

9-2013/November 2013

## **Hydraulik übernimmt energiesparende Zusatzfunktion**

### **Start-Stopp-System spart Kraftstoff und reduziert Geräuschentwicklung von Landmaschinen**

- Rein hydraulisches System
- Kostengünstige Lösung
- Einfache Integration in den Antriebsstrang
- Energieeinsparungen in jeder Arbeitspause
- CO<sub>2</sub>-Reduktion
- Boost-Funktion möglich
- Beitrag zur Geräuschreduzierung

In der Automobiltechnik gehört die Start-Stopp-Automatik inzwischen zur Standardfunktion von energiesparenden Fahrzeugen. Je nach Fahrzyklus kann man, so die Hersteller, 2 bis 6% Kraftstoff sparen, wenn der Motor an der Ampel oder im Stau selbsttätig abschaltet.

Bei Landmaschinen sind die Einspareffekte deutlich größer, weil sie häufig intermittierend arbeiten. Dass der Dieselmotor dabei kontinuierlich läuft, treibt nicht nur den Kraftstoffverbrauch unnötig in die Höhe, sondern auch den Lärmpegel, der von den Baustellen ausgeht.

Linde Hydraulics hat sich intensiv mit dieser Thematik befasst und nach Möglichkeiten gesucht, den Dieselmotor von Landmaschinen wie z. B. Telehandlern bedarfsgerecht ab- und zuzuschalten. Die Lösung - ein neuartiges hydraulisches Start-Stopp-System - wird jetzt auf der Agritechnica präsentiert.

Basis der Start-Stopp-Automatik ist die elektrisch angesteuerte Mitteldruckpumpe MPR 50, die als Systemkomponente die hydraulischen Arbeitsfunktionen mit Öl versorgt und jetzt eine zusätzliche Aufgabe übernimmt: beim Betrieb des Dieselmotors lädt sie einen kompakten hydraulischen Speicher. Sobald die elektronische LINC-Steuerung von Linde Hydraulics einen definierten Stillstand der Fahr- und Arbeitsfunktionen erkennt, wird der Verbrennungsmotor abgestellt. Wenn der Bediener dann ein Pedal, das Lenkrad oder den Joystick bewegt, wird die Energie aus dem Speicher über eine Ventilanordnung wieder der MPR-Pumpe zugeführt, welche dann als Startermotor agiert. Der Dieselmotor läuft dann auf eine vordefinierte Dieseldrehzahl hoch. Dieser Startvorgang ist viermal schneller als das Starten mit elektrischem Anlasser, so dass die Maschine ohne spürbare Verzögerung sofort einsatzbereit ist.

Auf der Agritechnica stellt Linde Hydraulics nicht nur das Konzept dieses Start-Stopp-Systems vor, sondern präsentiert auch die bereits in einem Gabelstapler gemessenen Verbrauchseinsparungen. Die Rechnung ist ganz einfach. Auf der einen Seite steht der Mehrverbrauch durch das aktive Speicherladen, das man steuerungstechnisch gut z. B. mit einem Hubvorgang bei angehobener Drehzahl verbinden kann. Auf der anderen Seite der Effizienzberechnung steht der Verbrauch des Dieselmotors im Leerlauf. Wenn man diese beiden Faktoren in Beziehung zueinander setzt, lautet das Ergebnis: Nach nur 2,5 Sekunden ist der Verbrauchsvorteil durch Abschalten des Verbrennungsmotors größer als die zum Starten benötigte Energiemenge.

Wie hoch der Verbrauchsvorteil in der Praxis ist, hängt natürlich stark vom Landmaschinentyp und hier wiederum vom jeweiligen Einsatz und der Dauer der Arbeitsunterbrechungen ab. Da das System sehr kompakt baut und hydraulischer Speicher und Start-Stopp-Ventilblock frei positioniert werden können, kann eine Landmaschine mit hydraulischen Arbeitsfunktionen ohne konstruktive Veränderungen wahlweise mit oder ohne Start-Stopp-Funktion ausgestattet werden.



## Presse Information. Press Release.

Neben der Energieeinsparung und der Verminderung der Abgasemissionen bietet die Start-Stopp-Funktion auch den Vorteil der Geräuschreduzierung. Neben Telehandlern sieht Linde Hydraulics für das Start-Stopp-System weitere Anwendungsmöglichkeiten in Traktoren und anderen Landmaschinen, die sich durch eine diskontinuierliche Arbeitsweise auszeichnen.

Ihre Ansprechpartner:

Christian Bischof

Leiter Marketing & Corporate Communications

Tel.: +49.6021.150-14217

E-Mail: christian.bischof@linde-hydraulics.com

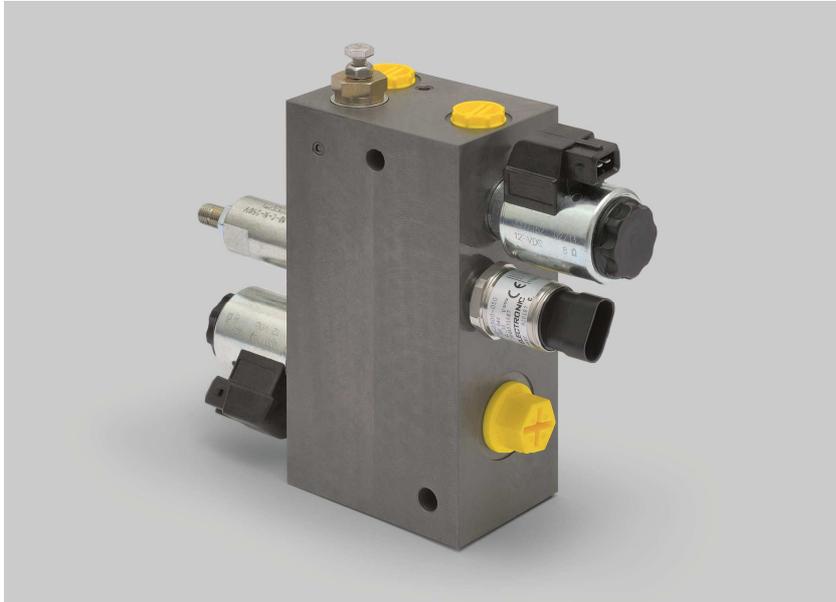
Tamara Fleckenstein

Media Relations

Tel.: +49.6021.150-14820

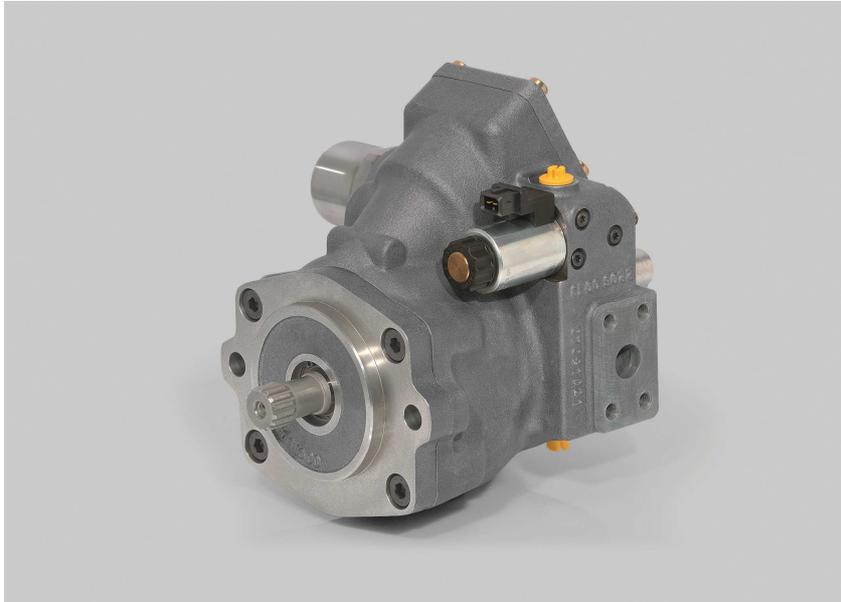
E-Mail: tamara.fleckenstein@linde-hydraulics.com

Sie finden die nachfolgenden Fotos in druckfähiger Auflösung (13 x 18, 300 dpi) zum Download auf unserer Homepage [www.linde-hydraulics.de](http://www.linde-hydraulics.de), Rubrik „News & Infoservice“ am Ende der Pressemitteilung.



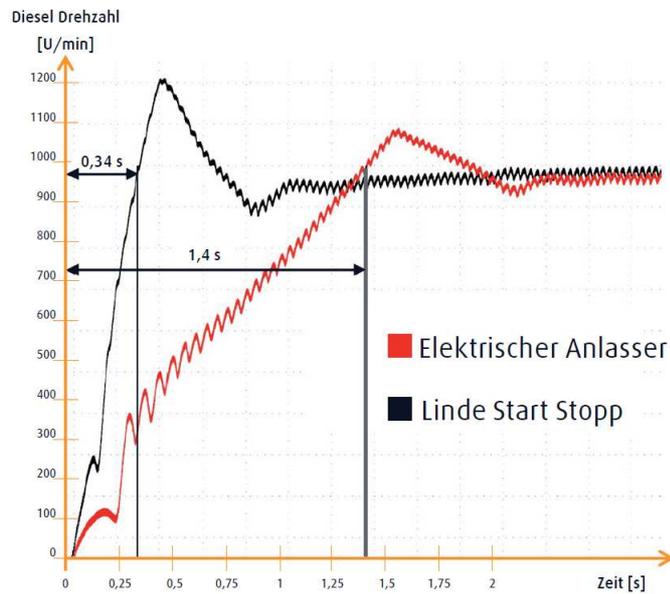
Bildnummer: H192\_589\_BX\_Start\_Stopp\_Ventil.jpg  
H192\_599\_BX\_Hydraulischer\_Speicher.jpg

Bildtext: Der Start-Stopp-Ventilblock steuert die Ladung und Entladung des hydraulischen Speichers. Beide Komponenten können einzeln oder verbunden frei in der Maschine positioniert werden.



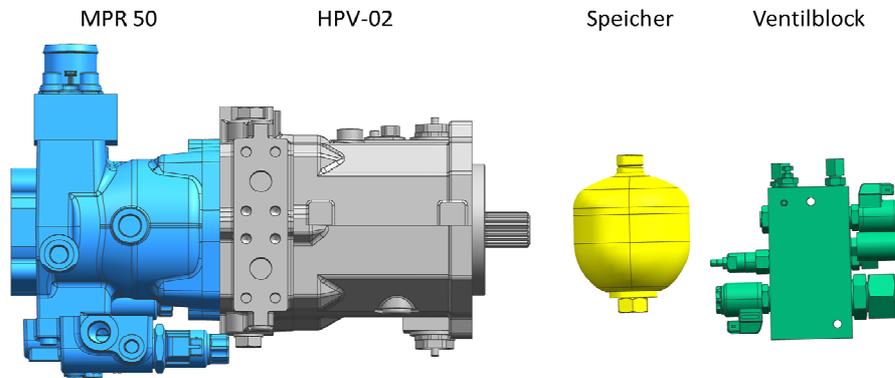
Bildnummer: H177\_091\_B\_MPR50.jpg

Bildtext: Die Arbeitspumpe MPR 50 übernimmt im Start-Stopp-System die Aufgabe des Starter-Motors.



Bildnummer: Grafik\_Diagramm\_Startzeiten.pdf

Bildtext: Das hydraulische Start-Stopp-System von Linde Hydraulics sorgt für effizientes Arbeiten: die Fahr- und Arbeitsfunktionen sind nach jedem Stopp extrem schnell verfügbar.



Bildnummer: System\_Komponenten\_Start\_Stopp\_DE.tif

Bildtext: Für die Start-Stopp-Funktion wird das Antriebsaggregat bestehend aus Fahrpumpe HPV-02 und Arbeitspumpe MPR 50 mit einem hydraulischen Speicher und einem Ventilblock erweitert.

Bildrechte: Linde Hydraulics GmbH & Co. KG  
Zur Veröffentlichung freigegeben.