

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 77 (2015)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Neuer Traktoren-Rollenprüfstand der DLG setzt Massstäbe  
**Autor:** Senn, Dominik  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082820>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Neuer Traktoren-Rollenprüfstand der DLG setzt Massstäbe

Mit dem neuen PowerMix-Rollenprüfstand rüstet sich die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft DLG in Bezug auf ihre Traktorenprüfungen für die Zukunft.

Neben der Möglichkeit, stärkere Traktoren als bisher zu prüfen, werden auch die Prüfmöglichkeiten insgesamt ausgeweitet.

**Dominik Senn**

Während das dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) angegliederte Kompetenzzentrum für landwirtschaftliche Forschung Agroscope dem einzigen unabhängigen Traktorenprüfstand der Schweiz in Tänikon TG den Stecker ziehen will (siehe nachfolgenden Bericht), hat in Deutschland das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft den Neubau eines Rollenprüfstandes der DLG mit einem siebenstelligen Betrag mitfinanziert. Die Schweizer Landtechnik war zu einem Pressegespräch nach ersten Probe-läufen ins DLG-Testzentrum für Technik und Betriebsmittel nach Gross-Umstadt nahe Frankfurt eingeladen.

## Praxisbezug durch DLG-PowerMix

Wie viele Prüfverfahren stehen auch die OECD-Code-2-Prüfungen (siehe separaten Kasten) unter Dauerkritik. Ein Kritikpunkt ist der, dass sie aus stationären Messungen von Zapfwellenleistung, Hubkraft und Hydraulikleistung sowie der Zugleistung vor dem Bremswagen bestehen und der dafür vorgesehene Motorbetriebspunkt für die einzelnen Messungen genau vorgegeben ist. Die Hersteller haben viele Freiheitsgrade, was das «Abklemmen» von Zusatzverbrauchern wie Lichtmaschine und Klimaanlage, die Verwendung des minimalen Fahrzeuggewichts, die Anpassung der Motorsteu-

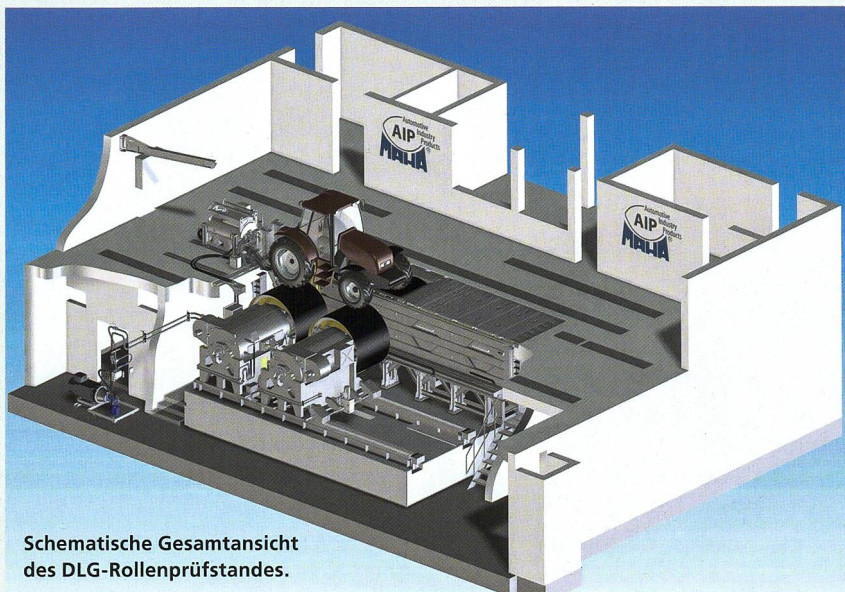
erung oder die Erzeugung von hohem Luftdruck und damit geringerem Abrollwiderstand in den Reifen angeht. Kurz: Es fehlt der Praxisbezug. Aus diesem Grund haben die Fahrzeugtechnik-Ingenieure am DLG-Testzentrum im Jahre 2005 mit dem DLG-PowerMix eine neue Generation der Traktorenprüfungen etabliert. Wie bei der realen Arbeit auf Hof und Feld, werden heute am Zugleistungsmesswagen Zug-, Zapfwellen- und Hydraulikleistung kombiniert angefordert. Die Grundlage für die Sollwertkurven der heute insgesamt 14 Belastungszyklen lieferten Leistungsmessungen im Feld mit echten Anbaugeräten. Um die Ver-

Der neue DLG-Rollenprüfstand, von schräg oben aus betrachtet, durchläuft erste Testphasen. (Bilder: DLG/Dominik Senn)





## Eckdaten des DLG-Rollenprüfstandes



Schematische Gesamtansicht des DLG-Rollenprüfstandes.

Der neue Rollenprüfstand, erstellt von der Firma MAHA-AIP GmbH & Co. KG, Automotive Industry Products aus Haldenwang D, erlaubt die Prüfung des spezifischen Kraftstoff- und AdBlue-Verbrauchs von Traktoren mit bis zu rund 700kW (1000PS). Damit handelt es sich beim 6 Mio. Euro teuren Neubau um den derzeit stärksten Rollenprüfstand der Welt. Es können hingegen keine Mähdrescher oder Pressen gemessen werden. Die imposante Lüftungsanlage ermöglicht einen Durchsatz von 100000m³ Luft je Stunde. Die Heizungsanlage besteht aus einem Wärmetauscher und einer Zusatzheizung über eine Wärmepumpe. Bei Betrieb wird die Abwärme genutzt.

### Einige Eckdaten

**Gebäude:** Grundfläche 20×20m; Höhe 13,25m; ca. 1100m³ Beton; 135t Betonstahl; 30t Profilstahl.

**Prüfstandsfundament:** 9×9m mit ca. 90m³ Beton (entspricht ca. 210t ohne Betonstahl).

**Rollenprüfstand:** Jeder Motor 18,5t; jeder Motorrahmen 10,5t; jede Rolle 5,5t, d. h. eine Belastungseinheit wiegt rund 35t; hydraulische Niederziehvorrückung bis 200kN zur variablen Ballastierung des

Traktors; mögliche Belastungen Achslast max. 30t; Zugkraftbelastung kontinuierlich 90kN, kurzzeitig 112kN; Gesamtleistung 700kW

**Zapfwellenprüfstand:** Gesamtleistung 700kW; Bremsmoment 7000Nm bei > 1400 1/min

**Hydraulikprüfstand:** Gesamtleistung 150kW; max. Durchfluss 600l/min; Axialkolben-Konstantmotor als Hydromotor; Belastungseinheit Asynchronmaschine

**Elektrische Belastungseinheit:** Gesamtleistung 150kW

brauchswerte von Traktoren aus unterschiedlichen Leistungsklassen vergleichen zu können, werden diese als spezifischer Kraftstoffverbrauch, d. h. in Gramm pro Kilowattstunde (g/kWh) angegeben. Heutige, moderne Motoren erreichen dabei – trotz umfangreicher Abgasreinigung – Werte von deutlich unter 300g/kWh.

### Belastungszyklen aus der Praxis

Mit der offiziellen Inbetriebnahme im Laufe dieses Jahres sollen auf dem neuen Rollenprüfstand der spezifische Kraftstoff- und AdBlue-Verbrauch von Traktoren mit bis zu rund 700kW (1000PS) geprüft werden, erklärte Projektleiter Andreas Ai.

Wie bisher mit dem DLG-Messwagen auf der Prüfbahn bzw. unter Belastung auf der Strasse, werden dabei die Verbräuche eines Traktors unter verschiedenen praxisrelevanten Belastungszyklen gemessen. In Zukunft bewegt sich der Traktor aber nicht mehr von der Stelle, er steht stattdessen auf vier Stahlrollen mit jeweils 2m Durchmesser, die von Elektromotoren angetrieben und gebremst werden. Diese sind zwischen 2,05m und 6,00m auf den nötigen Achsabstand einstellbar. Insgesamt rund 35t bringt jede Einheit aus Rolle, Elektromotor und Motorhalterung auf die Waage; stabil genug, um maximale Achslasten von 30t oder insgesamt maximal 60t tatsächliches Ge-

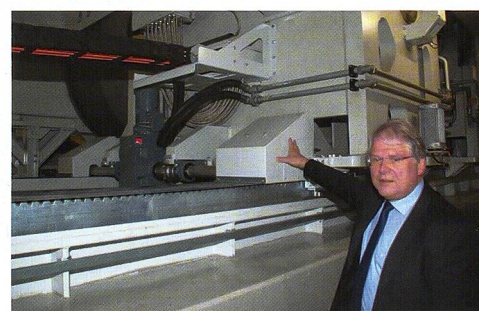
wicht des Traktors erreichen zu können. Die maximal übertragbare Zugkraft pro Rad beträgt dabei 135kN bzw. 13,8t. Neu ist auch eine Klimaanlage, die durch Austausch von 100000m³ Luft pro Stunde für eine gleichbleibende Raumtemperatur von 25° C in der Prüfhalle sorgt.

### Mehr Prüfmöglichkeiten

Der neue Rollenprüfstand verbessert die Prüfmöglichkeiten im DLG-PowerMix weiter. So entfällt für die DLG-Prüfingenieure die Abhängigkeit vom Wetter, das bisher durch Regen, Frost, aber auch Hitze den Zeitplan der Prüfungen immer wieder durcheinandergeworfen hat. Es ist auch geplant, eine Belastungseinheit für elektrische Antriebe von bis zu rund 150kW (200PS) Leistung zu ergänzen. Drittens kann man in der Halle nicht nur die Leistung und den Verbrauch, sondern auch die Emissionen der Traktoren unter Praxisbedingungen messen. Und viertens sollen ab 2017 auch die Transportprüfungen



Rollensatz von unten betrachtet.



Erläuterung der Stromzufuhr.



Niederzieheinrichtung am Rollenprüfstand.



## Markenabhängige und -unabhängige Prüfstände in Europa

«Das Prüfen von Landtechnik und Betriebsmitteln gehört seit ihrer Gründung im Jahr 1885 zu den Kernaufgaben der DLG. Somit ist die Entwicklung und Anwendung von modernen, wissenschaftsbasierten und praxisorientierten Prüfmethoden und -szenarien einer unserer wesentlichen Grundaufträge.» Dies erklärte der Hauptgeschäftsführer der DLG Reinhard Grandke der Presse in Gross-Umstadt bei der Vorstellung des neuen Rollenprüfstandes. In Europa ist (nebst der DLG in Gross-Umstadt, Deutschland, und dem Traktorenlabor in Tänikon, Schweiz) als unabhängige Prüfeinrichtung noch die höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt in Wieselburg BLT in Österreich zu erwähnen, ein akkreditiertes Prüflaboratorium und eine OECD-Prüfstelle für Zugmaschinen, die unter anderem einen Motorprüfstand zur Bestimmung von Leistung, Verbrauch, gasförmigen Emissionen und Partikelemissionen von Traktoren an der Zapfwelle betreibt.

### Hersteller-Prüfstände

Claas und Fendt (Agco) haben gerade jeweils neue Prüfstände gebaut. John Deere hat in Mannheim einen Nabenprüfstand installiert. Deutz-Fahr hat unlängst den Spatenstich für das Projekt «Deutz-Fahr Land» in Lauingen an der Donau gesetzt; vorgesehen ist die Realisierung spezifischer Lösungen für Test- und Trainingsaktivitäten. CNH besitzt in den Traktorwerken im italienischen Jesi umfangreiche Testeinrichtungen, ebenso Argo in allen drei Traktorenwerken in Italien.

### Komplexität fehlt

Jedoch besitzt keiner der Prüfstände die Komplexität, um alle Lastprofile nachzufahren und gleichzeitig die zugehörigen Verbräuche (Kraftstoff und AdBlue) sowie Abgasemissionen zu messen. Des Weiteren fehlt bei den



**Für Andreas Ai bietet der Rollenprüfstand eine grössere Bandbreite an Testmöglichkeiten.**

meisten Prüfständen die Belastungseinheit zur Simulation hydraulischer Verbraucher.

### Nabenprüfstände für Eigenbedarf

«Nabenprüfstände sind für Hersteller die richtige Wahl, wenn diese fast ausschliesslich ihre eigenen Fahrzeuge testen wollen», sagte Andreas Ai, Projektleiter Fahrzeugtechnik am Testzentrum Technik und Betriebsmittel in Gross-Umstadt. Hier seien Dauerläufe auch einfacher zu realisieren. Sobald aber eine grosse Bandbreite an Fahrzeugen getestet werden soll, habe ein Rollenprüfstand seine Vorteile: Zum einen durch die höhere Flexibilität (kürzere Rüstzeiten), zum anderen «besteht bei Nabenprüfständen enormes Diskussionspotenzial, wenn es um das Anlernen der Belastungseinheiten an den Radnaben geht», sagte Andreas Ai.

## Entscheidungshilfe

Der DLG-PowerMix ist das einzigartige Traktortestverfahren, um die Energieeffizienz unter realitätsnahen, wiederholbaren dynamischen Lastbedingungen messen zu können. Der Landwirt will neutrale Informationen über den Wirkungsgrad seines Traktors. Oder wie es der Vorsitzende des DLG-Testzentrums Hubertus Paetow, praktizierender Landwirt, formulierte: «Wir wollen mit diesem weltweit einmaligen Prüfstandkonzept das Vertrauen der Landwirte und Hersteller in die Ergebnisse der DLG-PowerMix-Prüfungen festigen und ausbauen. Diese spiegeln wie kein anderes Messverfahren den landwirtschaftlichen Praxiseinsatz von Traktoren wider und liefern somit eine verlässliche Entscheidungshilfe bei der Neuanschaffung.»

Daneben will die DLG auch eine mögliche Alternative für die Abgasemissionsvorschriften bei Traktoren aufzeigen. «Wir halten es nicht für sinnvoll, diese Vorschriften weiter zu verschärfen, solange sie sich nur auf den alleinigen Motor beziehen», so Hubertus Paetow. Der Motor, auf den die Emissionsvorschriften bisher fixiert sind, habe zwar einen grossen Einfluss auf die Effizienz des Traktors, aber eben nicht nur. Sinnvoller wäre es, hier die Systemgrenzen auszuweiten und beispielsweise die Effizienz des Gesamtfahrzeugs zu berücksichtigen; also die Emissionen nicht auf die gelieferte Arbeit des Motors zu beziehen, sondern auf die vom Traktor gelieferte Nutzarbeit. Neben dem technischen Nutzen sieht Paetow auch Marktvorteile für die Hersteller. Mit den DLG-Tests könnten die Hersteller nachweisen und bei ihren Kunden dokumentieren, dass ihre Produkte einer neutralen und unabhängigen Prüfung standhalten. Zudem bestünde die Möglichkeit, über die DLG-Prüfzeichen zu zeigen, dass die entsprechenden Maschinen den hohen Anforderungen im Praxiseinsatz standhalten.

Über 400 verschiedene Hersteller arbeiten heute ständig mit dem DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel zusammen. Rund 2000 Testberichte stehen den Landwirten in der DLG-Datenbank zur Verfügung. Die Testergebnisse und Prüfberichte führen insgesamt zu rund 500 Qualitätslabels für Landtechnik und Betriebsmittel pro Jahr und können kostenfrei auf der DLG-Website heruntergeladen werden. ■

Beispiele von DLG-PowerMix-Prüfungen siehe unter [www.DLG-Test.de/powermix](http://www.DLG-Test.de/powermix).

stationär und damit ohne Einfluss von Verkehrsbedingungen möglich sein. Den Effizienzmessungen in der DLG-PowerMix-Prüfung lagen bisher zwölf Belastungszyklen eines Traktors zugrunde. Diese basierten auf typischen Feldarbeiten mit Pflug, Grubber und Kreiselegge, Grünlandarbeiten mit Mähwerk, Zetter oder Schwader sowie auf Belastungsszenarien wie dem Miststreuen und dem Ballenpressen.

### Zwei Belastungszyklen mehr

In den vergangenen Jahren haben sich jedoch die Struktur und die Maschinenausstattung der Betriebe grundlegend gewandelt. Mit dem Trend zu weniger

und damit immer grösseren Betrieben vergrösserte sich die Entfernung vom Hof zum Acker. Gleichzeitig wurden die Traktoren leistungsfähiger und schneller. Einzelne Traktoren verbringen inzwischen mehr als die Hälfte ihrer Betriebsstunden auf der Strasse. Für den Landwirt werden Kraftstoffverbrauch und Betriebsmittelkosten bei Transportfahrten entscheidende Kriterien beim Kauf eines neuen Traktors. Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel hat auf diese veränderten Rahmenbedingungen reagiert und die Belastungszyklen Schwere Transportfahrten (Bsp. Bergfahrten) und Leichte Transportfahrten (Bsp. Fahrten in der Ebene) für den DLG-PowerMix entwickelt.