

# PRÜFBERICHT



## Forstspezialschlepper

### RITTER Typ „R 185“ mit Rückekran und Doppeltrommelwinde

**INHABER DER PRÜFURKUNDE:**

**Hersteller/Anmelder/Vertreiber:**

**RITTER Maschinenfabrik GmbH**

Klosterstraße 3

D-77736 Zell a. H.

Internet: [www.ritter-maschinen.com](http://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

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

Spremlerger Straße 1  
D-64823 Groß-Umstadt

E-mail: [pruefung@kwf-online.de](mailto:pruefung@kwf-online.de)  
Internet: <http://www.kwf-online.de>

Telefon: 06078-785-0  
Telefax: 06078/785-50



# Forstspeziialschlepper RITTER Typ „R 185“ mit Rückekran und Doppeltrommelwinde



## Beurteilung – kurz gefasst

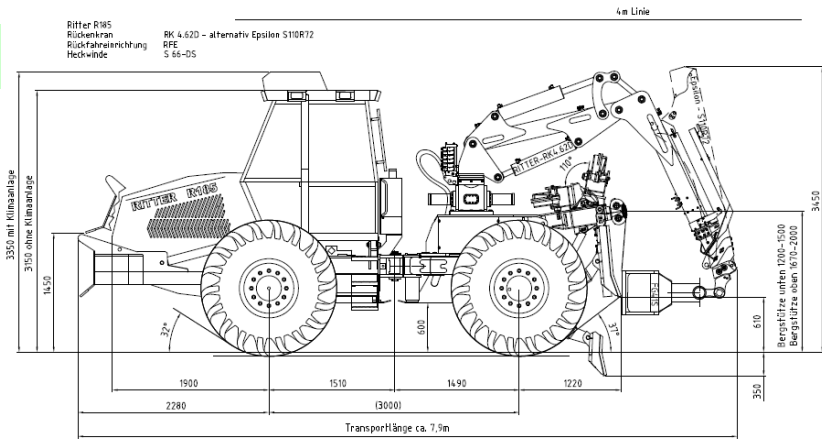
RITTER Maschinenfabrik GmbH, D-77736 Zell a. H.

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
<b>Rückeschlepperklasse 4</b>	<b>Motorleistung &gt; 120 kW</b>	
Einsatzschwerpunkt	Vorrücken, Rücken, Sortieren und Poltern von mittelstarkem bis starkem Stammholz auf kurze Distanzen, auch unter schwierigen Geländebedingungen; im Dauereinsatz sollten Lastgrößen von ca. 7 Fm Langholz nicht überschritten werden.	
<b>Rückearbeit</b>		<b>gut</b>
Seilwinde	max. Zugkraft 100 kN, größte mittlere Seilgeschwindigkeit 1,15 m/s, seilagenabhängige Geschwindigkeitsschwankungen +/- 38%	<b>++</b>
Aufbäumneigung bei Seilzug	kritische Seilkraft = 288 kN	<b>++</b>
Schlepperzugleistung	max. Zugkraft 105 kN bei 1,0 km/h (82% des Leergewichtes)	<b>+</b>
Lastverteilung	VA : HA = 48 : 52	<b>-</b>
Aufbäumneigung beim Fahren	kritische Zugkraft = 216 kN, unter Rückebedingungen in der Ebene nicht zu erwarten	<b>++</b>
Fahrgeschwindigkeit	$V_{max} = 38$ km/h	<b>+</b>
Geländegängigkeit	Koeffizient der Geländegängigkeit = 0,91	<b>+</b>
Rückeschild	Bergstütze, max. Hubkraft über 120 kN, Ausheben der Hinterachse möglich	<b>++</b>
<b>Poltern</b>		<b>gut</b>
Polterschild	nicht bewertet	
Krankonstruktion	Ritter RK 4.62 / Epsilon S110: Bruttohubmoment 113 / 126 kNm, Auslage 6,2 / 7,2 m; gemessene Hubkraft bei 4 m Auslage 24 kN, bei max. Auslage 13 / 9,5 kN	<b>++</b>
Standsicherheit	bei maximaler seitlicher Kranauslage und maximaler Last gegeben (Stand-sicherheitsfaktor 1,18)	<b>+</b>
<b>Ergonomie</b>		<b>gut</b>
Lärm	$L_{eq} = 65,9$ dB(A)	<b>++</b>
Vibration	$a_{wMaschine} = 0,38$ m/s <sup>2</sup>	<b>+</b>
Kabinengestaltung		<b>o</b>
Bedienkräfte	Seilauszugkräfte durch Ausspultvorrichtung sehr gering	<b>++</b>
Sicht		<b>+</b>
<b>Arbeitsschutz</b>	sicherheitstechnisches Gutachten der DPLF	
<b>Umweltverträglichkeit</b>		<b>gut</b>
Kraftstoffverbrauch	Im Mittel 8 l/MAS (spez. Verbrauch 203 g/kWh)	<b>+</b>
Bodenpfleglichkeit	108 Bodenpfleglichkeitspunkte	<b>o</b>
Betriebsstoffe	biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeit	<b>+</b>
Abgasemissionen	erfüllen EU Richtlinie 2000/25 EG Stufe IIIa	<b>+</b>
<b>Wirtschaftlichkeit</b>		
Wartung (incl. Tanken)	täglich ca. ¼ Stunde; wöchentlich ca. 1 Stunde	
Leistung	im Leistungsrahmen dieser Rückeschlepperklasse	
Kosten (ohne Lohn)	nach Kalkulationsschema 44 EUR/MAS (bei 1500 MAS/Jahr)	
Besonderheiten	Zulassung nach StVZO als „Selbstfahrende Arbeitsmaschine“ oder „Lof Zugmaschine/Geräteräger“ möglich; geprüfetes Zubehör Klemmbankaufbau	

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

# Kurzbeschreibung

max. Fahrzeugbreite : 2,75m (je nach Bereifung)  
 Bereifung : 28L - 26 16 PR (2,75m)  
 Bereifung : 23,1 - 26 16 PR (2,55m)



**Abbildung:** Maschinenskizze

- Vorder- und Hinterwagen in Rahmenbauweise
- dezentrales Knickgelenk mit Verschränkungsgelenk und hydraulischer Verschränkungsgelenksperre
- IVECO Typ F4 HE 9684, wassergekühlter 6-Zylinder Turboladernotor
- Stufenlos regelbarer hydrostatisch-mechanischer Fahrtrieb mit 2 Vorwärts- und 2 Rückwärtsfahrstufen
- permanenter Allradantrieb, Hinterachsantrieb elektrohydraulisch zu- und abschaltbar, Differentialsperren elektrohydraulisch, gemeinsam für Vorder- und Hinterachse zuschaltbar
- Rückeschild hydraulisch absenkbar mit höhenverstellbarer Seilrollenwippe
- Hydraulisch klappbare Klemmbank auf Seilrollenwippe, Greiffläche 0,55 m<sup>2</sup>
- hydromechanisch mit Leistungsregelung angetriebene Doppeltrommelseilwinde, elektrohydraulisch gesteuert, Bedienung über Kabel- oder Funkfernsteuerung; Fahrfunk
- Prüfbereifung: TIANLI steel-flex super premium LS-2 23.1-26 16 PR
- Eigenmasse: 12.780 kg
- Motorleistung: 134 kW
- Breite (600er Bereifung): 2540 mm
- Seilwinde: RITTER-Doppeltrommelwinde Typ S66-DS mit maximale Seilzugkraft: 2 x 100 kN
- Rückekran: RITTER Typ RK 4.62 mit Maximalauslage 6,2 m oder Epsilon Typ S 110R72 mit Maximalauslage 7,2m
- Klemmbank: RITTER mit Maximalgreiffläche 0,55 m<sup>2</sup>
- Einsatzbereich: Vorrücken, Rücken, Sortieren und Poltern von mittelstarkem bis starkem Stammholz auf kurze Distanzen, auch unter schwierigen Geländebedingungen; im Dauereinsatz sollten Lastgrößen von ca. 7 Fm Langholz nicht überschritten werden.

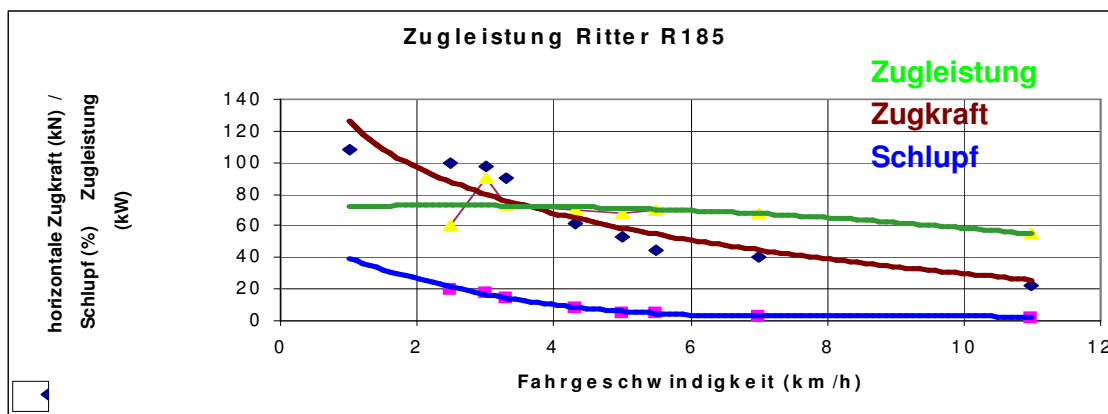


Abbildung 4: Fahrgeschwindigkeit - Zugkraft - Zugleistung - Schlupf

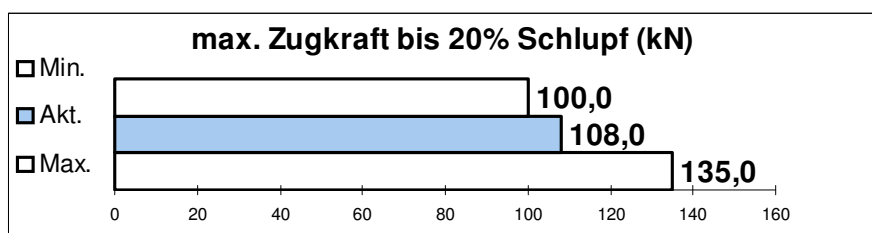


Abbildung 1: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

## Achslasten und Zuladung

	nach KWF-Wägungen*	zulässig nach StVZO	zulässig nach Herstellerangaben statisch/dynamisch
Gesamtmasse (kg)	12780	16000	
Achslast vorn (kg)	6080	8000	14000 / 7500 bei 40 km/h
Achslast hinten(kg)	6700	8000	14000 / 7500 bei 40 km/h
Lastverteilung (%)	(VA) 48 : (HA) 52		

\* gemessene Werte der vollgetankten Maschine ohne Fahrer und ohne Last

## Motor

IVECO Typ F4 HE 9684W N67ENTX20, wassergekühlter 6-Zylinder Viertakt-Dieselmotor mit 6700 ccm Hubraum, direkter Kraftstoffeinspritzung (Common Rail Turbo), Turbolader sowie elektronisches Motormanagement.

Leistung	bei Drehzahl	2200 1/min	134	kW
max. Drehmoment	bei Drehzahl	1400 1/min	800	Nm
Drehmomentanstieg			k.A.	%
spezifischer Kraftstoffverbrauch	bei Nenndrehzahl	2200 1/min	220	g/kWh
	bei Arbeitsdrehzahl	1400 1/min	203	g/kWh
Kraftstoffverbrauch im Arbeitseinsatz durchschnittlich			8,0	l/MAS
Kraftstofftankvolumen			180	l

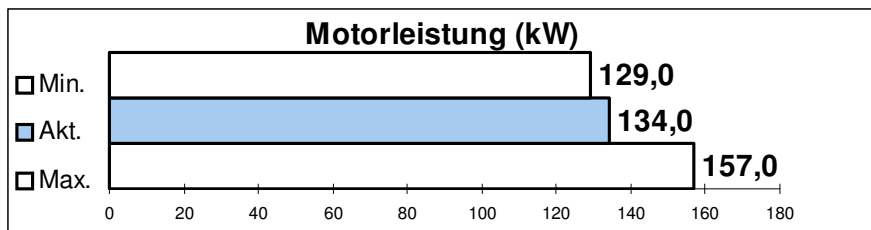


Abbildung 3: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

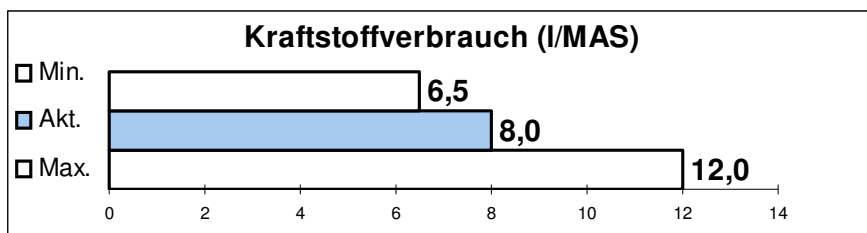


Abbildung 2: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

## Antrieb

- Stufenlos regelbarer hydrostatisch-mechanischer Fahrtrieb, nachgeschaltetes Gruppengetriebe (Arbeits- und Straßen- gruppe – nur im Stillstand zu schalten) und Verteilergetriebe
- NAF - Starrachsen, Typ NFB 2, mit Planetengetriebe in den Radnaben; gemeinsam unter Last elektrohydraulisch zu- schaltbare Differentialsperren (100 % Sperrwirkung) mit Kontrollleuchten,
- permanenter Allradantrieb; Hinterachsenantrieb wahlweise elektro-hydraulisch zu- und abschaltbar
- gleiche Reifengröße für Vorder- und Hinterachse,
- dezentrales Verschränkungsgelenk zwischen Vorder- und Hinterwagen mit hydraulischer, automatisch aktiver Verschrän- kungsgelenksperrung (zu- und abschaltbar)

zulässige Höchstgeschwindigkeit	38	km/h
Zahl der Geschwindigkeitsstufen (vorwärts/rückwärts)	2/2	
Zahl der Gruppen	2	

### **Hydraulik Antriebskreis**

Hydrostatisches Getriebe elektronisch geregelt

Hydraulikpumpe	Rexroth A4VG90 (...105 *)		
Fördermenge	bei Motor-Nenndrehzahl (2200 1/min)	0 – 200 (230*) 0 – 90 (105*)	l/min cm³/U
Hydraulikdruck	maximal	46	MPa
	entlastet	3	MPa
Hydraulikmotor:	Rexroth A6VM160		
Schluckvolumen		0 - 160	cm³/U
Tankvolumen:	gemeinsam mit Arbeitskreis	170	l

\*optional

### **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 11VO95 (...130*)		
Fördermenge	bei Nenndrehzahl (2200 U/min)	210 (285*)	l/min
Hydraulikdruck	Schlepperhydraulikanlage maximal/entlastet Polterschild, Bergstütze, Rückekran, Seilwindenantrieb Lenkung	21,0/3,0 21,0 17,5	MPa MPa MPa
Tankvolumen	gemeinsam mit Antriebskreis	170	l

Die Erstbefüllung der Hydraulikanlage erfolgt mit umweltschonender Hydraulikflüssigkeit (Panolin Synth HLP 46) – ein Nebenstrom-Feinstfilter 1µ ist vorhanden

\* optional

### **Seilwinde**

heckseitig angeordnete Doppeltrommelwinde: Ritter Typ S66-DS; Montage auf Fahrzeugzusatzrahmen; hydro-mechanisch angetrieben mit 4 Hydromotoren; elektro-hydraulisch gesteuert (Leistungs-Druck-Regelung); kombinierte Seilauszugsvorrichtung mit Seileinzugsbremse eigener Herstellung, HBC-Funkfernsteuerung mit Fahrfunk

Maximale Windenzugkraft: untere/obere Seillage	100 / 45	kN
beide Trommeln zusammen in Stufe 1 / 2 / 3	203 / 150 / 100	kN
Steuerdruck	11	MPa
Trommelkerndurchmesser	190	mm
Trommelaußendurchmesser	470	mm
Trommelbreite	180	mm
Seildurchmesser	14	mm
Seillänge maximal	2 x 95	m
Seiltyp	Teufelberger Perfection F30, hochverdichtete Litzenverdichtung	
Höhe des Seileinlaufes (ohne/mit hydr. höhenverstellbar)	1150 – 1500 / 1150 - 2000	mm
Seilausziehkraft** mit / ohne Ausspulvorrichtung***	0 / 80	N
mittlere Seilgeschwindigkeiten (m/s)		
Motordrehzahl Antrieb - Winde	von Arbeitsdrehzahl 1400 1/min *	bis Nenndrehzahl 2200 1/min
Stufe 1	0,35	bis 0,57
Stufe 2	0,52	bis 0,86
Stufe 3	0,70	bis 1,15

\*Die Arbeitsdrehzahl ist über die Funkfernsteuerung stufenlos verstellbar; \*\* manuell einstellbar; \*\*\*optionale Zusatzausrüstung

## Polterschild

Hydraulisch höhenverstellbare Frontpoltereinrichtung mit Frontpolterschild in vereinfachter Ausführung, nicht kippbar. Rechts und links an der Polterschwinge je ein verschließbarer Staukasten (à 105 l) integriert

Höhe (ohne/mit Bügel) / Breite	570/720 / 2000	mm
Maximale Hubhöhe / Absenktiefe (unter Flur) *	1460 / 800	mm

\* gemessen an der Unterkante des Polterschildes. Das Ausheben der Vorderachse mit dem Polterschild ist möglich.

## Rückeschild

Hydraulisch höhenverstellbares Heckschild als Bergstütze ausgebildet. An der Bergstützoberkante rechts und links des Seileinlaufes gewölbt ausgeformte Zahnleisten zum Ablegen und Mitschleifen von Stämmen aufgeschweißt – Leistenbreite je 620 mm, obere Schildführung durch zusätzlich hydraulisch höhenverstellbare Seileinlaufwippe (geprüfte Option).

Höhe / Breite	880 / 2330	mm
Maximale Hubhöhe / Absenktiefe (unter Flur) *	610 / 320	mm

\* gemessen an der Unterkante des Rückeschildes. Das Ausheben der Hinterachse mit dem Rückeschild ist möglich.

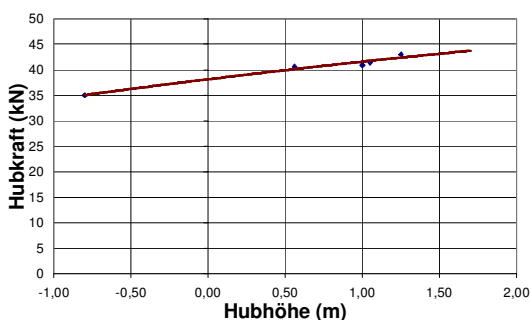


Abbildung 5: Hubkraftdiagramm Polterschild

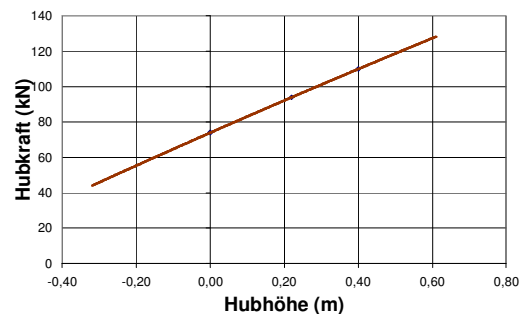


Abbildung 4: Hubkraftdiagramm Rückeschild

## Klemmbank

Bauweise: Profilstahl-Schweißkonstruktion; Zangenaufsatz mit Grundplatte auf der hydraulisch höhenverstellbaren Seilrollenwippe zwischen Rückekran und Bergstütze aufgeschraubt. Bei Nichtgebrauch kann die gesamte Klemmbank in geschlossenem Zustand zum Kranfuß um 90° hydraulisch weggeklappt werden. Öffnen und Schließen der Zange elektrohydraulisch mit im Zangenrahmen eingebautem Zylinder

Öffnungsweite	1950	mm
Gesamtbreite geschlossen / offen	1295 / 2200	mm
Greiffläche	0,55	m <sup>2</sup>
Schwenkbereich rechts / links	30 / 30	°
Kippwinkel	110	°
Gewicht komplett	380	kg
Arbeitsdruck	20	MPa
Aufbauhöhe über Standebene	1600 bis 1800	mm

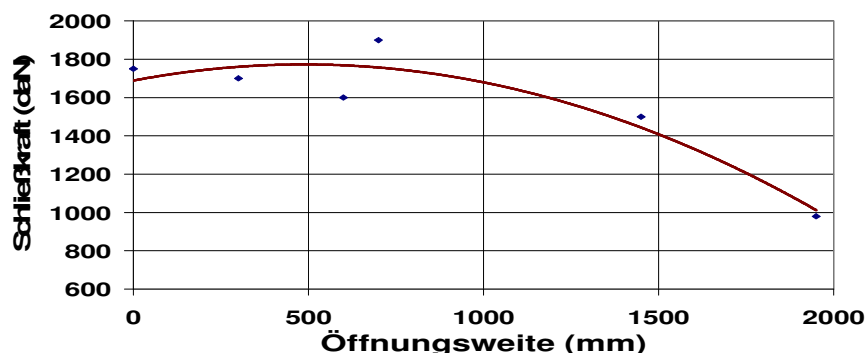


Abbildung 6: Schließkraftdiagramm gemessen an den Zangenspitzen



## Rückekran

aus Schwenkwerk, Säule, Hubarm, Wipparm und 2-stufigem Teleskop; auf separater Krankonsole über der Seilwinde aufgebaut; Säule nicht tiltbar; proportionale digitale Canbus-Steuerung (1 Fahrereinstellung);

Hersteller/Typenbezeichnung	Ritter RK 4.62	Epsilon S110R72	
maximale Auslage ohne/mit Teleskop	4,0 / 6,2	4,3 / 7,2	m
Bruttophubmoment *	113	126	kNm
Schwenkmoment	38,5	35	kNm
Teleskopeinzugskraft	39,6	27	kN
Drehbereich (links/rechts)	102,5 / 102,5		°
maximaler Arbeitsdruck*	21	20,5	MPa
erforderliche Hydraulikflüssigkeitsmenge*	80 - 100		l/min
Auslegermasse (ohne Rotator und Greifer) *	1300	1520	kg

\* Herstellerangabe

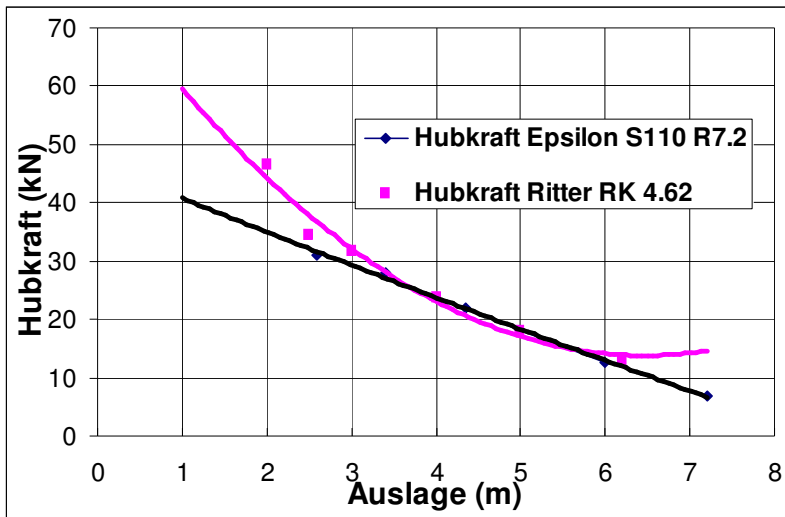


Abbildung 8: Kran-Hubkraftdiagramm (Nettophubkraft)

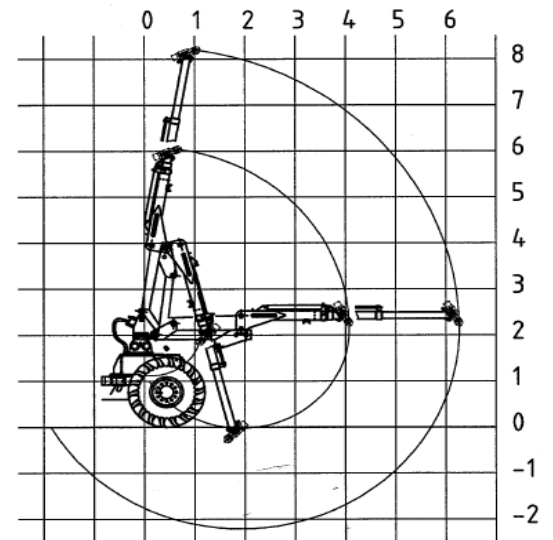


Abbildung 7: Auslegerbereich

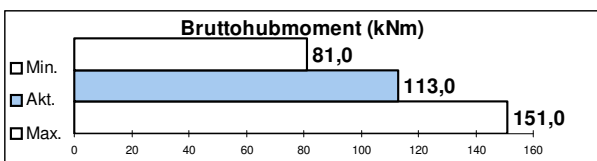


Abbildung Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

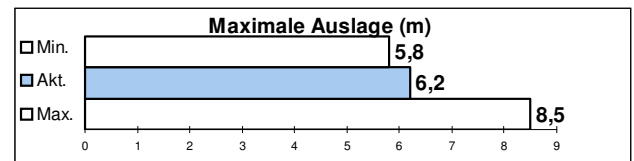


Abbildung Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

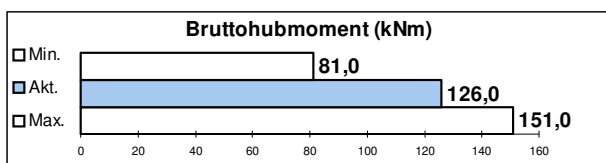


Abbildung Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

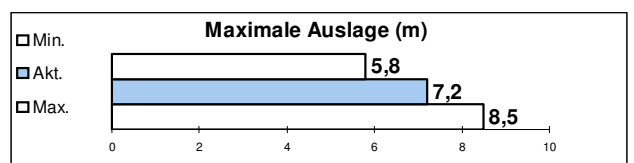


Abbildung Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften 7 Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe (siehe auch Kapitel 7.4).

## Holzgreifer und Rotator

Fabrikat	Epsilon FG 41 (FG 43S)		
mittels Rotator und Pendelbremse am Ausleger befestigt			
Endlosrotator Indexator G 141 S			
Masse (mit/ohne Rotator) *		310/250	kg
Durchsichtsfläche		0,40	m <sup>2</sup>
maximale Öffnungsweite		1880	mm
Greifertiefe		520	mm

\*Herstellerangabe

## Kabine

4-fach gefedert und schwingungsgedämpft gelagerte Sicherheitskabine, geprüft nach ISO 8082 (ROPS), ISO 8083 (FOPS). 1 Seitentür (Fahrertür) mit Schiebefenster aus Sicherheitsglas, zweites Seitenfenster (ausstellbar und als Schiebefenster aus Sicherheitsglas) als Notausstieg, Front- und Seitenscheiben aus Sicherheitsglas, Heckscheibe aus Polycarbonat mit gehärteter Oberfläche;

Fahrersitz	Fahrersitz: BeGe Typ 9100 Superflex, horizontal und vertikal verstellbar, Sitzflächenneigung, automatische Fahrergewichtseinstellung mit pneumatischer Federung und Dämpfung, hydraulisch komplett mit Gas- und Bremspedal endlos schwenkbar (vollwertige Rückfahreinrichtung); anpassbare Lendenstütze und Sitzheizung		
	Bemerkungen / Bewertung		Norm erfüllt
Kabinenmaße und -gestaltung	alle wesentlichen Bedienelemente sind in Reichweite und im Blickfeld; Ablagen für Kleinteile und den persönlichen Bedarf sind ausreichend vorhanden; die Kabine ist vollständig verkleidet.		ja
Klimatisierung	wirksame Lüftung mit noch ausreichendem Gebläse und guter Heizung, Luftaustrittsdüsen im Fußbereich fehlen, Klimaanlage serienmäßig		
Bedienelemente	an den Armlehnen die wichtigsten Bedieneinheiten (Joysticks) für die Kran- und Heckschildbedienung, die Geländelenkung und den Fahrbetrieb. gut bedienbar, klar gekennzeichnet und sinnfällig angeordnet; geringe Betätigungskräfte; Analog-/Digital-Instrumentenbrett mit analogem Geschwindigkeits- und einzelner Betriebszustandsanzeigen der Hydraulik, Displays zur digitalen Anzeige einzelner Betriebszustände mit Warn- und Kontrollleuchten. Bordinformator zur Überwachung der wichtigsten Systeme wie Motor, Getriebe, Hydraulik. Display mit Anzeigen für Betriebsstunden, Allradantrieb, Differentialsperren, Feststellbremse, Batteriespannung, Motordaten, Uhrzeit etc		ja
Arbeitsfeldausleuchtung	die Arbeitsbeleuchtung für Kranarbeit ist befriedigend (3 Halogen-Arbeitscheinwerfer an jeder Seite des Kabinendaches)		ja
Sichtverhältnisse	Die Sichtverhältnisse sind gut. Durch wenige schmale Karosseriestege gute Rundumsicht; gewisse Sichtbehinderungen nach hinten ergeben sich durch den nahe an den Kabine angeordneten Kran. Die Räder sind vom Fahrersitz aus gut sichtbar, die Sicht nach oben ist zufriedenstellend.		ja
Lärmbelastung	bei geschlossener Kabine	Schallpegel $L_{eq} = 65,9 \text{ dB(A)}$	ja
Schwingungsbelastung	$a_{w\text{Maschine}} = 0,38 \text{ m/s}^2$		ja
Stauvolumen an der Maschine	210 l; gut, für Standard-Werkzeugkasten, Ölbindemittel und ggf. Chokerketten reichlich vorhanden; sehr gut zugänglich		ja
Stauraum in der Kabine	Stauraum in der Kabine: ausreichend; Staumöglichkeiten für Betriebsanleitung und Kleinteile sowie für persönlichen Bedarf ausreichend vorhanden		
Besonderheiten	Lenkrad kippbar, in Neigung und Höhe verstellbar, bei Nichtgebrauch aus Fahrerposition schwenkbar		



## Maschinenkosten und Kalkulationsgrundlagen

Anschaffungspreis geprüfte Ausführung ohne MWSt., (Stand 11. 2008)			249000	€
Auslastung MAS/Jahr	1000	1500	Gesamtnutzungsdauer [MAS]	12000
Abschreibungszeitraum (in Jahren)	22	14,7	Reparaturkostenfaktor	0,8
Abschreibung €/MAS	11,30		Zinssatz [%]	8,0
Reparatur und Wartung €/MAS	9,00		Umsetzkosten [€/MAS]	0,,50
Kraft- und Schmierstoff €/MAS	9,20		sonstige Kosten [€/Jahr]	10975
Zinsen €/MAS	10,00	6,70		
Umsetzen, An- und Abfahrt €/MAS	0,50	0,50	Technische Arbeitsproduktivität	
Sonstiges €/MAS	11,00	7,30	8,0 Fm/MAS	
Maschinenkosten €/MAS	51	44	im Leistungsrahmen der Forstschlepperklasse 4	

## Andere Ausrüstung (nicht geprüft)

- Alternativbereifungen, Alternativwinde mit max. Zugkraft 2x80 kN, Alternativkrane, Rückeschild ohne höhenverstellbaren Seileinlauf, Frontpoltereinrichtung mit kippbarem Polterschild, weitere Außenhydraulikanschlüsse, Fahrersitz BeGe 3100, größere Pumpe der Arbeitshydraulik A11V0130.

## Ersatzteillieferung, Handbücher und Service

Ersatzteillieferung und Service gut, Handbücher vorhanden	
Zeitbedarf für die tägliche Wartung	ca. ¼ Stunde
Zeitbedarf für die wöchentliche Wartung	ca. 1 Stunde
Wartungsfreundlichkeit	gut, Zugänglichkeit der Wartungsstellen gut
Wartungsumfang	nach Fristenplan und nach Bedarf
Betriebsanleitung	vorhanden
Ersatzteilliste	Ersatzteillisten und Reparaturhandbuch vorhanden (Ersatzteilliste teilweise bebildert und gut gegliedert; Beschreibung der im freien Handel erhältlichen Ersatzteile teilweise vorhanden, die Schlauchliste ist komplett)
Schulung/Einweisung	1-2 Tage, je nach Bedarf beim Betreiber und zusätzliche Schulung beim Hersteller

## Prüfung

**Noch verbliebene Auflagen / Empfehlungen:** OPS-Kabinenprüfung (ISO 8084)

## Prüfungsdurchführung

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

### Prüfstellen:

**technische Messungen:** Betriebsgelände der Fa. Ritter, Zell-Harmersbach  
**praktische Einsätze:** verschiedene Ruckeunternehmen

## Prüfungsausschuss

KWF-Prüfausschuss "Schlepper und Maschinen" (Obmann: FD Henning Geske)

## Berichterstatter

Dipl.-Ing. Ekkehard Debnar, KWF, Groß-Umstadt

## KWF-Gebrauchswert-Anerkennung

Prüf-Nr. 4519, gültig bis zum 31.07.2015

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