

Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG, 72358 Dormettingen, Deutschland

Neues Fertigteilwerk in Sibirien eingeweiht

Ein komplettes Werk für Betonfertigteilelemente, eine Jahres-Kapazität von umgerechnet 150.000 m² Wohnfläche, vom ersten Spatenstich bis zum ersten Beton in weniger als zwei Jahren – dies war die Vision vom russischen Betonspezialisten Armaton und gleichzeitig die Herausforderung an die Spezialisten von Weckenmann, die beim Aufbau eines neuen Werkes als Generalunternehmer zur Seite standen.

Bereits 2009 investierte die Baufirma 1st Stroyfond aus Novosibirsk in eine eigene Ziegelsteinfertigung eines Lieferanten aus Deutschland und lernte die Qualität des deutschen Maschinenbaus kennen und schätzen. Aus diesem Grund wandte man sich auch beim nächsten Schritt, einer Betonfertigteilanlage, an die Handelsfirma Anton Ohlert aus Moskau, die Vertretung von Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co KG in Russland und GUS. Bislang hatte man die Fertigteile von verschiedenen Zulieferern der näheren und auch weiteren Umgebung bezogen. Der Umfang der Bauprojekte machte jedoch eine eigene Fertigung überlegenswert.

Das Top-Management von Armaton besichtigte 2012 einen Referenzkunden von Weckenmann in St. Petersburg und noch vor Jahresende den Firmensitz von Weckenmann in Dormettingen/Deutschland. 2013 war man sich einig: Auf der grünen Wiese soll ein Betonfertigteilwerk nach neuester Technologie entstehen. Entwicklung eines modernen Bausystems, Einholung der erforderlichen Genehmigungen für Errichtung und Betrieb eines Werkes sowie Erschließung des Geländes mündeten im Baubeginn im Mai 2014. Das Gesamtprojekt hat ein Volumen von 1,7 Mrd Rubel. Um dieses anspruchsvolle Projekt in dem vorgegebenen Rahmen zu verwirklichen

wählte Armaton den deutschen Anlagenbauer Weckenmann als Generalunternehmer aus.

Weckenmann hatte in den letzten Jahren mehrere GU-Projekte in ähnlicher Größe und Komplexität u.a. in Russland realisiert. Unter der Projektleitung von Weckenmann lieferte das eingespielte Team von Weckenmann (Gesamtleitung, Umlaufanlage und stationäre Fertigung), EVG (Bewehrungsanlagen), Nordimpianti (Hohlkörperdeckenanlagen) und Teka (Mischanlage) eine auf die Kundenbedürfnisse maßgeschneiderte Lösung, die am 13. März 2015 bei einer beeindruckenden Eröffnungsfeier unter



Umlaufanlage mit Vorbereitung für Sandwichwand-Produktion



Betonverteiler mit Verdichtungsstation



Schalungslager der Weckenmann Schalungsprofil M-Serie



Kontrollzentrum des WAvision Leitrechners

Anwesenheit des Russischen Bauministers Michail Menj, des Gouverneurs Herrn Vladimir Gorodezkij, des Bürgermeisters von Novosibirsk Herr Anatolij Lokotj, des persönlichen Referenten des russischen Präsidenten in Sibirien Herr Nikolai Rogozhkin und Frau Senatorin Nadezhda Boltenko die Fertigung aufnahm.

Der Weg bis dahin war anspruchsvoll und die Termine eng gesetzt. Gesamt-Projekt-leiter Wadim Grünwald von Weckenmann dazu: „Wir konnten bei diesem Projekt auf unsere langjährige Erfahrung bei GU-Projekten in Russland/GUS zurückgreifen und das bewährte Team der Zulieferer in Zusammenarbeit mit der Armaton-Projekt-leitung unter Alexander Kolesnikov meister-te auch diese Herausforderung.“

Es galt, frühzeitig die einzelnen Komponenten hinsichtlich Schnittstellen und Anforderungen an das Gebäudelayout und die Medienversorgung abzustimmen.

Weckenmann Anlagentechnik, Umlaufanlage und Generalunternehmer

Kernstück der Fertigung ist die flexible Umlaufanlage mit 42 Paletten. Auf ihr können sowohl Massivwände als auch Sandwichwände gefertigt werden. Für spezielle Bauobjekte können zusätzlich massive Deckenelemente produziert werden.

Das Bausystem wurde nach Vorstellung von Armaton durch das bekannte Konstruktionsbüro Jakushev in Moskau entwickelt. Basierend auf den Elementzeichnungen knobelte die Schalungsabteilung von Weckenmann ein darauf abgestimmtes und in der Ausführung optimiertes Schalungssystem aus. Es galt, mit einem Minimum an Schalungsprofilen ein Maximum an Elementen abzubilden. Gleichzeitig sollten sich so viele Schalungssysteme im Umlauf und so wenig wie möglich im Schalungslager befinden. Die Lösung hierfür bildete das Schalungssystem der M-Serie von Weckenmann. Die Schalungen sind mit integrierten schaltbaren Magneten ausgestattet. Die M-Serie eignet sich sehr gut für die Massivteileherstellung (Decken, Wände, Fassaden) mit kundenindividuellen Fasen und Profilierungen. Durch Verwendung von M-Top Zusatzprofilen kann die M-Serie auch für Sandwichelemente verwendet werden. Das flexible Schalungssystem kann jederzeit auch für ein anderes Bausystem verwendet werden. So kann Armaton den Entwicklungen im Baubereich folgen ohne jedes Mal in neue Schalungsprofile investieren zu müssen.

Armaton projiziert Haustypen mit 14, 17 und 25 Etagen. Die Wandelemente dafür,

bis zu 425.000 m² kommen von der Umlaufanlage. Sonderelemente werden auf den ebenfalls gelieferten Kipptischen gefertigt. Im Bereich der stationären Fertigung befinden sich weiterhin Ventilationsschichtschalungen, Treppenschalungen und Rampfahlschalungen.

Dirigent der Umlaufanlage ist der Weckenmann WAvision Leitreechner. Der Leitreechner koordiniert mit den Daten aus der Arbeitsvorbereitung den Produktionsfluss, gibt die benötigten Schalungsprofile vor und überwacht den Fertigungsprozess. Eine Produktverfolgung bis zum Freigeländelager rundet das Konzept ab. Mit WAvision hat Weckenmann ein Steuerungstool entwickelt, das sämtliche im Unternehmen vorhandene Daten nutzt und Verwaltung, Produktion und Reporting in einem System vereineheitlicht. Mit dieser modular aufgebauten Softwarelösung lassen sich also verschiedene Systeme zur Steuerung einer automatisierten Betonfertigteilherstellung verknüpfen, so dass es keine Schnittstellenprobleme durch unterschiedliche Teillösungen gibt.

Bewehrungsanlagen von EVG

Ein so großes Fertigungsvolumen und die damit verbundene Varianz der Bauelemente erforderte eine eigene Fertigung der Bewehrungselemente. Die Herstellung von Gittermatten mit unterschiedlichen Drahtdurchmessern und Geometrien war bis dato eine aufwendige Angelegenheit. Langwierige Umbauten sowie intensive Einstellphasen mussten bewerkstelligt werden, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Dieser zeitintensive Prozess bedingte hohe Kosten sowie eine deutlich geringere Ausstoßleistung.

Deshalb investierte Armaton in eine vollautomatische Mattenschweißanlage FBE/158 des Herstellers EVG aus Österreich. Die FBE Schweißmaschine selbst besteht aus einem seitlich verfahrbaren Schweißportal, welches individuell ansteuerbare Schweißeinheiten im Raster von 50 mm trägt. Die Einzelpunktschweißeinheiten können dabei spezifisch aktiviert bzw. deaktiviert werden. Zudem erfolgt die Zuführung der Querstäbe wahlweise oberhalb und unterhalb der Längsstäbe, die ein Wenden der Matte überflüssig macht und somit die Stapelhöhe reduziert.

Dazu kombiniert die FBE eine Richtanlage der Type RA-XE, die Längs- und Querstäbe produziert. Der automatische Drahtdurchmesserwechsel erlaubt flexibel einsetzbare Drahtdurchmesser von 5-12 mm, ohne Umstellzeiten. Durch diese Kombination




FORTSCHRITTLICHE SCHALUNGSPROFIL- SYSTEME VOM SPEZIALISTEN

Seit fast 50 Jahren entwickeln und fertigen wir Profilsysteme, Maschinen und Anlagen.

Weckenmann ist Ihr Full-Service-Partner im Bereich Produktionsanlagen für Betonfertigteile: Wir entwickeln das passende Schalungssystem zu Ihrer Anlage und Ihren Produkten – die Komplettlösung aus einer Hand.

Mehr unter:
www.weckenmann.com/schalungsprofile



CONSTRUCTING THE FUTURE

Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG | Germany
Telephone +49 7427 9493 0 | www.weckenmann.com



Mattenschweißanlage von EVG



3D Biegemechanismus für die Herstellung von Bügeln und Bewehrungsstäben

können sowohl Tür- und Fensterausparungen als auch unterschiedliche Drahtdurchmesser sowie Geometrien in einer Matte realisiert werden ohne einen manuellen Eingriff zu tätigen.

Zusätzlich lieferte EVG auch einen Bügelbiegeautomaten des Typs PBC 2-12 mit integriertem 3D Biegemechanismus für die Herstellung von Bügeln und Bewehrungsstäben. Dabei ermöglicht dieser die Verarbeitung von sowohl kalt- als auch warmgewalzten, wild gehaspelten bzw. gespulten Material ab Ring mit einem Durchmesser von 6-12 mm. An vertikalen Arbeitsstationen werden aus den einzelnen Elementen die benötigten Bewehrungskörbe hergestellt.

Mischanlage von Teka

Die notwendige Mischanlage lieferte Teka. Ausgewählt wurde eine Verwiege- und Mischanlage mit zwei Planetenmischern TPZ 3000 mit Betonabgabe in zwei Kübelbahnen. Bei der alternativen Herstellung von Transportbeton erfolgt die Betonabgabe direkt in die Fahrmischer. Die

Mischanlage erlaubt bei gleichzeitigem Einsatz der zwei Planetenmischer eine Produktion von ca. 80m³ Werksbeton pro Stunde. Ebenso kann ein Mischer zur Herstellung von ca. 40m³ Transportbeton pro Stunde verwendet werden.

Die Lagerung der Zuschläge erfolgt in einer Rundsiloanlage mit einer Lagerkapazität von ca. 408m³. Die Beschickung der Mischanlage erfolgt über einen Aufgabebunker mit Greiferkrananlage, auch die Beschickung mit einem Aufgabebunker für LKW ist vorgesehen. Mikrowellensensoren zur Messung der Sandfeuchte in den Silos, Feuchtigkeits- und Temperaturmessung im Mischer, Schutzeinrichtungen für Spannungsschwankungen im Steuersystem, Konsistenzmessung für Transportbeton und Fernwartung via Internet sorgen für einen reibungslosen Betriebsablauf der Anlage.

Ein Notfallrechner sowie die Möglichkeit die Anlage auch im Handbetrieb weiter zu bedienen, gewährleisten zusätzliche Betriebssicherheit.

Die zwei Laufwagen der Weckenmann- Kübelbahn haben ein Fassungsvermögen von

jeweils 2 m³ und versorgen die Umlaufanlage und die Spannbetonfertigdeckenfertigung mit den entsprechenden Betonqualitäten.

Insgesamt wird im neuen Werk bis zu 420.000 m³ Beton pro Jahr verarbeitet. Ein solch modernes Werk wäre unvollständig ohne eine Frischbeton-Recyclinganlage. Sämtlicher Betonschlamm aus den Mixchern, den Transportkübeln der Kübelbahnanlage, sowie der Reinigung der Fahrmischer wird mittels eines Sammelbeckens der Recyclinganlage zugeführt. Wasser mit Zement werden von Zuschlägen in einem Auffangbecken voneinander getrennt. Ablagerungen wie Sand und Schotter separiert und mittels Spiralförderers auf Halde gelagert. Das Recyclingwasser kann sowohl der Mischanlage zur Wiederverwendung zugeführt werden oder zur Reinigung der Fahrmischer verwendet werden.

Zur Herstellung von Farbbeton (Sichtbeton) wurde eine Farbdosieranlage (trocken und flüssig) integriert. Die jeweiligen Rezepturen sind in der Steuerung hinterlegt.



Die notwendige Mischanlage für das neue Werk lieferte Teka



Planetenmischer TPZ 3000





Spannbetonfertigdeckenfertigung von Nordimpianti



Betonsäge von Nordimpianti

Spannbetonfertigdeckenfertigung von Nordimpianti

Das Unternehmen Nordimpianti lieferte die dazu gehörige Spannbetonfertigdeckenfertigung für Elemente mit einer Höhe von 220 mm und einer Breite von 1200 mm. Die komplett automatisierte Fertigung besteht aus sechs je 120m langen Bahnen, die alle mit Eindrahtspannpresen mit Entspannsystem ausgestattet sind. Zum weiteren Lieferumfang zählen der Halbportal-Betonverteiler, eine Winkel-Betonsäge (um die Betonelemente auf bis zu 520 mm Länge und mit variablen Schrägen von 0 bis 180° zu sägen), der Multifunktions-



Einweihungsfeier bei Armaton

Bahnen/Bett-Reiniger, das Abhebegerät und ein Transportsystem

Die Fertigungskapazität wurde von den Projektingenieuren auf 850 m² Spannbetonfertigdecken in einer Schicht kalkuliert. Durch den hohen Automatisierungsgrad der Produktionslinie auf Basis Extruder-Technologie ist dies mit nur 5 Personen pro Schicht möglich. Das Werk produziert nun Spannbetonfertigdecken mit bis zu 9 m Spannweite und 800 kg/m² Tragfähigkeit.

Die Herstellung dieser leichten Spannbetonfertigdecken bietet für Hersteller und Kunden Vorteile wie eine höhere Nutzlast bei geringerem Eigengewicht. Das System der Spannbetonfertigdecke ermöglicht einen geringeren Betonverbrauch bei gleichzeitig reduziertem Wärmebedarf bei der Herstellung.

Nach Inbetriebnahme der einzelnen Bereiche erfolgt die detaillierte Einarbeitung der Bediener und des Wartungspersonals. Auch hier kann der Kunde auf die Erfahrung der qualifizierten Lieferanten bauen.

„Eine zügige Übergabe der GU-Projekte und somit eine schnelle Marktpositionierung sind entscheidende Pluspunkte, die wesentlichen Einfluss auf den langfristigen Unternehmenserfolg unserer Kunden haben“, so Karl-Wilhelm Bögl, der Leiter der Projektabteilung bei Weckenmann. In der Endausbaustufe wird das Werk eine Produktionsleistung von 300.000 m² Wohnfläche pro Jahr haben.

Bei Weckenmann steht schon das nächste Projekt in ähnlicher Größenordnung zur Auslieferung bereit. Auch hier steht Weckenmann dem Kunden als zentraler Ansprechpartner zur Seite. ■

WEITERE INFORMATIONEN



XXXXX



Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG
Birkenstraße 1, 72358 Dormettingen, Deutschland
T +49 7427 94930, F +49 7427 949329
info@weckenmann.de, www.weckenmann.com



EVG Entwicklungs- und Verwertungsgesellschaft m.b.H.
Gustinus-Ambrosi-Str. 1-3, 8074 Raaba/Graz, Österreich
T +43 31640050, F +43 3164005500
evg.com, www.evg.com



Teka Maschinenbau GmbH
In den Seewiesen 2, 67480 Edenkoben, Deutschland
T +49 6323 8090, F +49 6323 80910
info@teka-maschinenbau.de, www.teka.de



Nordimpianti System SRL
Via Erasmo Piaggio, 19/A, Zona Industriale Chieti Scalo
66100 Chieti (CH) - Abruzzo, Italien
T +39 0871 540222, F +39 0871 562408
info@nordimpianti.com, www.nordimpianti.com