

PRÜFBERICHT



Forstschlepper Deutz-Fahr 5100G mit Eintrommelwinde und Frontlader

INHABER DER PRÜFURKUNDE:
Anmelder/Vertreiber

Ritter Maschinen GmbH
Klosterstraße 3
D-77736 Zell a. H.

Internet: www.ritter-maschinen.com

HERSTELLER:

Same Deutz-Fahr Deutschland GmbH
D-89415 Lauingen

Ritter Maschinen GmbH
D-77736 Zell a. H.



Herausgegeben:

mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und durch die Länderministerien für Forstwirtschaft durch das

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF)

Spremlinger Straße 1
D-64823 Groß-Umstadt

Telefon: 06078-785-0
Telefax: 06078/785-39

E-Mail: kai.lippert@kwf-online.de

Internet: www.kwf-online.de

Forstschlepper – Deutz-Fahr 5100G

Beurteilung – kurz gefasst

Forstschlepper Deutz-Fahr 5100G

mit Ritter Anbauwinde Typ 60EK und Frontlader Stoll Typ FZ 20

Ritter Maschinenbau GmbH, Zell am Harmersbach

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Forstschlepperklasse 2	Motorleistung >50 ≤ 80 kW	
Einsatzbereich	allgemeine Forstbetriebsarbeiten	
Seilarbeit		befriedigend
Seilwinde	konstante Zugkraft 60 kN (größte mittlere Seilgeschwindigkeit bis 1,1 m/s (+ +))	+
Aufbäumneigung bei Seilzug	kritische Seilkraft = 118 kN	0
Schlepperzugleistung	max. Zugleistung 48 kW; bei 12 km/h; max. Zugkraft 54 kN bei 2,2 km/h und 20 % Schlupf (90 % der Gewichtskraft)	--
Lastverteilung	VA : HA = 40 : 60	-
Aufbäumneigung beim Fahren	kritische Zugkraft = 55 kN (berechnet)	-
Fahrgeschwindigkeit	$v_{max} = 40$ km/h	++
Geländegängigkeit	Koeffizient der Geländegängigkeit = 0,67	0
Rückeschild	Bergstütze, Hubkraft bis 55 kN; Ausheben der Hinterräder möglich	++
Poltern		befriedigend
Polterschild	kippbare Polterwerkzeuge im Frontlader mit Parallelführung; Hubkraft ca. 20 kN; Ausheben der Vorderachse möglich; Hubhöhe bis ca. 3,8 m	+
Krankonstruktion	nicht vorhanden, ohne Bewertung	o.B.
Standsicherheit	Im Rahmen der üblichen Verwendung gegeben	0
Ergonomie		ausreichend
Lärm	$L_{eq} = 71$ dB(A)	+
Vibration	$A(8) = 0,37$ m/s ²	+
Kabinengestaltung	ROPS ,FOPS gem. OECD geprüfte Kabine, alle Bedienelemente gut angeordnet; Mitfahrersitz, ohne Klimaanlage	+
Bedienkräfte	allgemein gering, Seilauszugkräfte gering mit hydr. Seilwurf; mechanische schaltbare Hydraulikventile für Frontlader	+
Sicht	trotz Frontladerschwinge im Wesentlichen gute Rundumsicht	+
Arbeitsschutz	sicherheitstechnische Beratung durch die DPLF	o.B.
Umweltverträglichkeit		befriedigend
Bodenpfleglichkeit	Maximalbodendruck: 2,6 bar (+); Radlast: 18 kN (sehr gering: + +)	+
Hydraulikflüssigkeit und Gefahrstoffe	Biologisch gut abbaubare Hydraulikflüssigkeit; Gefahrstoffe	0
Kraftstoffverbrauch	im Mittel 4,5 l/MAS (spez. Verbrauch 210 g/kWh)	0
Abgasemissionen	erfüllen EU Richtlinie 97/68 EG Stufe TIER 4i	--
Wirtschaftlichkeit		o.B.
Wartung (inkl. Tanken)	täglich ca. ¼ Stunde	
Leistung	im Leistungsrahmen dieser Rückeschlepperklasse	
Besonderheiten	Seilwinde mit konstanter Zugkraft	

++ = sehr gut; + = gut; 0 = befriedigend; - ausreichend; -- = ungenügend

Kurzbeschreibung

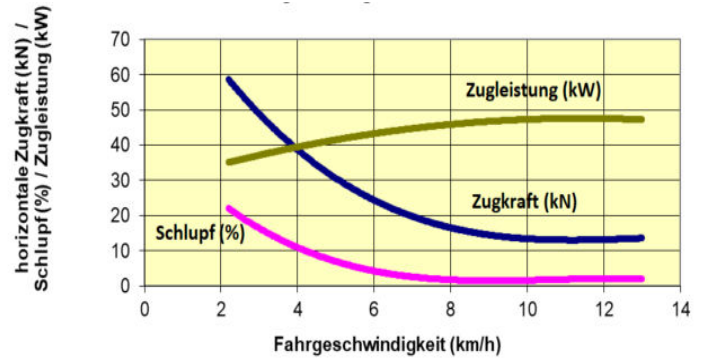


Abbildung 1: Aufriss der Maschine

Abbildung 2: Zugkraft- Diagramm

- Blockbauweise; aufgebaute Forstausrüstung: Schutzrahmen, Bodenplatte, (Getriebe, Antriebswelle), Tank- und Spurstangenschutz, Frontladerkonsole als Seitenschutz
- Parallel geführter Frontlader mit Schnellwechseleinrichtung
- Traktorkabine
- Antriebsstrang: Motor, Getriebe und Hinterachse starr verblockt
- Vorderachse pendelnd geführt
- Achsschenkelenkung der Vorderachse
- Wendegetriebe mit 5 Schaltstufen in 2 Gruppen
- Hinterachsantrieb, zuschaltbarer Vorderachsantrieb, Differentialsperren der Vorder- und Hinterachse gemeinsam elektrohydraulisch zuschaltbar
- Dreipunktbau an Heck für wechselnde Geräteausstattung; Eintrommelwinde für Dreipunktbau, elektrohydraulisch gesteuert. Bedienung über Funkfernsteuerung, alternativ Kabelsteuerung.
- Prüfbereifung: vorn/hinten: Alliance Forest 420/70-24 / 480/70-34
- Eigenmasse mit Frontlader und Seilwinde 5980 kg
- Achslastverhältnis (VA : HA): 40% : 60 %
- Motorleistung 71 kW
- maximale Seilzugkraft - Konstantzugwinde: 1 x 60 kN
- Transporthöhe: 2800 mm
- Breite: 2240 mm
- Bodenfreiheit: 415 mm

Masse und Achslasten

	nach KWF-Wägungen*	zulässig nach StVZO	zulässig nach Herstellerangaben, dynamisch
Gesamtmasse (kg)	5980	6500/7500	k.A.
Achslast vorn (kg)	2390	2800/3000	3800
Achslast hinten (kg)	3590	3800/4300	5450
Zul. Anhängelast (kg)		31500	
Lastverteilung (%)	VA 40 : HA 60		

* gemessene Werte der vollgetankten Maschine ohne Fahrer

Motor

SDF FARMotion KE4TA wassergekühlter 4-Zylinder Dieselmotor mit Common Rail Einspritzung, Turbolader mit Ladeluftkühlung. Leistungseinstellung über elektronische Steuerung. Abgasstufe Tier 4i.

Hubraum			3849	cm ³
Leistung	bei Drehzahl	2000 1/min	75	kW
	bei Nenndrehzahl	2200 1/min	71,5	kW
max. Drehmoment	Drehzahl	1600 1/min	408	Nm
Drehmomentanstieg			42,0	%
spezifischer Kraftstoffverbrauch	bei Nenndrehzahl	2200 1/min	k.A.	g/kWh
	bei Arbeitsdrehzahl	1500 1/min	k.A.	g/kWh
Kraftstoffverbrauch im Arbeitseinsatz im Durchschnitt			4,5	l/MAS
Kraftstofftankvolumen			145	l

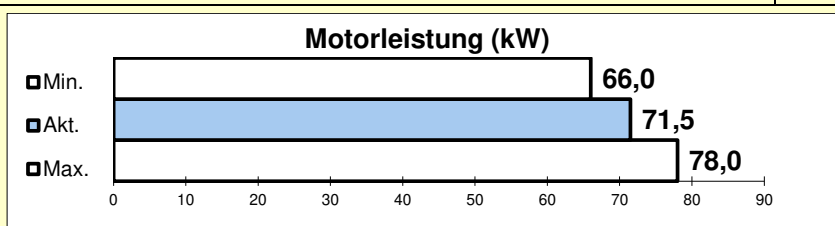


Abbildung 3: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 3 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

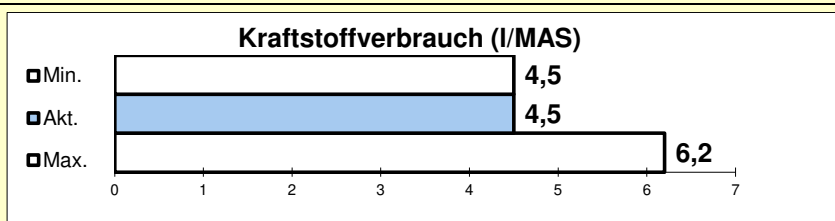


Abbildung 4: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 3 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

Hydraulik Arbeitskreis

Geschlossenes System; Mehrkreis-Hydraulikanlage, getrennt für Lenk- und Arbeitshydraulik; mit 2 Konstantpumpen und Load-Sensing-Schaltung (druckloser Rücklauf und Mengenregelung der Steuergeräte) als Arbeitshydraulik; 4 Zusatzsteuergeräte, Steuergerät für Fronthydraulik und 1 zusätzliches mechanisches Doppelsteuergerät für Frontlader. Anheben der Winde und sonstiger Heckanbaugeräte mit der Traktor-Dreipunkthydraulik.

Hydraulikpumpe	2 Außenzahnradpumpen		
Fördermenge	bei 1600 1/min	60	l/min
Hydraulikdruck	Schlepperhydraulikanlage	maximal	20,0 MPa
	Lenkung	entlastet	0,2 MPa
Tankvolumen	gemeinsam: Getriebe, Lenk- und Arbeitshydraulik des Schleppers		52 l

Fahrtrieb

Motor, Getriebe und Hinterachse in Blockbauweise
Synchronisiertes 5-stufiges Getriebe mit 2 Gruppen und mechanisches Wendegetriebe; 10 Übersetzungsbereiche für beide Fahrrichtungen
Vorderachse pendelnd geführt, Hinterachse starr
Differentialsperren der Vorder- und Hinterachse elektrohydraulisch gemeinsam zuschaltbar
ungleiche Reifengröße für Vorder- u. Hinterachse
Kotflügel an der Vorderachse abnehmbar

Zugkraft und Zugleistung

Betriebszustand	Zugkraft [kN]	Zugleistung [kW]	Schlupf [%]	Fahrgeschwindigkeit [km/h]	Gang/ Fahrstufe
bei maximaler Zugkraft	54	45	20	2,2	1/1
bei maximaler Zugleistung	15	48	2	12	5/1
beim Aufbäumen	>55				—

Poltereinrichtung

Frontlader STOLL FZ 20; parallel geführter Frontladerschwinge mit Schnellwechseleinrichtung. Automatische mechanische Werkzeugaufnahme und doppelt wirkende Hydraulikzylinder.

Rückeschild

Rückeschild der Seilwinde als Tragbergstütze ausgebildet.
Zum Ankuppeln von Anhängern ist im Rückeschild eine Anhängerkupplung integriert.
Rückejoch mit 10 Aussparungen zum Einhängen von Chokerketten (Kettenfallen)

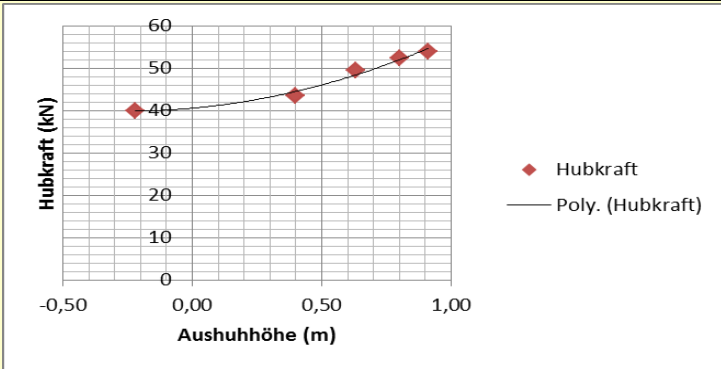
Seilwinde/Rückeschild

- heckseitig angebaute Eintrommelwinde mit fest integriertem Rückeschild und über die Dreipunkthydraulik des Traktors höhenverstellbar
- Dreipunktbau, Anbaukategorie II, zul. Antriebsdrehzahl 1000 1/min
- mechanisch angetrieben über lastschaltbare Schlepperzapfwelle
- elektro-hydraulisch gesteuert
- konstante Zugkraft
- eigene Ölversorgung
- Federspeicher-Außenbandbremse und hydraulischer Seilauswurf
- Lastsenkventil zum langsamen Öffnen der Windenbremse (Lastsenkbremse)
- Seileinlauf mit kugelgelagerter Seilrolle
- Bedienung über Funkfernsteuerung, HBC FST 511 patrol DE, oder Kabelfernbedienung
- Hersteller Biastec, Typ AKS 2515 neigungsprogrammierbares Antikippsystem (eingestellt auf 15° seitlich, 25° vorwärts/rückwärts)
- Rückeschild mit 10 Kettenfallen zum Einhängen von Chokerketten und integrierte Anhängerkupplung

RITTER Typ S 60EK

Maximale Windenzugkraft untere / obere Seillage	60	kN
Trommelkerndurchmesser	160	mm
Trommelaußendurchmesser	400	mm
Trommelbreite	200	mm
Seildurchmesser	11	mm
Seillänge maximal	110	m
Seiltyp	11 mm verdichtet	
Höhe des Seileinlaufes	1250	mm
Seilausziehungskraft (verstellbar) / mit hydr. Seilauswurf	ca. 60 / 0	N
Rückeschildbreite /-höhe	2000 / 700-1000	mm

Mittlere Seilgeschwindigkeit (m/s)		
Zapfwellendrehzahl		
Stufe 1 (540) U/min	0,60	m/s
Stufe 2 (1000)U/min	1,05	m/s
Seillagenabhängige Abweichung der maximalen und minimalen Seilgeschwindigkeit vom Mittelwert	+/- 36	%
Die Arbeitsdrehzahl ist über die Funkfernsteuerung stufenlos verstellbar.		



Das Ausheben der Hinterachse mit dem Rückeschild ist möglich.

Abbildung 7: Hubkräfte Rückeschild

Kabine			
<ul style="list-style-type: none"> • schwingungsgedämpft gelagerte Sicherheitskabine, geprüft nach 79/622/EWG/ISO 5700 (ROPS), ISO 3449 (FOPS); 2 Seitentüren, Fensterscheiben aus Sicherheitsglas 			
Fahrersitz	Fahrersitz: Grammer MSG 85; vielfach verstellbarer Traktorsitz (kurze Rückenlehne mit Verlängerung), tauglicher Mitfahrersitz; zusammenklappbar		
	Bemerkungen / Bewertung		Norm erfüllt
Kabinenmaße und -gestaltung	relativ geräumige und komfortable Traktorkabine, auch für 2 Personen geeignet alle wesentlichen Bedienelemente sind in Reichweite und im Blickfeld; Ablagen sind wenige vorhanden, die Kabine ist vollständig verkleidet; Mitfahrersitz serienmäßig.		ja
Klimatisierung	wirksame Lüftung mit gutem Gebläse und guter Heizung		
Bedienelemente	<p>gut bedienbar, klar gekennzeichnet und sinnfällig angeordnet</p> <p>Analog-/Digital-Instrumentenbrett mit analogem Drehzahl- Kühlwasser- und Kraftstoffanzeiger sowie Displays zur digitalen Anzeige einzelner Betriebszustände mit Warn- und Kontrollleuchten.</p> <p>Bordinformator und Display zur Überwachung der wichtigsten Systeme wie Motor, Getriebe, Hydraulik und Antrieb, Fahrgeschwindigkeit, Betriebsstunden, Allradantrieb, Differentialsperren, Feststellbremse, Batteriespannung, Motor- und Zapfwelldrehzahl, Uhrzeit etc. Schalter für Arbeits- und Fahrcheinwerfer.</p> <p>Seitenpaneel mit Schalter, Taster und Kontrollleuchten für Straßen-/Geländefahrt, Allradzuschaltung, Differentialsperrenmanagement, Arbeitsdrehzahlaktivierung, Arbeitsscheinwerfer, Hubwerksregelung etc. Lenkrad in Neigung verstellbar</p> <p>Anschlussmöglichkeit für Mobiltelefon über 3 separat vorhandene Steckdosen.</p>		k.A.
Nivellierbarkeit	ohne		
Arbeitsfeldausleuchtung	Die Arbeitsfeldausleuchtung ist nach vorne durch insgesamt 4 Halogen Scheinwerfer gut und nach hinten durch 2 Halogen-Arbeitsscheinwerfer befriedigend; zur Seite besteht keine Beleuchtung		
Sichtverhältnisse	Die Sichtverhältnisse sind gut. Durch wenige schmale Karosseriestege gute Rundumsicht; gewisse Sichtbehinderungen nach vorne und hinten ergeben sich durch den Forsttausrüstung und die Frontladerschwinge. Die Vorderräder sind vom Fahrersitz aus gut sichtbar		
Lärmbelastung	gut	Schallpegel 71 dB(A)	ja
Schwingungsbelastung	gut	A (8) = 0,37 m/s ²	ja
Stauraum an der Maschine	<p>Stauraum außerhalb der Kabine: gut, offener Staukasten im Rahmen der Forstschausrüstung frontseitig am Schlepper angebracht (45 l); ausreichend wesentliche Ausrüstung und Kleinteile</p> <p>Unterbringungsmöglichkeit für Ketten und Chokerseile gut (10 Kettenfallen, 2 verschließbare Staukästen à 25 l an der Winde)</p> <p>2 verschließbare Außenstaukästen (20 l und 8 l) für Ölunfallset, original Bordwerkzeuge und Fettpresse vorhanden</p> <p>Zugänglichkeit: sehr gut</p>		
Stauraum in der Kabine	nur knapp ausreichend, Staufach für Betriebsanleitung am Sitz, einige kleine Ablagen für persönlichen Bedarf und Getränkehalter vorhanden		

Maschinenkosten und Kalkulationsgrundlagen		
Anschaffungspreis geprüfte Ausführung (Stand 11.2020)	80.000,-	€

Optionale Ausrüstung (vorhanden)

k.A.

Weitere optionale Ausrüstung

k.A.

Prüfung

Auflagen: ohne

Empfehlungen: Es wird empfohlen, den Kraftstofftank komplett mit Stahlplatten zu schützen, die Motorhaube durch eine Schutzeinrichtung zu schützen, den Seitenbereich mit Arbeitsleuchten besser auszuleuchten, das Dachfenster durch ein Schutzgitter zu stärken.

Ersatzteillieferung, Handbücher und Service

gut	
Zeitbedarf für die tägliche Wartung	ca. ¼ Stunde
Zeitbedarf für die wöchentliche Wartung	ca. 1 Stunde
Wartungsfreundlichkeit	befriedigend; Wartungsstellen durch Forstausrüstung teilweise verbaut
Wartungsumfang	nach Fristenplan und nach Bedarf
Betriebsanleitung	Betriebsanleitung: verständliche reichlich bebilderte und leicht lesbare Anleitung für Grundmaschine; Betriebsanleitung der Anbaugeräte wird mitgeliefert Wartungshinweise und -pläne sind vorhanden Bordwerkzeug wird mitgeliefert
Ersatzteilliste	reichlich bebildert und gut gegliedert
Schulung	Einweisung durch ausliefernden Händler auf Wunsch

Prüfungsdurchführung

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V., Groß-Umstadt

Berichterstatter

Kai Lippert, Dr. Ulrich Dietz, KWF-Geschäftsstelle, Groß-Umstadt

KWF- Prüfausschuss

KWF Fachausschuss "Forstmaschinen" (Obmann: OAR Siegmund Lelek)

KWF-Gebrauchswert-Anerkennung

Prüf-Nr. 9385, vom 04.02.2021 gültig bis zum 28.02.2026