# DLG-Prüfbericht 7231

John Deere GmbH & Co. KG Bremsscheibe AL171954 für Traktoren Verbrauchsverhalten auf dem Rollenprüfstand JOHN DEERE BREMSSCHEIBE AL 171954 Kraftstoffverbrauch DLG-Prüfbericht 7231



# Überblick

Ein Prüfzeichen "DLG-ANERKANNT in Einzelkriterien" wird für landtechnische Produkte verliehen, die eine umfangsreduzierte Gebrauchswertprüfung der DLG nach unabhängigen und anerkannten Bewertungskriterien erfolgreich absolviert haben. Die Prüfung dient zur Herausstellung besonderer Innovationen und Schlüsselkriterien des Prüfgegenstands. Der Test kann Kriterien aus dem DLG-Prüfrahmen für Gesamtprüfungen enthal-



ten oder sich auf andere wertbestimmende Merkmale und Eigenschaften des Prüfgegenstandes fokussieren. Die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen und -verfahren sowie die Bewertungsgrundlagen der Prüfungsergebnisse werden in Abstimmung mit einer DLG-Expertengruppe festgelegt. Sie entsprechen den anerkannten Regeln der Technik sowie den wissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Erkenntnissen und Erfordernissen. 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-Prüfung zum Einsparpotential durch Bremsscheiben umfasst verschiedene Testfahrten auf dem Rollenprüfstand. Durch steigende Kraftstoffpreise und voranschreitende Umweltprobleme gewinnen vermeidbare Verluste und Einsparmöglichkeiten beim Kraftstoffverbrauch zunehmend an Bedeutung. Hierzu hat die DLG ein Vergleichsverfahren angewendet, mit dem es möglich ist, den Einfluss unterschiedlicher Bremsscheiben auf den Kraftstoffverbrauch zu untersuchen. Somit werden Effizienzsteigerungen durch verschiedene Bremsscheiben zu speziellen Transportbedingungen aufgezeigt.

Zum Test angetreten ist die Serienbremsscheibe John Deere AL171954, montiert an einem John Deere 6140M AutoPowr<sup>TM</sup>. Zum Vergleich wurde im Anschluss eine Bremsscheibe eines Herstellers aus dem Drittanbietersegment verbaut und die Testfahrten wiederholt. Insgesamt wurden mehrere simulierte Bergfahrten mit Volllast und Fahrten in der Ebene mit niedriger Last bei maximaler Geschwindigkeit durchgeführt und dabei Verbrauchswerte, Geschwindigkeit und Zugkraft aufgezeichnet.

Andere Kriterien wurden nicht überprüft.

# Beurteilung – kurz gefasst

Tabelle 1:

Ergebnisse im Überblick

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung*
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	
Gesamtes Einsparpotential ca. 1,5 %	$\checkmark$
Ebenenfahrt: ca. 5,1 % geringerer spezifischer Kraftstoffverbrauch	$\checkmark$

<sup>\*</sup> Bewertungsbereich: Anforderung erfüllt ( $\checkmark$ ) / Anforderung nicht erfüllt ( $\cancel{\mathbf{x}}$ )

# **Das Produkt**

### **Hersteller und Anmelder**

John Deere GmbH & Co. KG John Deere Werke Mannheim John Deere Straße 90 68163 Mannheim

Produkt:

Bremsscheibe AL171954

Kontakt:

www.deere.com



Bild 2: Bremsscheibe AL171954

#### **Die Methode**

Die Grundlage der Prüfung bildet der DLG-Prüfrahmen "PowerMix".

Im Rahmen eines Vergleichstest wurden 2 Bremsscheiben nacheinander getestet, wobei die Bremsscheibe AL171954 an einem JD 6140M AutoPowr™ zuerst auf dem Rollenprüfstand überprüft wurde.

Dabei wurde mit dem Traktor der Transporttest im Rahmen des DLG-"PowerMix" absolviert.

Die Gesamtstrecke des Transporttests besteht aus zwei unterschiedlichen Streckenabschnitten. Eine mit hohem Zugkraftbedarf (Bergfahrt) und eine mit relativ niedrigem Zugkraftbedarf (Ebene). Die Höhenprofile der tatsächlichen Strecken wurden im Prüfprogramm hinterlegt und können so auf dem Rollenprüfstand originalgetreu nachgefahren werden. Die zu ziehende Anhängerlast betrug 20,5 t.

Die Bergfahrt enthält sechs Teilstrecken und wird mit maximaler Leistung gefahren. Die Motordrehzahl wird nach Möglichkeit so eingestellt, dass die Testmaschine die Möglichkeit hat, die Drehzahl abzusenken, aber nach oben nicht wesentlich über die Motordrehzahl der maximalen Leistung hinaus dreht. Die Messergebnisse werden durchgängig protokolliert und die Ergebnisse der sechs Teilfahrten für die Auswertung genutzt. Die Fahrt wird dreimal durchgeführt, wobei nur die Daten der letzten beiden Messungen zur Auswertung herangezogen werden. Die erste Fahrt dient zur Konditionierung.

Die Strecke der Ebene besitzt eine Steigung von ca. 1% und wird mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h gefahren. Das Ergebnis steht für eine Transportfahrt auf einer ebenen Strecke mit einem leichtzügigen Anhänger. Auch hier wird die Testfahrt dreimal wiederholt, wobei nur die Daten der letzten beiden Messungen ausgewertet werden.

Aufgezeichnet werden Motordrehzahl, Kraftstoffverbrauch, AdBlue-Verbrauch, Geschwindigkeit und die benötigte Zeit.

Im Anschluss wurden die Serienbremsscheiben von einer Fachwerkstatt mit den Bremsscheiben aus dem Drittanbietersegment ausgetauscht und die Messungen unter den gleichen Rahmenbedingungen wiederholt, die Messergebnisse ausgewertet und verglichen.

## Die Testergebnisse im Detail

Die Fahrten auf dem Rollenprüfstand haben insgesamt, sowohl für die Serienbremsscheibe, wie auch für die Bremsscheibe aus dem Drittanbietersegment, annährend die gleiche Zeit benötigt.

Der durchschnittliche spezifische Kraftstoffverbrauch für die John Deere AL171954 und die Referenzbremsscheibe während des gesamten Transporttests sind in Tabelle 1 gegenübergestellt. Aus den Daten ergeben sich zusätzlich die in den Bildern 3 und 4 dargestellten Vergleichsergebnisse.

Tabelle 1: Spezifischer Kraftstoffverbrauch

	John Deere AL171954	Bremsscheibe Drittanbieter
Gesamt [g/kWh]	388	394

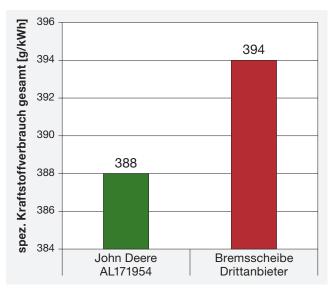


Bild 3: Spezifischer Kraftstoffverbrauch, gesamt

#### **Fazit**

Mit der getesteten Bremsscheibe John Deere AL171954 konnte ein günstigeres Verbrauchsverhalten während des Transporttests, als mit der zum Vergleich verbauten Bremsscheiben des Herstellers aus dem Drittanbietersegment gemessen werden. Die Werte des spezifischen Kraftstoffverbrauchs lagen beim Traktor mit den Serienbremsscheiben im Mittel über den gesamten Test ca. 1,5 % niedriger als mit der Bremsscheibe des Drittanbieters. Die Bremsscheibe AL171954 überzeugt während der Bergfahrt, aber in besonderes starkem Ausmaß während der Ebenenfahrt, durch den niedrigeren spezifischen Kraftstoffverbrauch. Der positive Einfluss der AL171954 auf den Verbrauch zeigt sich besonders bei niedriger Zugkraft und höherer Geschwindigkeit, Gerade bei höheren Drehzahlen an der Bremsscheibe sind die Einsparmöglichkeiten deutlich zu erkennen. Während bei den Bergfahrten die Verlustleistung der Bremsscheiben in Relation zur aufgebrachten Gesamtleistung relativ gering ausfällt, sind die Unterschiede auf der Ebene bei hoher Geschwindigkeit und niedriger Last zwischen der AL171954 und der Bremsscheibe aus dem Drittanbietersegment signifikant. Bei Geschwindigkeiten um 40 km/h ergeben sich dadurch Einsparmöglichkeiten von bis zu 5 % auf den spezifischen Kraftstoffverbrauch. Demgemäß ist das mögliche

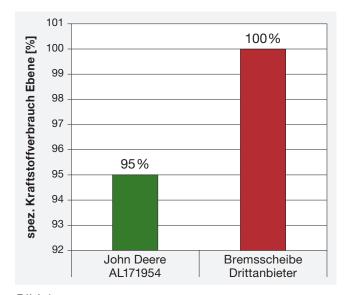


Bild 4: Spezifischer Kraftstoffverbrauch, Ebenenfahrt

Einsparpotential für Fahrten in der Ebene durch die niedrigeren Verluste der Bremsscheibe AL171954 herauszustellen. Hieraus ergeben sich unverkennbar reduzierte Betriebskosten für die Bremsscheibe AL171954. Der Gesamtverbrauch des Traktors kann dadurch deutlich reduziert werden und somit zeichnet sich die Bremsscheibe nicht nur durch ihre ökonomischen, sondern auch deutlichen ökologischen Vorteile aus.

#### Weitere Informationen

#### Prüfungsdurchführung

DLG TestService GmbH, Standort Groß-Umstadt

Die Prüfungen werden im Auftrag des DLG e.V. durchgeführt.

#### **DLG-Prüfrahmen**

Prüf- und Zertifizierungsordnung für DLG-ANERKANNT "DLG-PowerMix 2.0 " (Stand 1/2018)

### **Fachgebiet**

Fahrzeugtechnik

#### **Bereichsleiter**

Stefano Mastrogiovanni

#### Prüfingenieur(e)

Hans Joachim Tauber\*

#### **DLG. Offenes Netzwerk und fachliche Stimme.**

Die DLG e.V. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft), 1885 von Max Eyth gegründet, ist eine Fachorganisation der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Leitbild ist der Wissens-, Qualitäts- und Technologietransfer zur Förderung des Fortschritts. Dabei fungiert die DLG als offenes Netzwerk und fachliche Stimme in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

Als eine der führenden Organisationen ihrer Branche organisiert die DLG internationale Messen und Veranstaltungen in den Kompetenzfeldern Pflanzenbau, Tierhaltung, Land- und Forsttechnik, Energieversorgung und Lebensmitteltechnologie. Ihre Qualitätsprüfungen für Lebensmittel sowie Landtechnik und Betriebsmittel erfahren weltweit hohe Anerkennung.

Ein weiteres wichtiges Leitmotiv der DLG ist es seit über 130 Jahren den Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft über Fach- und Ländergren-

zen hinweg zu fördern. Als offene und unabhängige Organisation erarbeitet ihr Expertennetzwerk mit Praktikern, Wissenschaftlern, Beratern, Fachleuten aus Verwaltung und Politik aus aller Welt zukunftsorientierte Lösungen für die Herausforderungen der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

# Test-Kompetenz in Agrartechnik und Betriebsmitteln

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel ist mit seinen Methoden, Prüfrahmen und Auszeichnungen führend in der Prüfung und Zertifizierung von Agrartechnik und Betriebsmitteln. Die Methoden und Testprofile sind praxisbezogen, herstellerunabhängig und von neutralen Prüfungskommissionen erarbeitet. Sie beruhen auf modernsten Mess- und Prüfverfahren, auch internationale Standards und Normen werden berücksichtigt.

Interne Prüfnummer DLG: 2108-061 Copyright DLG: © 2022 DLG



DLG TestService GmbH Standort Groß-Umstadt

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

<sup>\*</sup> Berichterstatter