

Kranbewegungen unabhängig von der Last steuern

Proportional und lastunabhängig Bewegungen zu steuern, hat sich in den letzten Jahren in vielen mobilen Anwendungen durchgesetzt, sei es in Mobilkränen, Ladekränen oder Maststeuerungen von Betonpumpen. Die Vorteile für den Anwender sind klar. Das ist zum einen die proportionale und damit stufenlos verstellbare Regelung der Bewegungsgeschwindigkeit der Verbraucher mit einem Ventilverband aus Proportional-Wegeschiebern. Zum anderen erfolgt diese Regelung unabhängig von der zu bewegendem Last.

Hinter der lastunabhängigen Steuerung steckt ein Load-Sensing-System (auch Lastdruck-Meldesystem genannt). Dafür besitzt jede einzelne Sektion des Ventilverbandes eine Individualdruckwaage, mit der der Druck jedes einzelnen Verbrauchers individuell eingestellt wird. Sie sorgt dafür, dass sich der Verbraucherölstrom je nach Schieberauslenkung aufgrund des Regeldruckes und somit unabhängig vom Systemdruck und den anderen Verbrauchern einstellt. Mit der Einstellung des Druckwertes an der Druckwaage wird festgelegt, welcher Schieber als erstes ausgelenkt wird. Liefert die Pumpe zu wenig Öl, bleibt immer der lasthöchste Verbraucher stehen. Das Load-Sensing-System kann mit Verstell- oder mit Konstantpumpen eingesetzt werden. In einem Hydrauliksystem mit Konstantpumpen verhindert eine zusätzliche Eingangsdruckwaage im Anschlussblock eine unnötige Systemerwärmung.

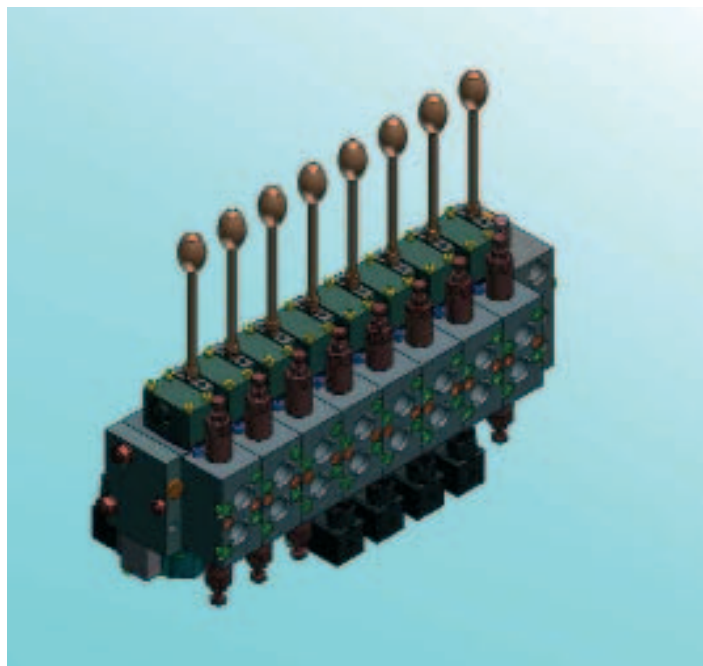
Gerade bei mobilen Kränen ist eine kompakte Bauweise und ein geringes Eigengewicht der Komponenten zusätzlich zur oben beschriebenen Funktionalität besonders von Vorteil. Die Nutzlast der Anwendung kann erhöht und die Handhabung der Ventilblöcke bei der Installation und Wartung erleichtert werden. HAWE Hydraulik hat mit einer neuen, um 25 % kleineren Baugröße der bereits bewährten größeren Baureihen bis 210 l/min des Proportional-Wegeschiebers Typ PSL den Übergang von einem konventionellen handgesteuerten Drosselschieber hin zu einer modernen Steuerung noch einmal leichter gemacht. Dieser kleinste Wegeschiebertyp ist als Ventilverband aufgebaut. Er ist für individuelle Volumenströme von 3 bis 54 l/min bei einem maximalen Betriebsdruck von 420 bar konzipiert. Die Betätigung kann

mit Handhebel, Kreuzhebel, hydraulisch aber vor allem auch elektrohydraulisch zum Beispiel mit Funkfernsteuerung oder Joystick erfolgen. Ein weiterer Vorteil dieses Schiebertyps ist die hydraulische Vorsteuerung, die geringe Schaltkräfte und kleine Magnete ermöglicht. Es können insgesamt maximal 12 Sektionen in einer oder mehreren Ventilbatterien über eine interne Load-Sensing-Leitung verbunden werden. Somit können bis zu 12 Bewegungen mit unterschiedlichen Lasten gleichzeitig und unabhängig voneinander bewegt werden.

Optional können Wegaufnehmer in die einzelnen Schiebersegmente als Hubüberwachung des Schieberkolbens integriert werden. Diese melden dann die jeweilige Lage des Kolbens kontinuierlich an die elektronische Steuerung. Eine Schieberauslenkung entspricht dabei einer bestimmten Verbrauchergeschwindigkeit. Dieser Regelkreis bietet eine zusätzliche Möglichkeit Energie zu sparen und die Empfindlichkeit des Systems gegenüber Störgrößen zu reduzieren.

Aufflanschblöcke mit den verschiedensten Zusatzfunktionen bieten eine große Funktionsvielfalt zur Anpassung an unterschiedlichste Kundenanforderungen aus dem Baukasten. So können zum Beispiel Lasthalteventile, Schockventile, Nachsaugventile und entsperrenbare Rückschlagventile in diesen direkt angebaute Blöcke platzsparend und ohne zusätzliche Leitungen integriert werden.

Die Wegeschieber werden komplett aus Stahl gefertigt, was eine kompakte Bauweise mit dünneren Wandstärken als bei vergleichbaren Ventilen aus Guss und mit hoher Lebensdauer ermöglicht. Ein Korrosionsschutz gegenüber Umwelteinflüssen ist serienmäßig vorhanden.



3D-Modell des Wegeschiebers zur Ansteuerung von acht verschiedenen Funktionen und mit angebautem Wegaufnehmer – alle Sektionen zusammen nur 370 mm lang.



Dieser kleinste Wegeschiebertyp ist als Ventilverband aufgebaut. Er ist für individuelle Volumenströme von 3 bis 54 l/min bei einem maximalen Betriebsdruck von 420 bar konzipiert.



Kompakte und leistungsfähige Steuerung im Anhängerkran.



Zuverlässige Ansteuerung, egal ob mit Funk oder per Hand.

Kompakte Verstellpumpen, schwingungsarme Lasthalteventile und abgestimmte elektronische Komponenten zur Ansteuerung der Proportionalventile, sei es als Verstärkerkarte oder als CAN-busfähige speicherprogrammierbare Ventilsteuerung aus dem Produktprogramm des Herstellers, runden das System ab.

Zwei Beispiele zeigen den erfolgreichen Einsatz der beschriebenen Proportional-Wegeschieber in Kranen. So

zum Beispiel in einem Anhängerkran der Firma Klaas Alu Kranbau mit einer maximalen Traglast von 800 kg. Mit einem Ventilverband aus Proportional-Wegeschiebern werden alle notwendigen Bewegungen wie zum Beispiel das Drehwerk, der Wippzylinder, der Teleskopzylinder der einzelnen Leitern und der Hydraulikmotor für die Seilwinde gesteuert. Da bei dieser Konstruktion alle Komponenten möglichst klein, leicht und trotzdem leistungsstark angelegt sein sollten, wurde die kleinste

Baugröße aus dem Hause HAWE Hydraulik ausgewählt. Damit können die Bewegungen des Krans trotz eines geringen Förderstroms feinfühlig gesteuert werden.

Der zweite Kran, ein Lkw-Ladekran der Firma Atlas Terex mit einem Nutzlastmoment von 190 kNm, ist für Funkfernsteuerung ausgerüstet. Alle gewünschten Kranbewegungen und die Abstützung können mit Funk über den Proportionalwegeschieber angesteuert werden.

Mit dem Ersatz eines handgesteuerten Drosselschiebers durch den vorgestellten kompakten Proportional-Wegeschieber könnte in Anwendungen wie kleineren und mittleren Mobilkränen, Hubeinrichtungen, Kommunalfahrzeugen, mobilen Bohreinrichtungen, Teleskop-Hebebühnen und Betonverteilermasten der Technologiesprung hin zu proportionaler, lastunabhängiger Ansteuerung, Funkfernsteuerung und modernem Design mit nur geringen Zusatzkosten gelingen.

KM

Funkfernsteuerungen für die Industrie

**ERFAHRUNG
 QUALITÄT
 SERVICE
 WELTWEIT**

TC 100



**sicher
 leicht
 handlich**

Die Funkfernsteuerung für Anwendungen mit kleinem Befehlsumfang.

TC 200



**sicher
 mobil
 leistungsstark**

Die modulare Funkfernsteuerung mit kundenspezifischem Befehlsumfang für alle Anwendungen.

CATTRON
*theimeg*TM

Cattron-Theimeg Europe GmbH & Co. KG

Krefelder Straße 423 - 425

D-41066 Mönchengladbach

Telefon +49 (0) 21 61 - 63 63-0

Telefax +49 (0) 21 61 - 63 63-100

Internet: www.cattron-theimeg.de

E-mail: info@theimeg.de