

PRÜFBERICHT



Forstschlepper Kotschenreuther – John Deere 6130 R – mit Doppeltrommelwinde und Polterzange

INHABER DER PRÜFURKUNDE:
Anmelder/Vertreiber

Kotschenreuther
Forst- & Landtechnik GmbH & Co.KG
Neufang 153
D-96349 Steinwiesen
Internet: www.kotschenreuther.eu

HERSTELLER:
Deere & Company Moline Illinois, USA



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)

Sprenger Straße 1
D-64823 Groß-Umstadt

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

E-mail: pruefung@kwf-online.de

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

Forstschlepper – Kotschenreuther – John Deere 6130R –

Beurteilung – kurz gefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Forstschlepperklasse 3	Motorleistung > 80 kW – Nennleistung 96 kW / 130 PS (ECE-R120)	
Einsatzschwerpunkt	Sicherung bei Baumfällarbeiten; Durchführung forstlicher Betriebsarbeiten; Vorrücken, (Rücken, Sortieren und Poltern) von schwachem bis mittelstarkem Stammholz, unter einfachen und mittleren Gelände- verhältnissen möglich.	
Rückearbeit		befriedigend
Seilwinde	max. Zugkraft der linken Winde 80 kN; max. Zugkraft der rechten Winde 65 kN größte mittlere Seilgeschwindigkeit 0,8 m/s	o
Aufbäumneigung bei Seilzug	kritische Seilkraft = 106,5 kN (für eine Winde)	-
Schlepperzugleistung	max. Zugleistung 83 kW bei 3,8 km/h; max. Zugkraft 87 kN bei 1,8 km/h (84 % der Gewichtskraft)	o
Lastverteilung	VA : HA = 38 : 62	--
Aufbäumneigung beim Fahren	kritische Zugkraft = 79 kN, berechnet	-
Fahrgeschwindigkeit	$v_{max} = 40$ km/h	++
Geländegängigkeit	Koeffizient der Geländegängigkeit = 0,66	o
Rückeschild	Bergstütze, max. Hubkraft 59 kN; Ausheben der Hinterräder möglich	+
Poltern		befriedigend
Polterschild	kippbare Polterzange am Frontlader; Hubkraft 23 kN Ausheben der Vorderachse möglich; Hubhöhe 3,6 m	+
Krankonstruktion	nicht vorhanden, ohne Bewertung	o.B.
Standsicherheit	bei 9 ° Querneigung gegeben	o
Ergonomie		gut
Lärm	$Leq = 64$ dB(A)	+
Vibration	$A(8) = 0,39$ m/s ²	+
Kabinengestaltung	ROPS/FOPS (Selbstzertifikat 5800 J) / alle Bedienelemente gut angeordnet; Mitfahrersitz	+
Bedienkräfte	allgemein gering, elektrisch ansteuerbare Hydraulikventile	+
Sicht	trotz Frontladerschwinge im Wesentlichen gute Rundumsicht, schmale Kabinen- stege	+
Arbeitsschutz	Sicherheitstechnische Beratung durch die DPLF	
Umweltverträglichkeit		gut
Bodenpfleglichkeit	Maximalbodendruck: 3,4 bar; Radlast: 29,7 kN	+
Hydraulikflüssigkeit und Gefahrstoffe	Biologisch gut abbaubares Hydrauliköl JD BIO-HY-GARD II	+
Kraftstoffverbrauch	im Mittel 6,5 l/MAS (+ +); spez. Verbrauch 205 g/kWh (+)	+
Abgasemissionen	erfüllen EU Verordnung 2016/1628 Stufe V	++
Wirtschaftlichkeit		
Wartung (inkl. Tanken)	täglich ca. ¼ Stunde, wöchentlich ca. 1 ¼ Stunde	
Leistung	im Leistungsrahmen dieser Rückeschlepperklasse	
Besonderheiten	Lastschaltbares Wendegetriebe (24/24 Gänge V/R) mit Kriechgang	

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

Kurzbeschreibung

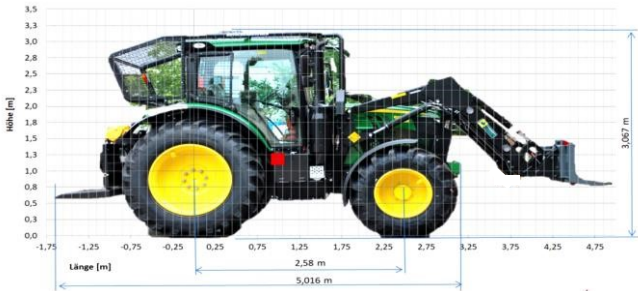


Abbildung 1: Aufriss der Maschine

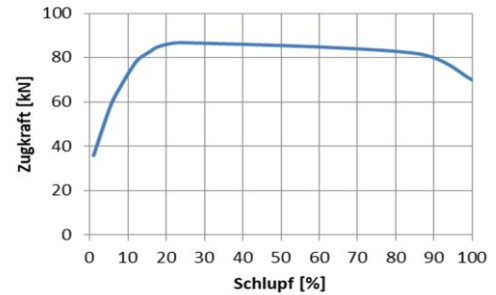


Abbildung 2: Zugkraft-Schlupf-Diagramm

- Rahmenbauweise; aufgebaute Forstausrüstung: Schutzrahmen, Bodenplatte, Stahltank, Seitenschutz (Motor, Getriebe, Tank), Spurstangenschutz, Batterieschutz, Polterzange, Aufstellbare Heckscheibe, Bergstütze, Seilwinde
- Gefederte selbstnivellierende Vorderachse (John Deere TLS)
- Lastschaltbares Wendegetriebe 24/24 Gänge mit Kriechgang
- Hinterachsantrieb, zuschaltbarer Vorderachsantrieb, Differentialsperren der Vorder- und Hinterachse elektrohydraulisch zuschaltbar; Sperre der Vorderachse lenkwinkelabhängig
- Prüfbereifung: vorne: Alliance 600/55-26.5 16 PR
hinten: Alliance 600/65-38 16 PR
- Heckmontiertes, Doppeltrommelwindenaggregat von Adler mit drei Übersetzungsstufen, mech. Antrieb, elektrohydraulisch gesteuert. Bedienung über Funkfernsteuerung von HBC
- Achslastverhältnis (VA : HA): 38 % : 62 %
- Länge (ohne/mit Ballast; ohne Frontladerschwinge): 5016/6891mm (Transport-/Arbeitsstellung)
- Transporthöhe für Tieflader/Straße: 3067 mm
- Breite (maximal) 2535 mm

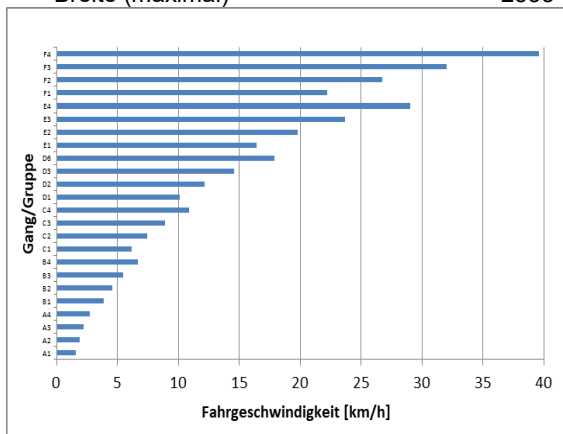


Abbildung 3A: Fahrgeschwindigkeitsstufen vorwärts

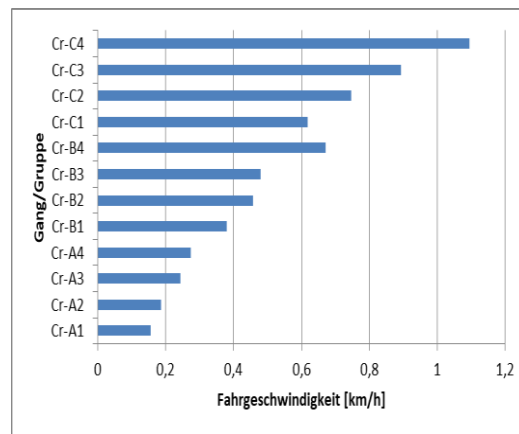


Abbildung 3B: Fahrgeschwindigkeitsstufen vorwärts/Kriechgang

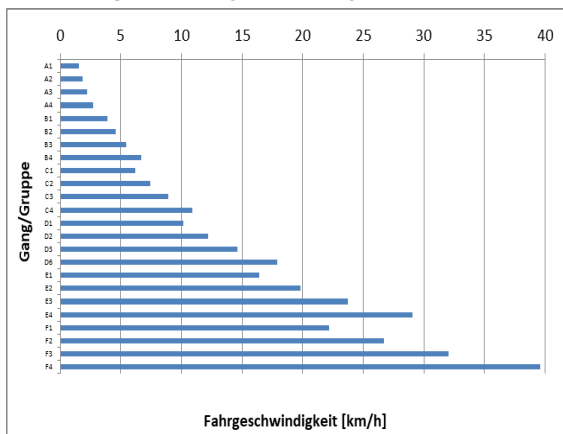


Abbildung 4A: Fahrgeschwindigkeitsstufen rückwärts

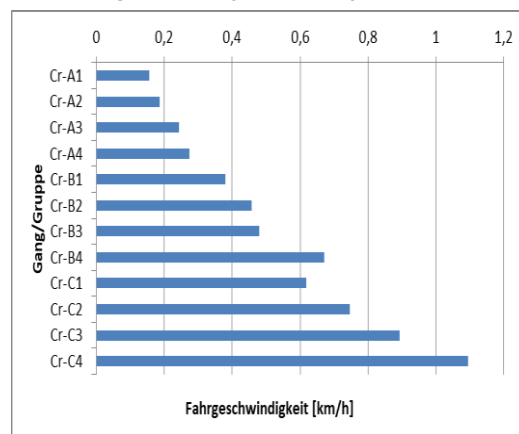


Abbildung 4B: Fahrgeschwindigkeitsstufen Rückwärts/Kriechgang

Masse und Achslasten

	nach KWF-Wägungen*	zulässig nach StVZO	zulässig nach Herstellerangaben, dynamisch
Gesamtmasse (kg)	9760	11500	11500
Achslast vorn (kg)	3710	4980	4980
Achslast hinten (kg)	6050	7270	7270
Lastverteilung (%)	VA 38 : HA 62		

* gemessene Werte der vollgetankten Maschine ohne Fahrer

Motor

John Deere PowerTech PSS Wassergekühlter 4-Zylinder Dieselmotor mit Hochdruck-Common-Rail-Einspritzung und Power-Boost Funktion (John Deere IPM)

Hubraum			4525 cm ³
Leistung	bei Nenndrehzahl	2100 1/min	95,7 kW
Max. Drehmoment	Drehzahl	1400 1/min	604 Nm
Drehmomentanstieg			40,0 %
spezifischer Kraftstoffverbrauch	bei Nenndrehzahl	2100 1/min	229 g/kWh
	bei Arbeitsdrehzahl	1400 1/min	205 g/kWh
Kraftstoffverbrauch im Arbeitseinsatz im Durchschnitt			6,5 l/MAS
Kraftstofftankvolumen			225 l

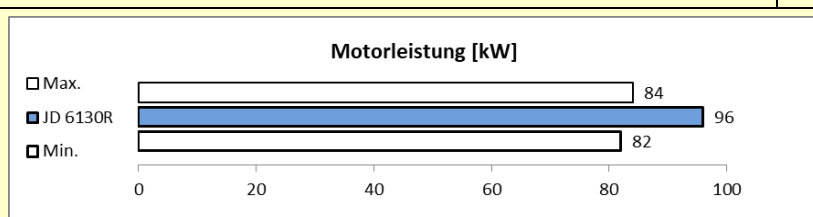


Abbildung 5: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften zwei Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

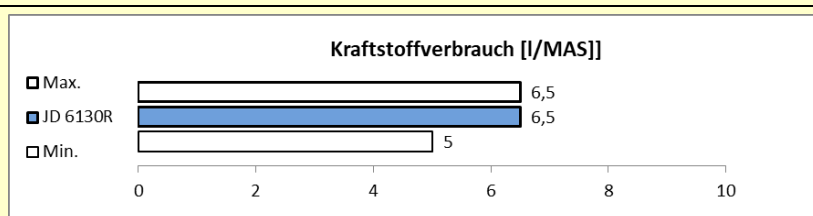


Abbildung 6: Vergleich von Daten der aktuellen Prüfmaschine mit Minimal- und Maximalwerten der bisher geprüften zwei Maschinen innerhalb der jeweiligen Leistungsklasse der Maschinengruppe

Hydraulik Arbeitskreis

Einkreis-Hydraulikanlage mit Axialkolbenpumpe und Load-Sensing-Schaltung (druckloser Rücklauf und Mengenregelung der Steuergeräte). 4 Zusatzsteuergeräte sowie 1 zusätzliches Doppelsteuergerät (3 Funktionen) für Frontlader (1. Funktion Heben/Senken, 2. Funktion umschaltbar entweder Zange öffnen/schließen oder Zange vorwärts/rückwärts kippen).

Hydraulikpumpe	Axialkolbenpumpe Bosch 45 ccm		
Fördermenge	bei 2100 1/min	114	l/min
Leistungsaufnahme	maximal	34	kW
Hydraulikdruck	Schlepperhydraulikanlage	maximal entlastet	20,0 MPa
	Bergstütze Windensteuerung		0,5 MPa 20,0 MPa 8,5 / 6,9 MPa
Tankvolumen		53	l

Fahrantrieb

24-stufiges Wendegetriebe; 4 Stufen lastschaltbar mit Kriechgang

permanenter Hinterachsantrieb; Vorderachsantrieb wahlweise manuell elektrohydraulisch zu- und abschaltbar; beim Bremsvorgang automatisch zugeschaltet; Gefederte selbstnivellierende Vorderachse (John Deere TLS), Hinterachse starr; ungleiche Reifengröße für Vorder- und Hinterachse; Kotflügel an der Vorderachse und Hinterachse abnehmbar

Achsschenkellenkung unterstützt mit Lenkbremssystem

Differentialsperren der Vorder- und Hinterachse elektrohydraulisch zuschaltbar

Zugkraft und Zugleistung

Betriebszustand	Zugkraft [kN]	Zugleistung [kW]	Schlupf [%]	Fahrgeschwindigkeit [km/h]	Gang/ Fahrstufe
bei maximaler Zugkraft	87	43	24	1,8	2B
bei maximaler Zugleistung	78	83	12	3,8	2B
beim Aufbäumen	>79				2B

Seilwinde

heckseitig angeordnete Doppeltrommelwinde Typ Adler HY 16-KS, mechanisch angetrieben über lastschaltbare Schlepperzapfwelle, elektro-hydraulisch gesteuert

eigene Ölversorgung mit Axialkolbenpumpe mit Druckfilter-Wechselpatrone; Lastsenkventil zum langsamen Öffnen der Windenbremse (Lastsenkbremse); Seilauswurf mit gelagerten Pendelrollen; Seileinlaufhöhe in Verbindung mit der Tragbergstütze hydraulisch verstellbar; Bedienung über Funkfernsteuerung von HBC; Kettenfallen und Anhängerkupplung

Typenbezeichnung	Adler HY 16 KS		
Maximale Windenzugkraft untere/obere Seillage	80/43 & 65/30	kN	
Steuerdruck	8,5 / 6,9	MPa	
Trommelkerndurchmesser	194	mm	
Trommelaußendurchmesser	430	mm	
Trommelbreite	160	mm	
Seildurchmesser	12 / 11	mm	
Seillänge maximal	90 / 100	m	
Seiltyp	Kreuzschlag / hochverdichtet		
Höhe des Seileinlaufes	1165 - 1630	mm	
Seilausziehungskraft mit / ohne Ausspülvorrichtung	0 / 100	N	
Mittlere Seilgeschwindigkeit	bei Arbeitsdrehzahl 1400 1/min	bis Nenndrehzahl 2100 1/min	
Stufe Zapfwelldrehzahl:			
Stufe 1 (540)	0,34	0,81	m/s
Stufe 2 (540E)	0,46	0,98	m/s
Stufe 3 (1000)	0,79	1,31	m/s
Seillagenabhängige Abweichung der maximalen und minimalen Seilgeschwindigkeit vom Mittelwert		+/- 29	%

Frontpoltereinrichtung

Kotschenreuther Frontpolderschwinge mit Euro-Schnellwechselrahmen

Hubhöhe	3620	mm
Losbrechkraft	23,4	kN
Polterzange		
maximaler Greifdurchmesser ca.	900	mm
Breite	1400	mm

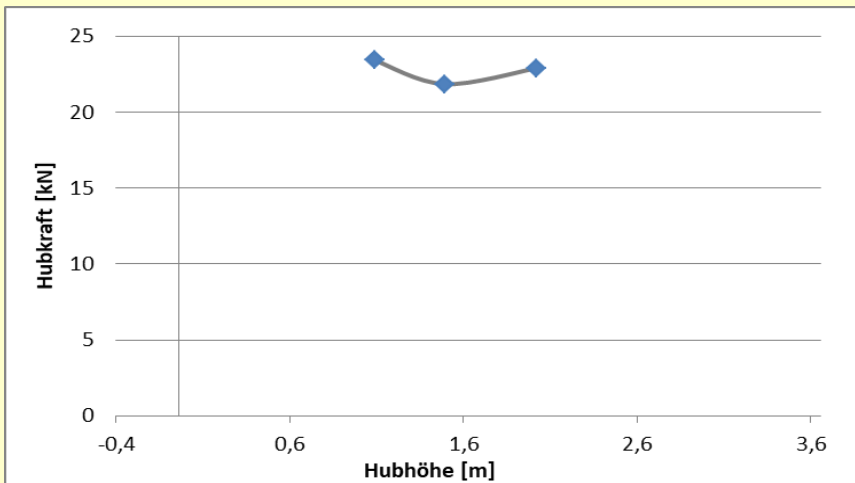


Abbildung 7: Gemessene Hubkraft des Frontladers

Rückeschild

Hydraulisch höhenverstellbares Heckschild, welches als Bergstütze ausgebildet ist.

Der Seileinlaufbock ist mit dem Rückeschild verbunden; die Seileinlaufhöhe ändert sich proportional mit dem Bewegen des Rückeschildes.

Zum Ankuppeln von Anhängern kann am Rückeschild die Anhängerkupplung angebracht werden.

Höhe	1000	mm
Breite	2400	mm
Maximale Hubhöhe	618	mm
Absenktiefe (unter Flur) *	290	mm

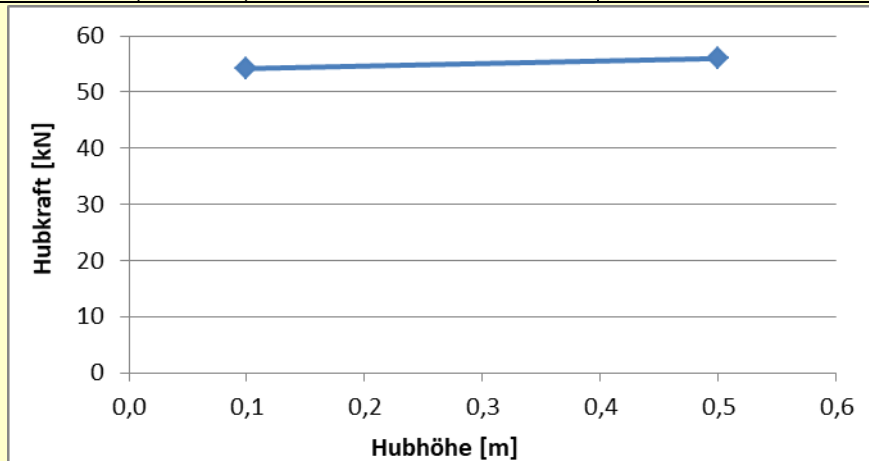


Abbildung 8: Hubkraftdiagramm Rückeschild

Ersatzteillieferung, Handbücher und Service	
gut	
Zeitbedarf für die tägliche Wartung	ca. ¼ Stunde
Zeitbedarf für die wöchentliche Wartung	ca. 1 ¼ Stunde
Wartungsfreundlichkeit	Wartungsfreundlichkeit: ausreichend; Wartungsstellen durch Forstausrüstung und Windenanbau teilweise verbaut. Bordwerkzeug wird nicht mitgeliefert
Wartungsumfang	nach Fristenplan und nach Bedarf
Betriebsanleitung	Betriebsanleitung: verständliche reichlich gebilderte und leicht lesbare Anleitung für Grundmaschine; Eine separate Betriebsanleitung für Anbaugeräte wird mitgeliefert Wartungshinweise und -pläne sind vorhanden
Ersatzteilliste	Ersatzteillisten, reichlich gebildet und gut gegliedert, Schlauchliste: nicht vorhanden
Schulung	Einweisung durch ausliefernden Händler auf Wunsch

Kabine		
Sicherheitskabine, geprüft nach 79/622/EWG (ROPS), ISO 8083 (FOPS; Selbsttest), ISO 8084 (OPS); 2 Seitentüren, Kabinendach teilweise verglast, Front- und sonstige Seitenfensterscheiben aus Sicherheitsglas,		
Fahrersitz	vielfach verstellbarer Traktorsitz (kurze Rückenlehne mit Verlängerung), luftgefedert mit Längsfedereinrichtung; ausgestattet mit Drehsitzeinrichtung Tauglicher Mitfahrersitz mit umklappbarer Sitzfläche.	
	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. Die Kabine ist vollständig verkleidet	ja
Klimatisierung	wirksame Lüftung mit Heizung und Klimaanlage, relativ leises Gebläse	
Bedienelemente	Analog-/Digital-Instrumentenbrett mit analogem Drehzahl- Fahrgeschwindigkeit- Kühlwasser- und Kraftstoffanzeiger sowie Warn- und Kontrollleuchten. Bordinformator zur Überwachung und Steuerung der wichtigsten Systeme wie Motor, Getriebe, Hydraulik und Antrieb. Display mit Anzeigen für Fahrgeschwindigkeit, Betriebsstunden, Fahrtrichtungsvorwahl, Allradantrieb, Differentialsperren, Feststellbremse, Batteriespannung, Motor- und Zapfwelldrehzahl, Uhrzeit etc. Allradzuschaltung, Differentialsperrenmanagement, Arbeitsscheinwerfer, Hubwerksregelung usw. werden über den Bordinformator gesteuert. Seitenpaneel mit Schalter, Taster und Stelleinheiten für die Seilwindensteuerung und die hydraulischen Steuergeräte sowie ein Joystick zur Manipulation der Frontladerschwinge.	k.A.
Nivellierbarkeit	ohne	
Arbeitsfeldausleuchtung	Die Arbeitsfeldausleuchtung ist nach vorne durch insgesamt 6 Halogen Scheinwerfer und nach hinten durch 4 Halogen-Arbeitsscheinwerfer gut; zur Seite ist die Ausleuchtung durch die Schrägstrahlung jeweils eines Scheinwerfers vorne und hinten und einen separaten Scheinwerfer für die Seitenbeleuchtung gut.	
Sichtverhältnisse	Die Sichtverhältnisse sind gut. Durch wenige schmale Karosseriestege gute Rundumsicht; gewisse Sichtbehinderungen nach vorne ergeben sich durch den Forstausrüstung und die Frontladerschwinge. Die Vorderräder sind vom Fahrersitz aus gut sichtbar.	
Lärmbelastung	ausreichend	Schallpegel 71,3 dB(A) (Motor Stufe V) ja
Schwingungsbelastung	A (8) = 0,39 m/s ²	ja
Stauraum an der Maschine	ausreichender kleiner Raum auf der rechten Seite vor dem Batteriekasten, welcher auch als Werkzeugkasten und für die Unterbringung für Chokerketten und Seile dient.	
Stauraum in der Kabine	ausreichendes Staufach für die Betriebsanleitung und für den persönlichen Bedarf auf der linken Seite im Dachhimmel und über dem linken Kotflügel vorhanden.	

Maschinenkosten und Kalkulationsgrundlagen

Anschaffungspreis geprüfte Ausführung	138.600,-	€
---------------------------------------	-----------	---

Optionale Ausrüstung (nicht geprüft)

Rückekran

Optionale Ausrüstung (geprüft)

Druckluftanhängerbremse

Prüfung

Noch verbliebene Auflagen: ohne

Empfehlungen: Es wird empfohlen, den Querschnitt des Handlaufes im Durchmesser zu erhöhen, die Trittstufen zu verbreitern und konstruktionsbedingt besser vor Verschmutzungen zu schützen, die Verriegelung des Stauraumes und des Adblue-Tanks besser zu gestalten, ein stärkeres Frontpolterschild zu verwenden und das Typenschild der Winde sichtbarer zu platzieren.

Prüfungsdurchführung

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

Berichterstatter

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

KWF- Fachausschuss

KWF Prüfausschuss "Forstmaschinen" (Obmann: Siegmar Lelek)

KWF-Gebrauchswert-Anerkennung

Prüf-Nr. 8780, vom 08.01.2020 gültig bis zum 31.01.2025

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