

The layout of the plant in Rostov-on-Don

Das Design der Anlage in Rostov am Don

AVERMANN MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG

State-of-the-art tilting table production in Russia

Moderne Kipptischfertigung in Russland

A new manufacturing facility for the production of precast concrete elements according to the role model of the flagship factory of Ambercon A/S in Denmark was installed in the southern Russian city of Shakhty. A high degree of flexibility was an important aspect for the facility so as to be prepared for the requirements in individual residential construction as well as in industrial construction.

In 2009, Wadim Wanejew, the owner and general director of Eurodon based in Rostov-on-Don, gradually arrived at the decision to invest in the production of precast concrete elements. His considerations were based on the prevailing housing scarcity in the region of Rostov in the South of Russia.

Various plant concepts were discussed and visited together with the specialists of Aver-

mann Maschinenfabrik headquartered in the German city of Osnabrück. Finally, the decision was taken in favor of a conventional tilting table production plant similar to the plant of Ambercon A/S in Denmark using powerful machinery for cleaning, oiling and plotting of the tables as well as for the concrete placement and the subsequent smoothing of the concrete elements. The high flexibility of the plant was the crucial factor for the decision made.

Wadim Vaneyev (front left) together with Vasili Golubev, the governor of the region Rostov during the opening ceremony of the facility on December 04, 2012

Wadim Wanejew (vorne links) mit Wasili Golubjew, dem Gouverneur des Gebiets Rostov bei der feierlichen Eröffnung des Werks am 04. Dezember 2012

Nach dem Vorbild der dänischen Vorzeiganlage Ambercon A/S wurde im südrussischen Schachty eine neue Fertigungsanlage zur Herstellung von Betonfertigteilen errichtet. Wichtig war die hohe Flexibilität der Anlage, um für die Anforderungen des individuellen Wohnungs- als auch des Industriebaus gewappnet zu sein.

Im Jahr 2009 reifte bei Wadim Wanejew, Besitzer und Generaldirektor des Unternehmens Eurodon mit Sitz in Rostov am Don, der Entschluss, in die Herstellung von Betonfertigteilen zu investieren. Ausgangspunkt für seine Überlegungen: In der Region Rostov in Südrussland herrscht Wohnungsknappheit.

Gemeinsam mit den Spezialisten der Avermann Maschinenfabrik mit Stammsitz in der deutschen Stadt Osnabrück wurden verschiedene Anlagenkonzepte diskutiert und besichtigt. Die Entscheidung fiel zugunsten einer klassischen Kipptischfertigung ähnlich der Anlage Ambercon A/S in Dänemark und unter Verwendung leistungsstarker Maschinen für das Reinigen, Ölen und Plotten der Tische sowie für das Betonieren und anschließende Glätten der Betonteile. Entscheidend für die Wahl war die hohe Flexibilität der Anlage.

Am 04. Dezember wurde das neue Betonfertigteilwerk eingeweiht. Das Werk der Firma Ir-don, einer hundertprozentigen Tochter von Eurodon, ist ausgelegt für die Herstellung von hochwertigen Wand- und Fassadenelementen in Solid- oder Sandwichbauweise. Darüber hinaus werden mit der Anlage Decken- und Doppelwandelemente sowie verschiedene Sonderteile hergestellt.

26 hydraulische Kipptische

Als Generalauftragnehmer war Avermann gesamtverantwortlich für die Planung, Schnittstellenkoordination und Lieferung aller Anlagenkomponenten. Einen Großteil der Komponenten





Photos (3) - Avermann

Insight in one of the two production halls with tilting tables, folding pallets and power trowel system

Blick in eine der beiden Fertigungshallen mit Kipptischen, Klapp-Paletten und Flügelglätter

The opening ceremony of the new precast concrete plant took place on the 4th of December. The facility of Irdon, a wholly owned subsidiary of Eurodon, is designed for the production of high-quality wall and façade elements in solid and sandwich construction. The plant is furthermore used for the manufacturing of floor and double wall elements as well as various customized components.

26 hydraulic tilting tables

Being the general contractor, Avermann took overall responsibility for planning, interface coordination and the supply of all equipment components. The major part of the components was manufactured and delivered by the German company itself. Further equipment was purchased from other suppliers, among others the mixing plant, reinforcement, recycling and heating systems.

The wide array of façade and wall elements are poured with concrete on 26 hydraulic tilting tables with some of them designed as tandem assembly. All tables are furnished with edge formwork, which is continuously adjustable in height, and permanently installed vibration equipment allowing

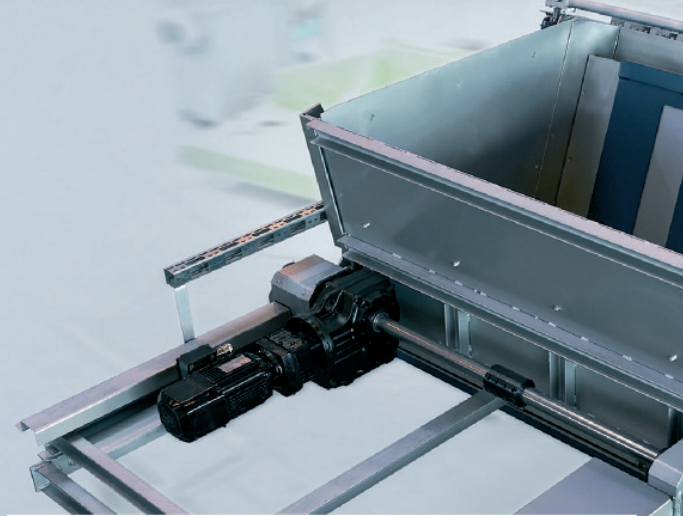
fertigte und lieferte das deutsche Unternehmen selbst. Weitere Ausrüstung wurde hinzugekauft, unter anderem die Mischanlage, Bewehrungs-, Recycling- und Heizungstechnik.

Auf 26 hydraulischen Kipptischen, zum Teil als Tandemgruppen ausgeführt, werden die verschiedensten Fassaden- und Wandelemente betoniert. Alle Tische sind mit einer stufenlos höhenverstellbaren Randschalung sowie fest installierter Rütteltechnik versehen, sodass Wanddicken bis zu einer Dicke von 450 mm aus selbstverdichtendem Beton (SVB) und Normalbeton hergestellt werden können. Darüber hinaus stehen vier Klapp-Paletten zur Herstellung von Elementdecken und Doppelwänden zur Verfügung.

Abnehmbare Betonverteiler

Insgesamt acht Zweiträger-Brückenkrane mit jeweils 20 t Tragkraft sind installiert, um die Bementeile aus der Fertigung in das angrenzende weiträumige Lager zu transportieren. Vier der Krane wurden in spezieller Ausführung für die Aufnahme der Betoniereinrichtungen geliefert. Um die Krane jedoch für weitere Aufgaben nutzen zu können, werden die Betonverteiler lediglich am Kran eingehängt und über entsprechende Adapter am Katzrahmen geführt. Der An- und Abbau der Maschinen inklusive automatischer Stromzuführung dauert gerade einmal zwei Minuten.

Das Fassungsvermögen der Betonverteiler beträgt jeweils



THE COLORIST THE ADD ON UNIT FOR SOPHISTICATED COLOURED CONCRETE BLENDING (FACEMIX OR THROUGHMIX)

- THE DESIGN OF THE COLORIST ALLOWS THE BLENDING OF UP TO 6 COLOURS
- THE MODULAR DESIGN OF THE COLORIST ALLOWS THE INTEGRATION TO ANY PAVER / BLOCK MACHINE
- THE SYSTEM IS EQUIPPED WITH ITS OWN CONTROL UNIT TO ALLOW AN EASY IMPLEMENTATION OF A SIMPLE SIGNAL HAND SHAKE
- NO REPROGRAMMING OF THE EXISTING PAVER / BLOCK MACHINE PLC NECESSARY
- THE MOVEMENTS OF THE COLORIST ARE FREQUENCY CONTROLLED TO FINE TUNE THE COLOUR BLENDING TO PERFECTION
- HIGH REPRODUCIBILITY OF A ONCE DEFINED BLEND
- THE BLENDING PARAMETERS CAN BE STORED IN A RECIPE FUNCTION

Baustoffwerke

Gebhart & Söhne GmbH & Co. KG

>> KBH Maschinenbau

Einoede 2, 87760 Lachen, Germany

Phone +49 (0) 83 31-95 03-0

Fax +49 (0) 83 31-95 03-40

maschinen@k-b-h.de

www.k-b-h.de

Concrete discharge by means of a bucket conveyor system at any location in the hall

Betonübergabe mittels Kübelbahnanlage an beliebiger Hallenposition

the production of wall elements in self-compacting (SCC) and normal concrete with a wall thickness of up to 450 mm. In addition to this, there are four folding pallets available for the production of precast slabs and double walls.

Detachable concrete distributors

In order to carry the precast concrete elements from the production area to the adjacent, spacious storage area, a total of eight double-girder bridge cranes with a lifting capacity of 20t each were installed. Four of the cranes supplied are especially designed as carrying machines for the concrete distributing system. But, so as to be able to use the cranes alternatively for other tasks, the concrete distributors are merely hooked onto the crane and are guided on the trolley frame through appropriate adapters. It just takes two minutes to attach and detach the machine including the automatic power supply line.

The concrete distributors have a capacity of 2.5m³ each. The concrete is accurately spread onto the tilting table by means of a hydraulic hoisting unit combined with a turning unit. All functions are controlled via a radio remote control system.

Two power trowel systems provide for smoothing the concrete surface after concreting. Depending on the dimensions of the precast element two trowel units per machine can be operated separately or in parallel. The machines are designed with longitudinal and transverse travelling gear allowing to use them at any time and at any place within the two production halls. The flexibility to have access to every concrete



component at any time prevents idle times in the production process. Here too, all functions are controlled via a radio remote control system.

Fully automatic cleaning, plotting and oiling

Furthermore, two fully automatic machines are used for cleaning, plotting, and oiling (CPO). After lifting off the concrete components, the tilting tables are subject to high quality mechanical cleaning. A vacuum unit installed on the machine removes fine-grain residual particles through appropriate filters - such residual particles accumulate in particular when manufacturing exposed-aggregate concrete.

The oiling of the cleaned table surfaces and edge formwork with release agent is accomplished reliably and in the intensity required by special rotary nozzles. After cleaning and re-oiling, the new concrete component contours, recesses, embedded parts and the like are precisely plotted on the table surface.

2,5 m³. Über eine eigene hydraulische Hubeinheit und in Verbindung mit einer Dreheinheit wird der Beton auf die Kipptische passgenau ausgetragen. Alle Funktionen sind funkfern gesteuert.

Zwei Flügelglätter übernehmen das Glätten der Betonoberflächen, nachdem der Beton angezogen hat. Jeweils zwei Glätteinheiten je Maschine können je nach Betonteilabmessungen separat oder parallel betrieben werden. Die Maschinen sind mit Längs- und Querrfahr-

werk ausgeführt und können daher zu jeder Zeit und an jedem beliebigen Ort innerhalb der beiden Fertigungshallen eingesetzt werden. Dank der Flexibilität, zu jeder Zeit auf jedes Betonteil Zugriff zu haben, lassen sich Wartezeiten im Produktionsablauf vermeiden. Auch hier sind alle Funktionen funkfern gesteuert.

Reinigen, Plotten und Einsprühen vollautomatisch

Desweiteren werden zwei vollautomatisch betriebene Maschinen zum Reinigen, Plotten und Einsprühen (RPÖ) eingesetzt. Nach dem Abheben der Betonteile werden die Kipptische maschinell in hoher Qualität gereinigt. Eine auf der Maschine installierte Absauganlage führt feinkörnige Restpartikel über entsprechende Filter ab - derartige Restpartikel fallen vor allem bei der Herstellung von Waschbeton an.

Das Einsprühen der gereinigten Tischflächen und Randschalungen mit Trennmittel erfolgt zuverlässig und in der gewünschten Intensität mit speziellen Rotationsdüsen. Nach dem Reinigen und erneuten Einsprühen werden die neuen Betonteilkonturen, Aussparungen, Einbauteile und dergleichen exakt auf die Tischoberfläche aufgezeichnet.

Fully-automated CPO machine with vacuum unit

Vollautomatische RPÖ-Maschine mit Absauganlage



Photos (2): Avermann



Fotos: © FBF Betonfertigteil GmbH

Tour Total, Berlin

Filigrane Fassaden-Fertigteile mit Dyckerhoff Weiss



Dyckerhoff WEISS – Der Ästhet unter den Zementen
www.dyckerhoff-weiss.de



Mixture selection at the control desk

The mixing plant was purchased from the Danish company Skako. In this respect, great importance was again placed on flexibility and diversity of the precast concrete elements to be produced, which was decisive for the design. The unit with two Apollo counter-current mixers with a volume of 3,000l each and one Apollo counter-current mixer with a volume of 1,500l provides an output of 125m³ concrete per hour - mainly used for the production of precast components, however, also for providing ready-mixed concrete.

The total of 24 overhead bins have a capacity of 60m³ each for storing the different aggregates, which are subsequently supplied to the mixers via a special loading and dosing system. The mixing plant is completed by five cement silos - one of them containing white cement for the production of colored façade elements - and various accessory equipment. Two high-speed bucket conveyor systems are used to transport the concrete into the production halls to the respective location of the concrete distribution system directly. Idle time is minimized in this way.

The concrete worker selects the mixture desired as well as the amount directly via the control desk of the concrete



Photo: Avermann

distributor, afterwards all processes up to the concrete supplies to the concrete distributor run fully automated.

Individual reinforcement wire mesh

The Progress company from Italy supplied the machines for the manufacturing of reinforcement. The reinforcement required for the precast concrete elements are prefabricated in a separate hall and are carried to the production plant by means of transport racks.

The centerpiece of the equipment is the fully-automated mesh welding machine M-System Evolution for the production of reinforcement wire meshes with a size of up to 10 x 4m. A straightening and cutting machine is used for pulling the line and cross wires of various diameters from the coils, straightening them, cut them to

Progress supplied the welding machine for the production of reinforcement

Progress lieferte die Schweißmaschinen für die Herstellung der Bewehrung

Der Betonierer wählt die gewünschte Rezeptur und Menge direkt über ein Bedienpult am Betonverteiler, anschließend laufen alle Prozesse bis zur Bereitstellung des Betons am Betonverteiler vollautomatisch ab.

Rezeptur-Auswahl am Bedienpult

Die Mischanlage wurde bei der dänischen Firma Skako zugekauft. Auch hier waren die Anforderungen Flexibilität und Vielfalt der zu produzierenden Betonfertigteile maßgebend für die Auslegung. Die Anlage mit zwei Apollo-Gegenstrommischern mit je 3.000 l Fassungsvermögen und einem Apollo-Gegenstrommischer mit 1.500 l Fassungsvermögen hat eine Kapazität von 125 m³ Beton pro Stunde - vorwiegend genutzt für die Fertigteilproduktion, jedoch auch verfügbar für die Bereitstellung von Transportbeton.

In den insgesamt 24 Hochsilos können jeweils 60 m³ verschiedenste Zuschlagstoffe gebunkert und anschließend über ein spezielles Lade- und Dosiersystem den Mixern zugeführt werden. Fünf Zementsilos - davon eines mit Weißzement für die Herstellung von farbigen Fassadenelementen - sowie diverse Zusatzausrüstungen komplettieren die Mischanlage. Der Betontransport in die Produktionshallen erfolgt mit zwei Hochgeschwindigkeits-Kübelbahnanlagen direkt bis zum jeweiligen Standort der Betoniereinrichtungen. Entsprechend werden Wartezeiten minimiert.

Individuelle Bewehrungsmatten

Die Firma Progress aus Italien lieferte die Maschinen für die Bewehrungsherstellung. Die für die Betonfertigteile benötigten Bewehrungen werden in einer separaten Halle vorgefertigt und mit Transportgestellen der Produktion zugeführt.

Das Herzstück der Ausrüstung ist die vollautomatische Mattenschweißanlage System M Evolution zur Herstellung von Bewehrungsmatten mit einer Größe von bis zu 10 x 4 m. Unter Verwendung einer Richt- und Schneideanlage werden die Längs- und Querdrähte verschiedener Durchmesser von den Coils gezogen, gerichtet, auf passende Länge geschnitten und anschließend miteinander verschweißt. Somit können individuell Matten hergestellt werden, die exakt die vorgegebenen Konturen, Drahtdurchmesser und Maschenweiten des Betonteils erfüllen. Desweiteren stehen der Firma Irdon LLC ein Bügel-Biegeautomat, eine Gitterträgerschweißanlage sowie Ausrüstungen zur Stangenverarbeitung zur Verfügung.

Produktionsplanungssystem

Das Produktionsplansystem sowie eine frei programmierbare



Photos (2): Avermann

The mixing plant enables highest flexibility

Die Mischanlage erlaubt große Flexibilität

the appropriate length and weld them together afterwards. This allows manufacturing individual meshes which exactly meet the specified contours, wire diameters and mesh widths. Irdon LLC also has a stirrup bending machine, a lattice girder welding machine as well as equipment for bar processing.

Production planning system

SAA Software Engineering GmbH from Austria supplied a production planning system as well as a user programmable heating control system. This system connects the production sections of reinforcement and mixing with the precast element production. It is a seamless system that starts with generating the production data required. For this purpose, the AutoCAD-based software program of the German company Idat is used. Several employees of Irdon LLC were trained on

this application. They generate the reinforcement plans, table utilization plans, etc. on two workplaces in parallel.

All production data is supplied to the respective consumer as well as recorded by the master computer of SAA. Hence, statistical information on the productivity, material consumption and the like is also captured in a master record.

In addition to the trades described above, the scope of supply of Avermann included a heating system providing hot water for the mixing plant as well as for heating the production halls and the manufacturing tables. This system was installed in cooperation with the Swiss company Sauter. Furthermore, a recycling plant of Bibko (also see BFT INTERNATIONAL 11-12/2012, page 15) was delivered for treating and reusing of the washing water as well as other additional components.

Heizungssteuerung wurden von der SAA Software Engineering GmbH aus Österreich geliefert. Es verbindet die Produktionsbereiche Bewehrungstechnik und Mischanlage mit der Bauteilproduktion. Das System ist durchgängig und beginnt mit der Erzeugung der benötigten Produktionsdaten. Das erfolgt mit Hilfe AutoCAD basierter Programme der Firma Idat aus Deutschland. Für die Anwendung wurden mehrere Mitarbeiter von Irdon LLC geschult. Sie erzeugen an zwei parallelen Arbeitsplätzen die Bewehrungspläne, Tischbelegungspläne und so weiter.

Sämtliche Produktionsdaten werden durch den Leitreechner der Firma SAA den jeweiligen Verbrauchern zugeführt sowie protokolliert. Somit sind auch statistische Informationen zu Produktivität, Materialverbrauch und dergleichen in einem Chefprotokoll erfasst.

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Gewerken war im Lieferumfang der Firma Avermann eine Heizungsanlage enthalten für die Bereitstellung von Warmwasser für die Mischanlage sowie zur Beheizung der Produktionshallen und Fertigungstische. Die Anlage wurde in Zusammenarbeit mit der Schweizer Firma Sauter erstellt. Darüber hinaus wurde eine Recyclinganlage zur Aufbereitung und Wiederverwendung des Waschwassers der Firma Bibko geliefert (siehe BFT INTERNATIONAL 11-12/2012, S. 15) sowie weitere Zusatzkomponenten.

CONTACT

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Lengericher Landstraße 35
49078 Osnabrück/Germany

+49 5405 5050

info@avermann.de

www.avermann.de

QUADRA

The manufacturer of equipment for the concrete industry

INNOVATIVE CONCRETE SOLUTIONS

QUADRA solutions are reference in term of innovation, flexibility and productivity.
QUADRA is represented worldwide to serve the concrete industry.

