



NIEMEYER-Kreiselschwader TWIN 745-VS mit Mittelschwadablage

Hersteller und Anmelder

NIEMEYER Landmaschinen GmbH

H. Niemeyer Straße 52

D-48477 Hörstel

Telefon 0 54 54 / 910 - 0

Telefax 0 54 54 / 910 - 115



Beurteilung – kurzgefaßt

NIEMEYER-Kreiselschwader TWIN 745-VS
 Niemeyer Landmaschinen GmbH, H. Niemeyer-Straße 52
 D-48477 Hörstel

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Eignung	zum Schwaden von Anwelkgut, Heu und Stroh; Mittelschwadablage	
Schwaden		
Recharbeit	sehr gut; bei 8 bis 15 km/h Fahrgeschwindigkeit	++
Arbeitsbreite	6,53 bis 7,00 m	
Form/Beschaffenheit des Schwades		
bei Anwelkgut	längs und quer gleichmäßig / locker und luftig	+/+
bei Heu	längs und quer gleichmäßig / locker und luftig	+/+
Schwadbreiten	1,6 bis 2,0 m	+
Rechverluste		
bei Anwelkgut	sehr gering	++
bei Heu	sehr gering	++
Futtermverschmutzung		
	gering	+
Bodenanpassung		
	sehr gut; ruhige Führung der Kreisel	++
Fahrverhalten		
	sehr gut; wendig, spurtreu und manövrierbar	++
Arbeiten am Hang		
	nicht geprüft	
Flächenleistung		
	5,1 bis 9,5 ha/h	
Leistungsbedarf		
spez. Gesamtleistungs bedarf	bei Anwelkgut 1,3 kW pro m Arbeitsbreite	++
erf. Schlepperleistung	ca. 35 kW je nach Einsatzbedingungen	
Betriebssicherheit		
	sehr gut	++
Haltbarkeit		
	sehr gut	++

Handhabung

An- und Abkuppeln	leicht und schnell, von einer Person durchführbar	+
Maschineneinstellung	einfach, ohne Werkzeug	+
Umrüsten	leicht und schnell vom Schleppersitz aus	++

Betriebsanleitung

ausreichend und gut verständlich	+
----------------------------------	---

Wartung

Schmierstellen	hohe Anzahl, insgesamt 79	o
Zugänglichkeit	frei zugänglich, gut erreichbar	+
spez. Wartungsaufwand	sehr gering; 0,8 AKmin je Einsatzstunde	++

Arbeitssicherheit

begutachtet durch DPLF

Verkehrssicherheit

gewährleistet, wenn die Vorschriften der Betriebsanleitung und der StVZO eingehalten werden

Bewertungsbereich: ++ / + / o / - / -- (o = Standard)

Kurzbeschreibung

- Aufgesattelter Zwei-Kreiselschwader zur Mittelschwadablage;
 - Anbau an Unterlenker des Schleppers, Kategorie 2;
 - mittig hinter dem Schlepper arbeitend, variable Arbeitsbreite 6,53 bis 7,00 m;
 - hydraulische Betätigung der nach oben klappbaren und in der Arbeitsbreite manuell verstellbaren Kreiselausleger vom Schleppersitz aus;
 - Arbeitshöhe mit Kurbel, Kurvenbahn mit Handhebel einstellbar;
 - Umstellung von Transport- in Arbeitsstellung und umgekehrt hydraulisch, Entriegelung der Transportsicherung über Seilzug vom Schleppersitz aus;
 - hydraulisch absenkbarer Rahmen für den Transport;
 - gelenktes Fahrwerk mit großvolumiger Bereifung für Transport- und Arbeitsfahrt;
 - je Kreisel 10 Zinkenträger und zwei Tandemfahrwerke (4 Räder);
 - Tandemräder versetzt angeordnet;
 - Zinkenträger mit Doppelreihenzinken;
 - Zapfwellenantrieb 540 min⁻¹ über Gelenkwelle mit Freilauf, Antriebswelle der Maschine mit Gummikupplung, Verteilergetriebe, rechts und links seitliche Antriebswellen und Kreiseltriebe;
 - Beleuchtungseinrichtung.
- (Beschreibung und Technische Daten siehe Seite 10)*

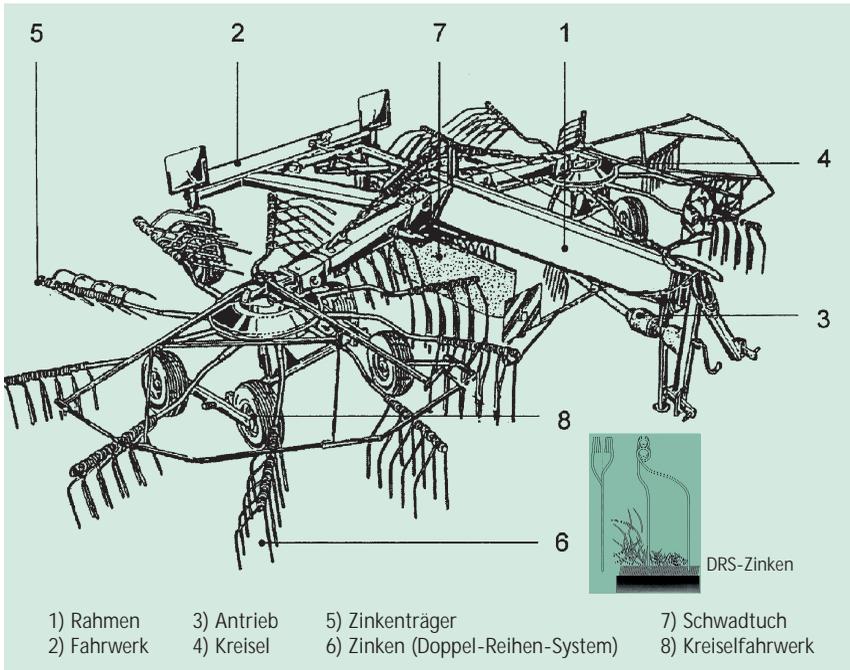


Bild 2: Systemskizze NIEMEYER-Kreiselschwader TWIN 745-VS

Prüfergebnisse

Eignung

Der NIEMEYER-Kreiselschwader TWIN 745-VS ist zum Schwaden und Schwadverlegen von Anwelgut, Heu und Stroh geeignet. Das Erntegut wird als Mittelschwad mittig hinter dem Schlepper abgelegt.

Schwaden

Recharbeit

Die Arbeitsqualität ist bei richtiger Einstellung der Arbeitshöhe und der Kurvenbahn der Federzinken bis zu einer Arbeitgeschwindigkeit von 15 km/h sehr gut. Unter idealen Bedingungen kann aufgrund der DRS-Zinken bis zu 20 km/h gefahren werden.

Der Kreiselschwader muß durch Wahl der

richtigen Fahrgeschwindigkeit und der Zapfwellendrehzahl den Bodenverhältnissen, dem Anprat und dem Zustand des Erntegutes angepaßt werden.

Die Funktionsprüfung wurde auf ebenen Flächen bei einem durchschnittlichen Ertrag von 42 bis 52 dt/ha, bei Fahrgeschwindigkeiten von 8, 10, 15 und 20 km/h und Zapfwellendrehzahlen von 450 bis 540 min⁻¹ durchgeführt. Der Schwader konnte in Hanglagen nicht geprüft werden. Unterschiedliche Bestände hatten bei der Prüfung keinen Einfluß auf die Arbeitsqualität.

Fahrgeschwindigkeiten über 15 km/h verursachen je nach Bodenoberfläche ein Schwingen der Kreisel. Dadurch ist die

sonst gute Boden Anpassung nicht mehr optimal gewährleistet. Alte Gutbestände und Bodenanteile aus der Grasnarbe können dann aufgenommen werden und zu Verunreinigungen des Erntegutes führen.

Schwadform

Die Steuerung der Zinkenstellung erfolgt durch eine Kurvenbahn. Mit der Kurvenbahnverstellung können die Ablage des Schwades und die Schwadform verändert und den verschiedenen Erntegutarten angepaßt werden.

Zusätzlich kann der Abstand der Kreisel (sieben Positionen) dem Ertrag bzw. der Aufnahmebreite des Nachfolgegerätes angepaßt werden. Damit verändern sich auch Schwadbreite und -höhe.

Die Zinken gleiten leicht aus dem Erntegut und tragen kein Gut aus dem Schwad auf die geräumte Fläche.

Für eine gute Arbeitsqualität hat sich eine Zapfwelldrehzahl zwischen 450 und 500 min^{-1} als optimal erwiesen. Höhere Drehzahlen wirken sich nachteilig auf Gutaufnahme und Schwadqualität (Schwadform und Gutablage) aus. Bei diesen Drehzahlen kann Futter aus dem Schwad herausgerissen und wieder auf der bereits bearbeiteten Fläche abgelegt werden.

Anwelkgut

Das Schwad wird längs und quer gleichmäßig geformt. Das Gut liegt im Schwad

locker und luftig. Haufenbildung tritt nicht auf.

Die unter den Prüfbedingungen bei 8 bis 10 km/h gemessene Arbeitsbreite betrug im Mittel 7,0 m, die Schwadbreite 1,6 bis 1,7 m. Bei Arbeitsgeschwindigkeiten über 10 km/h verringert sich die Arbeitsbreite geringfügig, da das Anschlußfahren schwieriger wird.

In Bild 3 sind die Schwadquerprofile von Anwelkgut bei Fahrgeschwindigkeiten von 8 bis 20 km/h dargestellt.

Der Einfluß der Fahrgeschwindigkeit auf das Querprofil des Schwades ist gering.

Heu

Bei Geschwindigkeiten um 10 km/h wird ein gutes Schwadprofil erreicht.

Das Gut liegt locker und luftig; Haufen werden nicht gebildet. Das Schwad ist in Längsrichtung gleichmäßig geformt und hat gerade Kanten. Bei 15 km/h tritt teilweise geringe Haufenbildung auf.

Unter den Prüfbedingungen betrug die Arbeitsbreite bei 8 bis 10 km/h im Mittel 6,9 m und die Schwadbreite 1,7 bis 2,0 m. Bei Arbeitsgeschwindigkeiten über 10 km/h verringert sich die praktische Arbeitsbreite geringfügig.

In Bild 4 (Seite 6) sind die Schwadquerprofile von Heu bei einer Fahrgeschwindigkeit von 8 bis 20 km/h dargestellt. Der Einfluß der Fahrgeschwindigkeit auf das Querprofil des Schwades ist gering.

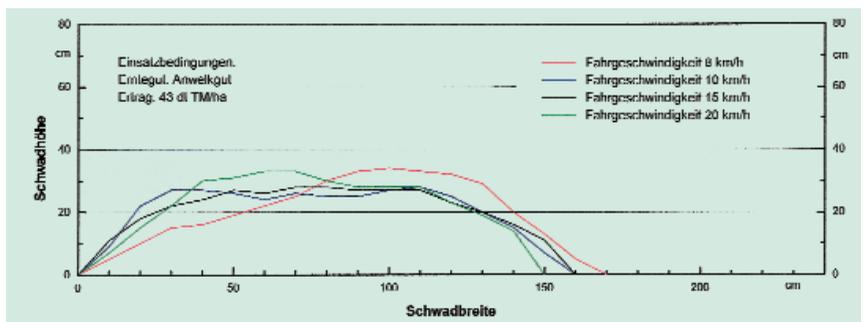


Bild 3: Schwadquerprofile von Anwelkgut

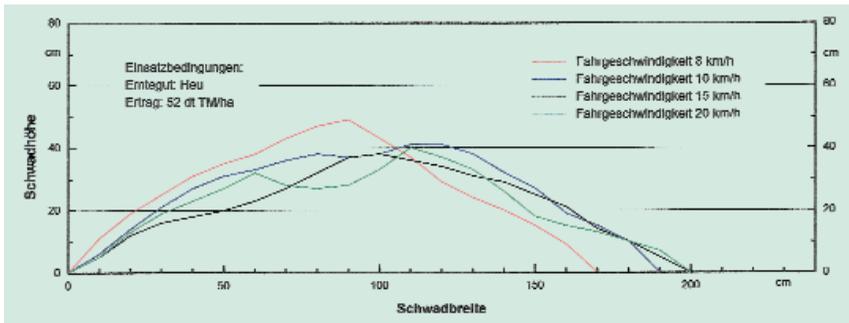


Bild 4: Schwadquerprofile von Heu

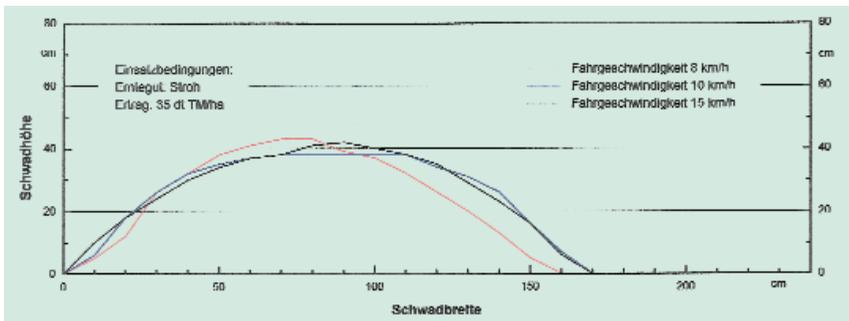


Bild 5: Schwadquerprofile von Stroh

Stroh

Der Kreiselschwader kann im Stroh zum Zusammenlegen sowie zum Wenden und Auflockern eingeregnetter Strohschwade gut eingesetzt werden.

Dabei kann mit Arbeitsgeschwindigkeiten von 8 bis 15 km/h sowie mit einer Zapfwellendrehzahl von 540 min^{-1} gearbeitet werden.

In Bild 5 sind die Schwadquerprofile von Stroh bei einer Fahrgeschwindigkeit von 8 bis 15 km/h dargestellt.

Das Zusammenlegen von zwei Strohschwaden zu einem Mittelschwad ist in sehr guter Qualität möglich. Der Abstand der Außenkanten beider Strohschwaden darf dabei 7,0 m nicht überschreiten. Daraus ergibt sich ein Schwadabstand oder eine

Mähdrescherschnittbreite von maximal 5,5 m, wenn die Breite der Mähdrescherschwaden etwa 1,5 m beträgt.

Rechverluste

Die Rechverluste sind sehr gering. Sie wurden auf ebenen Flächen mit optimal eingestellten Kreiseln beim Schwaden von Anwelkgut und Heu ermittelt und in Tabelle 1 zusammengestellt.

Die DRS-Zinken gewährleisten bis zu einer Arbeitsgeschwindigkeit von 15 km/h eine sehr gute und verlustarme Futteraufnahme. Obwohl höhere Fahrgeschwindigkeiten mit dem NIEMEYER-Schwader gefahren werden können, liegen die Rechverluste unter den Verlustwerten geprüfter Schwader. Im Durchschnitt wurden dort

TABELLE 1 Rechverluste in % (bezogen auf den TM-Gehalt)

Schwadform	Erntegut	Fahr-	Ertrag	Verluste
		geschwindigkeit		
		km/h	dt TM/ha	%
Mittelschwad	Anwelkgut	8 bis 15	43	0,7
	Heu	8 bis 15	44	0,5

Rechverluste zwischen 1,0 und 2,7 % ermittelt. Zur schonenden Behandlung des Heus und Verringerung der Bröckelverluste ist mit geringeren Zapfwellendrehzahlen im Bereich von 450 bis 500 min⁻¹ zu arbeiten.

Futtermverschmutzung

Die Futtermverschmutzung war gering. Die Einstellung der Zinken, die Gutfeuchte, die Beschaffenheit der Narbe und weitere Faktoren haben einen Einfluß auf die Futtermverschmutzung durch mineralische Teile.

Zur Charakterisierung des Schmutzeintrags durch den Kreiselschwader wurde die Differenz des Rohaschegehaltes von Futterproben nach DIN 10353 vor und nach dem Schwadereinsatz ermittelt. Die Zunahme des Rohaschegehaltes nach dem Schwadereinsatz betrug maximal 0,25 %-Punkte. Bei unebenen und nicht geschlossenen Grasflächen ist mit einer Erhöhung des Erdanteils im Futter zu rechnen.

Bodenanpassung

Zwei Tandemfahrwerke unter jedem Kreisel sorgen auf unebenem Boden, auch bei kurzen Wellen, für eine sehr gute Führung und Bodenanpassung sowie für eine große Laufruhe der Kreisel bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit um 15 km/h.

Auf weichem Boden verhindern die vier Räder unter jedem Kreisel tiefe Fahrspuren und bewirken damit eine exakte Einhaltung der Arbeitshöhe.

Auch bei Fahrgeschwindigkeiten über

10 km/h wurde visuell keine Beschädigung der Grasnarbe festgestellt.

Mit den vorhandenen Einstellmöglichkeiten ist eine korrekte Höheneinstellung der Federzinken gegenüber der Bodenoberfläche möglich.

Fahrverhalten

Durch das gelenkte Fahrwerk ist der Kreiselschwader sehr wendig, erlaubt enge Kurvenfahrten und erleichtert das Rückwärtsfahren mit der Maschine.

Der Kreiselschwader folgt dem Schlepper weitgehend spurtreu. Während des Straßentransportes ist das Fahrverhalten stabil. Der Schwader konnte in Hanglagen nicht geprüft werden.

Flächenleistung

Die Flächenleistung ist abhängig von Größe und Form der Fläche, Oberflächenbeschaffenheit, Aufwuchs und Arbeitsgeschwindigkeit. Der Einfluß des Erntegutes auf die Flächenleistung ist unbedeutend.

Die Flächenleistung in T₀₂ (Operativzeit = Arbeitsfahrt + Wenden) betrug auf ebenem Boden und bei optimalen Arbeitsgeschwindigkeiten zwischen 8 und 15 km/h und maximaler Arbeitsbreite 5,1 bis 9,5 ha/h.

Schwadeignung für Bergetechnik

Die mit diesem Kreiselschwader hergestellten Schwade können mit der gegenwärtig auf dem Markt vorhandenen Bergetechnik (Ladewagen, Pressen, Feldhäcksler) verarbeitet werden.

TABELLE 2 Leistungsbedarf bei Anwelkgut



		10 km/h ²⁾	15 km/h
Drehzahl	min ⁻¹	470	512
Zugleistungsbedarf	kW	4,4	7,5
Drehleistungsbedarf	kW	4,9	6,6
Gesamtleistungsbedarf ¹⁾	kW	9,3	14,1
spezifischer Leistungsbedarf	kW/m	1,3	2,0

¹⁾ ohne Schleppereigenbedarf ²⁾ wurde für die Beurteilung herangezogen

Leistungsbedarf

Der im ersten Schnitt unter Prüfbedingungen bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 10 und 15 km/h ermittelte Leistungsbedarf für Anwelkgut ist in Tabelle 2 zusammengefaßt. Der Leistungsbedarf für Heu liegt unter den Werten für Anwelkgut.

Erforderlicher Schlepper

Unter normalen Einsatzverhältnissen kann der Kreiselschwader für das Schwaden von Anwelkgut, Heu und Stroh mit einem Schlepper der Leistungsklasse um 35 kW (48 PS) betrieben werden. Zur vollen Ausnutzung der Leistungsfähigkeit unter allen Bedingungen (z.B. am Hang, sehr feuchte Niedermoorstandorte) ist gegebenenfalls ein stärkerer Schlepper erforderlich. Zur Betätigung des Kreiselschwaders sind am Schlepper ein einfachwirkendes hydraulisches Steuerventil und eine 7-polige Steckdose für die Beleuchtungseinrichtung erforderlich.

Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit war sehr gut. Dabei werden normale Einsatzverhältnisse und eine korrekte Maschineneinstellung vorausgesetzt.

Haltbarkeit

Die Haltbarkeit ist sehr gut. Während der Prüfung wurde mit dem Krei-

selschwader eine Fläche von 470 ha bearbeitet, davon 266 ha Anwelkgut und 204 ha Heu.

Der Verschleiß an den Zinken ist äußerst gering.

Handhabung

Der Kreiselschwader ist einfach und leicht zu handhaben. Einzelheiten sind in der Übersicht 1 zusammengefaßt.

Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist ausführlich und gut verständlich. Sie enthält Hinweise zur Arbeitssicherheit, Einsatzvorbereitung und Einstellung, zum Einsatz, Transport und Umrüsten sowie zur Wartung und Pflege. Eine Ersatzteilliste ist vorhanden.

Wartung

Der Wartungsaufwand ist sehr gering. Die Anzahl der Schmierstellen ist hoch. Die Schmierstellen sind gut erreichbar. Der spezifische Wartungsaufwand ist mit 0,8 AKmin je Einsatzstunde sehr gering. In der Übersicht 2 sind die erforderlichen Wartungsarbeiten aufgeführt.

Umfrage

Die Geräte der befragten Landwirte wurden im Jahre 1997 erstmalig bei Anwelkgut und Heu eingesetzt. Der Einsatzum-

ÜBERSICHT 1 Handhabung



An- und Abkuppeln	an Unterlenker des Schleppers, Abstellstütze hochstellen, eine Hydraulikverbindung kuppeln, Gelenkwelle anbauen; leicht und schnell durchführbar (3 AKmin)
Transportarretierung für Kreiselausleger	Sicherungshaken am Gerät, Entriegelung vom Schleppersitz aus leicht zu betätigen
Transport- und Arbeitsstellung Kreiselausleger	hydraulisches Ein- und Ausschwenken der beiden Kreisel vom Schleppersitz aus schnell zu erledigen; Arretierung in Arbeitsstellung automatisch, für Transportstellung Entriegelung vom Schlepper aus vorzunehmen
Knickrahmen	
Fixierung des Anhängepunktes	durch Abstellstütze; gut zu handhaben
Einstellen der Arbeitshöhe	über Handkurbel; leicht zu betätigen
Kurvenbahnverstellung	von Hand; einfach, selten vorzunehmen
An- und Abbau der Zinkenträger	nicht erforderlich
Einstellen des Schwadtuches	fester Anbau in Arbeits- und Transportstellung

ÜBERSICHT 2 Wartung



Schmierstellen insgesamt	79
- davon 77 Schmiernippel, 2 Fettstellen	
- davon 11 Schmierstellen an einer Gelenkwelle	
Zugänglichkeit zu den Schmierstellen	
- frei zugänglich	78
- erschwert, verdeckt	1
Körperhaltung beim Abschmieren	
- in aufrechter Körperhaltung erreichbar	55
- in gebückter Körperhaltung erreichbar	24
Schmierintervalle	
- alle 8 Std. zu versorgen	2 Schmierstellen
- alle 50 Std. zu versorgen weitere	77 Schmierstellen
- jährlich, Kontrolle vor Saisonbeginn	1 Getriebe
Ölbedarf (bei Bedarf nachfüllen) insgesamt	0,8 l
spezifischer Wartungsaufwand ^{1,2)} je Einsatzstunde	0,8 AKmin
¹⁾ nur reine Abschmierzeit; die zusätzliche Vorbereitungs- und Abschluszeit je Schmierintervall beträgt im Durchschnitt 5 AKmin.	
²⁾ ohne Zeitanteil für Getriebeölwechsel	

Die Verwendung von auf pflanzlicher Basis hergestellten Ölen und Schmierstoffen wird laut Hersteller für den NIEMEYER-Kreiselschwader TWIN 745-VS empfohlen.

fang in den 60 bis 110 ha großen Landwirtschaftsbetrieben lag zwischen 90 und 180 Hektar. Schlepper ab 50 kW kamen zum Einsatz, die Arbeitsgeschwindigkeiten lagen bei 10 bis 12 km/h, teilweise wurde auch bis zu 15 km/h gefahren.

Allgemein wurden das An- und Abkoppeln, der Umbau, das Rangieren, der Transport und die Handhabung mit einfach und gut beurteilt.

Die Arbeitsqualität wurde als gut eingeschätzt und mit der guten Bodenangepassung begründet.

Bemängelt wurde eine hohe Schmierstellenanzahl. Der geringe Wartungsaufwand resultiert aus einer guten Zugänglichkeit zu den Schmierstellen.

Mit dem Kundenservice war man zufrieden.

Die Besitzer kamen zu einem guten Gesamturteil und würden den Kreiselschwader wieder anschaffen.

Arbeitssicherheit

Der NIEMEYER-Kreiselschwader TWIN 745-VS wurde durch die Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF) begutachtet. Gegen die Verwendung des Gerätes bestehen aus arbeitssicherheits-technischer Sicht keine Bedenken.

Verkehrssicherheit

Der geprüfte Kreiselschwader ist im Sinne der StVZO ein angehängtes Arbeitsgerät. Das Gerät ist nicht betriebserlaubnispflichtig. Laut StVZO muß dieses Anhängegerät am Tage hinten mit kompletter Beleuchtung und einem Kennzeichenhalter, seitlich rechts und links mit gelben Rückstrahlern sowie vorne und hinten, jeweils links und rechts, mit Warntafeln ausgerüstet sein. Für die Fahrt bei Dunkelheit sind vorne beidseitig Begrenzungsleuchten erforderlich.

Die StVZO-gerechte Ausrüstung gehört zur serienmäßigen Ausstattung.

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Bauart

- Über Unterlenker, Kategorie 2, und schwenkbaren Zugbock angehängter Zwei-Kreiselschwader mit Zapfwellenantrieb, mittig hinter dem Schlepper arbeitend;
- Längsrahmen mit beidseitig angebauten Kreiselauslegern und gelenktem Zweirad-Transportfahrwerk;
- Mittelschwadablage;
- Veränderung der Arbeits- und Schwadbreite manuell durch Vergrößerung des Kreiselabstandes;
- automatische Transportsicherung, Entriegeln über Seilzug vom Schleppersitz aus;
- erforderliche Hydraulikanschlüsse am Schlepper: ein einfachwirkendes Steuerventil;
- erforderliche Zapfwellendrehzahl: 540 min⁻¹;
- erforderlicher Elektroanschluß: 7-polige Steckdose für die Beleuchtung;
- Arbeitsbreite maximal 7,0 m praktisch erreichbar (Prospektangabe 7,4 m).

Aufbau

- Hydraulisch absenkbarer, geteilter Längsrahmen mit darunter angeordneter Antriebswelle;
- an beiden Seiten je ein nach oben klappbarer Ausleger mit einem Zinkenkreisel und fest montierten Zinkenträgern, Kreiselabstand durch Stellhebel verstellbar;
- unter jedem Zinkenkreisel zwei Tandemfahrwerke mit je zwei versetzten Rädern, Bereifung 16x6,5-8 6 PR, Reifenluftdruck 1,5 bar;
- teilweise geschlossenes Kurvenbahngehäuse, manuell verstellbare Kurvenbahn;
- Fahrwerk mit zwei gelenkten Rädern, Bereifung 10/75-15.3 8 PR, Spurweite 2100 mm, Reifenluftdruck 1,5 bar;
- Einstellung des Zinkenabstandes zum Boden durch Handkurbel an den Kreiselfahrwerken;
- Schwadtuch: Länge 1250 mm, Breite 450 mm, unter dem Längsträger, wird während des Transportes angehoben.

Arbeitsorgane

- Zwei Kreisel mit je 10 Zinkenträgern;
- Durchmesser der Kreisel an den äußeren Zinken 3050 mm, Drehzahl $61,7 \text{ min}^{-1}$;
- Umfangsgeschwindigkeit 9,9 m/s;
- an jedem Zinkenträger fünf DRS-Zinken in zwei Reihen angeordnet (Doppel-Reihen-System), 1. Reihe: Länge 480 mm, 2. Reihe: Länge 498 mm, Durchmesser 10 mm, Reihenabstand 25 mm, Zinkenabstand 90 mm;

Antrieb

- Von der Schlepperzapfwelle über Gelenkwelle, über maschinenseitige Antriebswelle zum Verteilergetriebe im Schwaderlängsrahmen, von dort jeweils zu den seitlichen Antriebswellen mit Kreuzgelenk zu den Kreiselgetrieben.

Hauptabmessungen und Gewicht

Länge,	in Arbeitsstellung	4,60 m
	in Transportstellung	4,75 m
Breite,	in Arbeitsstellung	7,12 m
	in Transportstellung	2,97 m
Höhe,	in Arbeitsstellung	1,68 m
	in Transportstellung	3,59 m
Gewicht		1721 kg
Achslast		925 kg
Stützlast		796 kg

Prüfung

Die Prüfung wurde im Jahr 1998 nach dem DLG-Prüfrahmen für Kreiselschwader durchgeführt. Dafür stand ein Kreiselschwader zur Verfügung. Der praktische Einsatz erfolgte in Landwirtschaftsbetrieben im Land Brandenburg. Dabei wurden 1998 470 ha geschwadet. Beim Schwaden von Stroh wurden nur funktionelle und energetische Kennwerte überprüft.

Gemäß Erlaß des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurde der Kreiselschwader von der DLG-Prüfstelle auf verkehrssichere Gestaltung untersucht und der Hersteller entsprechend beraten.

Prüfungsdurchführung

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen, Außenstelle Potsdam, Lerchensteig 42,
14469 Potsdam-Bornim

Praktischer Einsatz

Agrargenossenschaft Uetz-Bornim e.G., 14476 Uetz
Agrargenossenschaft "Märkischer Hof" GbR, 14641 Selbelang

Berichtersteller

Dipl.-Ing. W. Haß, Potsdam-Bornim

DLG-Prüfungskommission

Agr.-Ing. E. Ball, Selbelang
Dipl.-Ing. G. Eichler, Kremmen
Dipl. -Kfm. I. Gruse, Aerzen
Dr. F. Hertwig, Paulinenaue
Dr. J. Matthias, Münster

Herausgegeben

mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Januar 1999

98-169

© DLG DLG-Anerkennung gültig bis 2004

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V. (DLG)

Fachbereich Landtechnik - Prüfstelle für Landmaschinen -

Max-Eyth-Weg 1

D-64823 Groß-Umstadt

Telefon 0 60 78 / 96 35 - 0

Telefax 0 60 78 / 96 35 - 90