ein diskontinuierliches bzw. kontinuierliches Arbeiten möglich. Bei der diskontinuierlichen Arbeitsweise erfolgt der Arbeitsvorgang bei stehendem Traktor. Im kontinuierlichen Einsatz bewegt sich der Traktor mit der für das jeweilige Arbeitsorgan nötigen und möglichen Geschwindigkeit ohne Stillstand. Zu beachten ist, daß aufgrund der hohen Auslastung der Reifentragfähigkeit die Fahrgeschwindigkeit auf 20 km/h begrenzt wurde.

Wirkungsweise im diskontinuierlichen Betrieb

In diskontinuierlicher Arbeitsweise wird der Ausleger mit einer Flanschspitze versehen, die eine Reichweitenveränderung nicht ermöglicht. Die bei dieser Arbeitsweise einsetzbaren Räumlöffel 1,2/0,14; 1,8/0,22 und 1,8/0,07 (innerhalb dieser Typenbezeichnung gibt die erste Zahl die Arbeitsbreite in m und die zweite das Fassungsvermögen in m³ an) werden zur Sohlräumung verwendet. Die Befestigung der Räumlöffel mit einer Arbeitsbreite von 1800 mm wird durch Stützstreben verstärkt. Der mit einem Fingerschneidwerk ausgerüstete Mähkorb E 148 dient zur Böschungs- und Sohlkräutung mit einer Arbeitsbreite von 2800 mm. Besonders hervorzuheben ist, daß dadurch ein gleichzeitiges Mähen und Beräumen des Bewuchses ermöglicht wird. Der Antrieb erfolgt durch einen Hydromotor, dessen Drehbewegung durch eine Taumelwelle und ein Pendel in eine geradlinige Messerbewegung umgewandelt wird.

Wirkungsweise im kontinuierlichen Betrieb

Zur kontinuierlichen Arbeitsweise sind die Arbeitsorgane Doppelmesserschneidwerk, Rotationsmähwerk E 149 und das Sohlräumorgan B 718 einsetzbar. Um den Anbau dieser Organe zu ermöglichen, wird am Außenarm des Auslegers eine Teleskopspitze montiert und damit eine Verlängerung des Auslegers um 1100 mm

Fortsetzung von Seite 149

Literatur

- [1] Anleitung zur Graslandeseinschätzung 1980. Herausgeber: Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR.
- [2] Wojahn, E.; Kreil, W.; Waschkeit, R.: Erste Schlußfolgerungen aus der Graslandeseinschätzung 1980. Feldwirtschaft, Berlin 22 (1981) 5, S. 183.
- [3] Ergebnisse der Grünlandbonitur 1980 des Bezir-

kes Suhl. WTZ Meinungen des Rates des Bezirkes Suhl.

- [4] Intensivierung des Hanggraslandes. Räte der Bezirke Suhl und Karl-Marx-Stadt, Oktober 1981.
- [5] Jeske, A.: Pflanzenschutztechnik. Berlin: Akademie-Verlag 1978.
- [6] Bach, A.; Schubert, H.; Matthes, K.: Erfahrungen und Ergebnisse bei der Erneuerung des Hanggraslandes... Feldwirtschaft, Berlin 22 (1981) 2, S. 60.

A 3392