

Immer mehr elektrische Linearantriebe im Einsatz

Hohe Robustheit und Positionierungsmöglichkeit

Neben der hydraulischen Verstellung haben sich elektrische Linearaktuatoren für die Verstellung von Baugruppen in landwirtschaftlichen Maschinen längst etabliert. In den Feldhäckslern des Landmaschinenherstellers Krone aus Spelle verstellen Linearaktuatoren von LINAK die Rückwand des Wurfbeschleunigers und die Walzen des Corn-Conditioners.

Christian Renner



Neben der hydraulischen Verstellung haben sich elektrische Linearaktuatoren für die Verstellung von Baugruppen in landwirtschaftlichen Maschinen längst etabliert. © LINAK GmbH

Digitalisierung und Automatisierung werden in der Landwirtschaft immer wichtiger. Die exakte millimetergenaue Verstellung von unterschiedlichen Baugruppen ist in vielen Arbeitsschritten unumgänglich. Gleichzeitig müssen die Landmaschinen extrem viel aushalten und unter schwierigen Bedingungen volle Leistung bringen. Das gilt auch für die verbauten Komponenten. Der Einsatz von Hydraulik hat in Land-

maschinen eine lange Tradition und gilt für viele Aufgaben als Standardlösung. Gegenüber Hydraulikzylindern mussten elektrische Verstellsysteme in den vergangenen Jahrzehnten zunächst beweisen, dass sie Vibrationen, Staub oder extreme Temperaturbedingungen ebenso standhalten können und viele Aufgaben viel besser bewältigen als hydraulische Systeme. LINAK hat bereits im Jahr 2005 den Linearaktor LA36 auf

den Markt gebracht, der für die Aufgaben in landwirtschaftlichen Maschinen gut gerüstet ist. Grundidee bei der Konstruktion des Antriebs war: Er muss hohe Schutzklassen erfüllen und extrem robust sein. Seitdem hat der dänische Hersteller diesen und alle weiteren Antriebe immer weiter optimiert und mit zusätzlichen Merkmalen ausgestattet, um den hohen Anforderungen des Marktes gerecht zu werden.

Anforderungen an den Aktuator

Im Feldhäcksler Big X von Krone sind die Anforderungen an den Aktuator ebenfalls sehr hoch. Über eine Kinematik verstellt der Antrieb die beiden Walzen des Corn-Conditioners zwischen 0,5 und 7,0 Millimeter. Dabei muss er zum einen den hohen Kräften standhalten, die auf die Walzen wirken. Zum anderen muss er trotz der hohen Vibrationen und Erschütterung direkt an der Walze eine exakte Verstellung ermöglichen. „Die Maschine hat mit einer Schnittbreite bis zu maximal 10,5 Metern einen Durchsatz von bis zu 400 Tonnen in der Stunde. Das erfordert viel Leistung und alle eingesetzten Bauteile müssen extrem robust sein“, erläutert Jan Keuter, verantwortlich für den Bereich Elektrokonstruktion im Unternehmen Krone. Für ihn gewinnt die elektrische Verstellung in Landmaschinen mehr und mehr an Bedeutung. „Elektrik steht in Konkurrenz zu Hydraulik. Wobei Hydraulik immer vorhanden ist



In den Feldhäckslern des Landmaschinenherstellers Krone verstellen Linearaktuatoren von LINAK die Rückwand des Wurfbeschleunigers und die Walzen des Corn-Conditioner.

© LINAK GmbH

und oftmals die naheliegende Lösung ist.“ Allerdings habe sich eine elektrische Verstellung in den vergangenen Jahren ebenso als Standard durchgesetzt. „Iso-Bus und ein 50 Ampere Anschluss sind fast auf allen Maschinen serienmäßig verbaut“, so Keuter ergänzend.

Steigt der Grad der Automatisierung, können elektrische Verstellsysteme ihre Vorteile ausspielen. Das bestätigt auch Jan Keuter: „Wenn wir beispielsweise unterschiedliche Positionen anfahren müssen und dafür eine exakte Lage rückmeldung benötigen, ist es meistens günstiger und vor allem in der Konstruktion einfacher, einen elektrischen Antrieb zu verwenden.“ Genau das ist der Fall bei der Verstellung der beiden Walzen des Corn-Conditioners. Über eine Kinematik verstellt der Antrieb den Abstand der beiden Walzen stufenlos. Die optimale Einstellung der Walzen zum Aufbrechen der Maiskörner ist nur mit Hilfe einer exakten Positionsrückmeldung möglich. Hierfür kommen Potentiometer zum Einsatz, die bereits in dem Antrieb integriert sind. „Die Ansteuerung für die Bewegung des Aktuators kommt in diesem Fall von der Steuerung des Maishäckslers“, erläutert Jan Keuter. Allerdings kann er sich vorstellen, in Zukunft einen Aktuator mit integrierter Steuerung und Leistungselektronik zu nutzen. Das hätte unter anderem den Vorteil, dass man dadurch Kabel einsparen könnte und die eigene Steuerung zusätzlich entlasten würde.

Antriebsdaten auslesen

LINAK hat bereits eine Vielzahl von Aktuatoren mit einer integrierten Steuerung und Leistungselektronik im Programm. Diese erlauben zahlreiche

Möglichkeiten, die Anforderungen an komplexe Bewegungen umzusetzen. Unter anderem gibt es Schnittstellen zu unterschiedlichen Bus-Systemen, beispielsweise LIN-Bus oder CAN SAE J1939. Auch ein paralleles Verfahren der Antriebe ohne externe Steuerung ist mit LINAK IC-Antrieben möglich. Ein weiterer Vorteil ist das Auslesen der Daten aus dem Antrieb. Das betont auch Jan Keuter: „Der Service wird in Zukunft eine noch wichtigere Rolle spielen. Deswegen ist es wichtig, den Zustand der Maschine überwachen zu können. Beispielsweise die Temperatur in bestimmten Bereichen der Maschine oder die Anzahl der Zyklen, die der Aktuator gefahren hat.“

Direkt über dem Antrieb für die Verstellung der Walzen des Corn-Conditioners sitzt ein weiterer elektrische Linearaktuator von LINAK, der die Rückwand des Wurfbeschleunigers verstellt. Durch die Verstellung der Rückwand wird der Wurfkanal verjüngt und dadurch die Wurfweite erhöht. Auch wenn dieser Antrieb weniger Kraft aufbringen muss, so ist doch extremen Erschütterungen ausgesetzt. „Wir testen unsere Maschinen und die verwendeten Komponenten in unserem eigenen Validierungs-Testzentrum. Hier müssen auch die Antriebe von LINAK ihre Qualität unter Beweis stellen. Wir wollen als Premiumanbieter nur Produkte von höchster Qualität einsetzen und diesen Anspruch erfüllt LINAK seit vielen Jahren“, so Jan Keuter abschließend. ■

LINAK GmbH
www.linak.de



Christian Renner ist Marketingleiter bei LINAK GmbH. © LINAK

LINAK GmbH

LINAK bietet elektrische Antriebslösungen. Unsere Produkte verbessern die Lebensqualität und die Arbeitsumgebung der Menschen. Mit unseren innovativen Antriebslösungen bringen wir Bewegung in Krankenhausbetten, Bürotische, Landmaschinen, Fahrzeugen und in einige der härtesten industriellen Anwendungen auf der ganzen Welt.

Wir sind nah an unseren Kunden und verstehen deren Markt, deren Kultur und deren Sprache. Mehr als 2.400 engagierte Mitarbeiter stehen für LINAK und das in mehr als 30 Tochtergesellschaften und 12 Vertriebspartner weltweit. Wir haben Produktionsstätten in Dänemark, den USA, China, der Slowakei und Thailand. LINAK steht für eine hohe Qualität, denn die Produkte werden von branchenführenden Experten entwickelt mit modernsten Technologien und mit perfektionierten Herstellungsmethoden produziert. Das sichert die hohe Qualität von LINAK Antriebssystemen – weltweit.

LINAK GmbH ist mit ca. 80 Mitarbeitern eine der größten Tochtergesellschaft von LINAK A/S in Dänemark. Die deutsche Niederlassung befindet sich in der Region Oberhessen, im mittleren Gebiet von Deutschland. Dies bietet nicht nur logistische Vorteile, sondern ermöglicht eine große Nähe zu unseren Kunden. Im Laufe der Jahre hat LINAK Lob, Auszeichnungen und Preise für ein Unternehmen mit rasantem Wachstum, ideenreichen Produkten, sozialem Bewusstsein und einem guten Arbeitsplatz erhalten.



LINAK GmbH
An der Berufsschule 7
63667 Nidda
Telefon: +49 (0) 6043/9655-0
Fax: +49 (0) 6043/9655-60
Web: www.linak.de
E-Mail: info@linak.de