

Liebherr-Pontonbagger P 995 und P 996 Litronic eingesetzt beim Bau eines Bewässerungsprojektes in Ägypten.



Ägypten war vor mehr als 7000 Jahren die Wiege der Zivilisation. Die gewaltigen Pyramiden und die beeindruckende Tempelanlage von "Abu-Simbel" zeugen noch heute von dieser hochstehenden Kultur. Mit einer Fläche von 1 Million km² ist Ägypten etwa 3 mal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland.

Allerdings sind von dieser riesigen Fläche nur etwa 3,5 %, entsprechend ca. 35.000 km besiedelbar. Auf dieser an den Ufern des Nils befindlichen Fläche wohnen etwa 60 Millionen Menschen und jährlich kommt etwa 1 Million hinzu. Hieraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von ca. 1600 Einwohner pro km².

LFR/SP 10004619-2-10.01 Printed in Germany by Typodruck Gagstätter · Abbildungen und Daten können von der Standardausführung abweichen. Änderungen vorbehalten.

Aufgabe

Um der wachsenden Bevölkerung Siedlungsraum zu schaffen, entsteht im Auftrag des "Egyptian Ministry of Public Works and Water Resources" in Oberägypten, an der Westseite des "Nasser Stausees" ein gigantisches Bewässerungssystem, das sogenannte "South Valley Project". Ein 350 km langer Kanal wird in Richtung Nord-West gebaut, um das dort befindliche Land zu bewässern und fruchtbar zu machen. Etwa 7 Millionen Menschen sollen in Zukunft aus dem total überbevölkerten Nil-Delta in diese südliche Region umgesiedelt werden, um hier Landwirtschaft zu betreiben und eine neue Heimat zu finden.

Der vom "Nasser Stausee" bis zur eigentlichen Pumpstation zu bauende Einlaßkanal wird 4,6 km lang, bis zu 200 m breit und soll bis zur endgültigen Fertigstellung eine Tiefe von 45 m aufweisen. Das Aushubvolumen im Bereich des Einlaßkanals beträgt 5,5 Millionen m³ Material, bestehend aus Nubischem Sandstein mit Eisenlagen, das zum größten Teil ohne aufwendige Bohr- und Sprengarbeit gelöst wird.



Lösung

Das mit der Durchführung dieser aufwendigen Arbeiten beauftragte Baukonsortium setzt für die Nassbaggerung neben einem Greiferponton auch zwei Ponton-Hydraulikbagger von Liebherr ein, den P 995 Litronic und den P 996 Litronic.

Der auf einen 49 m langen und 17 m breiten Ponton montierte P 995 Litronic wird von einem 1600 kW/2140 PS starken MTU-Dieselmotor angetrieben. Die längste Arbeitsausrüstung besteht aus einem 22 m langen Monoblockausleger, einem 9,5 m Löffelstiel und einem 4,5 m³ fassenden Tieflöffel. Mit dieser Ausrüstungskombination werden Grabtiefen bis 27,3 m erreicht. Die Reißkraft beträgt 446 kN, die Losbrechkraft 510 kN.

Der 2240 kW/3000 PS starke P 996 Litronic ist auf einen 55 m langen und 19 m breiten Ponton montiert. Das Gerät ist mit einem 25 m langen Monoblockausleger, einem 9,7 m Löffelstiel und einem 5,7 m³ fassenden Tieflöffel ausgerüstet. Die maximale Grabtiefe dieser Arbeitsausrüstung beträgt 29,8 m, die Reißkraft 738 kN und die Losbrechkraft 858 kN. Bei Grabtiefen von etwa 25 m werden mittlere Zykluszeiten zwischen 60 und 75 sec. erreicht.

Bei Verwendung eines 12 m langen Löffelstiels und eines zusätzlichen 6,5 m Stiels kann eine maximale Grabtiefe von 39 m realisiert werden, eine bislang noch nie erreichte Tiefe im Nassbaggerbereich.

Mit der Zielsetzung unter weitgehendem Verzicht von Sprengarbeiten möglichst große Grabtiefen zu erreichen, wurden alle im Einsatz befindlichen Arbeitsausrüstungen speziell für diesen Einsatz maßgeschneidert. Zur ständigen Kontrolle der Arbeitstiefe und des Arbeitsbereiches durch die Baggerfahrer, ist in beiden Kabinen ein Unterwassersichtgerät installiert. Sämtliche Baggerfunktionen lassen sich damit äußerst feinfühlig und präzise über die elektrischen Vorsteuergeräte ausführen.

Auch der Antrieb der hydraulischen Pfahlwinden erfolgt durch die Hydraulikanlage des Baggers, deren Bedienung folglich durch den Baggerfahrer.

Eine elastische Lagerung zwischen Baggeroberwagen und Ponton absorbiert die aus den Grabarbeiten und aus den Schwenkbewegungen resultierenden Kräfte. Das ausgebaggerte Material wird in 350 m³ und 500 m³ fassende Klappschuten verladen und an anderer Stelle stromaufwärts im "Lake Nasser" verklappt.

Beide Liebherr-Pontonbagger arbeiten in zwei 12 Stunden-Schichten rund um die Uhr, 7 Tage in der Woche.

Die Arbeitsbedingungen sind extrem hart. Die Temperaturen schwanken je nach Jahreszeit zwischen 0° und plus 55° Celsius. Darüber hinaus erschweren Sandstürme die Arbeit. Die Infrastruktur läßt zu wünschen übrig. Assuan, die nächst größere Stadt mit Flughafen ist ca. 300 km entfernt gelegen und nur über eine Wüstenstraße zu erreichen. Der größte Teil der über 1200 für das Projekt tätigen Mitarbeiter lebt in mehreren Camps. Direkt auf der Baustelle werden auch die wichtigsten Ersatzteile und Betriebsmittel für die Liebherr-Pontonbagger gelagert, um einen störungsfreien Betrieb der Geräte zu gewährleisten. Die hierfür notwendige Logistik ist für alle Beteiligten eine große Herausforderung.

Mitte 2002, nach drei Jahren Bauzeit, werden die Baumaßnahmen für die Pumpstation und den Einlaßkanal vollendet sein. Nach Inbetriebnahme werden dem "Nasser Stausee" pro Sekunde 334 m³ Wasser entnommen, entsprechend einer Gesamtmenge von 29 Millionen m³ pro Tag. Wasser ist nicht nur notwendig um Wüsten in fruchtbaren Boden zu verwandeln, es ist ebenso das Lebenselixier der dort anzusiedelnden Menschen. Liebherr-Pontonbagger leisten einen wesentlichen Anteil an diesem größten Infrastrukturprojekt Afrikas.



Technische Daten

P 995 Litronic	
Oberwagen, Ausrüstung, elastische Lagerung	
Einsatzgewicht komplett:	ca. 350 t
Motor:	1 MTU Diesel 16 V4000 E 20
Motorleistung nach SAE J 1995:	1600 kW/2140 PS bei 1800 1/min
P 996 Litronic	
Oberwagen, Ausrüstung, elastische Lagerung	
Einsatzgewicht komplett:	ca. 450 t
Motor:	2 Cummins Diesel K 1800 E
Motorleistung nach SAE J 1995:	2240 kW/3000 PS bei 1800 1/min

Ausrüstung

P 995 Litronic	
Monoblockausleger:	22 m
Löffelstiel:	9,5 m
Tieflöffel	
Schnittbreite:	1500 mm
Inhalt:	4,5 m ³
Max. Reißkraft:	446 kN
Max. Losbrechkraft:	510 kN
P 996 Litronic	
Monoblockausleger:	25 m
Löffelstiel:	9,6 m
Löffelstiel:	12 m
Zusatzstiel:	6,5 m
Tieflöffel	
Schnittbreite:	2100 mm
Inhalt:	5,7 m ³
Max. Reißkraft:	446 kN
Max. Losbrechkraft:	510 kN