Progress Group GmbH, 60549 Frankfurt am Main, Deutschland

Neuer Wohnraum für die mongolische Bevölkerung – Betonfertigteilwerk erfolgreich eröffnet

Die Unternehmensgruppe Erel Group investiert in ein umfangreiches Bauprojekt in der Nähe von Ulan Bator. Entstanden ist ein Betonfertigteilwerk zur Herstellung unterschiedlichster Betonprodukte, die für die Errichtung von umfangreichen Wohnparks verwendet werden. Für die Realisierung der hochtechnologischen Produktionsanlage wurde Ebawe Anlagentechnik beauftragt, eines von insgesamt sieben Unternehmen der Progress Group, einem führenden Komplettanbieter für die Betonfertigteilindustrie.

Die Mongolei, ein Binnenstaat im östlichen Teil Zentralasiens, ist flächenmäßig ca. viereinhalbmal so groß wie Deutschland mit einer Einwohnerzahl von rund 3 Millionen. In der größten Stadt Ulan Bator, die gleichzeitig Hauptstadt ist, leben mehr als 40% der Landesbevölkerung. Die Mongolei zählt zu den zehn rohstoffreichsten Ländern der Erde, sodass der Bergbau den bedeutendsten Wirtschaftszweig des Landes darstellt. Durch den Aufschwung in diesem Bereich hat die Mongolei in den letzten Jahren ein sehr starkes Wirtschaftswachstum erfahren. Die mongolische Regierung hat sich dabei zum Ziel

gesetzt, neuen Wohnraum für die Bevölkerung bereitzustellen. Mit der Investition der Erel-Gruppe in ein umfangreiches Bauprojekt in der Nähe von Ulan Bator sollen solch neue Bezirke schon bald entstehen.

Umfangreiche Restaurierungsmaßnahmen mit "Made in Germany"-Technologien

Die Unternehmensgruppe Erel LLC wurde 1989 gegründet und verfügt heute über mehr als zehn Unternehmen aus den Branchen Geologie, Bergbau, Baustoffherstellung, Gebäudeund Straßenbau, Banken und Bildung. Die Gruppe beschäftigt ein erfahrenes Team von ca. 1.200 Mitarbeitern, die sich zum Ziel gesetzt haben, eine führende Rolle in der Entwicklung der Mongolei einzunehmen. Um dies zu erreichen, sollen umfassende, integrierte und innovative Geschäftslösungen auf allen Ebenen angeboten werden. Im Laufe der Geschichte wurden zahlreiche Tochterunternehmen in die Erel-Gruppe integriert. Unter anderem zählt Erel eine Holz- und PVC-Fabrik, eine Betonfabrik, eine Ziegelei, eine Zementfa-



Feierlich wurde das Betonfertigteilwerk der Erel BUK-1 in der Nähe von Ulan Bator eröffnet.



Über 200.000 Wohnungen sowie dazugehörige Infrastruktur wie Schulen, Krankenhäuser, Büroflächen und andere Einrichtungen sollen in einem umfangreichen Sanierungsprojekt in der Mongolei entstehen.



Auf sechs Produktionsbahnen mit jeweils 120 m Länge fertigt Erel mit dem Gleitfertiger Slipformer T40 der Echo Precast Engineering Spannbetonfertigdecken mit einer Stärke von 15 bis 40 cm.



Die Anlage wird durch das zentrale Leitsystem ebos®, entwickelt von der Progress Software Devleopment, gesteuert. Alle Arbeitsprozesse werden über ein benutzerfreundliches System ausgeführt. Für die Mongolei ein völlig neuer Schritt in automatisierte Arbeitsabläufe.

brik, eine Asphaltfabrik, eine Bruchfabrik, eine Stahlbetonfabrik für Bau und Straßenbau, ein Unternehmen für Grundstückserschließung sowie das Betonfertigteilwerk BUK-1, welches 1963 gegründet wurde, zu sich. Etwa achtzig Prozent der Stadt Ulan Bator wurden im letzten Jahrhundert mit Betonfertigteilen aus dem Werk errichtet. Mit der Übernahme von BUK-1 expandierte Erel aus seinem ursprünglichen Sektor der geologischen Erkundung und des Bergbaus. Erel begann nun im Bausektor zu agieren und hat sich als führendes Unternehmen in der Bau- und Baustoffindustrie erwiesen. 2014 folgten dann die umfangreichen Restaurierungsmaßnahmen des Werkes.

Die vielfältige Unternehmensgruppe schloss dafür bereits 2013 einen Vertrag mit dem deutschen Maschinen- und Anlagenhersteller Ebawe Anlagentechnik aus Eilenburg bei Leipzig über die Ausrüstungen für das Werk. Ebawe gehört zur weltweiten Unternehmensgruppe Progress Group mit sieben Tochtergesellschaften in vier verschiedenen Ländern. Die Lieferung umfasste Maschinen und Anlagen für die Herstellung von Spannbetonfertigdecken, Massivwänden und -decken, Sandwichwänden, Innenwänden, Stützen und Riegeln, Treppen sowie der dafür erforderlichen Bewehrung.

200.000 Wohnungen geplant

Mit dem neuen Betonfertigteilwerk "Erel BUK-1" möchte Erel einer der Hauptlieferanten von Betonelementen für das Revitalisierungsprojekt in Ulan Bator werden sowie zur allgemeinen Entwicklung der Mongolei beitragen. Heute geht man davon aus, dass über 60% der Bevölkerung Ulan Bators in informellen Siedlungen, sogenannten "Ger"-Gebieten, residieren, die nicht an die Hauptinfrastruktur der Stadt angeschlos-

sen sind. Dies soll sich mit dem umfangreichen Sanierungsprojekt ändern, denn das Ziel ist die Entstehung von 200.000 Wohnungen sowie der dazu gehörigen Infrastruktur der städtischen Bevölkerung wie Schulen, Krankenhäuser, Büroflächen, Handelsflächen, Parks und Freizeitgelände, Fernwärme, Elektrizität, Wasser, Abwasser und anderen Einrichtungen.

Fertigungsbahnen zur Herstellung von Spannbetonfertigdecken

Für die Herstellung von vorgespannten Betonfertigteilen stehen in Ulan Bator sechs Produktionsbahnen mit je 120 m Länge bereit, auf denen ein Gleitfertiger vom Typ Slipformer T40 verfährt. Erel ist mit dieser Ausrüstung von Echo Precast Engineering, einem Unternehmen, das ebenfalls zur Progress Group gehört, in der Lage, Spannbetonfertigdecken mit einer Stärke von 15 bis 40 cm herzustellen. Nach dem Spannen der Drähte wird der Frischbeton über einen Betonverteiler auf der Produktionsbahn ausgetragen und verdichtet. Die ausgehärteten Elemente werden schließlich mit einer Sägemaschine geschnitten, mithilfe einer Hebezange abgehoben und über einen Ausfahrwagen ins Freilager befördert. Für die Vorbereitung der nächsten Produktionsbahn übernimmt ein Multifunktionswagen die Reinigung und Ölung der Schalflächen sowie das Ziehen der Drähte.

Umlauftechnologie revolutioniert Produktion bei Erel LLC

In der Palettenumlaufanlage von Ebawe Anlagentechnik stehen Erel insgesamt 41 Paletten zur Verfügung. Zu Beginn eines neuen Produktionszyklus durchfährt die Palette eine Reinigungseinrichtung. Festsitzende Betonreste werden dabei



Mit der Palettenumlaufanlage von Ebawe Anlagentechnik stehen Erel insgesamt 41 Produktionspaletten zur Verfügung.



Der Schalungsspezialist Tecnocom lieferte neben Batterieformen auch Schalungen für die Produktion von Stützen und Riegeln.

mit Spachtel und verschiedenen Bürsten von Palettenoberfläche und Randschalung entfernt. Nachdem ein Plotter die Elementkonturen auf die Palette gezeichnet hat, erfolgt das manuelle Schalen und Ölen. Ein umfangreiches Schalungssystem mit integrierten Magneten steht dem Kunden dafür zur Verfügung. Die benötigten Bewehrungsmatten werden auf der Mattenschweißanlage M-System Evolution passgenau und just-in-time hergestellt. Als ergänzende Bewehrungsmaschinen stehen eine Leiternfertigung bereit sowie mehrere Schweißtische mit Einpunkt-Schweißzangen. Die gesamte Bewehrungsausrüstung kommt von Progress Maschinen & Automation.

Der Betonverteiler trägt den Frischbeton auf der mit Schalung und Bewehrung vorbereiteten Palette aus. Durch das Schneckensystem wird ein gleichmäßiger Betonaustrag garantiert und der Beton zielgerichtet aus dem Kübel gefördert. Durch die Kübelwägung wird der Bediener stets über die noch im Kübel verbleibende Menge informiert und kann rechtzeitig neuen Beton anfordern. Eine kombinierte Verdichtungseinrichtung ermöglicht eine höchstmögliche Flexibilität für verschiedene Elementtypen. Für die Herstellung von beispielsweise Sandwichwänden wird die Palette mittels Querverschiebung auf einen der Pufferplätze verfahren und dort mit Isolierung versehen. Ist die zweite Lage Bewehrung in Form einer Matte oder eines Korbes eingelegt, erfolgt ein weiterer Betonaustrag auf die Palette. Die Glätteinrichtung mit Vibrationsbohle glättet und verdichtet den Beton auf das gewünschte Höhenniveau. Nach Beendigung der Vorhärtezeit von einer Stunde, kommt der Flügelglätter zum Einsatz. Dieser glättet die Betonoberfläche so fein, dass keine spätere Nachbearbeitung erforderlich ist. Das Regalbediengerät lagert die Paletten mit den frisch betonierten Elementen in die Regalanlage ein. Insgesamt stehen vier Regaltürme mit je zwölf Etagen zur Verfügung. Die integrierte Heizung härtet die Elemente optimal aus, sodass diese nach acht Stunden ausgelagert werden können. Nachdem die Elemente entschalt wurden, werden sie mit der Kippeinrichtung in eine nahezu vertikale Position gebracht. Eine fahrbare Treppe erleichtert dabei den Prozess und die fertigen Betonteile können über einen Ausfahrwagen ins Freilager gebracht werden.

Schalungsformen als ergänzendes Equipment

Für die Herstellung von einschichtigen, schlaffbewehrten Betonelementen wie Innenwände stehen dem Kunden zwei Doppel-Batterieformen in der Größe 7,50 m x 3,0 m zur Verfügung. Die benötigten Bewehrungsmatten werden mit der Mattenschweißanlage in der erforderlichen Größe hergestellt und in die einzelnen Fächer der Batterieform eingebaut. Nach dem Verriegeln der Formen wird der Beton von oben über einen Betonverteiler mit Segmentverschluss in die Fächer eingebracht. Die feingeschliffenen Schalungsflächen, Vibratoren an den Schottwänden und das mit Dampf betriebene Heizungssystem garantieren eine optimale Qualität der späteren Endprodukte. Auf das Aushärten folgt der Entschalprozess und die Elemente können über einen Kran auf den Ausfahrwagen transportiert und ins Freilager gebracht werden. Der Schalungsspezialist Tecnocom, ebenfalls ein Unternehmen der Progress Group, lieferte neben den Batterieformen

Der Schalungsspezialist Tecnocom, ebenfalls ein Unternehmen der Progress Group, lieferte neben den Batterieformen auch drei Formen für die Produktion von Stützen und Riegeln. In die je 48 m langen Formen wird zunächst die Bewehrung eingelegt. Dafür hat das neue Betonfertigteilwerk in Ulan Bator einen Bügelbiegeautomaten EBA S 12 zur Verfügung

BWI – BetonWerk International – 4 | 2018 www.cpi-worldwide.com

BETONFERTIGTEILE



Die Bewehrungsausrüstung im Werk von Erel stammt von der Progress Maschinen & Automation. Bewehrungsmatten werden auf der Mattenschweißanlage M-System Evolution passgenau und just-in-time hergestellt.

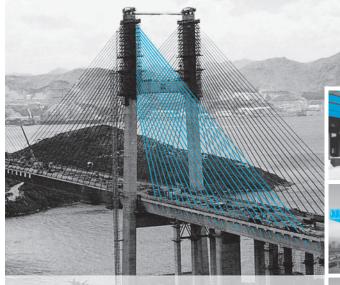
sowie ein Stangenverarbeitungssystem von Progress Maschinen & Automation. Nachdem die gewünschten Produkte ausgehärtet sind, werden auch diese mittels Kran über einen Ausfahrwagen abtransportiert. Mit den vier Treppenformen wird die Ausrüstung im Bereich Schalungssysteme komplettiert. Die Betonversorgung wird sichergestellt durch den komplett rekonstruierten Mischturm mit insgesamt drei Mischern, der durch Wiggert & Co. geliefert wurde. Das an den Mischturm angeschlossene Kübelbahnsystem fördert den Beton zu den unterschiedlichen Produktionsbereichen. Für die Veredelung von Fassadenelementen steht außerdem eine Betonschleifmaschine zur Verfügung.

Zentrales Leitsystem übernimmt den gesamten Produktionsablauf

Die gesamte Anlage in Ulan Bator wird gesteuert durch das zentrale Leitsystem ebos® - entwickelt von Progress Software Development. ebos übernimmt den gesamten Produktionsablauf der Fertigteile und bietet zahlreiche raffinierte Module an, z.B. 3D-Visualisierung, Produzierbarkeits-Tests und Diagnoseprogramme. Da ebos auch den Versand der Daten an die relevanten Maschinen wie Betonverteiler, Mattenschweißanlage und viele mehr übernimmt, ist es viel mehr als nur ein Leitsystem. Es vereint eine Vielzahl von Software-Teillösungen in einem Programm und dient somit dazu, dass sämtliche Arbeitsprozesse in einem benutzerfreundlichen System ausgeführt werden können. Ein solches Bedienkonzept ist für die Mongolei ein neuer Schritt in Richtung automatisierte Arbeitsabläufe, computergesteuerte Produktionsüberwachung und als Ergebnis einer erhöhten Produktivität bei gesteigerter Qualität der Endprodukte.







Spannen von Schrägseilen

PAUL liefert

- · Spannanlagen inkl. Planung
- Spannverankerungen
- Spannmaschinen (Eindraht- und Bündelspannpressen)
- · Litzenschiebe- und Schneidegeräte
- Spannautomaten für Bahnschwellen
- Spannausrüstungen für Brücken (Spannkabel und Schrägseile)



Kompetenz in Spannbeton-Technik. www.paul.eu

Paul at YouTube

stressing-channel.paul.eu

Max-Paul-Str. 1 88525 Dürmentingen Germany **2** +49(0)7371/500-0 +49(0)7371/500-111

Eröffnungsfeier läutet neue Ära der Fertigteilproduktion ein

Die kürzlich erfolgte Eröffnungsfeier des Werkes Erel BUK-1 steht symbolisch für den Anbruch einer neuen Epoche in der Herstellung von Betonfertigteilen in der Mongolei. Z. Enkhbold, Kabinettsleiter des Präsidenten der Mongolei, nahm ebenfalls an den Feierlichkeiten teil und betonte in seiner Eröffnungsrede, dass sich die mongolische Bevölkerung durch diese Wende im Bauwesen von jetzt an den Erwerb von kostengünstigen, sicheren sowie schnell montierten Gebäuden leisten könne. Als Folge fallen jährlich 5.000 Schornsteine in und um Ulan Bator weg, wodurch der Smog im erheblichen Maße reduziert werde.

Geplant sind verschiedene umfangreiche Bauprojekte zur Errichtung von Vorstädten, Wohngebäuden, Gemeinschaftsgebäuden und der dazugehörigen Infrastruktur. Die Vorteile durch das Baukonzept mit der automatisierten Anlage liegen dabei auf der Hand: Die Häuser können in extrem kurzer Zeit gebaut werden und mit Besonderheiten wie Gestaltungs-, Raum- und Designvielfalt ausgestattet werden. Der Transport der fertigen Betonteile ist einfach und kostengünstig, die Montage erfolgt schnell und eine hohe Erdbebensicherheit wird ebenfalls gewährleistet. Jährlich sollen etwa 250.000 m² Wohn-, Schul- und andere Gebäude errichtet werden - damit ist das neue Betonfertigteilwerk Erel BUK-1 zunächst voll ausgelastet.

Der Generealdirektor von Erel LLC, B. Erdenebat, zeigt sich mit der Umsetzung des Projekts äußerst zufrieden. Die neue Anlage werde weltweit eine der größten sein, ausgestattet mit den modernsten Technologien "made in Germany" und wird die geplante Hauptstadtsanierung Ulan Bators maßgeblich beeinflussen. Mit der Modernisierung des Werkes wird die Produktivität der Anlage um ein Vielfaches gesteigert und gleichzeitig die Qualität der Endprodukte gleichbleibend verbessert.

WEITERE INFORMATIONEN



EEL LLC

Chingis Avenue, Khan-Uul District, 4th Khoroo, 17061 Ulan Bator, Mongolei T+976 94091293, F+976 11 341739

info@erel.mn, www.erel.mn



PROGRESS GROUP

EBAWE Anlagentechnik GmbH Dübener Landstraße 58, 04838 Eilenburg, Deutschland T+49 3423 6650, F+49 3423 665200

info@ebawe.de, www.ebawe.de



PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG Julius-Durst-Straße 100, 39042 Brixen, Italien T+390472979100,F+390472979200 info@progress-m.com, www.progress-m.com



PROGRESS GROUP

Tecnocom S.p.A.

Via Antonio Zanussi 305, 33100 Udine, Italien T+39 0432 621222, F+39 0432 621200 info@tecnocom.com, www.tecnocom.com



PROGRESS GROUP

Echo Precast Engineering NV Industrieterrein Centrum Zuid 1533, 3530 Houthalen, Belgien T+32 11 600800, F+32 11 522093

info@echoprecast.com, www.echoprecast.com



PROGRESS GROUP

Progress Software Development GmbH Julius-Durst-Straße 100, 39042 Brixen, Italien T+39 0472 979328, F+39 0472 979999 info@progress-psd.com, www.progress-psd.com

PROGRESS GROUP

Progress Group GmbH The Squaire 15 Am Flughafen 60549 Frankfurt am Main, Deutschland T+49 6977 044044, F+49 6977 044045 info@progress-group.info, www.progress-group.info