

FELLA-Werke GmbH & Co. KG

Scheibenmähwerk mit Zinkenrotor- Aufbereiter SM 400 Trans-KC

DLG-Prüfbericht 5096



Hersteller

FELLA-Werke GmbH & Co. KG
Fellastraße 1-3
D-90537 Feucht bei Nürnberg
Telefax: 0 9128 / 73-117
Telefon: 0 9128 / 73-230
E-Mail: vertrieb@fella-werke.de
Internet: www.fella-werke.de



Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen

Kurzbeschreibung

- Anhängescheibenmähwerk mit Zinkenrotor-Aufbereiter, rechts hinter dem Schlepper arbeitend;
- Zapfwellenantrieb 1000 min⁻¹;
- Dreipunkthanhängung am Schlepper, Kategorie 2;
- bodengeführtes Acht-Scheibenmähwerk mit je 2 Mähklingen, Mäheinheit durch Zuglenkeranbau parallel geführt und über einstellbare Zugfedern entlastet;
- zwei integrierte Zinkenrotor-Aufbereiter, Zweischwadablage und Breitablage (Zinkenrotor-Aufbereiter austauschbar gegen Gummwalzen-Aufbereiter, nicht geprüft);
- Stützrad für Transport- und Arbeitsstellung, hydraulisches Umschwenken in Arbeits- oder Transportstellung;
- Transport in Längsrichtung hinter dem Schlepper;
- Niederhaltebügel für hohe Futterbestände;
- praktische Arbeitsbreite 3,80 m.

(Beschreibung und Technische Daten siehe Seite 9)

Beurteilung – kurzgefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Eignung	zum Mähen und gleichzeitigen Aufbereiten von Wiesen- und Weidegras sowie Feldfutter auf intensiv genutzten Futterflächen	
Mähen		
Schnittbild	sehr gut und sehr gleichmäßig	++
Schnitthöhe	keine messbaren Abweichungen von der eingestellten Schnitthöhe	++
Arbeitsgeschwindigkeit	10 bis 12 km/h; unter günstigen Bedingungen bis 15 km/h	++
Praktische Arbeitsbreite	3,80 m	
Mähen von Neuansaat	gut möglich; ohne Grasnarbenbeschädigung	+
Aufbereiten		
Wirkung	gut; Stengel und Halme geknickt und gequetscht	+
Trocknungsverlauf	beschleunigte Abtrocknung, verringerte Feldliegezeit	
Mähgutablage		
Schwadablage	zwei Schwade, locker und luftig, gutes trapezförmiges Profil	+
Schwadbreite	verstellbar, im Durchschnitt 1,10 m	+
Breitablage	lockere und luftige Mähgutablage, kaum Haufen	○
Bodenanpassung		
Unebenheiten	gute Anpassung, Grasnarbe wird geschont	+
Einstellbarkeit	über Schraubenfedern mit Werkzeug; eingeschränkt reproduzierbar	+
Fahrverhalten		
	stabil, sehr gute Wendigkeit und enge Kurvenfahrten	++
Flächenleistung		
	3,4 ha/h (bei 10 km/h)	
Leistungsbedarf		
spezifischer Gesamtleistungsbedarf	gering; 13,6 kW pro m Arbeitsbreite	+
erf. Schlepperleistung	ca. 85 kW, abhängig von den Einsatzbedingungen	
Betriebssicherheit		
	gut, Überlastschutzvorrichtungen sicher ansprechend	+
Haltbarkeit		
	gut (677 ha Einsatzfläche)	+
Handhabung		
An- und Abbau	einfach	+
Maschineneinstellung	gut	+
Umrüsten	einfach / Messerwechsel gut möglich	+/+
Betriebsanleitung		
	ausreichend und gut verständlich	+
Wartungsaufwand		
Schmierstellen	normal, insgesamt 38	○
Zugänglichkeit	frei zugänglich, gut erreichbar	+
spez. Wartungsaufwand	sehr gering; 0,5 AKmin je Einsatzstunde	++
Arbeitssicherheit		
	begutachtet durch die DPLF	
Verkehrssicherheit		
	gewährleistet, wenn die Vorschriften der Betriebsanleitung und der StVO eingehalten werden.	

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

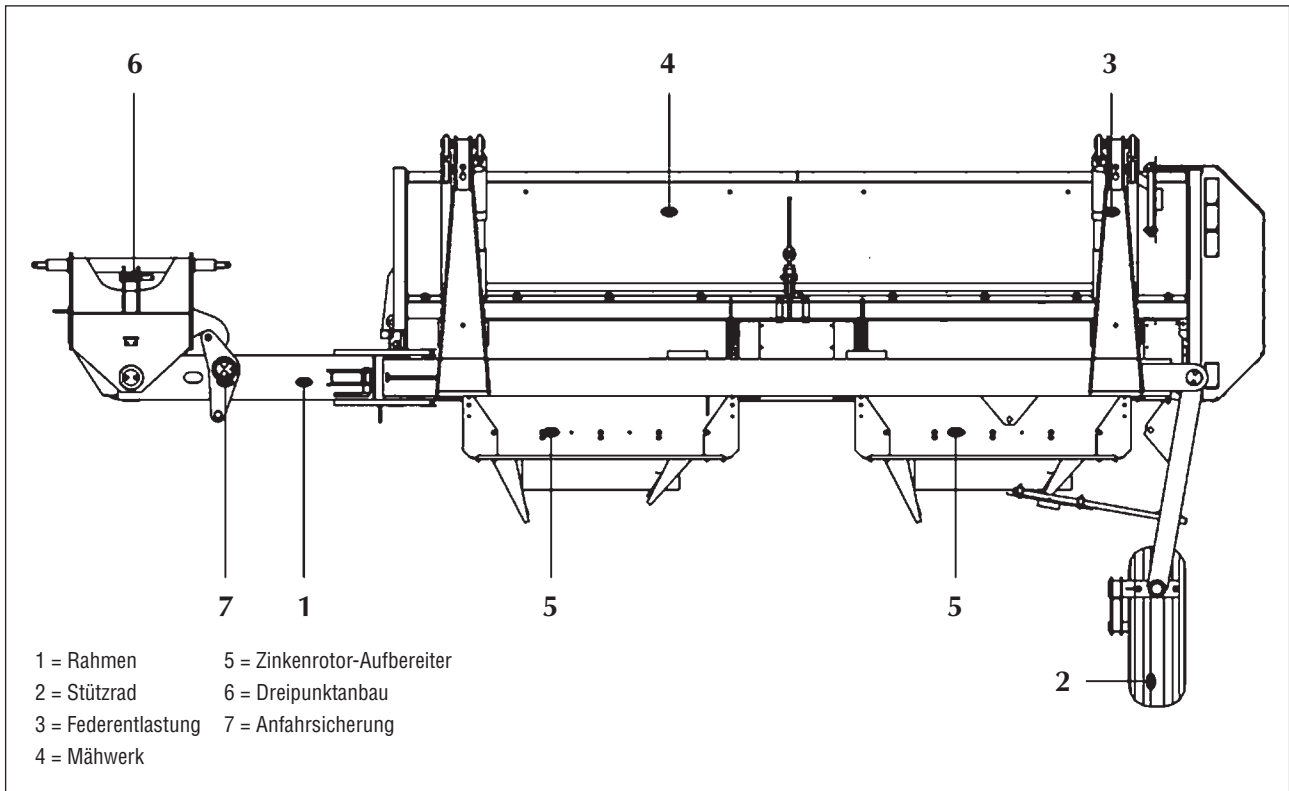


Bild 2:
 Systemskizze FELLA-Scheibenmähwerk mit Zinkenrotor-Aufbereiter SM 400 Trans-KC

Prüfergebnisse

Eignung

Das FELLA-Scheibenmähwerk SM 400 Trans-KC ist in der Futterernte zum Mähen und gleichzeitigen Aufbereiten insbesondere von intensiv genutzten Wiesen- und Weidegrasbeständen sowie Feldfutter geeignet.

Das Erntegut wird vom Mähwerk gemäht und in den Aufbereiter gefördert, aufbereitet und kann in zwei Schwade oder breit verteilt hinter der Maschine abgelegt werden.

Mähqualität

Arbeitsgeschwindigkeit des Scheibenmähers und Einstellung des Aufbereiters müssen den jeweiligen Einsatzbedingungen und dem Ertrag angepasst werden. Die Prüfungen wurden in der Ebene auf Flächen mit einem durchschnittlichen Bestand von 40 dt TM/ha bei Fahr-

geschwindigkeiten von 10 bis 12 km/h durchgeführt. Flächen in Hanglagen wurden nicht bearbeitet.

Bei besonders ebener Bodenoberfläche und dem Ertrag entsprechend eingestelltem Aufbereiter sind Arbeitsgeschwindigkeiten bis maximal 15 km/h möglich.

Das Schnittbild ist sowohl bei stehendem als auch bei lagerndem und verfilztem Bestand sehr gut und über die gesamte Arbeitsbreite sehr gleichmäßig. Die bei anderen Mähwerken zwischen den Mäh-scheiben häufig auftretende Streifenbildung wurde kaum festgestellt. Stärker abgenutzte Klingen mindern die Schnittqualität nur unwesentlich. Bei Einbau der Klingen ist auf die richtige Drehrichtung zu achten.

Das Scheibenmähwerk läuft sehr ruhig und gleichmäßig über die Bodenoberfläche wenn der Boden-

druck entsprechend der Arbeitsgeschwindigkeit und den Standortverhältnissen eingestellt wurde.

Die Messungen zur Gleichmäßigkeit der Stoppelhöhe über die gesamte Arbeitsbreite des Mähwerkes bei einer eingestellten Schnitthöhe von 7 cm ergaben bei Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu 12 km/h keine messbaren Stoppelhöhen-differenzen. Neuansaaten auf leichtem und feuchtem Boden können gemäht werden, ohne die Grasnarbe zu beschädigen. Im Praxiseinsatz wurde eine effektive Arbeitsbreite von 3,80 m erreicht.

Aufbereiter

Das Erntegut gelangt unterstützt durch die außen und innen angeordneten Trommeln ohne Bodenberührung vom Mähwerk in zwei nebeneinander arbeitende Aufbereiter. Hier werden die Stengel der Pflanzen durch die Zinkenrotoren

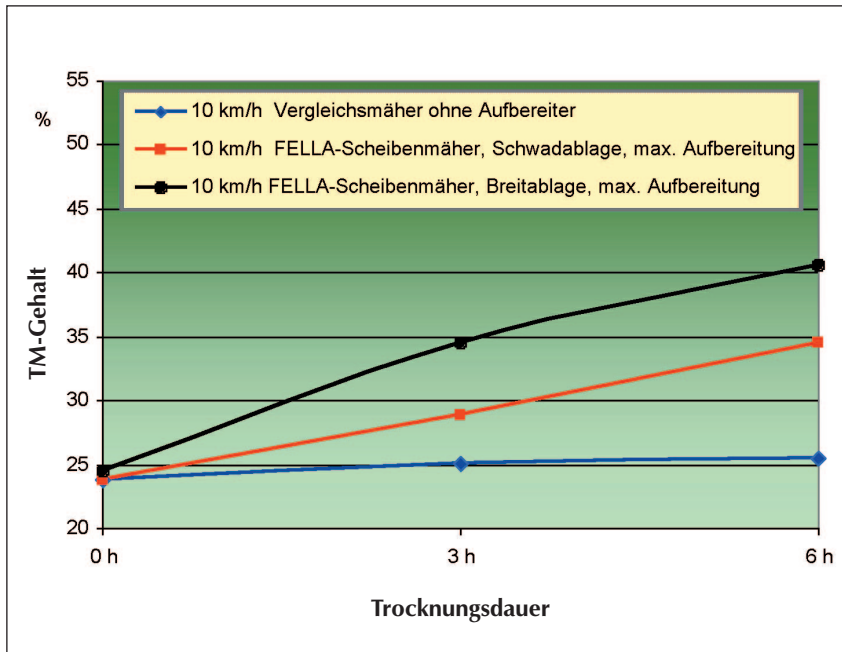


Bild 3:
Trocknungsverlauf: Das Vergleichsschwad wurde mit einem Scheibenmäher ohne Aufbereiter gemäht.

mechanisch aufbereitet. Durch die engstehenden, gehärteten Federstahlzinken werden die Pflanzenteile mehrfach geknickt und die an den Gräsern stark ausgebildete verdunstungshemmende Wachsschicht verletzt, so dass die Feuchtigkeitsabgabe beschleunigt wird. Mit dem Aufbereiterkamm und den zusätzlich unter das Gehäuse des Aufbereiters zu montierenden Prallwinkel kann die Aufbereitungintensität zusätzlich erhöht werden. Die zur Mitte laufenden Mähscheiben bewirken eine Ausrichtung des Futters quer zur Fahrtrichtung. Dadurch wird das Futter wirkungsvoll von den Aufbereiterzinken erfasst und durch den Aufbereiterkamm geleitet.

Der Aufbereitungserfolg hängt von der Einstellung des Aufbereiters ab. Dabei spielen das Futter und die Erfahrung bei der Aufbereitereinstellung eine wesentliche Rolle. Bei sehr hohem und trockenem Aufwuchs (Extensivgrünland) und maximal eingestelltem Aufbereiterkamm kann es zu Störungen durch Wickeln des Mähgutes um den Zinkenrotor kommen. Bei blattreichem Futter ist der Aufbereiterkamm auszuschalten, um Blattverluste zu vermeiden.

Die aufgelockerte Ablage des Mähgutes im Schwad und bei Breitverteilung beschleunigt zusätzlich den Trocknungsverlauf.

In Bild 3 ist der Trocknungsverlauf bei 10 km/h bei Schwad- und Breitablage nebeneinander liegender Wiesengrasschwade dargestellt.

Unter vergleichbaren Witterungsbedingungen wurden bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 10 km/h mit dem Prüfungsgerät und mit einem Scheibenmäherwerk ohne Aufbereiter Messungen zum Trocknungsverlauf des Mähgutes durchgeführt. Mit dem Prüfungsgerät und maximaler Aufbereitereinstellung wurde das Mähgut in zwei Schwade und breitverteilt abgelegt, während mit dem Scheibenmäherwerk ohne Aufbereiter nur Schwade hergestellt wurden. Bei der Prüfung hatte das aufbereitete Mähgut bei 10 km/h nach sechs Stunden im Schwad einen TM-Gehalt von 34,6 % und in Breitablage von 40,6 %, während das mit dem Scheibenmäherwerk ohne Aufbereiter gemähte Gut unter gleichen Bedingungen nur einen TM-Gehalt von 25,5 % erreichte. Durch die Breitverteilung des Futters kann ein Zettgang eingespart werden.

Futterablage

Das Futter, das hinter den Aufbereiter das Scheibenmäherwerk verlässt, wird locker und luftig in zwei gut geformte Schwade abgelegt. Die Schwadkennwerte sind durch Ertrag und Einstellung der Gummi-Schwadplatten bedingt. Die Breite der Schwade beträgt ca. 1,10 m, der Abstand zwischen den Schwaden ca. 1,05 m und der Abstand der Schwade zum Bestand 0,50 bis 0,60 m.

Bei Bedarf kann durch Anbau von jeweils 5 Winkelleitblechen (Breitstreubleche) an den Aufbereitern das Mähgut nahezu über die gesamte Arbeitsbreite breit verteilt abgelegt werden.

Die abgelegte Mähgutmatte ist in Längsrichtung sehr gleichmäßig und weist kaum Haufenbildungen auf. Die Breite der Mähgutmatte kann durch Verstellung der Gummi-Schwadplatten bestimmt werden und beträgt etwa 2,70 bis 2,90 m. Die rechte Gummi-Schwadplatte kann so eingestellt werden, dass das Mähgut vom Stützrad nicht überfahren wird.

Bodenanpassung

Das Mähwerk hat unter jeder Mähscheibe eine Gleitkufe und ist bodengeführt. Der optimale Bodendruck kann durch verstellbare Schraubenfedern den Einsatzbedingungen (Fahrgeschwindigkeit, Tragfähigkeit des jeweiligen Bodens) angepasst werden. Auch bei höheren Geschwindigkeiten passt sich das Mähwerk gut den Bodenkonturen an. Es gleitet während der Mahd auffällig ruhig über die Fläche. Die Einstellungen der Entlastungsfedern müssen kontrolliert und den jeweiligen Bodenbedingungen angepasst werden. Es fehlen Einstellhilfen und -werte sowie Hinweise für eine optimale Boden-anpassung. Dadurch werden oftmals die guten Eigenschaften des Mähwerkes gemindert. Sie können nur durch die Erfahrung des Landwirtes und Kontrollfahrten kompensiert werden.

Fahrverhalten

Die Fahreigenschaften sind in Arbeits- und Transportstellung sehr gut.

Das Scheibenmähwerk ist im Arbeits- und Transportzustand sehr wendig und gewährleistet ein leichtes Manövrieren.

Enge Kurvenfahrten und ein Einsatz auf kleinen Flächen sind für den Schlepperfahrer kein Problem. Während des Straßentransportes sind die Nachlaufereigenschaften gut und das Fahrverhalten stabil.

Auch bei maximal möglicher Fahrgeschwindigkeit von 40 km/h folgt das Scheibenmähwerk dem Schlepper spurtreu.



Flächenleistung

Die effektive Flächenleistung wird von Ertrag, Oberflächenbeschaffenheit, Arbeitsgeschwindigkeit sowie von Größe und Form der Fläche beeinflusst. Die Art des Erntegutes hat nur einen unbedeutenden Einfluss, vorteilhaft wirkt sich dagegen die gute Wendigkeit auf die Flächenleistung aus. Bei einer praktischen Arbeitsbreite von durchschnittlich 3,80 m und einer Arbeitsgeschwindigkeit von 10 km/h ergibt sich eine Flächenleistung in der T₀₂ (Operativzeit = Arbeitsfahrt + Wenden) von 3,4 ha/h.

Leistungsbedarf

Der Leistungsbedarf wurde beim ersten Schnitt unter den genannten Prüfbedingungen gemessen.

In Tabelle 1 sind die ermittelten Durchschnittswerte aufgeführt.

Erforderlicher Schlepper

Unter normalen Einsatzverhältnissen kann der Scheibenmäher für das Mähen von Wiesen- und Weidengras sowie für Ackerfutter mit einer Motorleistung um 85 kW (116 PS) betrieben werden. In die-

ser Angabe ist ein Schleppeigenbedarf von 20 kW und ein Reservezuschlag von 15 % enthalten. Zur vollen Auslastung der Leistungsfähigkeit unter allen Bedingungen (z. B. am Hang, sehr feuchte Niedermoorstandorte) ist gegebenenfalls ein stärkerer Schlepper notwendig.

Betriebssicherheit

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

Bei lagerndem und dichtem Bestand, traten sowohl am Mähwerk als auch am Aufbereiter keine Störungen auf. Auch bei überständigen Futterbeständen kam es kaum zu Verstopfungen.

Mit dem Niederhaltebügel, der als Zusatzausrüstung angeboten wird und vor dem Schneidwerk anzubauen ist, werden Schneidwirkung und Betriebssicherheit des Mähwerkes bei sehr hohen Futterbeständen wesentlich verbessert. Im Falle von sehr hohen Geschwindigkeiten (größer 12 km/h) und Bestandshöhen über 1,00 m sprechen die Überlastsicherungen der Gelenkwelle und des Aufbereiters (Scherstifte an den Rotoren) ausrei-

Tabelle 1:
Leistungsbedarf bei Anwelkgut und einer Arbeitsgeschwindigkeit von 12 km/h

Drehleistungsbedarf im Leerlauf	14 kW
Drehleistungsbedarf bei max. Aufbereitereinstellung ¹⁾	50 kW
Drehleistungsbedarf bei mittlerer Aufbereitereinstellung ¹⁾	43 kW
Zugleistungsbedarf	4 kW
Gesamtleistungsbedarf ¹⁾ max.	54 kW
spezifischer Leistungsbedarf je m Arbeitsbreite (3,96 m)	13,6 kW/m

¹⁾ ohne Schleppeigenbedarf

chend sicher an, um Schäden an der Maschine zu vermeiden.

Während der Prüfung vorgenommene Veränderungen der Abstützung zwischen Tragrohr und Mähbalken und die neuen Schwadplatten aus Gummi haben die Betriebssicherheit des Mähwerkes weiter erhöht. Bei ungünstiger Stellung des Stützrades kann der rechte Schwadabweiser mit dem Stützrad kurzzeitig in Berührung kommen, aber nicht beschädigt werden.

Bei zu scharfem Anfahren und beim Auffahren gegen ein Hindernis spricht die Anfahrtsicherung sehr zuverlässig an. Das Mähwerk weicht dabei durch die federbelastete Anfahrtsicherung nach hinten aus und wird vor Schäden bewahrt. Die Doppelzinken des Aufbereiters sind an den beiden Windungen gegen Verlust gesichert. Die Zinkenverlustsicherung ist nicht wirkungsvoll bei Bruch der Zinken. Die durch Fremdeinwirkung vor

den Windungen gebrochenen Zinken gingen im Futter verloren. Lediglich die Doppelzinken, bei denen Brüche zwischen den Windungen auftraten, wurden durch die Halbleche gegen Verlust gesichert.

Der Mähbalken des FELLA-Scheibenmähwerkes wurde für die Einsatzprüfung mit vier der für Scheibenmähwerke üblichen Klingenbefestigungen (Bolzen, selbstsichernde Mutter) und mit vier Klingen-Schnellwechsel-Vorrichtungen ausgerüstet.

Die Klingen-Schnellwechsel-Vorrichtung hat sich während des Einsatzes als nicht ausreichend erwiesen, 50 % der Klingen gingen verloren.

Als Ursache werden das Wickeln und die Verfestigungen von Mähgut und Boden an den Klingenhaltern, Steine und die doppelt so hohen Drehzahlen des Scheiben-

mähwerkes im Vergleich zu Trommelmähdwerken vermutet.

Die Verwendung der Klingen-Schnellwechsel-Vorrichtung wird an dem FELLA-Scheibenmähwerk SM 400 Trans-KC nicht empfohlen. Mit der für Scheibenmähdwerke üblichen Schraubenbefestigung bestehen keine Bedenken.

Haltbarkeit

Die Haltbarkeit ist gut. Während der Prüfung wurde mit dem FELLA-Scheibenmähwerk SM 400-KC eine Fläche von 677 ha gemäht.

Der flache Mähbalken ist stabil, zuverlässig und funktionstüchtig.

Die Haltbarkeit der Doppelzinken an den Rotoren der Aufbereiter ist allgemein gewährleistet. Bei sehr dichtem Bestand können Verbiegungen und bei Aufnahme von Fremdkörpern Brüche einzelner Doppelzinken auftreten. Die Klingen haben an beiden Seiten einen Anschliff und sind richtungsgebunden. Sie können nach Abnutzung der einen Schneide gedreht und an der gleichen Scheibe befestigt werden. Die Klingennuttern werden einseitig abgeschliffen und erschweren den Messerwechsel.

Mit einem Klingensatz (16 Stück) wurden auf einem Niedermoorstandort im Durchschnitt 190 ha (12 ha/Klinge) und auf einem Mineralstandort mit Steinbesatz 145 ha (9 ha/Klinge) gemäht.

Handhabung

Das FELLA-Scheibenmähwerk ist einfach und leicht zu handhaben. Einzelheiten sind in der Übersicht 1 zusammengefasst.

Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung und Ersatzteilliste liegen in deutscher Sprache vor. Die Betriebsanleitung ist für die durchzuführenden Arbeiten ausreichend und gut verständlich.

Tabelle 2: Wartung

Schmierstellen insgesamt	38
davon	31 Schmiernippel, 3 Fettstellen, 4 Getriebe/Mähbalken
davon	12 Schmierstellen an Zwischen- und Gelenkwellen
	22 Schmierstellen am Mähwerk
Zugänglichkeit der Schmierstellen	
– frei zugänglich	35
– erschwert, verdeckt	3
Körperhaltung beim Abschmieren	
– in aufrechter Körperhaltung erreichbar	20
– in gebückter Körperhaltung erreichbar	18
Schmierintervalle	
– alle 8 Std. zu versorgen	10 Schmierstellen
– alle 50 Std. zu versorgen	24 Schmierstellen
– am Mähbalken und Getrieben, Kontrolle nach 50 Betriebsstd.	
– Ölwechsel an 2 Winkelschwenkgetrieben nach 500 Std.	
Ölbedarf	2,0 l
spezifischer Wartungsaufwand^{1:2)} je Einsatzstunde	0,5 AKmin

¹⁾ nur reine Abschmierzeit; die zusätzliche Vorbereitungs- und Abschlusszeit je Schmierintervall beträgt im Durchschnitt 5 AKmin ohne Zeiteanteil für Getriebeölwechsel

²⁾ ohne Zeiteanteil für Getriebeölwechsel

An- und Abkuppeln

An Dreipunkt des Schleppers, Gelenkwelle anbauen, 3 Hydraulikverbindungen kuppeln, Abstellstütze ein- bzw. ausklappen, E-Leitung kuppeln; Rahmen-Arretierklappe öffnen bzw. schließen, leicht und schnell von einer Person in normaler Körperhaltung durchführbar (5,5 Akmin)

Transportarretierung

hydraulisches Steuerventil im Schlepper in Neutralstellung sichern, von Hand leicht zu betätigen

Arbeitsstellung

Durch Zurückstoßen des Schleppers Mähwerk in Arbeitsstellung bringen, (Verriegelung der Anfahrssicherung selbsttätig), Mähwerk absenken, (Transportarretierung des Fahrwerkes löst automatisch), leicht, vom Schlepper aus (1 Akmin)

Transportstellung

Fahrwerksrad in Transportposition schwenken, (Anfahrssicherung löst selbsttätig), Mähwerk anheben, durch Vorwärtsfahrt Mähwerk in Transportstellung bringen; leicht, vom Schlepper aus (1 Akmin)

Fixierung des Anhängepunktes

durch Abstellstütze gut zu handhaben

Einstellen der Schnitthöhe

In Mähwerksmitte mit Kurbel von Hand (Änderung der Neigung des Mähbalkens); leicht und schnell von einer Person

Einstellen des Auflagedruckes

Prüfen des Auflagedruckes am Mähwerk durch Anheben, mit Schlüssel Kontermuttern an je zwei Zugfedern lösen, Federspannung verändern und Mähbalken auf entsprechenden Auflagedruck auf ca. 50 bis 70 kg einstellen (nach Erfahrung); von einer Person durchführbar, (ca. 10 Akmin)

Einstellen des Aufbereiter (zwei separate Aufbereiter, miteinander verbunden)

An jedem Aufbereiter 5 Einstellungen der Kammleiste mit Handhebel, einfach zu handhaben; von 1 Person durchzuführen, 1 Akmin;

bei Bedarf Montieren eines Prallwinkels unter der Schutzverkleidung zusätzlich, je 2 Verschraubungen, Schlüssel erforderlich; von 1 Person durchzuführen, insgesamt ca. 8 Akmin

Schwadablage

Je Aufbereiter Einstellung der Schwadbreite durch 4 Stellungen der beiden Gummi-Schwadplatten, mit Schlüssel insg. 3 Bolzen lösen; einfach zu handhaben; leicht durch eine Person durchführbar, 3 Akmin

Breitablage

Je Aufbereiter Einbau von 5 Zusatz-Leitblechen, (Gummi-Schwadplatten außen gegebenenfalls verstellen, 3 Bolzen), 2 Schutztücher und Flachfedern ausbauen, mit Schlüssel insg. 18 Bolzen lösen; zugänglich, zeitaufwendig aber leicht durch eine Person, 15 Akmin

Niederhaltebügel (Zusatzausrüstung)

Entriegelungsbolzen betätigen, ein- bzw. ausschwenken; unter 1 Akmin

Klingenwechsel (Klingen aus- und einbauen)

Mähwerk anheben und sichern, Schutz Tuch befestigen (keine Lösung)

Mähscheiben mit Stecker gegen Drehen blockieren, Klingenwechsel an der Mähscheibe vorn gut möglich, zugänglich, ca. 30 Akmin

Ein mitgelieferter Spezialschlüssel und ein Scheibenblockierer erleichtern den Klingenwechsel bei ausgehobenem und gesichertem Mähwerk. Störend wirkt dabei das Schutz Tuch, das oben auf der Schutzverkleidung nicht befestigt werden kann.

Sie enthält Hinweise zur Arbeitssicherheit, Einsatzvorbereitung und Einstellung, zum Einsatz, Transport, sowie zur Wartung und Pflege. Durch viele Fotos und Skizzen werden die durchzuführenden Bedien- und Wartungsarbeiten sehr erleichtert.

Wartung

Der Wartungsaufwand ist gering. Die Anzahl der Schmierstellen ist normal. Die Zugänglichkeit zu den Schmierstellen ist allgemein gut. Nur drei Schmierstellen sind erschwert erreichbar.

Der spezifische Wartungsaufwand ist mit 0,5 AKmin je Einsatzstunde gering.

In Tabelle 2 sind die erforderlichen Wartungsarbeiten aufgeführt.

Eine Kennzeichnung der Schmierstellen am Scheibenmäherwerk fehlt. Eine Übereinstimmung zwischen Schmierplan und Scheibenmäherwerk ist nur teilweise vorhanden. Im Schmierplan fehlen alle Schmierstellen im Antrieb des Aufbereiters (3 am Doppelkreuzgelenk mit Scherstift, 2 an der Zwischenwelle, 3 an den Flanschlagern).

Die vom Gelenkwellenhersteller Walterscheid empfohlenen „Abschmierintervalle der Gelenkwellen bei Kreiselmähern“ sind beim FELLA-Scheibenmäherwerk SM 400 Trans-KC zu berücksichtigen.

Die Verwendung biologisch abbaubarer Öle und Schmierstoffe wird laut Hersteller für das FELLA-Scheibenmäherwerk SM 400 Trans-KC nicht empfohlen.

Umfrage

Die Scheibenmäherwerke der befragten Landwirte wurden hauptsächlich ab 2001, ein Scheibenmäherwerk bereits seit 2000 bei der Mahd von Gras und zum Teil auch von Feldfutter eingesetzt.

Der Einsatzumfang in den bis zu 320 ha großen Landwirtschaftsbetrieben betrug 90 bis 250 ha je Jahr. Die Motorleistung der eingesetzten Schlepper lag zwischen 73 und maximal 106 kW. Es wurden Arbeitsgeschwindigkeiten von 12 bis 14 km/h gefahren. Allgemein waren die Betreiber mit dem Mäherwerk zufrieden. Hervorgehoben wurden der einfache An- und Umbau sowie der Transport, das problemlose Rangieren, die gute Boden Anpassung und die leichte Aufbereitereinstellung. Mit der Mäherwerkeinstellung und der geschraubten Mähklingenbefestigung war man zufrieden. Auf eine gute Mähqualität wurde hingewiesen. Ein Landwirt bemängelte eine leichte Streifenbildung bei geringer Schnitthöhe. Die Aufbereitereinstellungen sind ausreichend.

Die einstellbaren Schwadbreiten wurden teilweise auch noch breiter gewünscht. Aufbereiterverstopfungen traten nicht auf. Für den Einsatz am Hang wurden keine Einsatzgrenzen genannt.

Nach Aussage von zwei Landwirten zeigt das Mäherwerk auch an sehr steilen Hängen eine gute Hangstabilität.

Der Wartungsaufwand wurde mit gering beurteilt.

Die Zugänglichkeit zu den Schmierstellen an den Lagern der Zinkenaufbereiter ist allerdings nicht zufriedenstellend. Wegen des geringen Einsatzes konnte zur Haltbarkeit keine konkrete Stellung bezogen werden.

Allgemein wurde der Maschine ein gutes bis sehr gutes Gesamturteil bescheinigt.

Wegen der hohen Flächenleistung und der guten Aufbereiterwirkung und Breitverteilung, durch die ein Arbeitsgang beim Zetten eingespart werden kann, sowie des angemessenen Preises würden die Besitzer das Scheibenmäherwerk wieder anschaffen. Mit dem Kundendienst ist man zufrieden.

Arbeitssicherheit

Das FELLA-Scheibenmäherwerk SM 400 Trans-KC wurde durch die Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik (DPLF) begutachtet. Gegen die Verwendung des Gerätes bestehen aus arbeitssicherheits-technischer Sicht keine Bedenken.

Verkehrssicherheit

Das geprüfte FELLA-Scheibenmäherwerk SM 400 Trans-KC ist im Sinne der StVZO ein angehängtes Arbeitsgerät. Das Gerät ist nicht betriebslaubnispflichtig.

Laut StVZO muss dieses Anhängergerät am Tage hinten mit kompletter Beleuchtung, roten Rückstrahlern und seitlich links und rechts mit gelben Rückstrahlern sowie links und rechts nach hinten mit Warntafeln/Folien bzw. Parkwarntafeln ausgerüstet sein.

Das Scheibenmäherwerk ist serienmäßig mit geforderter Beleuchtung und Rückstrahlern ausgerüstet. Am Scheibenmäherwerk ist ein Schild mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorhanden.

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Bauart

- zapfwellengetriebenes Anhängerscheibenmähwerk mit Zinkenrotor-Aufbereiter, rechts hinter dem Schlepper arbeitend;
- Anbau über Rahmen für Dreipunkt-Anhängung (Kategorie 2) und Schwenkgetriebe, Schwenkvorrichtung und Stützrad für Arbeits- und Transportstellung;
- Stützrad in Arbeitsstellung als Nachlauftrad, in Transportstellung hydraulisch verriegelt;
- Transport hinter dem Schlepper nach hydraulischem Schwenken des Stützrades;
- erforderliche Zapfwellendrehzahl: 1000 min⁻¹;
- erforderliche Hydraulikanschlüsse am Schlepper: ein einfachwirkendes und ein doppeltwirkendes Hydrauliksteuerventil;
- erforderlicher Elektroanschluss: 7-polige Steckdose für Beleuchtung (Blinker und Rückleuchten);
- theoretische Arbeitsbreite 3,96 m

Hauptbestandteile

- Anbaurahmen, geteilter Tragrahmen mit zwei gezogenen Gelenkvierecks-Tastschwingen und aufgehängtem Mähwerk, hydraulisch betätigtes und lenkbares Stützrad;
- Acht-Scheiben-Mähwerk mit zentraler manueller Schnitthöhenverstellung durch Kurbel, Federentlastung, bodengeführt;
- Schutztücher vorn und an den Seiten sowie zwischen und hinter den Zinkenaufbereitern bei Schwadablage;
- hinter dem Mähwerk zwei Zinkenrotor-Aufbereiter mit Blechabdeckhaube oder umrüstbar auf Gummiwalzen-Aufbereiter (nicht geprüft);
- Bereifung 10.0/75-15.3 8 PR.

Scheibenmähwerk

- flacher Mähbalken mit 8 Großmähscheiben, davon je eine der beiden äußeren und der beiden inneren mit Leittrommeln versehen, Mähscheiben paarweise gegenläufig und nach innen laufend;
- im Ölbad laufende Kompakt-Winkelgetriebe für jede Mähscheibe, einzeln austauschbar;
- ovale Mähscheibe: maximaler Durchmesser 450 mm, Klingendurchmesser 602 mm, Achsabstand 480 mm, lichte Weite zwischen den Mähscheiben 85 mm, Drehzahl 2880 min⁻¹;
- gehärtete Gleitkufen unter jeder Mähscheibe, im Getriebegehäuse integriert;
- Klingenlänge 112 mm, Breite 50 mm, Dicke 4 mm, Länge außerhalb der Scheibe 75 mm, Abstand vom Boden (Schnitthöhe) über Spindel verstellbar

von 30 mm bis 80 mm, Umfangsgeschwindigkeit 90,8 m/s.

Aufbereiter

- Zinkenrotor-Aufbereiter (FELLA-effektive Conditioner KC 400), bestehend aus zwei miteinander durch Zwischenwelle verbundene Aufbereiter, Länge eines Aufbereiters max. 1,07 m, Breite eines Aufbereiters 1,35 m, Arbeitsbreite eines Aufbereiters 1,18 m, Abstand der Aufbereiter zueinander 0,57 m, Breite beider Aufbereiter einschl. Zwischenwelle 3,27 m, FELLA-effektive Conditioner KC 400 durch FELLA-Rollen-Conditioner RC 400 (Gummiwalzen) für blattreiche Futterbestände umrüstbar – nicht geprüft, FELLA-Scheibenmähwerk SM 400 Trans: ohne FELLA-effektive Conditioner KC 400 und FELLA-Rollen-Conditioner RC 400 einsetzbar, für Betrieb Einbau zusätzlicher Schutztücher erforderlich – nicht geprüft;
- **Arbeitswerkzeuge:** unter der Abdeckhaube in 4 Reihen um den Rotor angeordnete Feder-Doppelzinken, je Rotor 28 Doppelzinken, Rotordurchmesser 240 mm, Zinkenkreisdurchmesser 510 mm, Abstand der Doppelzinken zueinander 80 mm, Zinkenabstand eines Doppelzinkens 65 mm, Drehzahl des Zinkenrotors 1000 min⁻¹, zusätzliche Montage eines Prallwinkels unter der Abdeckhaube möglich;
- unter der Blechabdeckhaube in 5 Stufen verstellbarer Kamm mit 14 Zinken, wirksame Zinkenlänge 60 mm, Zinkenabstand 73 mm, Zinkenstärke 9 mm, Eingriff der Zinken in den Kamm 45 mm,
- **Schwadablage:** an der Blechabdeckhaube hinten jeweils 2 Gummi-Schwadplatten, Öffnungsweite: 0,50 m bis 1,34 m, 4 Einstellungen,

Hauptabmessungen und Gewicht

Länge

in Arbeitsstellung	2,83 m
in Transportstellung	7,07 m

Breite

in Arbeitsstellung	6,60 m
in Transportstellung	2,02 m

Höhe

in Arbeitsstellung	1,52 m
in Transportstellung	1,52 m
abgestellte Maschine	1,60 m

Gewicht	1.976 kg
----------------	----------

Achslast	822 kg
-----------------	--------

Stützlast	1.154 kg
------------------	----------

Breitablage: Breitverteileinrichtung – zusätzlicher Einbau von je 5 Leitblechen;

Antrieb

- **Antrieb der Mähscheiben:** von der Zapfwelle des Schleppers über Gelenkwelle mit Freilauf, Schwenkgetriebe, Zwischengelenkwelle, Eingangsgetriebe, über Kompakt-Winkelgetriebe zu den Mähscheiben im Mähbalken;

- **Antrieb der Zinkenrotor-Aufbereiter:** vom Eingangsgetriebe zum ersten Zinkenrotor-Aufbereiter und über eine Zwischenwelle zum zweiten Zinkenrotor-Aufbereiter.

Auflagedruck: zwei Federaufhängungen reduzieren das über die Gleitkufen abgestützte Gewicht des Mähwerkes durch Veränderung der Federvorspannung, Anpassung an Bodenbedingungen und Fahrgeschwindigkeit.

Einstellung von Schnitthöhe und Auflagedruck

Schnitthöhe: Zugdeichsel mit Unterlenker des Schleppers in horizontale Lage bringen, Verstellung der Spindel in Maschinenmitte für die Mähbalkenhöhe;

Die Prüfung wurde im Jahre 2001 nach dem DLG-Prüfrahmen für Mähwerke im Rahmen einer Gruppenprüfung durchgeführt. Dafür stand ein FELLA-Scheibenmäherwerk SM 400 Trans-KC mit Aufbereiter zur Verfügung.

Der praktische Einsatz erfolgte in Landwirtschaftsbetrieben im Land Brandenburg. Dabei wurden insgesamt 677 ha im ersten, zweiten und dritten Schnitt gemäht. Gemäß Erlass des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft wurde das FELLA-Scheibenmäherwerk SM 400 Trans-KC von der DLG-Prüfstelle auf verkehrssichere Gestaltung untersucht und der Hersteller entsprechend beraten.

Prüfungsdurchführung

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

Praktischer Einsatz

Märkischer Hof GbR,
14641 Selbelang

Landwirtschaftliche Versuchsanstalt für Tierzucht,
14550 Groß-Kreuz

Agrargenossenschaft
„Thomas Müntzer“,
14778 Krahe

Berichterstatter

Dipl.-Ing. W. Haß,
Potsdam-Bornim

DLG-Prüfungskommission

Agr.-Ing. E. Ball,
Selbelang

Dr. F. Hertwig,
Paulinenaue

Dr. J. Matthias,
Münster

Dipl.-Ing. M. Pokriefke,
Leipzig

12/2002
© DLG



Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt
Telefon: 0 60 78/96 35-0, Fax: 0 60 78/96 35-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft e.V.
Prüfstelle für Landmaschinen
Lerchensteig 42, D-14469 Potsdam
Telefon: 03 31/5 67 02-0, Fax: 03 31/5 67 02-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte unter: www.dlg-test.de!