



Diese Innovationen zeigt Bosch auf der Agritechnica 2017

13. November 2017

PI 9863 RB IEh/KB

- ▶ Bosch-Technologien machen die Landwirtschaft effizienter und nachhaltiger
- ▶ Bosch vereinfacht den arbeitsintensiven Alltag der Landwirte
- ▶ Mit vernetzten Lösungen stressfrei, sicher und komfortabel bis zur Ernte
- ▶ Mit Sensor-Know-how und Bosch-Cloud mehr Ertrag und Qualität

Hannover/Stuttgart – Ob vernetzte Produkte für Smart Farming oder Antriebssysteme und Hydrauliklösungen für Landmaschinen: Auf der Agritechnica 2017 in Hannover präsentiert Bosch seine Ideen und Lösungen für die Landwirtschaft von morgen an den Ständen von Deepfield (Halle 9, Stand G03) und Bosch Rexroth (Halle 16, Stand A04).

Highlights zur vernetzten Landwirtschaft von Bosch auf der Agritechnica:

Cloud-Services: Vernetzte Lösungen von Bosch entlasten den Landwirt im Arbeitsalltag und helfen dabei, die Ernte zu optimieren oder Betriebsabläufe effizienter zu machen. Auf Basis der Bosch IoT Cloud lassen sich verschiedene Lösungen wie beispielsweise die Vernetzung des Maschinenfuhrparks oder die Überwachung des Feldes durch Sensoren realisieren. So hat der Landwirt alle relevanten Informationen jederzeit im Blick – im Büro und von unterwegs. Bosch bietet einen umfangreichen Service-Baukasten, mit dem Hersteller von landwirtschaftlichen Fahrzeugen oder Geräten dabei unterstützt werden, Dienste aller Art zu entwickeln und rasch in den breiten Markt zu bringen.

Smart Spraying: Durch die neue Smart-Spraying-Technologie, die Bosch gemeinsam in einer Forschungskoooperation mit Bayer entwickelt, werden Herbizide nur dort aufs Feld gebracht, wo sie wirklich notwendig sind. Sie kann mithilfe von Kamerasensoren Nutzpflanze von Unkraut unterscheiden. Durch eine spezielle Applikationstechnik können Pflanzenschutzmittel zielgerichtet auf Unkräuter gesprüht werden. Das exakte Erkennen der Unkräuter und das Sprühen mit Pflanzenschutzmitteln erfolgt während der Überfahrt in einem Arbeitsgang. Dabei nehmen mehrere Kameras über die gesamte Arbeitsbreite der Feldspritze verteilt lückenlos Bilder auf. Die unterschiedlichen Unkräuter

werden erkannt und die optimale Behandlungsmaßnahme festgelegt. Noch während der gleichen Überfahrt wird das Herbizid in der notwendigen Aufwandmenge und Mischung mit den passenden Applikationsparametern zielgerichtet auf entsprechende Unkräuter gesprüht – unkrautfreie Bereiche bleiben unberührt.

Feldüberwachung: Frost oder Überhitzung schädigen Pflanzen und begünstigen Krankheiten. Im schlimmsten Fall drohen existenzbedrohende Ernteverluste. Das Deepfield Connect-Feldüberwachungssystem von Bosch misst neben Temperatur und Luftfeuchtigkeit auch die Bodenfeuchtigkeit auf dem Feld. Vom Acker werden die Daten in die Bosch IoT Cloud übertragen und von dort auf das Smartphone des Landwirts. Mithilfe einer App sieht er auf einen Blick, wie es den Erdbeeren, Kartoffeln oder dem Spargel geht – ohne dass er selbst auf dem Feld sein muss. Ist der Boden zu trocken oder steigen die Temperaturen über einen festgelegten Grenzwert, wird der Landwirt alarmiert. Im umgekehrten Fall, also wenn Frost droht, erhält er ebenfalls eine Benachrichtigung und kann seine Pflanzen rechtzeitig abdecken. Die Messwerte werden in der App gespeichert: Der Verlauf von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerten unterstützt den Landwirt dabei, seine Pflanzen richtig zu belüften und zu bewässern und so die Erträge zu steigern.

Milchüberwachung: Das Deepfield Connect-Milchüberwachungssystem von Bosch misst die Temperatur der Milch über einen Sensor im Tank und überträgt die Messwerte via Bosch IoT Cloud auf das Smartphone des Milcherzeugers. Er wird gewarnt, wenn Probleme bei der Milchlagerung auftreten: Steigt die Temperatur der Milch über einen längeren Zeitraum auf über vier Grad Celsius können sich Keime bilden. Die Milch wird sauer, für den Landwirt bedeutet das Ertragsverluste. Um dies zu vermeiden, werden Kühlanlage, Reinigung und Rührwerk des Milchtanks überwacht. Mit der App hat der Erzeuger alle wichtigen Funktionen des Milchtanks jederzeit und überall im Blick. So kann er rechtzeitig reagieren, bevor die Milch ungenießbar wird. Die Messwerte können mit Molkereien oder Tankwagenfahrern geteilt werden. Das macht die Kommunikation schneller und die Abläufe zwischen Erzeuger und Abnehmer effizienter. Im Vergleich zu fest integrierten Temperaturmesssystemen in Milchtanks, kann das System von Bosch flexibel an jeden Milchtank angebracht und jederzeit nachgerüstet werden.

Smart Cab: Die Smart Cab, die Bosch als Mitglied des CAB-Conceptcluster mitentwickelt hat, macht landwirtschaftliche Fahrzeuge zur vernetzten Schaltzentrale auf dem Feld. Ob Fahrzeug, Kamera oder Drohne: sämtliche Komponenten können in der Smart Cab miteinander interagieren. So schicken

Kameradrohnen ein aussagekräftiges Bild über den Zustand der Feldpflanzen via Cloud in die Fahrerkabine oder der Fahrer wird durch die Objekterkennungskamera vor lebenden Hindernissen wie einem Reh gewarnt. Über einen Feature Store können Fahrzeugnutzer bestimmte Funktionen „over-the-air“ direkt in die Maschine laden. So lassen sich je nach Wetterbedingungen oder Bodenbeschaffenheit beispielsweise Einstellungen an den Spritzdüsen vornehmen.

Weitere Innovationen von Bosch auf der Agritechnica:

Elektronisch geregelter Wischer-Direktantrieb: Der neue Direktantrieb für Scheibenwischer von Bosch ist deutlich kleiner als herkömmliche Wischerantriebe mit Gestänge. Jeder Wischhebel wird durch einen eigenen kompakten Antrieb angetrieben und dazu direkt auf die Antriebswelle montiert. Eine elektronische Regelung synchronisiert die zwei Antriebseinheiten. Sensoren im Wischerantrieb erfassen die tatsächliche Position der beiden Wischarme. Das ermöglicht den sicheren Betrieb auch bei Gegenlaufanlagen, die ein großes Wischfeld erzeugen. Der Antriebsmotor reagiert auf Widerstände so sensibel, dass er daran zum Beispiel die Regenmenge auf der Scheibe erkennt und den Wischzyklus entsprechend anpasst. Der andere Extremfall sind Schneeanhäufungen, die dann automatisch zur Reduktion des Wischfelds führen und somit den Antrieb vor Überlastung schützen. Die neuen Direktantriebseinheiten sind für alle Fahrzeugscheiben baugleich. Daten wie Wischwinkel und Parkposition werden individuell nach der Montage im Werk über die Software programmiert. Das erleichtert Herstellern von Off-Highway-Fahrzeugen und Landmaschinenwerkstätten Logistik und Lagerhaltung.

Elektrisches Energiemanagement: Batterien für landwirtschaftliche Fahrzeuge müssen oft lange, saisonbedingte Standzeiten verkraften und dennoch werden von ihnen eine hohe Startleistung und genügend Reserven für Zusatzausstattungen, wie z. B. Klimaanlage, abverlangt. Bosch bietet daher speziell für Off-Highway-Fahrzeuge ein umfangreiches Programm an wartungsfreien und besonders zuverlässigen Batterien. Das neue elektrische Energiemanagement von Bosch sorgt zusätzlich für eine intelligente Lastverteilung und steuert die zunehmende Zahl elektrischer Verbraucher. Zentraler Bestandteil des Systems ist der Elektronische Batterie Sensor (EBS), eingebaut in der Pol-Nische der Batterie. Dieser erfasst äußerst präzise und dynamisch die Batteriegrößen Strom, Spannung und Temperatur. Mit den gemessenen Werten ermittelt die im EBS integrierte Software zur Batteriezustandserkennung (BZE) den aktuellen sowie den prognostizierten Zustand der Batterie. So kann der Ladeprozess optimiert und Tiefenentladung verhindert werden. Das System lässt sich flexibel an die jeweiligen Fahrzeuganforderungen anpassen, wodurch ein flexibler Einsatz in

verschiedensten Fahrzeugen möglich ist. Das zentrale Komfortsteuergerät "Body Computer Module (BCM)" übernimmt darüber hinaus die Steuerung der zunehmenden Zahl von elektrischen Verbrauchern und Zusatzfunktionen. Es entstammt der Großserie, lässt sich jedoch flexibel an die Fahrzeuganforderungen anpassen. Vorteile sind die Kostenreduktion durch freie Konfiguration, optimiertes Kabelbaumdesign und kürzere Entwicklungszeiten.

Modulares Common-Rail-System: Das weiterentwickelte Common-Rail-System für Nutzfahrzeuge trägt dazu bei, heutige und zukünftige Anforderungen für den On- und Off-Highway-Betrieb zu erfüllen. Das modulare System ist für Motoren zwischen vier bis acht Zylindern ausgelegt. Im Off-Highway-Bereich ist es für Motoren mit bis zu zwölf Zylindern verwendbar. Das System eignet sich bei vier bis 17 Litern Hubraum und Leistungen bis 635 kW im On-Highway- sowie 850 kW im Off-Highway-Bereich. Je nach den Bedürfnissen des Motorenherstellers können unterschiedliche Systemkomponenten und -module miteinander kombiniert werden. Dies beinhaltet kraftstoff- und ölgeschmierte Pumpen (CP4, CP4N, CPN6c, CP6N), Injektoren (CRIN) für verschiedene Einbausituationen sowie die im Systemverbund optimierten Rails und Steuergeräte der neuen Generation MD1. Unterschiedliche Druckstufen zwischen 1 800 und 2 500 bar sind möglich und erlauben es dem Hersteller, die Anforderungen in den unterschiedlichen Segmenten und Märkten bestmöglich zu erfüllen. Je nach Bedarf werden Lebensdauern bis zu 1,6 Millionen Kilometern im On-Highway-Betrieb sowie 15 000 Stunden Lebensdauer im Off-Highway-Betrieb erreicht. Sehr hohe Düsendurchflüsse ermöglichen die Optimierung der Verbrennungsstrategie sowie eine hohe Motorleistung.

e-Load-Sensing: e-Load-Sensing (e-LS) ermöglicht ein umfassendes Gespannmanagement von Traktor und verschiedenen Anbaugeräten. Es unterstützt darüber hinaus neue Funktionen für automatisierte und überwachte Arbeitsabläufe bei vereinfachter Bedienung. Traktorhersteller reduzieren ihren Entwicklungs- und Montageaufwand durch die Verlagerung von vormals hydromechanischen Funktionen in die Software. Die Elektronifizierung eröffnet zusätzliche Möglichkeiten, durch innovative Serviceleistungen die Verfügbarkeit der Traktoren zu steigern.

Smart Services: In Rahmen der Elektronifizierung der Mobilhydraulik entwickelt Bosch Rexroth neue, datenbasierte Dienstleistungen rund um mobile Arbeitsmaschinen. Die Dienstleistung PredictDrivetrain von Bosch Rexroth erkennt anhand von Betriebs- und Sensordaten Verschleiß und kann die verfügbare Restlebensdauer bestimmen. Damit können Ausfälle von

Landwirtschafts- und Forstmaschinen im Feld vermieden werden, und das ohne die heute üblichen präventiven betriebsstundenbasierten Überholintervalle. Die schlanke Ermittlung von Betriebsdaten dient auch in einer weiteren App, NextGenSpec, als Basis für die anwendungsgerechte Auslegung mechanischer Komponenten ohne Unter- und Überdimensionierungen. Bei der Montage von Neufahrzeugen verringert CalibrateHydraulics mit der Online-Übertragung von Komponenten-Prüfstanddaten an den OEM den Inbetriebnahmeaufwand deutlich.

Steuergeräte und Sensoren mit SENT-Schnittstelle: die Steuerungsgeräte für mobile Arbeitsmaschinen verbinden bewährte Eigenschaften wie die freie Programmierbarkeit mit einer neuen Hardware-Architektur und einem zukunftssicheren Software-Konzept. Abgestimmt auf die höheren Systemanforderungen entwickelt Bosch Rexroth zeitgleich Sensoren mit SENT-Schnittstelle, welche über die verlustfreie Messwertübertragung hinaus auch Zustandsdaten an die Steuerung übermitteln. Sowohl die ersten Controller als auch die SENT-Sensoren gehen bereits 2018 in Serie.

Hydrostatische Fahrtriebe: Vollernter, Feldspritzen, Mähdrescher: Neue hydrostatische Fahrtrieblösungen von Bosch Rexroth senken den Dieselverbrauch. Dazu kombiniert das Unternehmen im Wirkungsgrad gesteigerte Komponenten mit neuen, elektronifizierten Systemansätzen und Softwarepaketen. Die fortschreitende Elektronifizierung der Fahrtriebe bildet darüber hinaus die Basis für Assistenzsysteme, die den Fahrer entlasten und die Sicherheit der Fahrzeuge steigern.

Mitteldruckpumpe A10V(S)O: Durch die Integration eines zusätzlichen Kompressionsvolumens halbiert Bosch Rexroth die Druckpulsation mobilhydraulischer Systeme in Rexroth A10 Mitteldruck-Pumpen. Die neue Lösung reduziert die Geräuschemissionen von Landwirtschafts- und Forstmaschinen und verbessert die Regelbarkeit von hydraulisch betätigten Fahrzeugfunktionen.

Ventilplattformen SBx4, SM12-EHR12 und ROS12 (OC): Mit drei Hydraulik-Ventilplattformen bildet Bosch Rexroth die aktuellen und zukünftigen Anforderungen an die Mobilhydraulik in Traktoren über die gesamte Leistungsbreite von 40 kW bis zu 400 kW ab. Die Anforderungen der Premiumklasse erfüllt die neue Rexroth SBx4 Plattform. Für die mittleren und unteren Leistungssegmente eignet sich die Rexroth SM12-EHR12 und speziell für den asiatischen Markt hat das Unternehmen die Ventilplattform ROS12 (OC) entwickelt. In allen Ausprägungen bietet Bosch Rexroth zusätzlich die entsprechenden Ventile für die elektrohydraulische Hubwerksregelung.

Elektrohydraulische Hubwerksregelung EHC-8: Mit der elektrohydraulischen Hubwerksregelung EHC-8 hat Rexroth eine Systemlösung entwickelt, die die Anforderungen von Schwellenmärkten mit Traktoren ab 30 kW erfüllt. Sie verbessert wirtschaftlich die Bodenbearbeitung als Grundlage für höhere Ernteerträge und steigert die Sicherheit der Fahrer. Die Komponenten sind auf die klimatischen Rahmenbedingungen von tropischen und subtropischen Regionen wie Indien, Südostasien, Afrika und Südamerika angepasst.

Journalistenkontakte:

Vernetzte Landmaschinen, Smart Spraying:

Inga Ehret

Telefon: +49 711 811-16476

Vernetzte Lösungen für Landwirte:

Christiane Wild-Raidt

Telefon: +49 711 811-6283

Hydrauliklösungen, Hard- und Software für elektronische Ansteuerung von Landmaschinen:

Manuela Kessler

Telefon: +49 9352 18-4145

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 390 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2016). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2016 einen Umsatz von 73,1 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Smart City, Connected Mobility und Industrie 4.0. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusiv Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 59 000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 120 Standorten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH. Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de, <http://twitter.com/BoschPresse>.