



For Earth, For Life
Kubota

Hydraulische Antriebstechnik

Pilotkopfsystem als modularer Mobilventil-Baustein

Seite 18-19



Mechanische Antriebstechnik

Antriebslösungen für Kommunalfahrzeuge und Zerkleinerungsmaschinen

Seite 28-29



Anti-Sway: effiziente Lastpendeldämpfung für Containerkrane

Ruppel Hydraulik, Systemlieferant und Lösungsanbieter für hydraulische Antriebe und Steuerungen, entwickelt und fertigt Ruppel Hydraulik in Bad Münde hydraulische Antriebssysteme und Steuerungen. Diese sind weltweit in Containerkränen, Baumaschinen, Kommunalfahrzeugen, Schiffen, Industriemaschinen und anderen hydraulischen Anwendungen im Einsatz.

Eine neue Generation von Lastpendeldämpfungen aus Bad Münde erhöht die Produktivität von Containerkränen um ein Vielfaches. Die Gerhard Ruppel Hydraulik in Bad Münde stellt das erste elektrohydraulische Anti-Sway-System vor, das sich exakt auf das Containergewicht einstellen lässt. Das Pendeln der Last wird mit großer Systemsicherheit auf ein Minimum reduziert. Die Ladezeit sinkt.

Bei Ship-to-Shore-Kranen (STS) mit bis zu 50 m hohen Kranbrücken und bei Rubber Tired Gantry (RTG) mit einer Bauhöhe von ca. 30 m schwingt ein Container um bis zu 8,50 m aus und benötigt für eine Amplitude bis zu acht Sekunden; je höher das Containergewicht, umso größer ist die Amplitude. Das Schwingen des Containers verzögert den Ladevorgang erheblich, weil die Last erst in ausgeschwungenem Zustand positioniert werden kann.

► *Elektrohydraulisches Anti-Sway-System, das sich exakt auf das Containergewicht einstellen lässt.*

oniert werden kann. Mit dem neuen System wird die Amplitude und damit die Schwingungszeit des Containers eigenen Angaben zufolge zuverlässig auf ein Minimum reduziert.

Bereits 2008 hat Ruppel Hydraulik sein erstes „Anti-Sway-System“ vorgestellt, bei dem vier Dämpfungsseile diagonal zur Pendelrichtung verspannt und während des Ladevorgangs durch ein Hydraulikaggregat inklusive Steuerblock gestrafft werden. Im bisherigen System konnten allerdings nur zwei vorgegebene Hydraulikdrücke ausgewählt werden. Die neue Systemgeneration nutzt das gleiche Grundprinzip und verfügt zusätzlich über eine integrierte Elektronik. Diese erlaubt nicht nur eine genauere, zum Containergewicht proportionale Einstellung des Systemdrucks und damit auch der notwendigen Vorspannung, sondern ermöglicht auch eine konstante Überwachung des Drucks.

„Im neuen Anti-Sway System erreichen wir höchste Systemsicherheit durch die Kombination einer prozesssicheren Hydraulik mit

den Steuerungsmöglichkeiten der Elektronik“, erläutert Gerhard Ruppel. „Das Ergebnis ist deutlich weniger fehleranfällig als andere, beispielsweise rein elektronische Lösungen.“

Die elektrohydraulische Lastpendeldämpfung trägt darüber hinaus auch zur Energieeinsparung der gesamten Krananlage bei, da durch das verminderte Pendeln weniger kinetische Energie in die Einheit von Hubwerk, Lastaufnahmemittel und Last eingebracht werden muss. Der Kran benötigt entsprechend weniger Energie beim dynamischen Anfahren, während beim Abbremsen weniger Energie vernichtet wird.

Der Hersteller entwickelt das System für Neuanlagen oder für die Nachrüstung großer STS-Anlagen und kleinerer RTG-Krane (Rubber Tyred Gantry), die bereits mit vier Anti-Sway-Seilen ausgestattet sind. Wegen des einfachen Aufbaus ist das System leicht zu bedienen und setzt keine besonderen Schulungen der Kranfahrer voraus.

Bild: Gerhard W. Ruppel Hydraulik

