

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, 49078 Osnabrück, Deutschland

Feierliche Eröffnung des ersten modernen Betonfertigteilwerkes in Machatschkala, Dagestan

Nach über 4-jähriger Planungs- und Bauzeit wurde in Machatschkala diesen Sommer eine neue Anlage zur Herstellung von Betonfertigteilen in Betrieb genommen. Gefertigt werden sowohl flächige Betonteile wie Massiv-, Sandwich- und Doppelwände sowie Element- und Massivdecken, darüber hinaus werden auch Betonrohre, Schächte und diverse Sonderteile hergestellt. Die feierliche Eröffnung der Anlage erfolgte im Juli des Jahres im Beisein hochrangiger Gäste aus Politik und Wirtschaft.

Machatschkala ist die Hauptstadt der kaukasischen Teilrepublik Dagestan. Unmittelbar am Kaspischen Meer gelegen, war Machatschkala zu sowjetischen Zeiten als Kur- und Badeort ein sehr begehrtes Urlaubsziel.

In den letzten 20 Jahren hat die Region jedoch wenig Positives erfahren. In den Schlagzeilen war vornehmlich von terroristischen Aktivitäten kaukasischer Splittergruppen die Rede, einhergehend mit Attentaten und Sprengstoffanschlägen etc. Daher sind hier viele Gebäude verfallen und erneuerungsbedürftig.

Eine funktionierende Bauindustrie gab es nicht wirklich und entsprechend auch keine Betonfertigteilwerke. Daher nahmen die Verantwortlichen des Wohnungsbaukombinates OAO „Strojdetal“ im Sommer 2010 Kontakt mit der Fa. Avermann auf, um ein Konzept für ein neues Betonfertigteilwerk zu erarbeiten.

Planungs-/Bauphase

Unter Einbeziehung der Firmen B+S und Teka erstellte die Fa. Avermann ein geeignetes Anlagenkonzept, auf dessen Basis die weiteren Planungen vorangetrieben wurden, bis es den Vorstellungen des Betreibers entsprach.

Dabei wurde insbesondere Wert auf eine hohe Flexibilität der Anlage gelegt, um für

die Anforderungen des Tiefbaues sowie des individuellen Wohnungs-/Industriebaus gleichermaßen gewappnet zu sein.

Nachdem das technische Konzept feststand, wurde die im Russlandgeschäft erfahrene Fa. EPC Engineering Consulting GmbH Rudolstadt aus Deutschland gemeinsam mit deren Tochter HI Bauprojekt GmbH Jena als verantwortlicher Generalunternehmer gewonnen. Zu deren Leistungen gehörten die Bauplanung inklusive Pre- und Detail-Engineering in Abstimmung mit der zu installierenden Werksausrüstung, die Schnittstellenkoordination und Lieferung aller Anlagenkomponenten sowie die Organisation und Durchführung der Montage und Inbetriebnahme aller Teilanlagen, einschließlich Übergabe der Gesamtanlage an den Endkunden, OAO „Strojdetal“.

Als Produktionsfläche standen insgesamt drei Hallen zur Verfügung, die sich jedoch in einem äußerst schlechten Zustand befanden. Insbesondere die Hallenstützen entsprachen nicht den gestiegenen Belastungen und mussten entsprechend ertüchtigt werden. Und es wurden neue Krane und Kranbahnen geliefert durch die Fa. Dachs aus Deutschland.

Darüber hinaus wurde das gesamte Gebäude grundsaniiert und instand gesetzt, ebenso alle Außenanlagen.

Produktionsausrüstungen

Der größte Teil der Ausrüstungen wurde bei der Avermann Maschinenfabrik mit Hauptsitz in Osnabrück, Deutschland, hergestellt. In den Hallen 1 und 2 sind die Ausrüstungen zur Produktion von flächigen Betonfertigteilen installiert.

Auf sechs hydraulischen Kipptischen werden die verschiedensten Fassaden- und Wandelemente betoniert. Alle Tische sind mit einer stufenlos höhenverstellbaren Randschalung sowie fest installierter Rütteltechnik versehen, sodass Wanddicken bis zu 400 mm aus SVB, Normal- und auch Leichtbeton hergestellt werden können.

Auf einer 75 m langen stationären Fertigungsbahn können zusätzlich Sonderelemente, aber auch Wand- und Deckenelemente hergestellt werden. Darüber hinaus stehen vier Klapp-Paletten zur Herstellung von Elementdecken und Doppelwänden zur Verfügung.

Fest an der Hallendecke installierte Laser-Projektionsanlagen, geliefert durch die Fa. Lap GmbH Laser Applikationen, dienen zum Einmessen der herzustellenden Fertigteile. Die Bauteilgeometrie wird exakt auf der Tischoberfläche angezeigt, sodass die Schalungen bzw. Einbauteile oder auch Bewehrungen lagegenau platziert werden können.

Das Produktionsplansystem beginnt mit der Erzeugung der benötigten Produktionsdaten. Dies erfolgt mit Hilfe AutoCAD-basierter Programme der Fa. Idat aus Deutschland. Dafür wurden mehrere Mitarbeiter entsprechend geschult, welche an zwei parallelen Arbeitsplätzen die Bewehrungspläne, Tischbelegungspläne etc. erzeugen.

Weiter im Lieferumfang von Avermann waren entsprechende Maschinen zum Betonieren (Betonverteiler in Portalausführung mit Abziehvorrichtung sowie zwei Betonierkübel) und anschließenden Glätten (Flügelglätter für Normalbeton und Rüttel-Glätzwalze zum Verdichten von Leichtbetonen).



Präsentation der Anlage im Rahmen der feierlichen Eröffnung des Werkes am 22. Juli 2015



Blick auf die Gebäudefassade mit nebenstehender Mischanlage



Blick in eine der beiden Fertigungshallen mit Kipptischen und Glättmaschine



Klapp-Paletten zur Fertigung von Doppelwänden und Elementdecken

Auch die Ausfahrwagen zum Transport der Betonteile ins Außenlager und alle Abschalssysteme (Hersteller Ratec) wurden von Avermann mitgeliefert.

Die Ausrüstungen für die dritte Halle wurden von der B+S GmbH in Rheine, Deutschland, geliefert und installiert. Hier werden insbesondere Glockenrohre und Schachtringe hergestellt.

In fünf Spezialformen werden Rohre verschiedener Abmessungen produziert. Bis zu 5.000 mm Länge und in den Durchmessern DN 600, 800, 1000, 1200 und 1500. Die stationären Formen bestehen jeweils aus einer 2-seitigen Außenschalung und einem Innenrohr mit hydraulischer Schrumpffunktion sowie der erforderlichen Rütteltechnik. Dafür stehen drei Stellplätze zur Verfügung.

Inklusive einer vollautomatisch betriebenen Bewehrungsschweißmaschine zur Herstellung von Bewehrungskörben in den Abmessungen bis 2.500 mm Durchmesser und 5.000 mm Länge, zugeliefert von der MBK Maschinenbau GmbH aus Kisslegg, Deutschland. Desweiteren inklusive einer Vakuumtraverse zum schonenden Abheben der Betonrohre. Weiterhin wurde eine SPM-1500 zur Herstellung von Schachtringen in den Abmessungen DN 1000 und 1500 (Länge bis max. 1000 mm) geliefert.

Mischanlage

Die Teka Maschinenbau GmbH, einer der führenden Anbieter von Hochleistungsmischern und Betonmischanlagen für die Betonwaren- und Fertigteilindustrie, wurde ausgewählt, um das Fertigteilwerk mit Qualitätsbeton zu versorgen. Die Mischanlage besteht aus zwei komplett unabhängigen Mischstationen mit jeweils einem Teka Hochleistungs-Planetenmischer TPZ 2250 mit 1,5 m³ Betonausstoß.

PFEIFER

Wenn Innovation
und Beständigkeit
Hand in Hand gehen



Pfeifer Seil- und Hebetchnik GmbH
D-87700 Memmingen · bautechnik@pfeifer.de
www.pfeifer-bautechnik.de

Vertrieb durch:
J&P-Bautechnik Vertriebs GmbH
D-12057 Berlin · memmingen@jp-bautechnik.de
www.jp-bautechnik.de

PFEIFER macht den Unterschied.



Formen für die Herstellung von Betonrohren



Teka-Mischanlage während der Aufbauphase

Beide Planetenmischer haben zwei Entleerungsöffnungen. Die eine Entleerung versorgt eine Kübelbahn mit Werksbeton, wobei die andere Entleerung alternativ Fahrmischer mit Transportbeton versorgt.

Jede Mischstation besitzt ein 5-Kammer-Reihensilo, jeweils mit insgesamt 175 m³ Fassungsvermögen, welche mittels Radlader beschickt werden. Frequenzgeregelte Dosierbänder gewährleisten die genaue Dosierung von Keramsit. Für die restlichen Zuschlagstoffe werden Dosierschlüsse verwendet. Die Verwiegung erfolgt über Wiegebänder mit einer Wiegefähigkeit von jeweils 4000 kg. Diese transportieren auch die Zuschläge in Teka Kippkübelbeschicker, welche in einer Grube befüllt werden. Die zwei unabhängigen Kippkübelbeschicker befördern die Zuschlagstoffe zu den beiden Teka Planetenmischern. Bindemittel-, Zusatzmittel- und Wasserwaagen mit Negativverwiegung sorgen für die exakte Dosierung von Zement, chemischen Additiven und Wasser. Vier Bindemittelsilos mit einem Gesamtnutzinhalt von 320 m³ stehen zur Zementlagerung auf einem komplett unterfahrbarem Portal. Somit entfallen für die Fahrmischer unnötige Rangierzeiten und diese können optimal mit Beton versorgt werden.

Die komplette elektrische Steuerung inklusive Fernwartung sowie Konsistenz- und Sandfeuchtemessgerät wurde von der Firma Bikotronic geliefert.

Die Mischanlage wurde mit einer Farbdosieranlage der Firma Würschum mit Big-Bag Entleerstation und Verwiege- und Fördereinheit ausgestattet.

Des Weiteren wurde die Betonversorgung der Werkshalle inklusive einer Verteilerbrücke für die Rohrfüllung durch eine Kübelbahn der Firma WMW mit beschich-

tetem Laufwagen in Drehkübelausführung und Funkfernsteuerung eingesetzt.

Fazit und Ausblick

Mit der Investition in diese moderne stationäre Produktionslinie verfügt das Russische Unternehmen OAO „Strojdetal“ über vielfältige Möglichkeiten zur Herstellung von Betonfertigteilen sowohl für den individuellen Wohnungs- als auch für den Industriebau. Darüber hinaus können in der Anlage Betonrohre und Schachtringe verschiedenster Abmessungen gefertigt werden.

Die Stärken der Anlage liegen insbesondere in der Produktvielfalt und der hohen Flexibilität, wie z.B. der parallelen Fertigung von Bauteilen mit unterschiedlichster Bearbeitungsdauer. Hier stoßen herkömmliche Palettenumlaufanlagen erfahrungsgemäß an ihre Grenzen.

Die Fa. EPC Engineering Consulting GmbH Rudolstadt war für das Projekt als Generalunternehmer gesamtverantwortlich; einschließlich der Planungsleistungen, Schnittstellenkoordination und Lieferung aller Anlagenkomponenten.

Auf Grund aufwendiger Sanierungsarbeiten der vorhandenen Hallen zog sich das Projekt von der Planung bis zum Produktionsstart über einen Zeitraum von ca. vier Jahren. Umso bemerkenswerter ist das Resultat; diese Anlage ist in der Region beispiellos.

Nachdem im Sommer die Inbetriebnahmen abgeschlossen wurden, fand am 22. Juli 2015 die feierliche Eröffnung im Beisein hochrangiger Gäste aus Politik und Wirtschaft statt, und das Werk wurde offiziell seiner Bestimmung übergeben. ■

WEITERE INFORMATIONEN

AVERMANN
Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Avermann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Lengericher Landstraße 35
49078 Osnabrück, Deutschland
T +49 5405 505 0, F +49 5405 6441
info@avermann.de, www.avermann.de

EPC
Engineering Consulting

EPC Engineering Consulting GmbH
Breitscheidstraße 152
07407 Rudolstadt, Deutschland
T +49 3672 302300
mail@epc.com
www.epc.com

Teka

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

B+S

B+S GmbH
Kanalstraße 63
48432 Rheine, Deutschland
T +49 5971 7911310, F +49 5971 79113119
info@bs-baumaschinen.com, www.bs-baumaschinen.com

OAO „Strojdetal“

367009 Russische Föderation
Südlicher Föderaler Bezirk
Republik Dagestan
Machatschkala, Bezirk UZK