

LECTURA VALUATION

**LECTURA LIEFERT
DIE RICHTIGEN DATEN**



valuation.lectura.de



LECTURA
It's good to know



Tel.: +49 (0) 7942 - 9 44 68 0
Fax: +49 (0) 7942 - 86 44
info@greiner-fahrzeugtechnik.de

www.greiner-fahrzeugtechnik.de



- Brücken und Ladebetten -
- Hubsysteme -
- Schwerlastfahrzeuge -

- Überfahrssysteme und Sonderlösungen
- Transport- und Montagezubehör
- Schiffsentladefahrwerke
- Straßenfahrzeuge und mehr...

www.vertikal.net

KRAN & BÜHNE

Das Magazin für Kran- & Arbeitsbühnen-Anwender



**Ihr
Vorteil!**



Ja, ich abonniere *Kran & Bühne* für ein Jahr (8 Ausgaben) für 26,- Euro (inkl. 7% MwSt.) frei Haus (bzw. 39,- Euro für Abonnenten außerhalb Deutschlands).

- » Name/Vorname:
- » Firma:
Umsatzsteuernummer (nur bei Firmen)
- » Straße/Postfach:
- » Postleitzahl/Ort:
- » Land:
- » Tel.:
- » Fax:
- » E-Mail-Adresse:
- » 1. Unterschrift des Abonnenten:

Um leistungs- und wettbewerbsfähig zu bleiben, benötigt die Industrie hochqualifizierte und ihre Märkte betreffende Informationen. Diesem Verlangen kommt *Kran & Bühne* mit praxisorientierten Artikeln nach. Mit unseren Publikationen helfen wir den Lesern, gerade bei härteren Marktbedingungen, fundierte Entscheidungen zu treffen. Die Artikel werden von einem erfahrenen, international und in Deutschland tätigen Journalistenteam verfasst. *Kran & Bühne* liefert dem Leser Neuigkeiten und Baustellenberichte. Ein wichtiger Bestandteil sind dabei harte Fakten darüber, welche Ausrüstung für welche Einsätze geeignet ist.

Abonnieren Sie jetzt einfach & bequem!

Per Fax: (0761) 88 66 814

oder per Post: Kran & Bühne | Sundgauallee 15 | D-79114 Freiburg

Tel. (0761) 89 78 66-0 | Fax (0761) 88 66 814 | E-Mail: info@vertikal.net | www.vertikal.net

» Ich wünsche folgende Zahlungsweise:

- Bargeldlos per Bankeinzug gegen Rechnung
(nur in Deutschland)

- » IBAN:
- » BIC:
- » Geldinstitut:
- » Firma:
- » Postleitzahl/Ort:

Hiermit bestätige ich, dass die Abbuchung des jährlichen Abo-Betrages von 26,- Euro für o.g. Firma/Anschrift vorgenommen werden kann.

- » 2. Unterschrift des Abonnenten:

Widerrufsgarantie: Das Abonnement kann jederzeit und ohne Angabe eines Grundes widerrufen werden. Die Kosten für nicht zugestellte Ausgaben werden zurückerstattet.

Vertikal
net



Außergewöhnlich leicht gemacht

Die Endmontage der Doppelbogenbrücke erfolgte direkt am Rheinufer ...

Wenn die Gewichte in die dreistelligen Tonnenbereiche gehen, helfen nur noch Alternative Hebesysteme – zumeist. Kran & Bühne gibt einige Beispiele.



... dann wurden die Brückenteile via Ponton eingeschwommen

Der Brückenschlag für eine Straßenbahn zwischen den beiden benachbarten Städten Kehl auf der deutschen und Straßburg auf der französischen Seite hatte es in sich. Mutter Natur und Vater Rhein hatten zeitweise – so scheint es – etwas dagegen, dass die Einzelteile der 290 Meter langen Brücke gesetzt werden. So führte der Rhein beim Einschwimmen des ersten Brückenteils zu viel Wasser. Die Folge: Es waren noch 50 Zentimeter bis zur Unterkante der direkt benachbarten Eisenbahnbrücke übrig. Zu viel Wasser bedeutet auch eine höhere Fließgeschwindigkeit, weswegen das Bauteil einen Tag länger auf dem Ponton verbleiben musste. Die Endmontage der Doppelbogenbrücke erfolgte dann am Ufer. Um die Bögen zu platzieren, hat Sarens zwei Litzenheber und einige AT-Krane zum Einsatz gebracht. Und dann galt es: 1.500 Tonnen schwer und 145 Meter lang mussten eingeschwommen werden. Damit solch ein Riesenbauwerk sicher platziert werden kann, wird es mit zahlreichen Stahlseilen abgespannt. Beim ersten Bogen ergaben sich einige Verzögerungen, sodass für das Einschwimmen und das Einheben per Hubtische an die Endposition ein zweiter Tag eingeplant werden musste. Zwei Wochen später wurde der zweite Bogen geschlagen. Diesmal war zu wenig Wasser im Väterchen Rhein, sodass für das Einschwimmen des Bauteils via Ponton das Stauwehr des französischen Stromversorgers EDF etwas angehoben werden musste.

Im Hohenlohischen produziert Greiner Fahrzeugbau unter anderem Hubsysteme, die das mittelständische Unternehmen weltweit vermarktet. Die Produktpalette reicht vom einfachen stationären Hubsystem bis hin zum High-End-Produkt mit Gleichhubelektronik, 2 x 2 oder 1 x 4 Steu-

erung inklusive Sicherheits-Funkfernbedienung, UMTS-Ferndiagnoseeinheit, Träger-Längenausgleich, absolutem und inkrementellem Wegmesssystem und weit über 1.000 Tonnen zulässiger Anhängelast. Was solche Hubsysteme leisten können, zeigen zwei Beispiele eindrucksvoll.

Beim Bau der neuen Energiestation „GRES-2“ kam im sibirischen Jakutsk das neue Greiner Hubsystem GHS-3 250/500 zum Einsatz. Jakutsk liegt etwa 4.900 Kilometer östlich von Moskau und ist für sein extremes Klima bekannt. So beträgt die mittlere Temperatur -43 Grad Celsius, Schulfrei gibt es erst ab -50 Grad. Das Unternehmen „100 Tonns“ besitzt neben Greiner Hubsystemen auch eine große Anzahl an Montageträgern mit Verschiebeinrichtungen und anderem Zubehör sowie diverse Schwerlastroller von Greiner und kooperiert regelmäßig mit namhaften europäischen Schwermontagefirmen. Im letzten Sommer mussten vier Gasgeneratoren abgeladen, positioniert und montiert werden – innerhalb von drei Wochen. Bei schwersten äußeren Bedingungen wurde, laut den Mitarbeitern von „100 Tonns“, die Montage störungsfrei und problemlos durchgeführt. Besonders schätzt man seitens des Unternehmens die hohe Mobilität dieser Variante, die bei einer Bauhöhe von lediglich 2.500 Millimeter und geringem Eigengewicht immer gegeben ist. Bei extremen Hubhöhen kann einfach ein Zwischenrahmen eingekuppelt werden. Das GHS-3 250/500 verfügt über 250 Tonnen Hublast in der dritten Zylinderstufe und 500 Tonnen Hublast in der ersten Zylinderstufe. Auch dieser Typ verfügt über die Greiner-typischen Eigenschaften wie beispielweise Pendelachsfahrwerke, verstellbare Schienenspuren, Gleichhubelektronik und vieles mehr. >>

» Das zweite Beispiel entführt an den Bosphorus. „CABA“ ist im Bereich Schwertransport und Schwermontage marktführend im Land und verfügt unter anderem über zwei komplette Hubsystemeinheiten von Greiner des Typs GHS-3 300/620. Für ein türkisches Kraftwerk, das derzeit unter der Regie des koreanischen Unternehmens Samsung gebaut wird, mussten unter anderem drei Generatoren mit einem Gewicht von jeweils 370 Tonnen und zwei Gasturbinen mit jeweils 410 Tonnen verladen, montiert und positioniert werden. Zum Einsatz kam noch weiteres Equipment aus dem Hause Greiner. Die Gasturbinen wurden bei Alstom in Mannheim hergestellt. Der Umschlag der Teile erfolgte im Hafen von Samsun in der Schwarzmeerregion. Samsun verfügt über das größte Hafenbecken an der türkischen Schwarzmeerküste. Bei „CABA“ schätzt man bei den Greiner Hubsystemen nach eigener Aussage ganz besonders die leichte, praktische und vor allem sichere Bedienbarkeit. Ebenfalls sei der Auf- und Abbau einfach und schnell umzusetzen. Das GHS-3 300/620 verfügt über 300 Tonnen Hublast in der dritten Zylinderstufe und 620 Tonnen Hublast in der ersten Zylinderstufe.

Seit Jahrzehnten

Seit 30 Jahren liefert das Unternehmen Paul eine Baureihe von Litzenhebern mit mechanischen Klemmköpfen. Die langjährige Erfahrung aus diesen Bereichen, sowie die Praxiserfahrung von „Dastec“ im Bereich der Litzen-Hebetechnik, flossen in die Entwicklung neuer, leistungsfähiger und robuster Produkte ein.

Die neue Baureihe an Hubzylindern mit hydraulischen Klemmköpfen ermöglicht nach Unternehmensangaben automatisierte Lastbewegungen und erweitert das bisherige Produktspektrum. Kombiniert mit bis zu vier verschiedenen Hydraulikaggregaten, der hauseigenen Steuerung sowie zahlreichem Zubehör führt Paul eine Reihe technischer Vorteile für seine Geräte auf. Neben der äußerst robusten Bauweise, kommt das breite Produktportfolio zum Tragen. Für seine Litzenheber hat Paul dazu auch ein Sicherheitskonzept mit Lasthalteventil im Einsatz. Darüber hinaus gibt es Anschlussmöglichkeiten externer Messgeräte zur zusätzlichen Kontrolle. Die Litzenheber der Baureihe PDM/PDH sind für Litzen mit einem Durchmesser von 15,7 Millimeter ausgelegt. Die zulässige Kraft pro Litze ist mit 120 kN vorgesehen. Paul bietet Litzenheber mit einer Nennlast von 200 bis 6400 kN und einem Hubweg von 500 Millimeter. Die Baureihe ist so konzipiert, dass auch Litzenheber unterschiedlicher Nennlast problemlos miteinander kombiniert werden können. Litzenheber mit mechanischen Klemmköpfen (Baureihe PDM) sind bis zu einer Nennlast von 1600 kN und mit hydraulischen Klemmköpfen (Baureihe PDH) bis zu einer Nennlast von 6400 kN lieferbar. Jeder Litzenheber wird von einem Hydraulikaggregat

versorgt. Dadurch können Hydraulikleitungen kurz gehalten werden. Paul führt drei verschiedene Aggregate mit Pumpen unterschiedlicher Förderleistung im Programm. Die Pumpen versorgen ebenfalls die hydraulischen Klemmköpfe. Die Bedienung der Litzenheber erfolgt zentral, die auf einem Display bis zu 16 Litzenheber visualisiert und gibt somit Kontrolle über Hydraulikdruck, Kolbenhub und Klemmkopfzustand. Auf Wunsch kann die Darstellung um weitere Heber ergänzt werden. Die Zentralsteuerung wird mittels Bus-Kabel mit den einzelnen Hydraulikaggregaten verbunden und verarbeitet Signale in Echtzeit. Die Steuerung überwacht den Hebe- oder Absenkbetrieb. Es kann zwischen Druck- und Wegüberwachung gewählt werden. Bei Überschreiten der vorgegebenen Grenzwerte wird der Bediener gewarnt und bei Bedarf der laufende Vorgang gestoppt, um notwendige Korrekturen vorzunehmen. Im Automatikbetrieb regelt die Steuerung den Pressenhub und -druck selbstständig.

Einen neuen hydraulischen Portalkran hat Enerpac jetzt vorgestellt. Mit einer Hebeleistung von 4000 kN und einer maximalen Hebehöhe von 9.140 Millimeter ist der SL 400 für zahlreiche Anwendungen eine kostengünstige Alternative zu einem herkömmlichen Kran. Jeder Turm ist mit einem dreistufigen Teleskopzylinder ausgestattet. Jedes Portalkranbein ist dabei mit einer eigenständigen Hydraulik und einem integrierten selbstfahrenden Antriebssystem ausgestattet. Die Spurbreite entspricht der schon bekannten SBL-Serie. Damit ergänzt Enerpac sein Angebot an hydraulischen Portalkranen auf nunmehr sieben verschiedene Modelle

Nicht alternativ, aber nicht alltäglich

Das belgische Unternehmen Sarens erhielt den Auftrag, eine 641 Tonnen schwere und 87,1 Meter hohe Destillierkolonne zu heben. Geht eigentlich fast nur mit alternativen Hebesystemen oder mit einem außergewöhnlichen Raupenkran. Es gab jedoch einen „Haken“ an dieser Mobilkran-Lösung: Die Destillationskolonne sollte auf einem Arbeitsradius von 28 Meter abgesetzt werden und erforderte 96 Meter Hauptauslegerlänge. In dieser typischen Anwendung mit geplantem Gegengewichtspaket hätte die Tragfähigkeit des CC 8800-1 knapp über 736 Tonnen gelegen – zu wenig, um den erforderlichen Hub angesichts der in der Anlage geltenden Höhenbegrenzungen und der geringen lichten Montagehöhe über dem Behälter durchzuführen. Sarens setzte kurzerhand sein neues „Boom Booster Kit“ ein, das die Tragfähigkeit des CC 8800-1 genau für solche Einsatzszenarios erhöht. Um die konstruktive Stabilität des Systems sowie die Tragfähigkeit zu steigern, sind die unteren und oberen Adaptersegmente des „Boom Boosters“ auf eine Breite von zehn Meter ausgestellt und erreichen damit fast das Dreifache der Standard-Auslegerbreite. Fünf jeweils zehn Meter lange Zwischensegmente decken benötigte System-



Litzenhebetechnik von Paul im Einsatz an der Kwang Yang Brücke in Südkorea



Eine Reihe 800kN-Litzenheber mit hydraulischen Klemmköpfen von Paul



Einsatz in Sibirien: Das Unternehmen „100Tonns“ lud mittels einem Greiner GHS-3 250/500 vier Gasgeneratoren ab

längen bis 50 Meter ab. Für den Hub der Destillationskolonne an der Golfküste setzte Sarens sowohl die oberen und unteren Anschlusssegmente als auch alle fünf Zwischensegmente ein. In dieser Konfiguration bestanden somit 72 des 108 Meter langen CC 8800-1-Auslegers aus dem „Boom Booster Kit“. „Auf diese Weise erhöhte sich die Tragfähigkeit des Krans für diese Konfiguration um fünf Prozent. So erhielten wir das notwendige Plus an Leistung und Montagehöhe, um den Behälter zu heben“, berichtet Travis Stav, technischer Leiter bei Sarens. Ein Konvoi von 92 Tiefladern brachte den Riesen an Ort und Stelle. Für den Hub der 641 Tonnen schweren Kolonne auf 24 Meter Radius musste der 108-Meter-Hauptausleger mit 26 Seilsträngen ausgerüstet werden. Die Superlift- Traverse wurde mit 470 Tonnen Gegengewicht ballastiert und auf einen Radius von 30 Meter gebracht. „Aufgrund einer Hochspannungsleitung in der Nähe des vorgesehenen Aufstellplatzes der Destillationskolonne stand uns nur ein begrenzter Schwenkbereich für das Superlift-Gegengewicht zur Verfügung“, erzählt Stav. Guntram Jakobs, Product Marketing Manager bei Terex Cranes, fügt hinzu: „Das Superlift-System bietet einen variablen Arbeitsradius, sodass es sich flexibel an die Bedingungen vor Ort und die benötigte Tragfähigkeit anpassen lässt.“ Das gesamte Projekt erstreckte sich letztendlich über insgesamt vier Wochen.

Ein bisschen „schwerer“ hatte es der Liebherr LR13000 bei seiner Europapremiere. Mächtige Hubbeine, sogenannte „Jack-up-Legs“ von 87

Sarens packt für seinen Terex CC 8800 seinen „Boom-Booster“ aus



Generatoren mit bis zu 410 Tonnen galt es in der Türkei zu verladen. „CABA“ setzte dabei auch auf eine Scherenhubbrücke von Greiner

Metern Länge und jeweils mit einem Gewicht von 940 Tonnen, wurden in das Errichterschiff „Aeolus“ eingebaut. Hierfür kam erstmals der als „Power-Boom“ bezeichnete Parallel-Ausleger des LR 13000 zum Einsatz. Dabei verläuft der Gittermastausleger auf einer Länge von 48 Metern parallel in doppelter Ausführung. Er bietet dem Kran eine höhere Stabilität und bei einer steilen Maststellung bis zu einer Ausladung von rund 35 Metern eine Steigerung der Traglastwerte um rund 50 Prozent gegenüber dem Standard-Ausleger. Vier Wochen hatte das zehnköpfige Team von Mammoet für den Aufbau des Krans auf dem Werftgelände eingeplant. Das erste Bein musste durch den Korpus des Schwerlastkrans der „Aeolus“ eingebaut werden. Zusammen mit dem imposanten Schwimmkran „Matador 3“ nahm der LR 13000 das gewaltige Stahlrohr von der Transport-Barge, um es vertikal aufzurichten und vollständig zu übernehmen. Mit seiner 65 Tonnen schweren Hakenflasche und den Anschlagmitteln bewältigte hier der Raupenkran bei einer Ausladung von 23 Meter eine Bruttolast von über 1.000 Tonnen. Der LR 13000 musste seine Last zunächst auf die in diesem Rüstzustand maximale Hakenhöhe von 125 Metern ziehen. Da ein Einheben über die hoch liegenden Seile des Schiffskrans nicht möglich war, wurde der stählerne Zylinder zunächst über das Deck des Schiffs geschwenkt. Unter Zuhilfenahme mannshoher Winden an Deck wurde die „Aeolus“ langsam verholt, bis sich das Hubbein direkt über der Öffnung befand und der komplizierte Vorgang des Einfädelns gestartet werden konnte. Rund vier Stunden lang dauerte der Einbau. <<

Mehr als 1.000 Tonnen Bruttolast hatte der LR 13000 von Mammoet am Haken



Hintergrundbild: © alinamir-Fotolia_mag_mirus.com