

PRÜFBERICHT



Kombinationsmaschine Ritter R 185-6

HERSTELLER UND INHABER DER PRÜFURKUNDE:

Anmelder/Vertreiber:

Ritter Maschinen GmbH

Klosterstraße 3

D-77736 Zell a. H

Internet: www.ritter-maschinen.com



Herausgegeben:

mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 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: 06078/785-50

E-mail: pruefung@kwf-online.de

Internet: <https://www.kwf-online.org>

Kombinationsmaschine RITTER R 185-6



Beurteilung – kurz gefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	
Kombinationsmaschinenklasse	2 (Motorleistung 100 - 150 kW)	
Einsatzschwerpunkt	Die Kombinationsmaschine wird bei wechselnden Sortimenten mit unterschiedlichen Anteilen von Kurz- bzw. Langholz eingesetzt. <ul style="list-style-type: none"> im Einsatz als Tragschlepper Rücken von Holz in Längen von 2 - 5 m, auch unter einfachen bis schwierigen Geländebedingungen. Außerhalb der Kranreichweite liegendes Holz kann selbsttätig beigesiebt werden. Ein gleichzeitiger Transport der Last im Rungenkorb und im Seil ist möglich. im Einsatz als Seil- und Klemmbankschlepper Vorrücken und Rücken von mittelstarkem und starkem Stammholz unter mittleren und schwierigen Geländebedingungen. Der Rahmen wird hierzu i.d.R. verkürzt. Die Umrüstung vom Trag- zum Klemmbankeinsatz erfolgt mit Zuhilfenahme des maschineneigenen Krans (Wechselzeit < 15 min)	
Ladearbeit/Kranpoltern		sehr gut
Auslegerkonstruktion	Bruttohubmoment 143 kNm, maximale Auslage 8,6 m bzw. 10,1 m, Nettohubkraft bei 4 m Auslage 22 kN und bei max. Auslage 7,2 kN bzw. 6 kN; Holzaufnahme auch vor der Maschine möglich	+
Auslegersteuerung	5 Fahrereinstellungen speicherbar, 1 Werkeinstellung	+
Standsicherheit	bei maximaler seitlicher Auslage und maximalem Hubmoment gegeben	++
Transport		gut
kalkulierte Nutzlast	als Tragschlepper 10000 kg (= 55 % der Eigenmasse)	-
Auslastbarkeit	Laderaum, Nutzlast und Gewichtsverteilung stehen in einem guten Verhältnis zueinander (95 Bewertungspunkte)	+
Fahrgeschwindigkeit (maximal)	Gelände 13km/h Straße 38 km/h	++
Geländegängigkeit	Geländegängigkeitskoeffizient als Tragschlepper 0,56	o
Umsetzen	Gesamttransporthöhe per Achse 3,60 m	++
Rückearbeit	(Schleifrücken)	gut
Seilwinde	max. Zugkraft 100 kN, größte mittlere Seilgeschwindigkeit 1,15 m/s, seillagenabhängige Geschwindigkeitsschwankungen +/- 38%	++
Aufbäumneigung bei Seilzug	kritische Seilkraft = rd. 560 kN	++
Schlepperzugleistung	max. Zugkraft 140 kN bei 2 km/h (77 % des Leergewichtes)	+
Lastverteilung	VA : HA = 47 : 53	o
Aufbäumneigung beim Fahren	kritische Zugkraft = rd. 175 kN (bei Klemmbankarbeit) kein Aufbäumen unter Rückebedingungen	++
Rückeschild	Bewertung Bergstütze, max. Hubkraft 60-95 kN, Ausheben der Hinterachse möglich	++
Ergonomie		sehr gut
Lärm	$L_{eq} = 65 \text{ dB(A)}$	++
Vibration	$A_{(8)} = 0,32 \text{ m/s}^2$	+
Kabinengestaltung	ROPS/FOPS/OPS nach Richtlinie 2009/75/EG geprüfte, gefederte Kabine, Rückfahreinrichtung, alle Bedienelemente gut angeordnet	+
Bedienkräfte	allgemein gering, Seilzugkräfte einstellbar	+
Sicht	gute Rundumsicht, schmale Kabinenstege, großflächig verglaste Kabine und Rückfahrkamera	+ / ++
Arbeitsfeldausleuchtung	sehr gute und blendfreie Ausleuchtung um die Maschine	++
Arbeitsschutz	sicherheitstechnisches Gutachten der DPLF	
Umweltverträglichkeit		gut
Bodenpfleglichkeit	Tragschlepper / Klemmbankschlepper : Maximaldruck 4,5 bar (o) / Maximaldruck 4,1 bar (o) Radlast 50 kN (-) / Radlast 41 kN (o);	o
Hydraulikflüssigkeit und Gefahrstoffe	biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeit zugelassen, optional RME-tauglich, z.B. Panolin HLP Synth 46	++
Kraftstoffverbrauch/Tank	i. D. 9,0 l/MAS (spez. Verbrauch 198 g/kWh)	+
Abgasemissionen	erfüllen EU Richtlinie 97/68 EG Stufe III B (TIER 4i)	o
Wirtschaftlichkeit		
Wartung (incl. Tanken)	täglich ca. ½ Stunde, wöchentlich ca. 1 Stunde	
Leistung	im Leistungsrahmen dieser Maschinenklasse	
Anschaffungspreis	Preis für Prüfmaschine lt. Herstellerangebot (€ o. MwSt.): 384.350,- €	
Besonderheiten: Rungenkorb ganz oder teilweise abnehmbar, ausziehbarer Rungenschemel; Hydrostatisches Getriebe; Zulassung nach StVZO als „Selbstfahrende Arbeitsmaschine“ oder „Lof Zugmaschine/Geräteträger“ möglich.		

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

Kurzbeschreibung

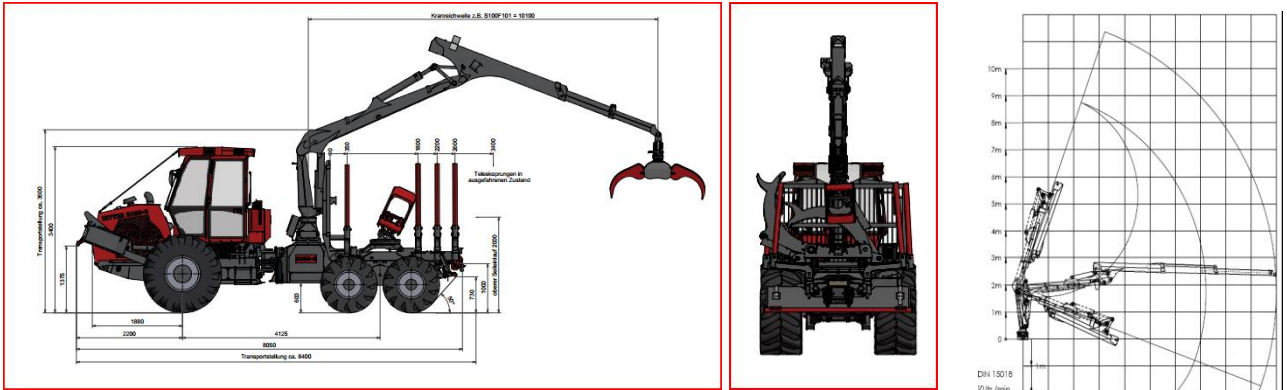


Abbildung 1: Maschinenskizze und Auslegerdiagramm S 110F 101

- Kombinationsmaschine als Tragschlepper/ Klemmbank- und Kranrückenschlepper mit zusätzlicher 2x100 kN-Doppeltrommelseilwinde, Bergstütze (Rückeschild) und Frontpoltereinrichtung
- Vorder- und Hinterwagen in Rahmenbauweise mit arretierbarem Verschränkungsgelenk, dezentrales Knickgelenk, vorne Einzel- und hinten Bogeachse
- permanenter Allradantrieb, Hinterachs Antrieb elektrohydraulisch zu- und abschaltbar, Differentialsperren elektrohydraulisch, gemeinsam für Vorder- und Hinterachse zuschaltbar; Höchstgeschwindigkeit 38 km/h
- Prüfbereifung: vorn: TIANLI Forest grip 28L-26 20 PR
hinten: TIANLI Forest grip LS2 710/40-22.5 20 PR
- digitales, elektrohydraulisches Vorsteuersystem mit 5 Speicherplätze
- Rungenkorb abnehmbare mit Schnellwechseinrichtung; 4 gefornete Rungenschemel mit 8 Rungen aus Stahlrohr. Rungenkorblänge verstellbar
- Klemmbank: NOE, abnehmbar mit Schnellwechseinrichtung
- Kran: Epsilon Typ S 110F mit 8,6 bzw. 10,1 m Maximalauslage
- Eigenmasse: mit Korb/Klemmbank 18100/18860 kg
Nutzmasse: 10000 kg
- Motorleistung: 129 kW
- Transporthöhe für Tieflader: 3600 mm
bei Straßenfahrt: 3600 mm
- Breite (710er Bereifung): 2790 mm
- Bodenfreiheit (Vorderachse): 530 mm

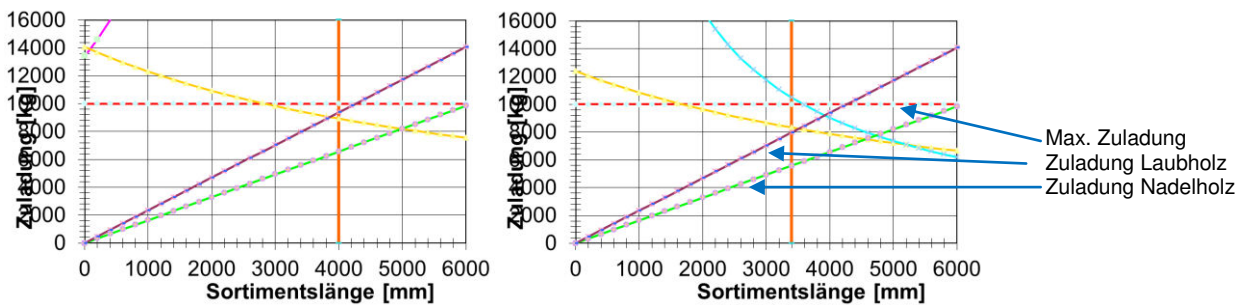


Abbildung 2: Lastverteilungsplan mit langem/kurzem Hinterwagen

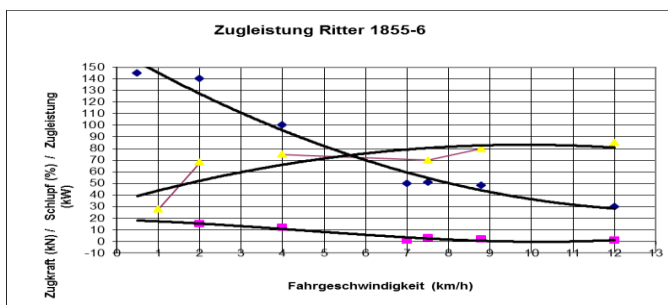


Abbildung 3: Zugleistung, Zugkraft und Schlupf der Prüfmachine

Achslasten und Zuladung

	unbeladen*	beladen**		zulässig nach StVZO***	zulässig nach Herstellerangaben****
		Ndh	Lbh		
Gesamtmasse (kg) kurz lang mit Klemmbank	17900/ 18100 18860	25389 26292	26139 27149	20000	k.A.
Nutzlast (kg) kurz lang		7489 8192	8239 9049		10000
Achslast vorn (kg) (%) mit kurzem Hinterwagen	8360 47	5389 21	6139 23	8900	12000
Achslast hinten (kg) (%) mit kurzem Hinterwagen	9540 53	20000 79	20000 77	12500	20000
Achslast vorn (kg) (%) mit langem Hinterwagen	8460 47	6292 24	7149 26	8900	k.A.
Achslast hinten (kg) (%) mit langem Hinterwagen	9640 53	20000 76	20000 74	12500	k.A.

* gemessene Werte der vollgetankten Maschine ohne Fahrer;

** kalkulierte Werte nach Ladeschema für Maximalauslastung (vgl. Kapitel 3.2)

*** zulässig nach StVZO bis 40 km/h; **** bei Fahrgeschwindigkeit bis 10 km/h;

Ndh., waldfrisch, Sortimentslänge 4,6/5,0 m, Ladevolumen ca. 11/12 Fm

Lbh., waldfrisch, Sortimentslänge 3,5/3,9 m, Ladevolumen ca. 8/9 Fm

Motor

IVECO Typ F4 HFE 9136 N67ENTY, wassergekühlter 6-Zylinder Viertakt-Dieselmotor mit 6700 ccm Hubraum, direkter Kraftstoffeinspritzung (Common Rail Turbo), Abgasturboaufladung und Ladeluftkühlung. Erfüllen EU Richtlinie 97/68 EG Stufe III B (TIER 4i)

Hubraum		6700 cm ³
Leistung	bei Nenndrehzahl	2200 1/min 129 kW
Max. Drehmoment	bei Arbeitsdrehzahl	1500 1/min 810 Nm
Drehmomentanstieg		5,3 %
spezifischer Kraftstoffverbrauch	bei Nenndrehzahl	2200 1/min 208 g/kWh
	bei Arbeitsdrehzahl	1500 1/min 198 g/kWh
Kraftstoffverbrauch im Arbeitseinsatz im Durchschnitt		9 l/MAS
Kraftstofftankvolumen		210 l

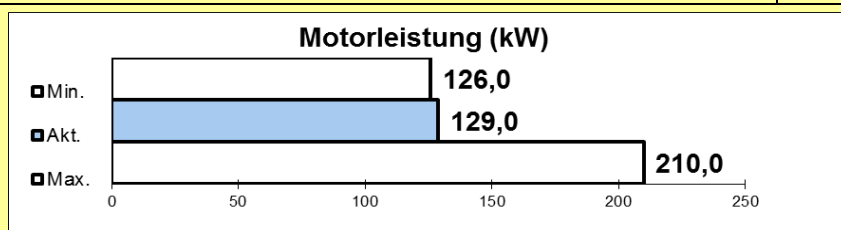


Abbildung 4: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 5 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

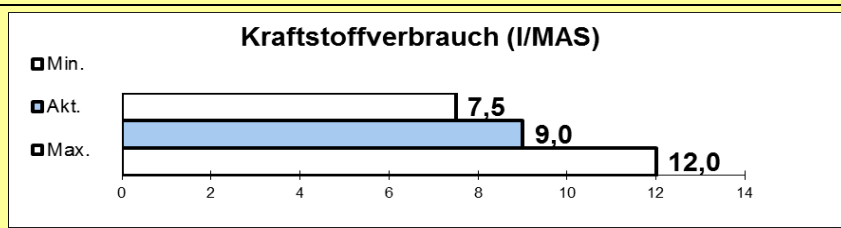


Abbildung 5: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 5 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

Hydraulik Arbeitskreis

Einkreis-Hydraulikanlage, Arbeitshydraulik mit Prioritätsschaltung für die Lenkung; zusätzliche Hydraulikanschlüsse für Zusatzgeräte optional vorhanden. Offenes Load-Sensing System.

Hydraulikpumpe	hydraulisch verstellbare Axialkolbenpumpe, Rexroth Typ A 11VO145		
Fördermenge	bei Motor-Nenndrehzahl (2200 1/min)	0 – 320 0 – 145	l/min cm³/U
Hydraulikdruck	maximal	24	MPa
	entlastet	3,5	MPa
Tankvolumen	Gemeinsam mit Antriebskreis	200	l
Ölspezifikation	Panolin Synth HLP 46		

Hydraulik Antriebskreis

hydrostatisches Doppelmotorengetriebe elektronisch geregelt, geschlossenes System

Hydraulikpumpe	Rexroth A4VG140		
Fördermenge	bei Motor-Nenndrehzahl (2200 1/min)	0 – 319 0 – 140	l/min cm³/U
Hydraulikdruck	maximal	46	MPa
	entlastet	3,0	MPa
Hydraulikmotor	Rexroth A6VM107 und A6VM140		
Schluckvolumen		0 – 245	cm³/U

Rückekran/Ladekran

auf kombinierter Winden-/ Krankonsole am Rahmenlängsträger des Hinterwagens zwischen Stirngitter und Kabine montiert; besteht aus einer Säule mit Drehwerk sowie einem Ausleger bestehend aus Hubarm, Wipparm und 2-stufigem Teleskop; hohe Säule, nicht tiltbar; Schlauchführung geschützt innerhalb des Auslegers; digitale, elektrohydraulische Vorsteuerung; Aufbauhöhe über Standebene 1450 mm.

Typenbezeichnung	Epsilon/Palfinger S110F 86 bzw. 101		
maximale Ausladung (incl.2-stufigem Teleskop)	8,6	10,1	m
Bruttohubmoment*	143		kNm
Hubkraft bei Auslage 4 m	23,1	23,5	kN
Schwenkmoment	39		kNm
Drehbereich (links/rechts)	192,5/192,5		°
maximaler Arbeitsdruck*	24		MPa
erforderliche Hydraulikflüssigkeitsmenge*	80-110		l/min
Masse Ausleger (ohne Rotator und Holzgreifer)*	1710	1810	kg

* Herstellerangabe

Holzgreifer und Rotator

Fabrikat / Typenbezeichnung	Epsilon / FG 43 S		
mittels Rotator und 1 Pendelbremse am Ausleger befestigt			
Endlosrotator Indexator G 141S			
Masse (mit/ohne Rotator)*	310/250		kg
Durchsichtfläche*	0,40*		m²
maximale Öffnungsweite	1880		mm
Greifertiefe	520		mm

* Herstellerangabe

Rungenkorb

Rungenkorb aus 4 geformten Rungenschemel mit 8 geraden Rungen aus Stahlrohr; Das Stürgitter ist mit vorderem Rungenschemel als abnehmbare Einheit mit einer Schnellwechseleinrichtung aufgesetzt und unverschiebbar montiert; die folgenden beiden Rungenschemel sind auf dem Rahmen des Hinterwagens angeordnet; die beiden hinteren Rungen mitsamt dem dazugehörigen ausziehbares Rungenschemel sind als abnehmbare Einheit im Hauptrahmen eingeschoben. Beim Anheben der Seileinlauf-Rollenwippe wird der hintere Teil dieses Rungenteilkorbes um 1000 mm mit angehoben. Das Verlängern oder Verkürzen erfolgt manuell durch Teleskopieren des Rungenkorbes (Ausziehlänge 800 mm). Die Umrüstung vom Trag- zum Klemmbankeinsatz erfolgt mit Zuhilfenahme des maschineneigenen Auslegers.

Ladeflächenlänge (ohne/mit Verlängerung)		
kurzer Hinterwagen	2600/3400	mm
langer Hinterwagen	3200/4000	mm
Ladeflächenquerschnitt	3,25	m ²
maximale Nutzlast*	10000	kg

* Herstellerangabe

Ladeflächenquerschnitt

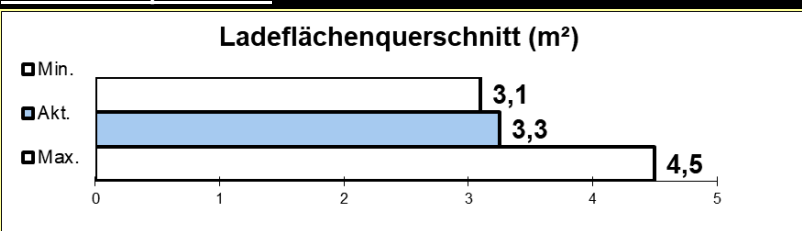


Abbildung 7: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 5 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

Seilwinde

- Ritter-Doppeltrommelwinde: Typ S66-D
- Auf dem Hinterwagen unterhalb des Ladekrans zwischen Fahrerkabine und Ladegitter angeordnet, hydro-mechanisch angetrieben mit Leistungsregelung und elektro-hydraulisch gesteuert;
- Federspeicher-Außenbandbremse,
- Lastsenkbremse zum langsamen Öffnen der Windenbremse optional
- kombinierte Seilauszugsvorrichtung mit kugelgelagerten Pendelrollen und einstellbarer Auswurfgeschwindigkeit sowie Seileinziehbremse eigener Herstellung, (geprüftes Zubehör)
- Seileinlauf mit Rollenwippe hydraulisch höhenverstellbar
- Bedienung über Kabelfern- oder HBC-Funkfernsteuerung, Typ Patrol DD (einschließlich stufenloser Motordrehzahl).
- mit der Funkfernsteuerung der Seilwinde kann die Maschine auch ferngesteuert gefahren, gelenkt und das Rückenschild sowie die Rollenwippe bewegt werden (Fahrerfunk).

maximale Windenzugkraft untere/obere Seillage	100 / 45	kN
Steuerdruck	bis 110	MPa
Trommelkerndurchmesser	190	mm
Trommelaußendurchmesser	470	mm
Trommelbreite	175	mm
Seildurchmesser links/rechts	14 / 15	mm
Seillänge maximal	2 x 95/82	m
Seiltyp	Python hochverdichtet	
Höhe des Seileinlaufes hydraulisch höhenverstellbar	1000 – 2000	mm
Seilausziehkraft** mit / ohne Ausspülvorrichtung	0 / 80	N
<u>mittlere Seilgeschwindigkeiten (m/s)</u>		
Motordrehzahl	Nennzahl 2200 1/min	
Antrieb - Winde	Stufe 1	Stufe 2
	0,57	2,00
Seillagenabhängige Abweichung der maximalen und minimalen Seilgeschwindigkeit vom Mittelwert	+/- 38	%

*Die Arbeitsdrehzahl ist über die Funkfernsteuerung stufenlos verstellbar

** manuell einstellbar

Polterschild

Hydraulisch höhenverstellbare Frontpoltereinrichtung mit Frontpolterschild in vereinfachter Ausführung, nicht kipubar. Rechts und links an der Polter-schwinge je ein verschließbarer Staukasten (je 105 l) integriert

Höhe (ohne/mit Bügel)	550	mm
Breite	2000	mm
Maximale Hubhöhe *	1450	mm
Absenktiefe (unter Flur) *	650	mm

*gemessen an der Unterkante des Polterschildes

Bergstütze

Hydraulisch höhenverstellbares Heckschild als Bergstütze ausgebildet. Zum Ankuppeln von Anhängern kann am Rückeschild die Anhängerkupplung eingesteckt werden.

Das Ausheben der Hinterachse mit dem Rückeschild ist möglich

Höhe	550	mm
Breite	2550	mm
Maximale Hubhöhe *	720	mm
Absenktiefe (unter Flur) *	100	mm

*gemessen an der Unterkante des Rückeschildes

Kabine

4-fach gefedert und schwingungsgedämpft gelagerte Sicherheitskabine eigener Herstellung, geprüft nach ISO 8082 (ROPS), ISO 8083 (FOPS) und ISO 8084 (OPS), 1 Seitentür mit Schiebefenster, zweites Seitenfenster (ausstellbar und als Schiebefenster aus Sicherheitsglas) als Notausstieg, Kabinendach teilweise verglast; Front-, Dach- und sonstige Seitenfensterscheiben sowie Heckfensterscheiben aus Polycarbonat mit gehärteter Oberfläche

Fahrersitz	Grammer Typ BEGE 3100 auf separater, elektromotorisch endlos drehbarer Konsole ohne Anschlag und Verriegelung (vollwertige Rückfahreinrichtung); Sitz horizontal und vertikal verstellbar mit in Längs- und Querrichtung verriegelbarer Federung, belastungsabhängige einstellbare pneumatische Federung mit Dämpfung, serienmäßig anpassbare Lendenstütze und Sitzheizung		
	Bemerkungen / Bewertung		Norm erfüllt
Kabinenmaße und -gestaltung	großzügig und geräumig, komfortabel mit sehr guter Sicht; genügt den Anforderungen; mit Mitfahrersitz; Ablagen sind knapp ausreichend vorhanden, die Kabine ist vollständig verkleidet; Blendschutzfolien an allen Scheiben; Fahrersitz auf drehbarer Konsole mit vollwertiger Rückfahreinrichtung		ja
Klimatisierung	wirkungsvolle Heizung mit stufenlosem Gebläse, Klimaautomatik serienmäßig		
Bedienelemente	alle wesentlichen Bedienelemente und das Display des Steuerungssystems sind in Reichweite und im Blickfeld.		
Arbeitsfeldausleuchtung	Die Arbeitsfeldausleuchtung ist durch Anordnung und Verwendung von LED-Leuchten um das Kabinendach, an den Kabinenpfosten sowie am Ausleger, sehr gut. (insgesamt 18 Arbeits- und Fahrscheinwerfer). Der Greifer wird durch Auslegerleuchte stets gut angestrahlt; im Rungenkorbbereich ergeben sich zwangsläufig gewisse geringere Abschattungen, weitere Abschattungen seitlich an der Maschine in Fahrstellung.		
Sichtverhältnisse	Die Sichtverhältnisse sind durch die großflächig verglaste Kabine, die weit herabgezogenen Scheiben und die schmalen Karosseriestege insgesamt gut. Die Räder sind vom Fahrersitz aus gut sichtbar, das verglaste Kabinendach ermöglicht die Sicht nach oben. Durch den aufgebauten Kran und die Anordnung der Seilwinde wird die freie Sicht auf die Seiltrommeln verhindert. Die über der Augenbezugshöhe liegende Stirngitteroberkante bedingt eine befriedigende Sicht auf den Laderaum, geringe Sichtbehinderung durch die Auslegersäule; unvermeidliche Sichtbehinderung bei vollem Laderaum. Zur verbesserten Sicht nach hinten bei beladenem Rungenkorb ist die Maschine mit einer Rückfahrkamera und Monitor ausgestattet.		
Lärmbelastung	Niedrig	Schallpegel = 65 dB(A)	ja.
Schwingungsbelastung	A (8) = 0,33 m/s ²		ja
Stauraum an der Maschine	Stauraum außerhalb der Kabine: gut; Stauvolumen rd. 2 x 120 Liter für Ölbindemittel Standard-Werkzeugkasten und ggf. Chokerketten vorhanden		
Stauraum in der Kabine	befriedigend, für Betriebsanleitung und etwas persönlichen Bedarf vorhanden. Zur Ablage von Kleinteilen nur wenig vorhanden		

Optionale Ausrüstung

Ersatzteillieferung, Handbücher und Service		
gut, sämtliche Teile innerhalb 24 Stunden verfügbar		
Zeitbedarf für die tägliche Wartung	ca. 1/4 Stunde	
Zeitbedarf für die wöchentliche Wartung	ca. 1 Stunde.	
Wartungsfreundlichkeit	gut	
Wartungsumfang	nach Fristenplan und nach Bedarf	
Betriebsanleitung	Vollständige, übersichtliche Betriebsanleitung mit allen wesentlichen Informationen für den Maschinenbediener	
Ersatzteilliste	vollständiges Ersatzteilmagazin; ein Auffinden aller Teile nach Baugruppen ist problemlos möglich; Schlauchliste liegt vor	
Schulung	1-2 Tage Einschulung bei Fahrzeugübergabe und ggf. bei Bedarf	
Anschaffungskosten		
Anschaffungspreis geprüfte Ausführung	Keine Angaben	€

Vorhandene optionale Ausrüstung

geprüft

- Sonnenschutzrollos
- Fahrfunk
- Klemmbankvorrichtung
- Rungenteilkorb (Aufsatzkorb)
- Seilauswurfvorrichtung

nicht geprüft

- kippbares Frontpolsterschild
- Druckluftbremsanlage für Anhängerbetrieb
- Ketten
- Fällgreifer
- Alternativausleger
- Alternativbereifungen
- Kranlift
- Bogiebänder
- Konstantzug-Seilwinde mit 2x70 kN Zugkraft
- Front- und Heckzapfwelle
- Vakuumpumpe für Hydrauliksystem

Prüfung

Noch verbliebene Auflagen: ohne

Noch verbliebene Empfehlungen: keine

Prüfungsdurchführung

Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF), D-64823 Groß-Umstadt

Prüfungsausschuss

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

Berichtersteller

Dipl.-Ing Ekkehard Debnar und Dr. Hans Ulrich Dietz, KWF-Geschäftsstelle Groß-Umstadt

KWF-Gebrauchswert-Anerkennung

Prüf-Nr. 7748, 15.07.2020 gültig bis zum 31.07.2025

Der Anmelder ist berechtigt, die Prüfzeichen gemäß Prüfungsordnung an Maschinen dieses Typs zu führen und die Anerkennung in der Werbung zu verwenden.