

# Schergewichte im Einsatz

Zu schwer? Wie bitte? Gibt's nicht! Welche schweren Brocken welche Großkrane gehandelt haben, erfahren Sie im Bericht von Alexander Ochs.



Demag-Duo im Kehler Hafen

Hauptschauplatz heftiger Hübe und kerniger Kraneinsätze sind diesmal Infrastrukturmaßnahmen und der Energiesektor. Zweimal steht eine Brücke im Blickpunkt, einmal geht es um Windkraft und einmal um Erdgas. Und das alles in Mitteleuropa: Von der Norddeutschen Tiefebene fast bis zur Schwäbischen Alb spielen sich „unsere“ Schwerlasthübe ab, besser gesagt in Deutschland und den Niederlanden. Außerdem haben wir noch zwei „dicke Umschläge“ für Sie vorbereitet, beides Tandemhübe im Hafen.

Die 100.000-Einwohner-Stadt Alphen aan den Rijn im Süden Hollands hat es – zumindest in der Kranbranche – zu trauriger Berühmtheit gebracht: Hier ging im Sommer 2015 ein von Pontons ausgeführter Tandemlift gründlich schief, als versucht wurde, ein frisch restauriertes Brückenelement der Königin-Juliana-Brücke einzuheben. Die beiden AT-Krane krachten bekanntlich auf eine Häuserzeile, der Schaden war enorm. Dreieinhalb Kilometer flussabwärts wurde im vergangenen Jahr demonstriert, wie man es richtig macht. Die neue Königin-Máxima-Brücke sollte eingehoben werden und den Oude Rijn überspannen, ein Überbleibsel des früheren Rheins. „Uns war bewusst, dass wir genau planen und einen Kran mit hoher Tragfähigkeit einsetzen mussten, um diesen Schwerlasthub erfolgreich zu bewältigen“, erinnert sich Robin van Oss, Projektingenieur bei Sarens. Wieder kam ein Ponton in Spiel, aber diesmal in Kombination mit einem großen Raupenkran.

Um die beiden zentralen Brückensegmente, die mit allem Drum und Dran satte 230 und 280 Tonnen auf die Waage bringen, kümmert sich ein Demag CC 3800-1. Seine Kombination aus kompakter Standfläche und hoher Tragfähigkeit prädestiniert ihn für diesen Einsatz – zumal die Raupenabmessungen gerade noch den Transport durch die stellenweise nur elf Meter breite Fahrrinne erlauben. Mehrere Mitarbeiter bei Sarens kümmerten sich monatelang um die Vorbereitung.

## 540 Tonnen Ballast

„Der CC 3800-1 sollte in der erforderlichen Konfiguration auf den Pontons positioniert und dann wie ein Schwimmkran eingesetzt werden“, erklärt Robin von Oss. Die Vorgabe: Kran und Ausrüstung dürfen auf dem schwimmenden Untergrund nicht bewegt werden – dafür sind Schlepper und Leinen zuständig. Daneben wählen die Beteiligten einen 100-Tonnen-Mobilkran zur Unterstützung des Hubs sowie eine Doppel-Ponton-Konfiguration und Litzenheber. Sarens setzt zudem sein „Sarspin“-System zur Lastnivellierung ein, das aus vier hydraulischen Ausrichtzylindern besteht und 600 Tonnen Tragfähigkeit aufweist. Der Raupenkran muss in LSL-2-Konfiguration mit 60 Meter langem Hauptausleger und einem Superliftmast von 36 Metern an den Start gehen. Da der Arbeitsradius von 24 Meter fest vorgegeben ist, muss der Kran, der 347 Tonnen tragen soll, einiges drauf-

packen: 165 Tonnen Gegengewicht, 50 Tonnen Zentralballast und 325 Tonnen Superlift-Gegengewicht.

Als es soweit ist, manövriert das Team den Unterwagen auf den ersten Ponton und platziert den Superlift-Tray samt maximalem Gegengewicht auf dem zweiten Ponton. Am Einsatzort angekommen, verbindet das Sarens Team die beiden Pontons miteinander und den Superlift-Tray mit dem Kran. Ein weiteres Schiff platziert das erste, über 30 Meter lange Brückensegment hochkant auf seinem Kontergewicht neben dem Kran-Ponton. Auf Letzterem wurde Ballast eingesetzt, um das Brückenteil langsam anzuheben und das Gewicht vom Transport-Ponton zu übertragen. „Beim Arbeiten auf dem Wasser gibt es einiges zu beachten: Wind, Wetter, Wellen und Gewichtsverlagerung – all diese Umstände mussten bei diesem Einsatz berücksichtigt werden“, mahnt Robin von Oss. Nach knapp vier Stunden ist das westliche Brückensegment angehoben. Weitere zwei Stunden später erreicht der Kran-Ponton mit seiner Last die richtige Position für die Montage. An einem einzigen Tag kann der gesamte Prozess abgeschlossen werden. Die beiden Kran-Pontons werden anschließend voneinander getrennt und auf der Ostseite der Königin-Máxima-Brücke neu positioniert. Das Anbringen des zweiten beweglichen Brückenteils verläuft ebenso reibungslos: Innerhalb von zwei Wochen ist die gesamte Segmentmontage erledigt.

Sarens meistert die Montage  
der Königin-Maxima-Brücke



## Brücke für Brücke

Um eine Brücke geht es auch bei Einsatz Nr. 2: Für ein umstrittenes Mega-Projekt, das aus dem Namen einer Landeshauptstadt und einer zweistelligen Zahl besteht, muss eine Fußgängerbrücke über den Neckar weichen. Um einer Eisenbahnbrücke Platz zu machen. Die Firma Wiesbauer schickt ihren stärksten Mobilkran, den Liebherr-Gittermastkran LG 1750. Auch der 750-Tonner muss massiv aufballastiert werden, um das größere 72-Meter-Brückenteil am 84 Meter langen Hauptausleger ausheben zu können. Der Holzsteg stammt aus dem Jahr 1977 – und birgt eine faustdicke Überraschung.

Die Projektplaner hatten vorab die Konstruktionsunterlagen studiert wie auch Materialproben entnommen und rechnet mit einem Gesamtgewicht von 110 Tonnen. Beim Anheben des Stegs wird schnell klar, dass sie sich mächtig geschnitten haben: Erst als das Display in der Krankabine 142 Tonnen (Bruttolastfall) anzeigt, lösen sich die Brückenfüße von Widerlager und Flusspfeiler! 30 Prozent mehr – ein dicker Batzen. Doch die Experten hatten vorgesorgt, der Kran hat genügend Tragkraftreserven. Zuletzt liegen insgesamt 530 Tonnen Kontergewicht auf der Drehbühne und der in 18 Meter Radius gehaltenen Derrick-Palette. Der Rest ist dann Routine: Über dem Neckar schwebend wird die Holzkonstruktion langsam

geschwenkt und parallel zum Flussufer an Land abgesetzt. Dabei wird deutlich: Für den „Hüftspeck“ der Brücke zeichnen zahlreiche Knotenbleche und Eisenarmierungen verantwortlich.

Doch nicht nur Brücken verbinden, sondern auch Tunnels. Geht es wiederum um Maschinen, die solche Tunnel ermöglichen, so fällt häufig der Name Herrenknecht. In Kehl, unweit von Straßburg, musste vor kurzem lediglich der Antrieb einer Tunnelbohrmaschine umgeschlagen werden. Wer denkt, dies sei ein Leichtes, der irrt. Es sind 200 Tonnen! Blauer Himmel, beinahe windstill: Bei perfekten Wetterbedingungen macht sich MSG Krandienst ans Werk. >>

## Brückendemontage: Stuttgart 21, Wiesbauer

Liebherr LG 1750	(Rüstzustand SLDB)
Hauptmast SL	84 m
Derrickausleger	31,5 m
Drehbühnenballast	170 t
Schwebeballast	360 t (bei 18 m Radius)
Abstützbasis	12 x 12 m
Lastfall (brutto)	142 t bei max. 52 m Ausladung
Lastfall (netto)	132 t

KRAN&BÜHNE



Weg mit dem Steg -  
Platz für Stuttgart 21

» Vier Mitarbeiter bereiten zwei Krane in jeweils zwei Stunden für den Hub vor, und zwar ein Demag-Duo aus einem AC 500-8 und einem AC 700-9.

## Im Tandem

Um die Last vom Schwerlast-Transporter auf ein Schiff umschlagen zu können, rüstet das MSG-Team den 700-Tonner mit einer Auslegerlänge von 25,5 Metern und 100 Tonnen Gegengewicht. Für einen stabilen Stand sorgen die auf zwölf Meter ausgefahrenen sternförmigen Abstützbasen. Den 500-Tonner bestücken die Monteure mit 140 Tonnen Ballast, wählen 24 Meter Auslegerlänge und fahren die Stützen auf 9,60 Meter aus. Wegen des hohen Gewichts der Last nimmt der 8-Achser den Bohrkopftrieb mit 9-fach-Einsicherung an den Haken. Darauf folgt die „hohe Schule“ der Hubtechnik: Zusammen hieven die mächtigen ATs die Maschine peu à peu auf eine Höhe von drei Metern an. Reinhard Schmitt, der den AC 700-9 gesteuert hat, blickt zurück: „Hierbei kam es auf das exakte Zusammenspiel der beiden Kranfahrer an. Wir mussten uns permanent so abstimmen, dass immer eine korrekte Verteilung des Gewichts auf jedem der beiden Krane eingehalten wurde.“ So konnte der massive Antrieb in einem Arbeitsradius von 14 Metern vom Transporter abgehoben, über das Schiff geschwenkt und dort sicher abgelassen werden.

Einen kleineren Lastfall haben zwei Grove GMK5250L vor sich im Hafen Bamberg. Merkel Autokrane hat den Auftrag, einen 92 Tonnen schweren und 18 Meter hohen Grundrahmen eines Hafenkranes anzuheben und auf ein Schiff zu verladen. Doch eine 3,50 Meter hohe Kaimauer erschwert das Ganze. Warum zwei „kleine“ 250-Tonner und kein Großkran? Nicht einmal zehn Meter stehen als Schwenkradius zur Verfügung, daher keine Großraupe und kein 9-Achser mit Wippe und Abspannung. „Durch die angrenzende Kaimauer wäre ein Durchschwenken mit einem größeren Kran nicht möglich gewesen“, erklärt Karl-Heinz Göring von Merkel Autokrane. Für den Tandemhub holt sich Merkel die Firma Augé aus Würzburg ins Boot, die den zweiten 5-Achser beisteuert. Auf der Zwischenebene positioniert, ist der GMK5250L von Merkel mit 80 Tonnen Gegengewicht ausgestattet und hebt 65 Tonnen, während das Modell von Augé mit 70 Tonnen Kontergewicht die verbleibenden 27 Tonnen des Grundrahmens hebt. Die Auslegerlänge beträgt bei beiden Kranen 28,5 Meter, um für die erforderliche Traglast die anvisierte Ausladung zu erzielen: acht Meter beim Anheben des Elements, zehn Meter beim seitlichen Verladen. Per Funk stimmen sich die beiden Kranführer ab. Insgesamt dauern die Arbeiten fünf Tage; davon gehen zwei Tage allein für den Tandemhub des Grundrahmens drauf.

## Fackeln im Wind

Im Energiesektor sind Neuinstallationen und Austausch an vorhandenen Anlagen ein Aufgaben- und Hoheitsgebiet großer Krane. Ein „Klassiker“ der letzten 10, 15 Jahre sind Windparks. Neben dem „Repowering“ werden natürlich auch neue Anlagen hochgezogen, so der gerade fertiggestellte Windpark Ellwanger Berge, direkt an der Autobahn A7 in Baden-Württemberg. Zehn Windkraftanlagen vom Typ Enercon E-115 mit einer Nabenhöhe von 149 Metern, einem Rotordurchmesser von 115 Metern und einer Nennleistung von drei Megawatt sind von der Firma Prangl montiert worden. Dabei setzte diese auf zwei Großkran-Teams, bestehend aus einem 600-Tonnen-Raupenkran Liebherr LR 1600 und einem 650-Tonnen-Raupenkran Terex CC 3800. Unterstützt wird jeder Trupp von einem 200-Tonnen-Hilfskran und einem 6-Tonnen-Teleskopklader. Bei ein paar Anlagen musste zusätzlich noch ein 80-Tonner ran. Für jedes Windrad müssen zwei Stahlsektionen mit Maximalgewichten von 55 Tonnen verhooben werden. Die schwersten Komponenten stellen die beiden Maschinenhäuser sowie die beiden Naben dar: mit 64 Tonnen beziehungsweise 65 Tonnen. Kein Problem für das Prangl-Personal. Einziger Wermutstropfen: In dem hügeligen Waldgebiet mussten kurzfristig ein paar Bäume gefällt werden, weil der Platz sonst nicht ausgereicht hätte.



Prangls Terex CC 3800

Merkel und Augé:  
Huckepack im Doppelpack



Wesentlich heikler wird es bei Arbeiten an laufenden Anlagen oder Hochspannungsleitungen. Mit einer Operation am offenen Herzen lässt sich dieser Einsatz an einer Erdgasaufbereitungsanlage in Norddeutschland vergleichen: In Großenkneten südlich von Oldenburg tauscht ein LTM 1500-8.1 in knapp hundert Meter Höhe eine sanierte Gasfackel bei Exxon Mobil. Die

Sicherheitsvorschriften sind extrem. Gasmelder und Schutzfilter für alle Personen sind genauso vorgeschrieben wie eine große Traglastreserve bei Kranarbeiten; daher der 500-Tonner. Zusammen mit einem LTM 1250-5.1 hebt der LTM 1500-8.1 das 22 Meter lange Rohr vom Tieflader, dreht es in die Vertikale, montiert einige Anlagenteile an das Fackelrohr und zieht

die 16 Tonnen schwere Last hoch. Kritisch war das Einfädeln des Fackelrohrs durch einen engen Gerüstrahmen in rund 60 Meter Höhe zum darunter liegenden Flansch. Der Rest war für das Hüffermann-Team dann professionelle Routine. Mit der Montage des 2,8 Tonnen schweren Fackelkopfs war die Fackel wieder komplettiert und der Einsatz abgeschlossen. <<

Hüffermanns LTM 1500-8.1  
tauscht eine Erdgasfackel



Bild für die Ewigkeit: 14 Grove-Krane, eine lange Leitung. Aertssen hob in Antwerpen im Synchronhub eine Pipeline, jeder Kran hat 6,1 Tonnen am Haken. Zum Einsatz kamen sieben GMK3055, drei GMK4080, zwei GMK5095 und zwei GMK5130-2.

