



Digitale Verbundenheit

Je schwerer und sperriger eine Last ist, desto aufwendiger ist auch das Anschlagen. Als Alternative zu möglichen Traversen bietet sich der Einsatz gleich mehrerer Hubwerke an.

Die beiden Funktionen, synchrones Katz- und Kranfahren im Tandembetrieb sowie die lastabhängig angegliche Hubgeschwindigkeit der Seilzüge, sind anspruchsvolle Aufgaben der Steuer- und Regelungstechnik im Laufkran. Im gemeinsamen Betrieb müssen die sonst als eigenständige Maschinen agierenden Krane den Zustand des Gegenübers kennen. Zum Beispiel muss die Überlasterkennung oder Grenzscharbetätigung des einen zur unmittelbaren Abschaltung auch des anderen Krans führen. Das synchrone Heben und Senken wird dadurch erschwert, dass ungleichmäßige Lasten ein Hubwerk

stärker fordern als das andere und sich dadurch im Laufe mehrerer Hubspiele eine Schiefstellung der Last ergeben kann.

Komplexe Regelkreise im Blick. Bei klassischen Krananlagen mit polschaltbaren Hubmotoren ist die Drehzahländerung zum Ausgleich von Hubhöhen-differenzen nicht ohne Weiteres machbar. Auch die Zustandsübertragung zwischen zwei Tandemkranen ist nicht trivial. Hier kommen Lichtschranken zum Einsatz, um dem Gegenkran die jeweils eigene Betriebsbereitschaft zu signalisieren. Die Möglichkeiten

mit zeitgemäßer Industrieelektronik sind hier weitaus umfangreicher. Mit einer zentralen SPS als Rechnern und verschiedenen Faktoren und Sensoren, die zu einer modularen Steuerung verbunden sind, ist eine sehr viel sicherere, feinfühlige und komfortablere Kontrolle des Regelkreises möglich. Abus Kransysteme hat kürzlich mit AbuControl eine neue Generation der eigenen Kransteuerung vorgestellt, die auf diesem Prinzip basiert. Jeder Kran ist mit einer zentralen SPS ausgestattet. Laserdistanzsensoren und Absolutwertgeber geben dabei Auskunft über die Abweichung der Sollgrößen, während die voll frequenzrichter-gesteuerten Fahr- und Hubantriebe darauf basierend Unterschiede ausgleichen.

Alle Achsen im Gleichlauf. Selbst bei ungleichen Lasten soll AbuControl für ein synchrones Heben sorgen. Dabei können die Hubwerke so angeschlagen werden, wie es die Hakenlast erforderlich macht. Traversen können möglicherweise eingespart werden. So können zwei Katzen eines Laufkrans gemeinsam eingehängt werden, aber auch zwei Seilzüge zweier Krane im Tandembetrieb, zum Beispiel bei Langgut. Handelt es sich um sperrige Flächengüter, können insgesamt vier Katzen am Hubvorgang beteiligt werden, die auf zwei Kranen verfahren. Pro Seiltrommel überwacht ein Absolutwert-Drehgeber die genaue Position des Lasthakens. Per CAN-Bus-Netzwerk gelangen die Messergebnisse in die SPS der Kransteuerung, die auch kleinste Hubdifferenzen erkennt und ausgleicht. Hierzu wird der entsprechende Hubmotor mittels Frequenzumrichter für den Kranführer unmerklich um einige Hertz verlangsamt, bis die Lasthaken auf der gewünschten Position zueinander stehen.

Last für den gesamten Kran überwacht. Zunehmend ist der Trend zum Hilfshubwerk bei größeren Laufkränen zu beobachten. Dabei verfügt der Kran zum einen über eine große Katze im Bereich der maximalen Tragfähigkeit des Krans und zum anderen über eine zweite Laufkatze, die eine geringere Nennlast aufweist. So kann der Kran für schwere Transportaufgaben eingesetzt werden, soll aber bei leichten Lasten dennoch durch ein schnelles Hubwerk mit kleinem Haken überzeugen. Eine installierte Gleichlaufregelung kennt dabei die technischen Daten der

MIETSERVICE HEBETECHNIK

Gabelstapler
Arbeitsbühnen
Teleskoplader



RICHTER
GABELSTAPLER

Bremen 0421-56 55 0-20
Cuxhaven 0151-1473 73 29
www.miete.richter-gabelstapler.de

HTS

... the load moving experts

Innovative Transport-
und Hebeteknik für den
Maschinentransport



Made
in
Germany

HTS Hydraulische Transportsysteme GmbH
70736 Fellbach 0711-3426679-0 www.hts-direkt.de

Maschinenheber | Transportfahrwerke | Anschlagpunkte | Industriekrane

Die Motorenklinik

- Spezialist für alle Mercedes- und MAN-Motoren
- Ständig 150 Motoren ab Lager
- Zylinderköpfe und Einspritzpumpen im Tausch
- Reparatur und Instandsetzung von Zylinderköpfen und Einspritzpumpen
- Turbolader im Tausch
- Flächendeckendes Servicenetz

Notruf
02206-95860

Gesicherte Qualität
nach RAL GZ 797
Wir sind zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2008

Alle PKW-
LKW+Bus Motoren
generalliefert im
Tausch ab Lager bis
2 Jahre
Garantie

MOTOREN AG
FEUER

Am Weidenbach • 51491 Overath • www.motorenag.de



Hubwerke und synchronisiert deren Betrieb entsprechend. Die Überlast wird in der Summe für den gesamten Kran überwacht und für jedes Hubwerk einzeln, wodurch jederzeit ein Betrieb im sicheren Bereich gewährleistet ist. Eine derartig komplexe und dynamische Regelung bedarf einer lückenlosen Kommunikation der beteiligten Bus-Geräte. Innerhalb eines Laufkrans gewährleistet das CAN-Bus-Netzwerk die serielle Übertragung aller Betriebsdaten zur und von der SPS. Im Tandembetrieb agieren dabei zwei Laufkrane als eine Maschine, die sonst separat voneinander verwendet werden.

Mit Laser und Tablet. Bei AbuControl kommt die Abus-Funksteuerung, AbuRemote, zum Einsatz. Sie übermittelt die Fahr- und Hubbefehle des Kranführers

zu beiden Kranen. Durch einen vorherigen Tandemlog-in ist sichergestellt, dass beide Krane nur auf den einen Sender „hören“ und sich nicht etwa versehentlich ein anderer Mitarbeiter einloggen kann, um mit einem der Krane zu arbeiten. Die beteiligten Laufkrane werden im Tandembetrieb elektronisch miteinander gekoppelt.

Die Kommunikation zwischen den beiden AbuControl-Steuerungen verläuft über eine sichere Industriedaten-Funkverbindung auf Basis des Bluetooth-Protokolls. AbuControl ermittelt die Distanz zwischen dem Kran und seinem Gegenkran mittels Laserdistanzsensor. Anpassungen des Abstands werden in engen Toleranzgrenzen durch Geschwindigkeitsveränderung mittels Frequenzrichter vorgenommen. Auch zwischen zwei Katzen kann auf die Entfernungsmessung mittels Laserstrahl gesetzt werden. Kommt die Entfernungsmessung per Laser zum Einsatz, entfallen dadurch in der entsprechenden Kranachse die sonst üblichen Reflexionslichtschranken der Zusammfahrsicherung. Deren Funktion wird durch die Lasermessung übernommen. Die Einstellung geschieht dabei per Webinterface und WLAN-Zugriff. Der Bediener loggt sich am Kran mittels Tablet ein und ruft per Browser das Abus-Kran-OS auf. Auf den Seiten kann der jeweils aktuelle angefahrene Abstand von Kran oder Katze zum Reflektor als Schalterpunkt der Voroder Endabschaltung gesetzt werden. Die Zusammfahrsicherung ist aktiv, wenn die Krane unabhängig voneinander im Einzelbetrieb verwendet werden. Dabei ist gewährleistet, dass die Laufkrane positionsunabhängig ab einem gewissen Abstand zueinander die Geschwindigkeit reduzieren und im Sinne höchster Betriebssicherheit schließlich kurz vor dem Zusammenstoßen vollständig stehen bleiben. ♦

Fotos: Abus, Enerpac



Gleichlauf: Bei weit auseinanderliegenden Anschlagpunkten kann durch den Einsatz von zwei Katzen der Einsatz einer Lasttraverse verhindert werden.