

PRÜFBERICHT



Forstspezialschlepper Ritter R170

INHABER DER PRÜFURKUNDE:
Anmelder/Vertreiber

Ritter Maschinen GmbH
Klosterstr. 3
D-77736 Zell a. H.
www.ritter-maschinen.com

HERSTELLER:
Ritter Maschinen GmbH
Klosterstr. 3
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)

Spremberger Straße 1
D-64823 Groß-Umstadt

Telefon: 06078-785-64

Telefax: 06078/785-39

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

Internet: <http://www.kwf-online.de>

Forstspezialschlepper – Ritter R170

Beurteilung – kurz gefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Forstschlepperklasse 2	Motorleistung: 125 kW $\geq 100 \text{ kW} \leq 150 \text{ kW}$	
Einsatzschwerpunkt	Vorrücken, Rücken, Sortieren und Poltern von mittelstarkem bis starkem Stammholz unter einfachen bis schwierigen Geländebedingungen. Außerhalb der Kranreichweite liegendes Holz kann beigesiebt werden.	
Rückearbeit		gut
Seilwinde	Konstantzugkraft 2x 70 kN, größte mittlere Seilgeschwindigkeit 1,0 m/s, variable Geschwindigkeit von Seiltrommel & Seilausstoß	vari- +
Aufbäumneigung bei Seilzug	kritische Zugkraft = 209,4 kN; berechnet	++
Schlepperzugleistung	Zugkraft bei 20 % Schlupf, 115 kN bei 2,3 km/h; 84,7 % der Gewichtskraft	++
Lastverteilung	VA: 49 % HA: 51 %	-
Aufbäumneigung beim Fahren	kritische Zugkraft = rd. 113,2 kN je nach Seileinlaufhöhe in der Regel kein Aufbäumen unter Rückebedingungen; berechnet	-
Fahrgeschwindigkeit	$v_{\max} = 38 \text{ km/h}$	+
Geländegängigkeit	Koeffizient der Geländegängigkeit: 0,72	+
Rückeschild	Bergstütze; hohe Absenktiefe; Ausheben der Hinterachse möglich	+
Poltern		gut
Polterschild	Stabiles Polterschild	+
Krankonstruktion	gemessene Hubkraft bei 4 m Auslage 17,5 kN, maximale Auslage 7,2 m	0
Standsicherheit	bei maximaler seitlicher Auslage von 7,2 m und max. Hubmoment von 82 kNm gegeben (Standsicherheitsfaktor 2,2), berechnet	++
Ergonomie		gut
Lärm	$Leq = 72,7 \text{ dB(A)}$	0
Vibration	$A(8) = 0,49 \text{ m/s}^2$	0
Kabinengestaltung	Kompakte teilverkleidete klimatisierte ROPS (ISO 8082 24 t), FOPS (ISO 8083, 11.600 J), OPS (ISO 8084) geprüfte Sicherheitskabine; Drehsitzkonsole, alle Bedienelemente gut angeordnet; zeitgemäßes Bedienkonzept	+
Bedienkräfte	sehr gering; Seilausspaltung mittels Seilausstoß	++
Sicht	gute Sicht auf Fahr- und Arbeitsbereich	+
Arbeitsschutz	Sicherheitstechnische Beratung durch das KWF-Prüflabor	o. B.
Umweltverträglichkeit		gut
Bodenpfleglichkeit	Maximalbodendruck (VA): 4,58 bar (+); Radlast: 49 kN (-)	0
Hydraulikflüssigkeit und Gefahrstoffe	Einsatz biologisch schnell abbaubarer Druckflüssigkeit mit abbaubaren Additiven, Verwendung biologisch abbaubarer Getriebschmiermittel; Nebenstrom-Feinfilter vorhanden; Austritt oder Einbringung in die Umwelt von Gefahrstoffen mit WGK >1 sicher verhindert (auch bei Überschlag)	+
Kraftstoffverbrauch	Im Mittel 6 l/MAS	++
Abgasemissionen	erfüllen EU-Verordnung 2016/1628 Stufe V	+
Wirtschaftlichkeit		
Wartung (inkl. Tanken)	täglich ca. ¼ Stunde, wöchentlich ca. 1,25 Stunde	
Leistung	im Leistungsrahmen dieser Rückeschlepperklasse	
Besonderheiten	Kompakte Bauart	

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

Kurzbeschreibung

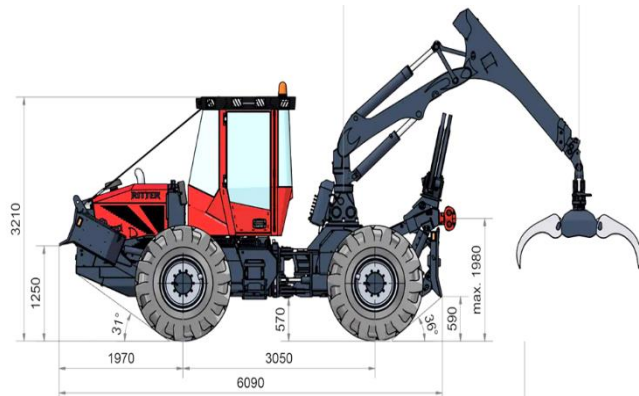


Abbildung 1: Aufriss der Maschine

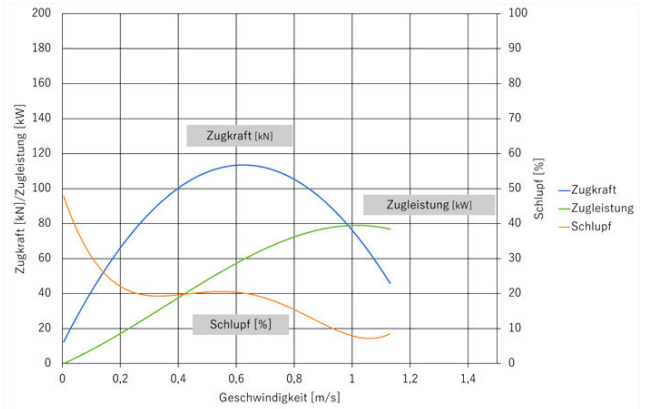


Abbildung 2: Zugkraft-Diagramm

- Kranrückeschlepper mit Doppeltrommelwinde,
 - 2x 70 kN – Ritter Doppeltrommelseilwinde S66-D/7K mit konstanter Windeneinzugskraft, stufenlose Geschwindigkeitseinstellung, proportionale Lastsenkbremsen
 - Standheizung
 - Rückeschild mit doppelwirkender Hydraulik, steckbarer Anhängerkupplung und Schwimmstellung, Seilrollenwippe hydraulisch höhenverstellbar, mit zwei Seileinführungs - Doppelrollen
 - Vorder- und Hinterwagen in Rahmenbauweise, dezentrales Knickgelenk, Verschränkungsgelenk mit Hydraulikzylindern stabilisiert; vorne und hinten Starrachse mit 2 gleichgroßen Rädern
 - hydrostatischer Antrieb, nachgeschaltetes zweistufiges Gruppengetriebe und Verteilergetriebe; permanenter Allradantrieb
 - Frontpolsterschild
 - Fahrfunk
 - digitales Maschinensteuerungssystem
 - kompakte Kabine
 - Ausleger (Epsilon M90 R72) mit einer Maximalauslage von 7,2 m
-
- Prüfbereifung: vorne: Nokian Forest King TRS 2 LS 2 710/55 – 28.5 24 PR
hinten: Nokian Forest King TRS 2 LS 2 710/55 – 28.5 24 PR
-
- Eigenmasse: 13.840 kg
 - Lastverteilung VA / HA: 49 / 51 %
 - Motorleistung: 125 kW
 - Transporthöhe für Tieflader: 3.450 mm
 - Transporthöhe für Straßentransport: 3.670 mm
 - Breite 710/55 – 28.5 er Bereifung 2.738 mm
 - Bodenfreiheit minimal (Vorderwagen vor dem Verschränkungsgelenk) 538 mm

Masse und Achslasten

	nach KWF-Wägungen*	zulässig nach StVZO	zulässig nach Herstellerangaben, dynamisch
Gesamtmasse (kg)	13.840	15.000	15.000
Achslast vorn (kg)	6.780	8.000	8.000
Achslast hinten (kg)	7.060	9.000	9.000
Lastverteilung (%)	VA 49 : HA 51		

* gemessene Werte der inspizierten Maschine Tank voll, ohne Fahrer und ohne Last

Motor

FPT, Wassergekühlter 4-Zylinder Dieselmotor mit Common-Rail-Einspritzung und Turbolader, breiter Konstantleistungsbereich

Motorabgase:

Oxydationskatalysator, Partikelfilter und Selective katalytische Reduktion (SCR); Abgasstufe Euro V.

Hubraum		4.500 cm ³
Leistung	Nenndrehzahl	2200 1/min
		125 kW
max. Drehmoment	Arbeitsdrehzahl	1700 1/min
		701 Nm
Drehmomentanstieg		30 %
spezifischer Kraftstoffverbrauch	bei Nenndrehzahl	2200 1/min
	bei Arbeitsdrehzahl	1700 1/min
		232 g/kWh
		212 g/kWh
Kraftstoffverbrauch im Arbeitseinsatz im Durchschnitt		6 l/MAS
Kraftstofftankvolumen		160 l

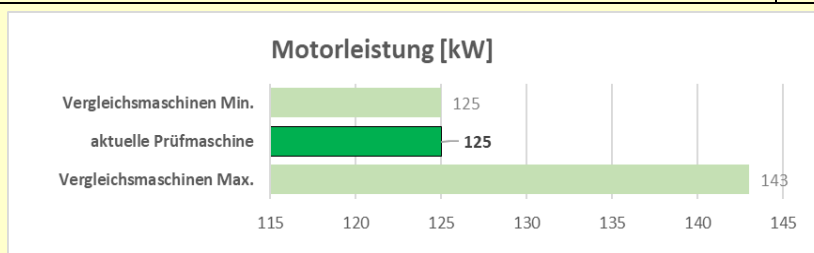


Abbildung 3: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten von 5 geprüften Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

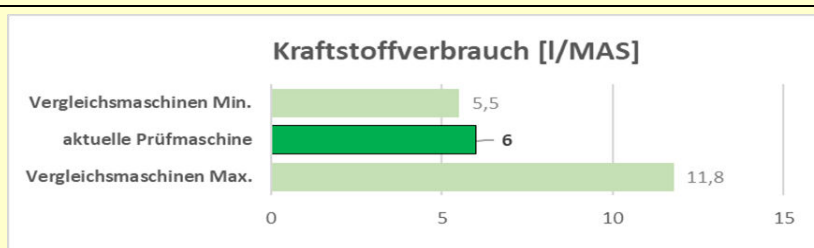


Abbildung 4: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten von 5 geprüften Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

Hydraulik Arbeitskreis

Mehrkreis-Hydraulikanlage für Fahrtrieb und Arbeitskreis, gemeinsamer Ölhaushalt für Antrieb und Arbeitsgeräte. Offenes lastabhängiges Einkreisssystem mit verstellbarer Kolbenpumpe.

Hydraulikpumpe	verstellbare Axialkolbenpumpe Rexroth A11VO 145 cm ³		
Fördermenge	bei 2200 1/min	0 - 319	l/min
Hydraulikdruck	Hydraulikanlage	maximal entlastet	35 MPa < 2 MPa
	Windensteuerung		11,0 MPa
Tankvolumen	gemeinsamer Ölhaushalt von Arbeits- und Fahrhydraulik		220 l

Fahrtrieb

hydrostatisches Getriebe mit Verteilergetriebe

Schaltbarer zweistufiger Fahrtrieb

permanenter Allradantrieb

zuschaltbare 100% wirkende Differenzialsperren vorne und hinten separat kurzzeitig und permanent schaltbar

Verwindungssperre elektrohydraulisch zu- und abschaltbar, Automatikfunktion

gleiche Reifengröße für Vorder- u. Hinterachse

Zugkraft und Zugleistung

Betriebszustand	Zugkraft [kN]	Zugleistung [kW]	Schlupf [%]	Fahrgeschwindigkeit [km/h]	Gang/ Fahrstufe
bei maximaler Zugkraft	116	59	20	2,1	1
bei maximaler Zugleistung	80	79	7	3,6	1
beim Aufbäumen	>113,2*				—

* Je nach Seileinlaufhöhe

Frontpoltereinrichtung

Stabiles Polterschild. Das Ausheben der Vorderachse ist möglich.

Rückeschild

hydraulisch höhenverstellbares Heckschild als Bergstütze ausgebildet. Der Seileinlaufbock kann in Abhängigkeit von der Position des Rückeschildes manipuliert werden. Zusätzlich lässt sich dieser über weitere Hydraulikzylinder den jeweiligen Anforderungen anpassen. Zum Ankuppeln von Anhängern kann eine zugelassene Anhängerkupplung verwendet werden. Die gültigen Vorschriften der StVZO sind dabei zu berücksichtigen. Das Ausheben der Hinterachse ist möglich.

Ladekran

Fabrikat: Epsilon Palfinger M90 R 72 Rückekran, auf dem Hinterwagen über der Doppeltrommelwinde auf einer Krankonsole montiert. Elektrohydraulische Steuerung, stufenlose Einstellung der Arbeitsgeschwindigkeiten. Endlagendämpfung für die Drehbewegung. Schlauchführung im Bereich des Wipparm, der Teleskope und Rotator innen liegend. Bestehend aus: Schwenkwerk, Säule, Hubarm, Wipparm und 2-stufigem Teleskop; Säule nicht tiltbar.

Seilwinde

- Doppeltrommelwinde Ritter S66-D/7K
- Konstante Seileinzugskraft
- Stufenlos verstellbarer Seilausstoß
- Proportionale Lastsenkbremse
- Auf dem Hinterwagen unterhalb des Auslegers angeordnet
- hydro-mechanisch angetrieben mit variabler Seileinzugsgeschwindigkeit
- elektro-hydraulisch gesteuerte Seileinlaufkombination
- Federspeicher-Außenbandbremsen
- Seileinlaufhöhe abhängig von der Bergstütze und dem Seilbock hydraulisch verstellbar
- Bedienung über Funkfernsteuerung Bauart HBC (einschließlich stufenloser Motordrehzahlverstellung und Start/Stop).

maximale Windenzugkraft untere/obere Seillage	70 / 70	kN
Steuerdruck	11,0	MPa
Trommelkerndurchmesser	188	mm
Trommelaußendurchmesser	450	mm
Trommelbreite	220	mm
Seildurchmesser	12	mm
Seillänge maximal	2 x 170 bei 12 mm	m
Seiltyp	12 mm hochverdichtet	
Höhe des Seileinlaufes	1300 – 1620	mm
Seilausziehkraft mit / ohne Ausspulvorrichtung	0 / 5-50	N
mittlere Seilgeschwindigkeiten (m/s)		
Motordrehzahl Antrieb - Winde	bis Nenndrehzahl 2200 1/min	
Seilgeschwindigkeit	1,00	m/s
Seillagenabhängige Abweichung der maximalen und minimalen Seilgeschwindigkeit vom Mittelwert	+/- 35	%

Kabine

Kompakte teilverkleidete klimatisierte ROPS (ISO 8082 24 t), FOPS (ISO 8083, 11.600 J), OPS (ISO 8084) geprüfte Sicherheitskabine; Drehsitzkonsole, alle Bedienelemente gut angeordnet; zeitgemäßes Bedienkonzept		
Fahrersitz	vielfach verstellbarer Komfortsitz Grammer MSG 97A/722, mit hoher Rückenlehne, luftgefedert mit Längsfedereinrichtung und Lendenwirbelstütze, beheizt; ausgestattet mit elektrischer Drehsitzeinrichtung (340 °);	
	Bemerkungen / Bewertung	Norm erfüllt
Kabinenmaße und Gestaltung	Genügt den Anforderungen mit ausreichendem Platz im Kopf- und Fußbereich. 340° drehbarer und in jeder Position positionierbarer Fahrersitz. Alle wesentlichen Bedienelemente sind in Reichweite und im Blickfeld. Ablagen sind in ausreichender Anzahl vorhanden, die Kabine ist teilverkleidet.	ja
Klimatisierung	gute Lüftung und Heizung mit dreistufigem Gebläse; 3 Luftdüsen auf die Heckscheibe gerichtet, 3 Luftdüsen von der Heckscheibe auf den Fahrer gerichtet, 2 Luftdüsen von der Frontscheibe auf den Fahrer gerichtet, 4 Luftdüsen im Fußbereich, 2 Luftdüsen auf die Frontscheibe gerichtet. Klimaanlage vorhanden.	
Bedienelemente	An den Armlehnen Bedieneinheiten für die Kran- und Heckschildbedienung, die Geländelenkung und den Fahrbetrieb (Fahrtrichtungsvorwahl, Bremseinrichtung, Differential Sperre, Motordrehzahlregulierung) sowie Taster/Schalter zur Bedienung von hydr. betätigten Anbaugeräten (z.B. Klemmbankaufsatz). Weitere Schalter und Taster sind in Bereich der Armlehne und des Lenkrades montiert welche gut erreicht werden können. Auf der rechten Armlehne montierter Touch-Display, zum Ablesen, Ansteuern und Einstellen unterschiedlicher Betriebsparameter. Eine optionale Rückfahrkamera ist am Dach befestigt und liefert ein gutes Bild auf dem Monitor.	k. A.
Nivellierbarkeit	Ohne	
Arbeitsfeldausleuchtung	Die Arbeitsbeleuchtung für Kranarbeit ist sehr gut (insgesamt 12 LED-Arbeitscheinwerfer am Kabinendach und 2 weitere Arbeitscheinwerfer am Ausleger).	

Sichtverhältnisse	Die Sichtverhältnisse sind insgesamt gut. Holmfreie Panoramascheibe ermöglicht außergewöhnlich gutes Sichtfeld. In den breiten Biegebereichen kommt es jedoch zu Sichtverzerrungen, die bei der Arbeit störend wirken. Abgedeckter Winkel durch die Kransäule ca. 4°		
Lärmbelastung	befriedigend	72,7 dB(A)	ja
Schwingungsbelastung	befriedigend	A (8) = 0,49 m/s ²	ja
Stauraum an der Maschine	Stauräume im Allgemeinen mäßig groß und gut zugänglich. 3 Staukästen günstiger Größe, 2 davon links und rechts vorne an der Maschine und der dritte unter der Kabine; Ölhavarieset in einem gekennzeichneten Stauraum außerhalb der Kabine, Zugänglichkeit sehr gut;		
Stauraum in der Kabine	2 relativ kleine Ablagefächer in der Kabine. Ablagefach für die Betriebsanleitung.		

Maschinenkosten und Kalkulationsgrundlagen

Anschaffungspreis geprüfte Ausführung (Stand 11.2022)	360.000,-	€
---	-----------	---

Optionale Ausrüstung (vorhanden)

- elektrische Drehsitzeinrichtung;
- Umkehrlüfter
- Funkfernsteuerung HBC Patrol T mit Fahrfunk
- Externer Hydraulikanschluss für Zusatzgeräte
- Doppeltrommelseilwinde S66-D/7K mit Konstantzugtechnik
- Hydraulischer Seillauswurf
- Werkzeugkästen vorne links/rechts am Frontpolterschild
- Panoramadach
- Kranaufbau Epsilon M 90 R72 mit Greifer FG 43 S Rotator G141
- Ölunfallset
- Bereifung Nokian Forest King TRS 2 LS 2 710/55 – 28.5 24 PR
- Sitzheizung
- Schwimmstellungsfunktion für Front- und Heckschild
- Frontpolter Schiebeschild
- Automatische Anhängerkupplung

Weitere optionale Ausrüstung

- Rückfahrkamera Videosystem
- Klemmbank
- div. Alternativbereifungen unterschiedlicher Hersteller
- alternative Greifer (kleiner und größer) div. Hersteller
- Motorsägenhalterung
- Doppeltrommelseilwinde S66-D10
- Druckluftbremsanlage
- Druckluftbeschaffungsanlage
- Standheizung
- Vorwärmeinrichtung für Motor & Hydraulik
- Doppelwirkender Hydraulikanschluss für Zusatzgeräte
- Komfortlicht schaltet per Funk die Arbeitsbeleuchtung für 5 Minuten ein

Ersatzteillieferung, Handbücher und Service	
Zeitbedarf für die tägliche Wartung	ca. ¼ Stunde
Zeitbedarf für die wöchentliche Wartung	ca. 1,25 Stunde
Wartungsfreundlichkeit	alle Wartungsbereiche sind gut zugänglich und einsehbar
Wartungsumfang	nach Fristenplan und nach Bedarf
Betriebsanleitung	gut ausformulierte, vollständige übersichtliche und reich bebilderte Betriebsanleitung mit allen wesentlichen Informationen für den Maschinenbediener
Ersatzteilliste	Wartungsanleitung: gute umfangreiche und vollständige bebilderte Beschreibung der Wartungsarbeiten durch den Maschinenbediener; Ersatzteillisten: vollständiges umfangreich teilweise farbig bebildertes Ersatzteillbuch; ein Auffinden aller Teile nach Baugruppen ist problemlos möglich; Schlauchliste: genaue Schlauchliste zur Anfertigung von Ersatzschläuchen liegt vor.
Schulung	Einweisung durch ausliefernden Händler

Prüfung

Noch verbliebene Auflagen: auf Anfrage

Empfehlungen: auf Anfrage

Prüfungsdurchführung

Ritter Maschinen GmbH, Klosterstr. 3, D-77736 Zell a. H.

Berichterstatter

Kai Lippert, Andrea Hauck (KWF-Geschäftsstelle Groß-Umstadt)

KWF- Prüfausschuss

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

KWF-Gebrauchswert-Anerkennung

Prüf-Nr. 10471, vom 26.01.2023 gültig bis zum 31.01.2028