

DLG-Prüfbericht 6296

John Deere GmbH & Co. KG
Serie 7R



GESAMT-PRÜFUNG
JOHN DEERE
SERIE 7R
DLG-Prüfbericht 6296



Testzentrum
Technik und Betriebsmittel

www.DLG-Test.de

Überblick

Ein Prüfzeichen „DLG-ANERKANNT GESAMT-PRÜFUNG“ wird für landtechnische Produkte verliehen, die eine umfassende Gebrauchswertprüfung der DLG nach unabhängigen und anerkannten Bewertungskriterien erfolgreich absolviert haben. In dieser Prüfung werden neutral alle aus Sicht des Praktikers wesentlichen Merkmale eines Produkts bewertet. Die Prüfung umfasst Untersuchungen auf Prüfständen und unter verschiedenen Einsatzbedingungen, zusätzlich muss sich der Prüfgegenstand bei der praktischen Erprobung im Einsatzbetrieb bewähren. Die Prüfbedingungen und -verfahren wie auch die Bewertung der Prüfungsergebnisse werden von einer unabhängigen Prüfungskommission in einem

Prüfrahmen festgelegt und laufend den anerkannten Regeln der Technik sowie den wissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Erkenntnissen und Erfordernissen angepasst. Die erfolgreiche Prüfung schließt mit der Veröffentlichung eines Prüfberichtes sowie der Vergabe des Prüfzeichens ab, das fünf Jahre ab dem Vergabedatum gültig ist.

Die DLG-ANERKANNT Gesamtprüfung für Traktoren umfasst in Abhängigkeit verfügbarer Ausstattungsmerkmale die im Prüfrahmen von der DLG-Prüfungskommission festgelegten Prüfmerkmale. Neben Maßen und Gewichten sind dies insbesondere die Kriterien Sicher-



GESAMT-PRÜFUNG

JOHN DEERE SERIE 7R

DLG-Prüfbericht 6296

heit, Leistungs- und Verbrauchswerte nach OECD Tractor Code 2 bzw. im DLG-PowerMix, Komfort und Elektronik sowie eine umfangreiche Befragung von Landwirten nach einem Praxiseinsatz des Traktors. Für die DLG-ANERKANNT Gesamtprüfung einer kompletten Traktorbaureihe werden die Messungen an mindestens zwei Traktoren durchgeführt. Dies sind in der Regel die kleinste und die stärkste Motorisierung der Baureihe.

Beurteilung – kurz gefasst

Tabelle 1:
Überblick über die Prüfungsergebnisse

Prüfung	Ergebnis		
	7230R e23	7290R e23	7310R AutoPowr
DLG-PowerMix Feldzyklus	273 g/kWh Diesel	265 g/kWh Diesel	258 g/kWh Diesel, 9 g/kWh AdBlue
DLG-PowerMix Transportzyklus 40 km/h	k. B.	450 g/kWh Diesel	503 g/kWh Diesel, 18 g/kWh AdBlue
DLG-PowerMix Transportzyklus 50 km/h	k. B.	455 g/kWh Diesel	511 g/kWh Diesel, 13 g/kWh AdBlue
DLG-PowerMix Transportzyklus 60 km/h	k. B.	k. B.	k. B.
Leistungsmessungen am Zapfwellenprüfstand			
maximale Leistung an der Zapfwelle (mit/ohne Boost)	177,3/166,8 kW	216,1/214,4 kW	227,9/222,7 kW
maximale Leistung bei Nenndrehzahl (mit/ohne Boost)	169/148 kW	199,3/188,4 kW	215,6/195,9 kW
maximales Drehmoment (mit/ohne Boost)	968/962 Nm	1197/1.201 Nm	1.315/1.304 Nm
Drehmomentanstieg mit Boost	25,8 %	32,1 %	34,1 %
spez. Verbrauch bei maximaler Leistung (mit/ohne Boost)	235/234 g/kWh	238/238 g/kWh	231/228 g/kWh
spez. Verbrauch bei Nenndrehzahl	247/251 g/kWh	249/247 g/kWh	238/239 g/kWh
Weitere Prüfkriterien			
ISOBUS-Praxisprüfung	bestanden		
Maschinenrundgang und Sicherheitsprüfung	bestanden		
Umfrage unter Praktikern nach jeweils 50-stündigem Einsatz	durchgängige Bewertungen über dem Standard		

* Bewertungsbereich: ++/+ / 0 / - / -- (0 = Standard, k.B. = keine Bewertung)

Die John Deere Traktorenserie 7 R konnte in vielen Bereichen der im DLG-Prüfrahmen für Traktorenprüfungen festgesetzten Prüfkriterien überzeugen.

In der Bewertung nach einem Praxiseinsatz besteht nach Meinung der Landwirte Verbesserungspotenzial insbesondere in Bezug auf die Bedienung des e23-Getriebes. Hier

sollte der Anwender eine Einweisung einfordern, um die Getriebefunktionalitäten voll nutzen zu können. Die wichtigsten Messwerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Falls nicht anders angegeben, beziehen sich Grafiken und Messwerte in diesem Prüfbericht auf das Beispiel eines John Deere 7290R e23, der auch als Testmaschine für

Praxiseinsätze und Elektronikprüfungen zur Verfügung stand. Alle Verbrauchsmessungen wurden aber an mehreren Traktoren der Reihe mit unterschiedlichen Getrieben durchgeführt. Im Einzelnen waren dies die Modelle 7230R e23, 7280R AutoPowr, 7290R e23, 7290 R AutoPowr, 7310R e23 und 7310R AutoPowr.

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

John Deere GmbH & Co. KG
John Deere Strasse 70
68163 Mannheim
Deutschland

Produkt:
Traktoren der Serie 7R

Kontakt:
Telefon +49-621-829-01
www.deere.de

Beschreibung und Technische Daten

Die Beschreibung und technischen Daten werden beispielhaft für das Modell John Deere 7290R e23 dargestellt.

Motor und Getriebe:

- wassergekühlter Sechszylindermotor John Deere DPS PVX, Abgasstufe IIIB (Tier 4 i) mit Partikelfilter und gekühlter Abgasrückführung, ohne AdBlue
- 9,0 l Hubraum

- 205 kW/278 PS (nach ECE-R 24) bei 2 100 min⁻¹
- max. mit Boost 238 kW/323 PS
- 544 l Kraftstofftank Getriebe: 23/11 Übersetzungen, Full-Powershiftgetriebe „e23“, lastschaltbare Wendeschaltung mit Parksperr, Tempomaten und Automatikfunktionen, 50 km/h (1.900 min⁻¹), maximal 30 km/h rückwärts

Bremsen:

- nasse Scheibenbremsen hinten und vorne plus Allradzuschaltung
- separate Handbremse
- Druckluftanlage Option

Elektronik:

- 12 V, 2 Batterien á 925 CCA, Lichtmaschine 200 A, a.W. 240 A
- Anlasser 4,5 kW/6,0 PS

Hubwerk:

- Kat. III
- EHR mit Unterlenker-Regelung, a. W. mit Schlupfregelung, Frontkraftheber und Frontzapfwelle Option

Hydraulik:

- Axialkolbenpumpe mit 223 l/min (Serie 162 l/min), 200 bar, bis zu 11 Steuergeräte (6 hinten/2 vorne/3 Zwischenachssteuergeräte für Frontladerfunktionen) mit Zeit- und Mengensteuerung
- 85 l Öl entnehmbar
- Zapfwelle: 540E/1 000/1 000E o. 540/540E/1 000, Wechselstummel: 1 3/8 o. 1 3/4 Zoll, 6, 20 o. 21 Keile, elektrohydraulisch geschaltet

Achsen und Fahrwerk:

- Flanschachse mit Lamellen-Differenzialsperre, wie Frontantrieb elektrohydraulisch geschaltet
- Testbereifung 600/70 R 30 vorne, 710/70 R 42 hinten

Pflege und Wartung:

- Motoröl 27 l (Wechsel alle 500 h)
- Getriebe-/Hydrauliköl 160 l (alle 1.500 h)
- Kühlsystem 27 l

Die Methode

Maße und Gewichte

Maße und Gewichte werden anhand der bekannten Fahrzeugdaten überprüft. Dabei müssen insbesondere die Abmessungen der Kraftheber und Zapfwellen mit den zutreffenden Normen übereinstimmen.

Sicherheitsprüfungen

Die Zugangsvoraussetzung zum Prüfverfahren ist das Vorhandensein einer gültigen Typgenehmigung nach nationalem oder europäischem Recht.

Die Teilprüfung „Arbeitssicherheit“ umfasst einen Maschinenumrundgang mit besonderem Augenmerk auf ergonomische Aspekte und Praktikabilität der Arbeitssicherheit, z. B. Anordnung der Einstiege, Bedienung der Gelenkwelle und mögliche Fehlbedienungen.

Die Kabinensicherheit wird hinsichtlich relevanter Merkmale wie z. B. Sicherheitsglas, Öffnungswinkel der Türen, Vorhandensein und Anordnung von Sicherheitsgurten für Fahrer und Beifahrer, Sitzposition und Komfort geprüft.

Es dürfen keine offensichtlichen Mängel festgestellt werden und die entsprechenden Typgenehmigungen müssen vorliegen.

Leistungsprüfungen und Verbrauch

Die Zugangsvoraussetzung für die Leistungsmessungen ist das Vorliegen der Konformitätserklärung, deren Leistungsmessungen und der Nachweis der beanspruchten Abgasnorm. Die Ergebnisse einer akkreditierten OECD-Prüfstelle werden anerkannt. Die Messungen der Hubkräfte an Front- und Heckkraftheber, Zapfwellen-, Hydraulik- und Zugleistung erfolgt auf DLG-Prüfständen in Anlehnung an OECD Tractor Code 2 „Testing of agricultural and forestry tractor performance“.

Für die Verbrauchsmessungen wird eine vollständige DLG-

PowerMix-Messung mit 12 Feld- und 2 Transportzyklen durchgeführt (siehe Tabelle 2). Die Zug-, Zapfwellen- und Hydraulikleistung sowie deren Kombinationen im DLG-PowerMix werden während der Feldzyklen über entsprechend der Leistungsklasse skalierte Belastungen durch den DLG-Zugleistungsmesswagen oder auf dem DLG-PowerMix-Rollenprüfstand aufgebracht und der für die Verrichtung der entsprechenden Arbeit nötige spezifische Dieselverbrauch in g/kWh bestimmt. Für die Transportzyklen wird die Zugbelastung durch den DLG-Messanhänger (Belastung mit 700 kg pro 10 kWh Traktorleistung) und Fahrten auf vordefinierten Strecken am Berg und in der Ebene oder auf dem DLG-PowerMix-Rollenprüfstand aufgebracht.

Komfortprüfungen

Die Messungen zum Geräusch am Fahrerohr erfolgen in Anlehnung an OECD Tractor Code 5 „Noise measurement at the driver's position(s)“ und werden nach den dort genannten Anforderungen bewertet. Ergebnisse einer akkreditierten OECD-Prüfstelle werden anerkannt. Die Prüfung der Sitzschwingungen erfolgt durch Messungen auf der genormten ISO-Prüfbahn des DLG-Testzentrums.

Die Prüfung der Klimaanlage erfolgt in Anlehnung an SAE J1503. Dabei wird die Temperaturstabilität auf 20 °C Innentemperatur bei 30 °C Außentemperatur gemessen.

Elektronikprüfungen

Da – je nach Leistungsklasse – nicht jeder Traktor mit einem automatischen Lenksystem, ISOBUS oder einem Vorbau-Kamera-Monitor-System (VKMS) ausgestattet ist, stellen diese Prüfungen einen optionalen Teil der DLG-ANERKANNT Gesamtprüfung für Traktoren dar. Sie richten sich nach den entsprechenden Prüfrahmen des DLG-Testzentrums für Lenksysteme, DLG-ISOBUS-Praxis und VKMS.

In der ISOBUS-Praxis-Prüfung wird zunächst überprüft, welche im Traktor verbauten Geräte wie Terminal, Jobrechner usw. die Komponenten-Zertifizierung „AEF-conform“ des Herstellerverbands AEF (Agricultural Industry Electronics Foundation) besitzen. Diese wurden eingeführt, um den Anwendern mehr Informationen über die Kompatibilität der ISOBUS-Komponenten zu geben. Anschließend werden echte Anbaugeräte mit dem Traktor gekoppelt und die Handhabung bewertet sowie die über den Datenbus fließenden Daten sowie Fehlermeldungen protokolliert und ausgewertet. Um die notwendige Reproduzierbarkeit zu gewährleisten, werden alle notwendigen Schnittstellen rund um die Testteilnehmer durch geeignete Simulatoren ersetzt. Wichtige Prüfkriterien sind dabei vor allem:

Übertragung der Bedienoberfläche auf das Terminal

Die Übertragung der Daten für die Bedienoberfläche, auch Pool-Daten genannt, stellt aufgrund der Datenmenge für den Bus eine besondere Herausforderung dar. Kritisch ist häufig die Einschaltreihenfolge der einzelnen Busteilnehmer. Anhand verschiedener Einschaltsequenzen wird die einwandfreie Funktion überprüft.

Funktionstest der Bedienoberfläche

Es werden alle Eingabemasken außerhalb der Service- und Herstellerbereiche überprüft. Des Weiteren wird die Funktion von Eingabe- und Auswahlfelder anhand von Stichproben überprüft.

Nutzbarkeit der Maschinendaten

ISOBUS bietet die Möglichkeit, die Maschinendaten des Anbaugerätes automatisch an das Terminal zu übertragen. Hierdurch kann „Plug & Play“ erreicht werden. Im Detail bedeutet dies, dass Daten wie z. B. die Arbeitsbreite des Anbaugerätes nicht mehr manuell im Terminal eingegeben werden müssen.

Tabelle 2:
Die 14 Belastungszyklen im DLG-PowerMix

Nr. Belastungstyp	Belastung des Traktors	entspricht in der Praxis
1 Zugarbeit	100 %	schweres Pflügen
2 Zugarbeit	60 %	mittelschweres Pflügen (leichte Böden, unterdimensionierter Pflug)
3 Zugarbeit	100 %	tiefes Grubbern
4 Zugarbeit	60 %	mittelschweres Grubbern (z. B. Stoppelbearbeitung)
5 Zug- und Zapfwellenarbeit	100 %	schwere Arbeiten mit der Kreiselegge (z. B. tiefe Bearbeitung)
6 Zug- und Zapfwellenarbeit	70 %	mittelschwere Arbeiten mit der Kreiselegge
7 Zug- und Zapfwellenarbeit	40 %	leichte Arbeiten m. d. Kreiselegge (z. B. oberflächl. Bearbeitung, leichte Böden)
8 Zug- und Zapfwellenarbeit	100 %	schwere Mäharbeiten (z. B. 1. Schnitt oder mit Aufbereiter)
9 Zug- und Zapfwellenarbeit	70 %	mittelschwere Zapfwellenarbeit (z. B. 2. Schnitt oder geringerer Ertrag)
10 Zug- und Zapfwellenarbeit	40 %	leichte Mäharbeiten (z. B. nur Frontmäherwerk)
11 Zug-, Zapfwellen- und Hydraulikarbeit	100 %	Miststreuen
12 Zug-, Zapfwellen- und Hydraulikarbeit	60 %	Ballenpressen
13 Transportarbeit	100 %	schwere Transportarbeit (z. B. Bergfahrten)
14 Transportarbeit	25 %	leichte Transportfahrten (z. B. in der Ebene)

Praxisprüfung

Die Prüfung der praktischen Eignung des Traktors richtet sich nach der praxisorientierten Bewertung. Dazu werden Nutzer befragt, die mindestens 50 Stunden lang den Traktor auf entsprechenden Betrieben eingesetzt haben. Diese Nutzer bewerten den Nutzwert des Traktors in fünf Stufen von „sehr gut“ bis „mangelhaft“. Der Fragebogen umfasst in über 40 Einzelfragen eine Bewertung der Bedienungselemente, Arbeiten mit Anhängern und Anbaugeräten, Wartung und des Komforts sowie ein Gesamturteil.

Diese Praxisbewertung durch gezielte Befragung unterstützt in vielen Bereichen die technische Messung absoluter Werte. Im Komfortbereich zum Beispiel sowohl der subjektive Geräuscheindruck für den Fahrer als auch der gefühlte Federungskomfort und die Bedienung und Funktion der Klimaanlage erfasst.

Die Testergebnisse im Detail

Maße und Gewichte

Ermittelte Maße und Gewichte des Testschleppers siehe Tabelle 3.

Sicherheitsprüfungen

Auf Basis der Auswertung der vorliegenden Unterlagen und des Maschinenrundgangs am Traktor wird die Einhaltung der aktuellen Sicherheitsempfehlungen bestätigt.

Leistungsprüfungen und Verbrauch

Die Leistungsdaten auf dem Zapfwellen-Leistungsprüfstand wurden exemplarisch für die John Deere 7R-Serie bei den Modellen 7230R als kleinstes getestetes sowie 7310R als größtes Modell der Serie erfasst.

Die Motorsteuerung beider Modelle bietet einen Boost, das heißt eine elektronisch gesteigerte Leistung bei zugeschalteter Zapfwelle an. Der Traktor hat somit für schwere Zapfwellen- bzw. Transportarbeiten mehr Motorleistung zur Verfügung. Dabei entfällt die Notwendigkeit, das Fahrgetriebe aufgrund dieses speziellen Fahrzustands auszulegen – es kann also leichter gebaut werden. Im Rahmen der DLG-Prüfungen wird die Zapfwellenleistung bei Traktoren, die einen Boost anbieten, prinzipiell mit und ohne diese Funktion erfasst.

Der John Deere 7310R e23 erreichte auf dem Zapfwellen-Leistungsprüfstand eine maximale Leistung von 232,8 kW bei

1.900 min⁻¹ (mit Boost) bzw. 227,6 kW bei 1.800 min⁻¹ (ohne Boost) sowie ein maximales Drehmoment von 1.321 Nm bei 1.600 min⁻¹ (mit Boost) bzw. 1.311 Nm bei 1.500 min⁻¹ (ohne Boost) ermittelt.

Der spezifische Dieselverbrauch betrug bei maximaler Leistung mit Boost 225 g/kWh, gleichzeitig verbrauchte der John Deere 7310R e23 6,2 g/kWh AdBlue. Bei Nenn-drehzahl von 2.100 min⁻¹ erreichte der 7310R eine Leistung von 219,5 bzw. 198,8 kW und ein Drehmoment von 998 bzw. 904 Nm. Dabei stiegen die spezifischen Verbrauchswerte mit Boost leicht auf 232 g/kWh Diesel bzw. 6,4 g/kWh AdBlue an.

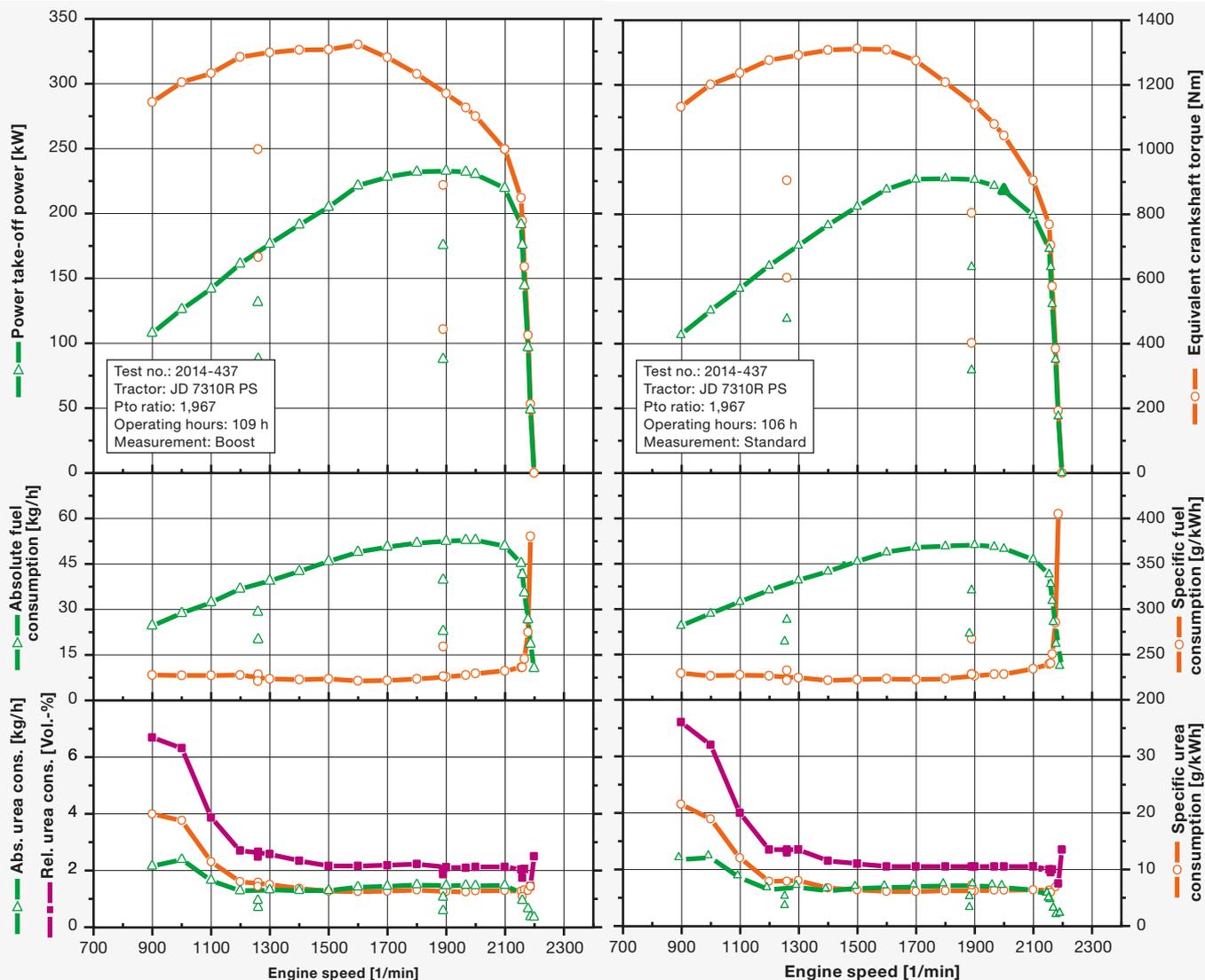


Bild 2: Leistungskurven des John Deere 7310 e23 mit Boost (links) und ohne Boost (rechts) am Zapfwellen-Leistungsprüfstand

Der kleine 7230R e23 konnte 177,3 bzw. 166,8 kW (mit/ohne Boost) bzw. 968 bzw. 962 Nm erreichen. Bei Nenndrehzahl von 2.100 min⁻¹ lagen mit Boost 169 kW und 770 Nm bzw. ohne Boost 148 kW und 673 Nm am Zapfwellenstummel an (siehe Bilder 2 und 3).

Im Kennfeld wurden die in der Tabelle 4 dargestellten Leistungen, Drehzahlen und Verbräuche gemessen.

Während der Zugleistungsmessung erreichte der John Deere 7290R e23 vor dem DLG-Zugleistungs-Meßwagen maximal 189,1 kW bei 1.800 min⁻¹ bzw. 165,2 kW bei Nenndrehzahl. Der spezifische Dieselverbrauch betrug dabei 265,2 g/kWh bei maximaler Zugkraft bzw. 277,1 g/kWh bei Nenndrehzahl.

Tabelle 3:
Ermittelte Maße und Gewichte des Testschleppers (7290 R e23)

Gesamtlänge (mit/ohne Frontkraftheber)	6030/5170 mm
Gesamtbreite (vorn/hinten)*	2600/2740 mm
Gesamthöhe*	3310 mm
Bodenfreiheit	510 mm
Radstand	2925 mm
Spurweite (vorn/hinten)	1900/2010 mm
Leergewicht in Testausstattung	11100 kg (4530 kg vorn/6570 kg hinten)

* bei Bereifung 600/70 R 30 vorne, 710/70 R 42 hinten

Tabelle 4:
Kraftstoffverbrauch im Teillastbereich (7290R e23 mit Boost)

Arbeitsbereiche	Leistung	Drehzahl (min ⁻¹)	g/kWh
Motor im Abregelbereich	80 %	max.	259
Hohe Leistung	80 %	90 %	245
Transportarbeiten	40 %	90 %	280
Wenig Leistung, 50 % Drehzahl	40 %	60 %	240
Hohe Leistung, 50 % Drehzahl	60 %	60 %	237

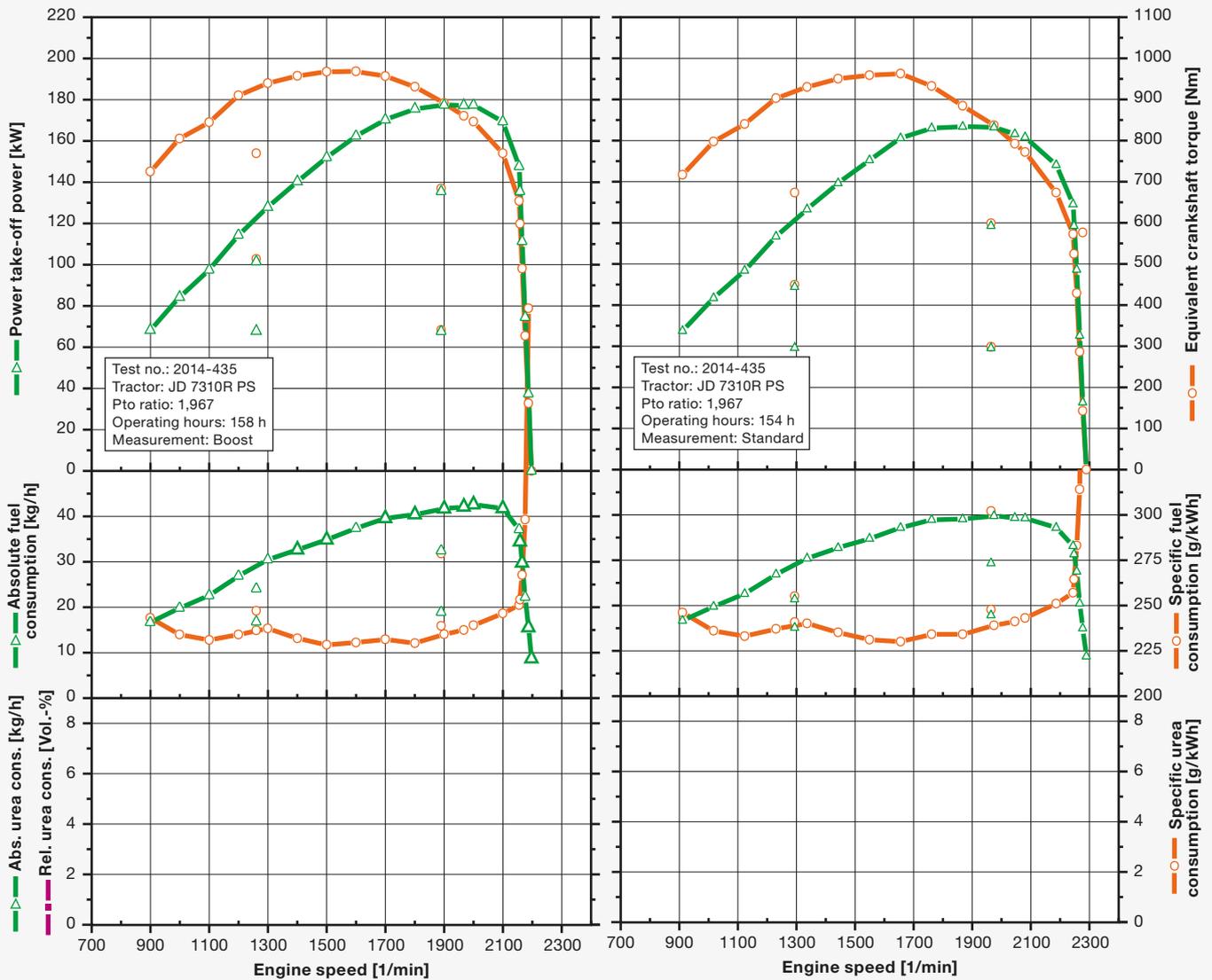


Bild 3:
Leistungskurven des John Deere 7230 e23 mit Boost (links) und ohne Boost (rechts) am Zapfwellen-Leistungsprüfstand

Hydraulikleistung und Hubkraft

An der Hydraulik wurde bei einem Betriebsdruck von 198 bar eine maximale Fördermenge von 225 l/min gemessen. Die maximale Leistung von 61,9 kW lag bei einer Fördermenge von 215,8 l/min und einem Förderdruck von 172,2 bar an.

Der Frontkraftheber erreichte bei 90% des maximalen Öldrucks maximale Hubkräfte von 3.778 daN (unten), 5.000 daN (Mitte) bzw. 5.945 daN (oben). Der Hubweg unter Last betrug dabei 74,6 cm (19,7 bis 94,3 cm über Boden).

Am Heckkraftheber wurden bei ebenfalls 90% des maximalen Öldrucks maximale Hubkräfte von

12.755 daN (unten), 10.960 daN (Mitte) bzw. 10.224 daN (oben) erreicht. Der Hubweg unter Last betrug am Heck 82,1 cm (40,1 bis 122,1 cm über Boden), siehe auch Bilder 5, 6 und 7.

Ergebnisse im DLG-PowerMix

Die Traktoren der John Deere Serie 7R erreichten im simulierten Feldeinsatz des DLG-PowerMix über die zwölf Zyklen insgesamt einen spezifischen Verbrauch zwischen 258 und 273 g/kWh Diesel (7310R AutoPowr bzw. 7230R e23) sowie 9 g/kWh AdBlue (nur 7310R AutoPowr). Der relative Verbrauch von AdBlue zu Diesel betrug beim 7310R als einzigem SCR-Traktor somit 2,5 Vol-% (siehe auch Bilder 8, 9 und 10). In der Transportsimulation aus schwerer (Bergfahrt) und leichter Transportarbeit in der Ebene wurden für die Typen 7290R und 7310R, jeweils mit e23- bzw. AutoPowr-Getriebe die in Bild 4 dargestellten spezifischen Verbräuche gemessen.

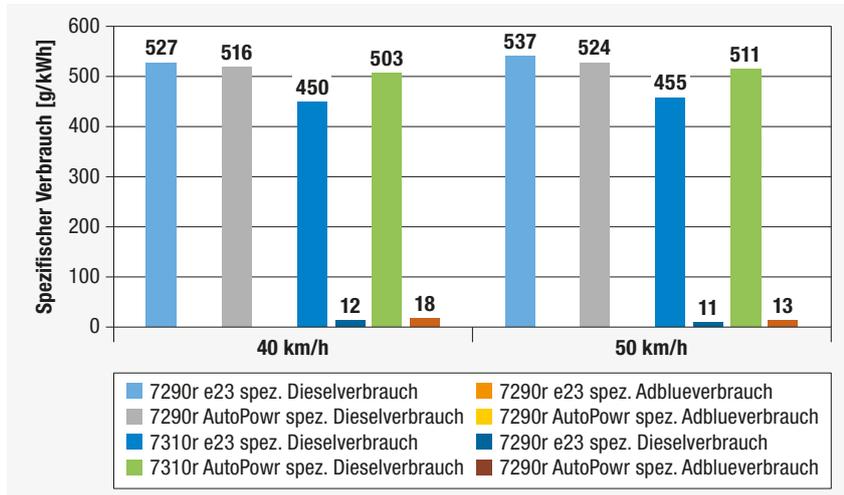


Bild 4: spezifischer Verbrauch in den Transportzyklen des DLG-PowerMix

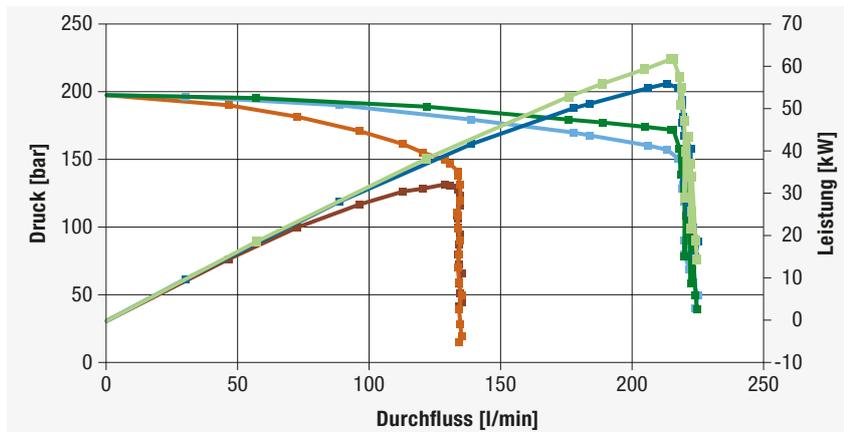


Bild 5: Hydraulikleistung bei einem (orange), zwei (blau) und drei (grün) Steuergeräten

Komfortprüfungen

Bei den Geräuschmessungen am Fahrerohr wurden in Anlehnung an die OECD-Prüfungen nach Tractor Code 5 bei geschlossener Kabine 69,9 dB (A), bei offener Kabine 85,8 dB (A) gemessen. Zum Vergleich: Bei ca. 80 km/h Fahrgeschwindigkeit sind je nach Fahrzeugklasse zwischen 68 und 70 dB (A) am Fahrerohr eines PKW-Fahrers üblich. Die Kabine ist bei geschlossenen Scheiben im Verhältnis sehr leise.

Die Sitzschwingungsprüfung sowie die Klimaanlageprüfung entsprechen den geforderten Werten der zugrundeliegenden Prüfvorschriften.

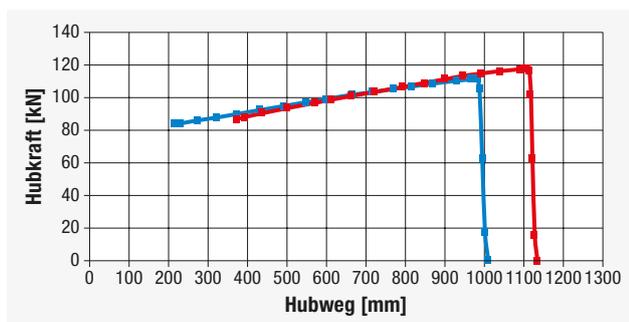


Bild 6: Hubkraft hinten (rote Kurve= maximale Hubleistung, blaue Kurve = Leistung bei Normmessung)

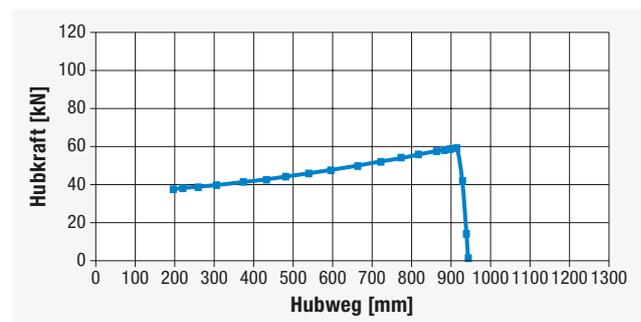


Bild 7: Hubkraft vorn

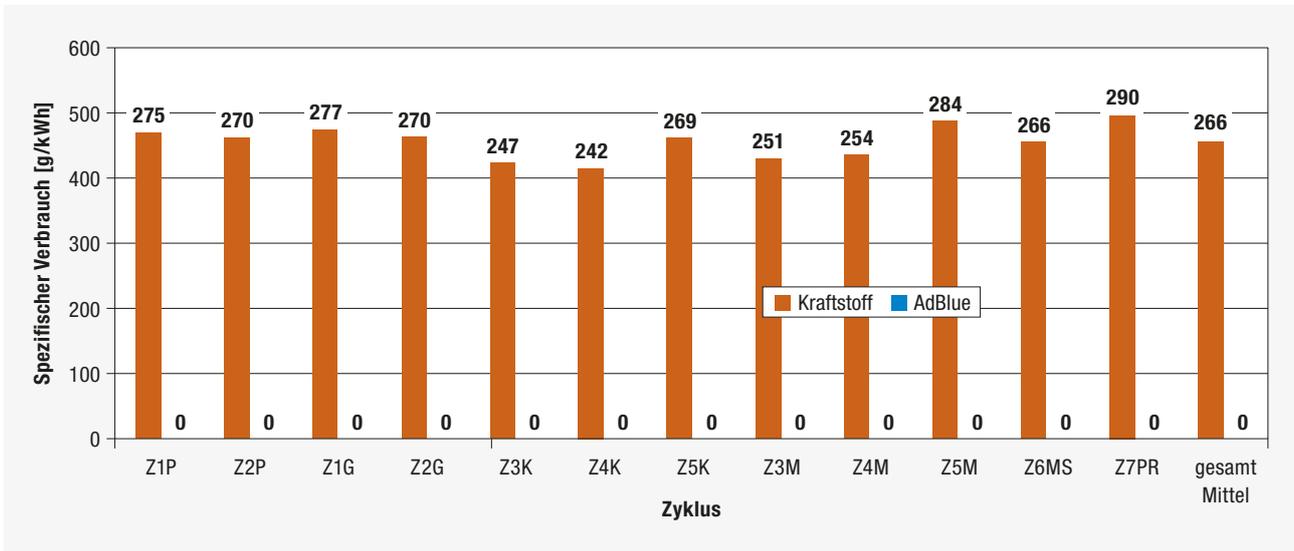


Bild 8:
spezifischer Verbrauch in den Feldzyklen des DLG-PowerMix (7290R e23)

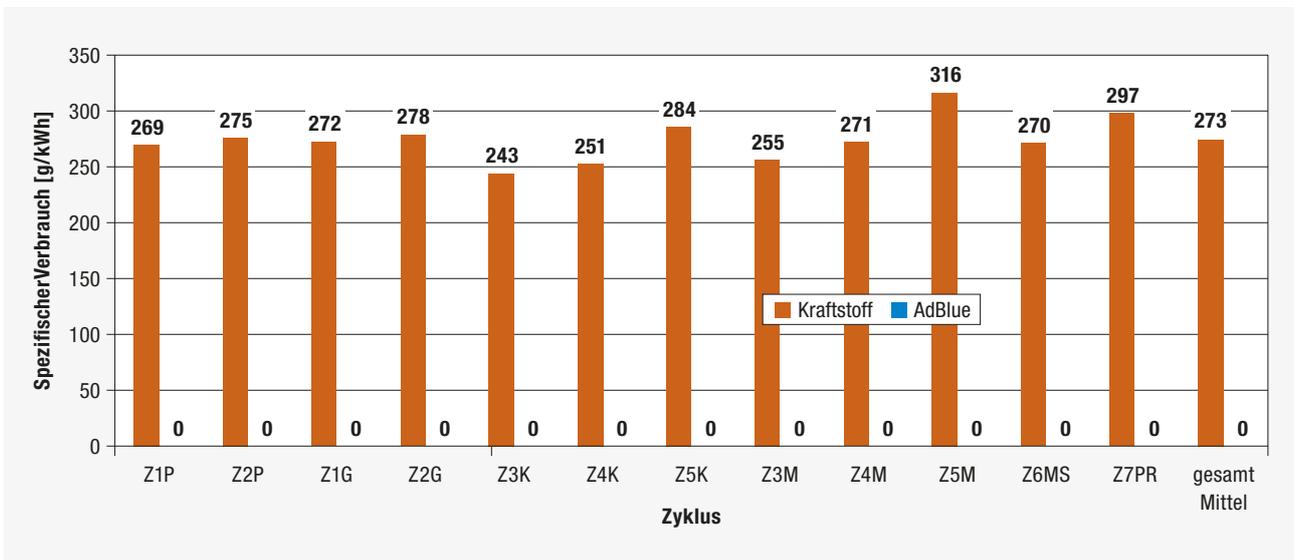


Bild 9:
spezifischer Verbrauch in den Feldzyklen des DLG-PowerMix (7230R e23)

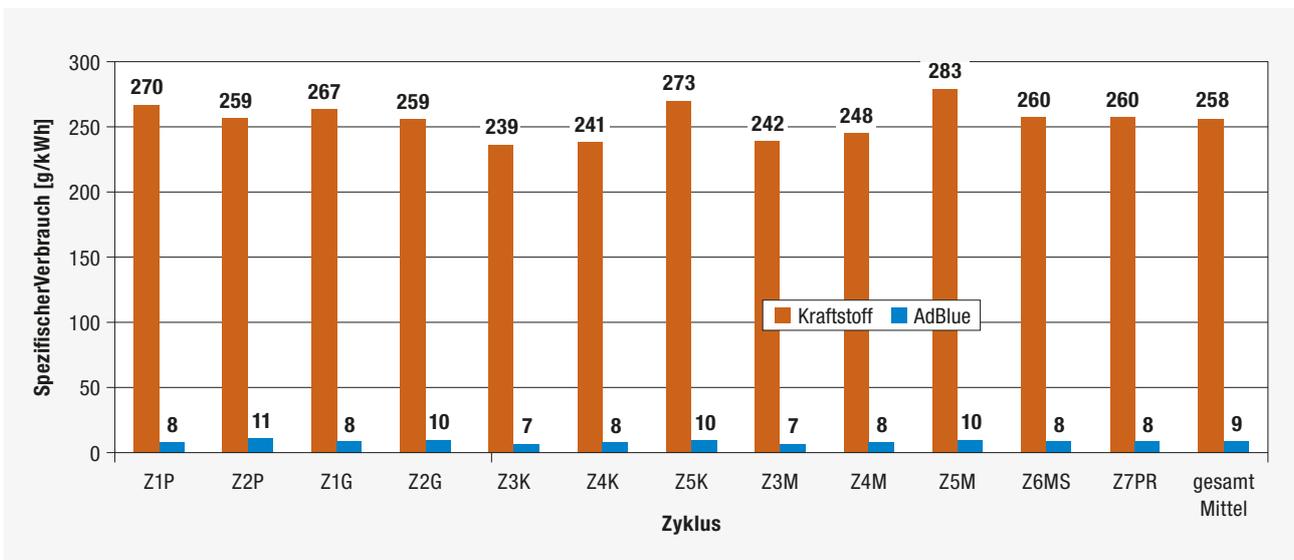


Bild 10:
spezifischer Verbrauch in den Feldzyklen des DLG-PowerMix (7310R AutoPowr)

Tabelle 5:
An der Testmaschine verfügbare ISOBUS-Steckplätze

Verfügbare ISOBUS-Anschlüsse	
ISOBUS-Heck-Steckdose zum Anschluss eines Anbaugeräts	ja
ISOBUS-Front-Steckdose zum Anschluss eines Vorbaugeräts	–
Kabinen-Steckdose z. B. zum Anschluss externer Terminals/Anzahl	ja/1

– = nicht verfügbar

Tabelle 6:
Geprüfte Komponenten und Gerätepaarungen

ISOBUS-Funktion	AEF-conform getestet	Testergebnis DLG Praxistest
Schlepper John Deere 7290R e23		
TECU	✓	✓
TC-BAS	n. z.	✓
Terminal (JD 4600; im Schlepper integriert)		
UT (Server)	n. z.	–
TC-BAS	–	–
TC-SC	–	–
TC-GEO	–	–
AUX-N	–	–
Anbaugerät (Leeb 6 GS)		
UT (Client)	n. z.	✓
TC-BAS	–	–
TC-SC	–	–
TC-GEO	–	–
AUX-N	–	–
Anbaugerät (Rauch Axent 100.1)		
UT (Client)	n. z.	✓
TC-BAS	–	–
TC-SC	–	–
TC-GEO	–	–
AUX-N	–	–
Erläuterungen der Abkürzungen:		
TECU = ISOBUS-Steuergerät im Traktor	BAS = Basisversion GEO = mit Geodatenverknüpfung	AUX = zusätzliche Bedienelemente, z. B. Joystick (Zusatz N = New = neuer Standard)
UT = ISOBUS-Universalterminal	SC = mit Teilbreitenschaltung	
TC = Task Controller		

– = Funktion laut ISOBUS-Diagnose nicht verfügbar
n. z. = Funktion laut ISOBUS-Diagnose verfügbar, jedoch nicht DLG oder AEF-zertifiziert.

Tabelle 7:
Nutzbare ISOBUS-Funktionalität für getestete Gerätepaarung(en)

ISOBUS-Funktion	Testergebnis DLG Praxistest	
	John Deere 7290R e23 mit Leeb 6 GS	John Deere 7290R e23 mit Leeb 6 GS
UT	✓	✓
TC-BAS	n. a.	n. a.
TC-SC	n. a.	n. a.
TC-GEO	n. a.	n. a.
AUX-N	n. a.	n. a.
TECU	n. a.	n. a.

– = nicht verfügbar; n. a. = vom Geräte-Partner nicht angeforderte Funktionalität

Elektronikprüfungen

Zur Prüfung der ISOBUS-Funktionalitäten wurde der verfügbare Traktor vom Typ John Deere 7290R e23 einem ISOBUS-Praxistest mit den gleichen angegebenen Anbaugeräten unterzogen (siehe auch Tabelle 5 und 6).

Laut Angaben des Herstellers steht für UT (Server) und TC-SC für Frühjahr 2016 ein Softwareupdate an, mit dem AEF-Konformität erreicht und die AUX-Funktionalität bereitgestellt wird. Das Softwareupdate ist auch für ältere Maschinen verfügbar (siehe auch Tabelle 7).

Das auf dem John Deere 7290R verbaute ISOBUS-System ließ sich im Test ohne Schwierigkeiten mit den Anbaugeräten koppeln. In der vorliegenden Softwareversion des Traktors sind jedoch nur Basisfunktionalitäten AEF-zertifiziert. In der Praxis des einzelnen Betriebs bedeutet dies aber nicht, dass weitergehende ISOBUS-Funktionalitäten nicht, oder nur eingeschränkt verfügbar sein müssen. Dies hängt im Einzelfall vom verwendeten Anbaugerät oder bis dato vorliegenden Softwareupdates seitens des Traktorherstellers ab und sollte beim Händler erfragt bzw. in die Investitionsentscheidung einbezogen werden.

Praxisprüfung – Ergebnisse der Umfrage unter Praktikern

In der Bewertung der John Deere 7290R e23 und 7230R e23 durch die elf Praktiker, die nach einem 50-stündigen Praxiseinsatz an der Umfrage teilgenommen hatten, fiel auf, dass die Traktoren insgesamt zwar überdurchschnittliche, aber doch keine ausgewiesene hohe Bewertung erreichen konnten. Dies schlug sich auch im arithmetischen Mittel der Gesamturteile nieder, das mit 2,36 einen Wert nahe bei „gut“ erreichte. Unter den Bedienelementen wurde von den Fahrern, die nicht oder noch nicht an einer John Deere-Fahrerschulung teilgenommen hatten, die Einstellung der gewünschten Fahrgeschwindigkeit am e23-Lastschaltgetriebe bemängelt. Hier wurde sogar „mangelhaft“ vergeben, allerdings auch „sehr

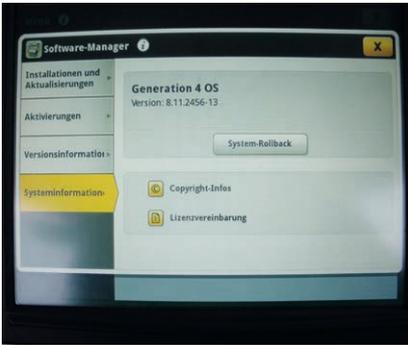


Bild 11 bis 13:
ISOBUS-Terminal sowie Kabinensteckplätze

gut“ (insgesamt \bar{x} 3,09, in der Einzelbewertung des Getriebes \bar{x} 3,55). Beim Kauf dieses Traktors mit e23-Getriebe ist eine Fahrerschulung und intensive Einarbeitung sowohl anzuraten, als auch einzukalkulieren. Auch mit der Einstellung und Bedienung des Heckkrafthebers hatten einzelne Fahrer offensichtliche Schwierigkeiten. Unter den Komforteigenschaften lobten die Praktiker die Ausleuchtung sowohl nach vorne als auch nach hinten,

bemängelten jedoch die Sichtfelder und die Scheibenwischerflächen. Insbesondere die Sichtbarkeit der Koppelpunkte leidet offensichtlich unter diesen Einschränkungen. Mit dem e23-Getriebe sehen die Praktiker die Stärken des John Deere 7R eher auf dem Feld (\bar{x} 1,87) denn auf der Straße (\bar{x} 3,27, in der Einzelbewertung der Straßenfahrt \bar{x} 3,64). So ist auch das John Deere-Getriebekonzept: Das e23-Getriebe ist für Feldarbeiten konzipiert, das Auto-

Powr-Getriebe wird eher für ein Straßenprofil empfohlen. Die typischen Wartungsvorgänge erhielten durchgängig gute Bewertungen der Landwirte, jedoch wurde die Anordnung und Größe des Werkzeugkastens als verbesserungswürdig angesehen (\bar{x} 3,50).

Fazit

Die John Deere Serie 7R konnte über die weiten Bereiche der im Prüfrahmen festgesetzten Prüfkriterien gute Ergebnisse erreichen. Nach Meinung der Testkandidaten nach 50-stündigem Einsatz ist ein Wechsel vom e23-Lastschaltgetriebe hin zum stufenlosen AutoPowr-Getriebe Wert, genauer

betrachtet zu werden. Das John Deere-Getriebekonzept sieht das e23-Getriebe für Feldarbeiten und das AutoPowr-Getriebe eher für ein Straßenprofil vor. Beim Kauf eines Traktors mit e23-Getriebe sollte eine Fahrerschulung beim Kauf erfolgen, diese bietet John Deere an.

Die Traktorenserie 7R zeigt über mehrere Traktortypen mit verschiedenen Getriebekonzepten konstante Leistungen. Ihr kann somit das Prüfzeichen „DLG-ANERKANNT GESAMT-PRÜFUNG 2015“ verliehen werden.

Weitere Informationen

Weitere Prüfungsergebnisse zu Traktoren sind unter www.dlg-test.de/traktoren kostenfrei erhältlich. Ein Vergleich des spezifischen Kraftstoffverbrauchs bei frei konfigurierbaren Anteilen von verschiedenen Feld- und Transportarbeiten ist über die DLG-PowerMix-App unter www.dlg-test.de/powermix möglich. Zu Traktoren wurden diverse DLG-Merkblätter von mehreren DLG-Fachausschüssen erstellt. Diese können kostenfrei unter http://www.dlg.org/merkblatt_landtechnik.html im PDF-Format heruntergeladen werden.

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

DLG-Prüfrahmen

DLG-ANERKANNT
„Gesamtprüfung für Traktoren“
(Stand 10/2015)

Fachgebiet

Fahrzeugtechnik

Prüfungskommission

Hubertus Paetow, Landwirt
(Finkenthal-Schlutow)
Prof. Dr. Hermann Josef Knechtges,
HS Nürtingen-Geislingen
Prof. Dr. Marcus Geimer,
TU Dresden
Prof. Dr.-Ing.
habil. Thomas Herlitzius,*
TU Dresden
Dr. Norbert Uppenkamp,
Landwirtschaftskammer NRW

Joachim Pfannstiel-Wolf, Landwirt
(Grevenbroich)

Projektleiter

Dr. Hermann Buitkamp

Prüfingenieur(e)

M. Sc. Jochen Buhrmester**

* Vorsitzender
** Berichterstatter

Die DLG

Die DLG ist – neben den bekannten Prüfungen landwirtschaftlicher Technik, Betriebs- und Lebensmitteln – ein neutrales, offenes Forum des Wissensaustausches und der Meinungsbildung in der Agrar- und Ernährungsbranche.

Rund 180 hauptamtliche Mitarbeiter und mehr als 3.000 ehrenamtliche Experten erarbeiten Lösungen für aktuelle Probleme. Die über 80 Ausschüsse, Arbeitskreise und Kommissionen bilden dabei das Fundament für Sachverstand und Kontinuität in der Facharbeit. In der DLG werden viele Fachinformationen für die Landwirtschaft in Form von Merkblättern und Arbeitsunterlagen sowie Beiträgen in Fachzeitschriften und -büchern erarbeitet.

Die DLG organisiert die weltweit führenden Fachausstellungen für die Land- und Ernährungswirtschaft. Sie hilft so moderne Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zu finden und der Öffentlichkeit transparent zu machen.

Sichern Sie sich den Wissensvorsprung sowie weitere Vorteile und arbeiten Sie am Expertenwissen der Agrarbranche mit! Weitere Informationen unter www.dlg.org/mitgliedschaft.

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel Groß-Umstadt ist der Maßstab für geprüfte Agrartechnik

und Betriebsmittel und führender Prüf- und Zertifizierungsdienstleister für unabhängige Technik-Tests. Mit modernster Messtechnik und praxisnahen Prüfmethode stellen die DLG-Prüfingenieure Produktentwicklungen und Innovationen auf den Prüfstand.

Als mehrfach akkreditiertes und EU-notifiziertes Prüflabor bietet das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel Landwirten und Praktikern mit den anerkannten Technik-Tests und DLG-Prüfungen wichtige Informationen und Entscheidungshilfen bei der Investitionsplanung für Agrartechnik und Betriebsmittel.

Die im Bericht dargestellten Ergebnisse wurden in nachfolgenden DLG-Prüfungen ermittelt:

2014-00435 7230R e23 //2014-00435 7290R e23 //2014-00434 7290R AutoPowr //

2014-00437 7310R e23 //2014-00438 7310R AutoPowr

Die Gültigkeit der Anerkennung endet im November 2020.

© 2015 DLG



DLG e.V.

Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1 · 64823 Groß-Umstadt
Telefon +49 69 24788-600 · Fax +49 69 24788-690
tech@DLG.org · www.DLG.org

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: www.dlg-test.de!