

■ Prinzing GmbH, 89143 Blaubeuren, Deutschland

# Moderne Produktion von Stahlbetonrohren und Schächten in Russland

**Die Firma Barrikada zählt zu den führenden Produzenten von Stahlbetonerzeugnissen im nordwestlichen föderalen Bezirk. Das Unternehmen verfügt über sechs Produktionswerke, vier davon befinden sich in St. Petersburg, eins im Lenigrader Gebiet und eins in Moskau.**

**Um sich den Bedürfnissen des wachsenden Marktes anzupassen und um in der Zukunft wettbewerbsfähig und führend zu bleiben, werden die Werke kontinuierlich modernisiert.**

Die Geschichte begann im Jahr 1907 mit der Eröffnung einer Werkstatt zur Herstellung von Zementröhren durch die Fa. Andrey & Ellerss. Zum 5. Jahrestag der Oktoberrevolution wurde die Firma umbenannt in Barrikada. Im Jahr 2002 erfolgte der Anschluss an die LSR-Gruppe. Damit begann auch eine umfangreiche Modernisierung mit den Zielen der Qualitätsverbesserung, der Kostensenkung, der Erweiterung des Produktsortiments und der Steigerung der Produktionskapazität. Um die hochgesteckten Ziele erreichen zu können, hat man sich dazu entschlossen, die Maschinen und Anlagen von Unternehmen zu erwerben, die auf dem jeweiligen Gebiet zu den technologisch Führenden zählen.

Für die Lieferung der Produktionsanlagen zur Herstellung von stahlbewehrten Rohren und Schächten wurde die Firma Prinzing beauftragt. Das Unternehmen, 1862 gegründet und heute noch in Familien-

besitz, begann 1907 mit der Herstellung von Formen für Betonfertigteile. Heute verfügt Prinzing über ein Komplettprogramm zur Herstellung von Betonfertigteilen für den Tief- und Hochbau, welches an die spezifischen Kundenwünsche angepasst werden kann.

Bei der Zusammenarbeit der beiden Firmen ging es nicht nur um die Auswahl der Maschinen und Anlagen, vielmehr war es auch erforderlich, die Stahlbetonrohre und Schächte passend zu den Marktgegebenheiten auszulegen und weiter zu entwickeln.

## **Mistral-Rohrautomat für Stahlbetonrohre und Stahlbetonschachtringe**

Für die Herstellung von Rohren und Schächten hat Prinzing mehrere Maschinenbaureihen (Atlas, Pegasus, Mistral) im Lieferprogramm, die für den jeweiligen

Einsatzfall spezifische Vorteile bieten. Im Vorfeld der Bestellung waren deshalb umfangreiche Gespräche und auch Besichtigungen von Referenzanlagen erforderlich. Zur Ermittlung der Erfordernisse für eine optimale Ausführung der Rohre und Schächte wurden auch Baustellenbesichtigungen durchgeführt. So konnte an praktischen Beispielen die Produktion und Lagerung im Werk, der Transport zu der Baustelle und der anschließende Einbau der Betonfertigteile analysiert werden.

Für die Herstellung von Stahlbetonrohren der Baulänge 2.500 mm und Schacht-



Doppelfertigung mit zwei unterschiedlichen Nennweiten pro Takt



Stabile Stahlkörbe für die Rohre und Schachtringe, produziert auf einer neuen MBK Bewehrungsschweißmaschine

elementen mit den Bauhöhen von 300, 600 und 900 mm wurde der Mistral-Rohr-automat ausgewählt. Die Rohre mit Nennweiten von 250 bis 600 mm werden dabei in der Doppelfertigung mit kombinierter Ausführung produziert. Somit können zwei unterschiedliche Nennweiten pro Takt hergestellt werden und damit der Aufwand für Formen und Untermuffen reduziert werden. Die Produktion von Rohren der Nennweite 700 bis 1.200 mm erfolgt ebenso wie die Produktion von Schachtringen der Nennweiten 1.000 mm und 1.500 mm in Einzelfertigung. Zur Sicherstellung höchster Ansprüche in Bezug auf Betonfestigkeit und Maßhaltigkeit der Betonrohre und Schächte sind in dem Mistral-Rohrautomaten folgende Verfahren und Einrichtungen integriert, die auf jahrzehntelange Erfahrung und Entwicklung der Fa. Prinzing zurückgehen: frequenzgeregelte, ölgeschmierte Zentralrüttler, frequenzgeregelte Auflastrüttlung, GEBA-Verfahren für exakte Baulänge, Doppelbandbeschickung für Einzel- und Doppelfertigung von Stahlbetonelementen.

Die Umbauzeiten von Einzel- auf Doppelfertigung als auch von Rohren auf Schachtringe sind durch die hydraulische Formkern- und Formmantelverspannung minimiert. Die Teleskoppressen und Zentralrüttler sind elektrisch verfahrbar. Die hohe Betriebssicherheit und die lange Lebensdauer von Prinzing Anlagen beruhen auf dem Einsatz von qualitativ sehr hochwertigen Komponenten wie beispielsweise Bosch Rexroth für die Hydraulik, Siemens S7 für die menügeführte Steuerung, das Siemens Profibus System für die Datenübertragung und Absolutwegmesssystem für alle Hauptbewegungen. Das Bedienpult mit menügeführtem Bedienfeld ist bedienerfreundlich in alle Richtungen drehbar angeordnet. Alle fertigungsrelevanten Parameter wie Zeiten, Geschwindigkeiten, Drehzahlen werden produktspezifisch abgespeichert. Der erste Mistral-Rohrautomat wurde Anfang 2006 installiert und nach kurzer Zeit in Betrieb genommen. Das Einlegen der Untermuffen und Bewehrungskörbe erfolgt bei dieser Anlage manuell, der Abtransport mit dem Elektrotransport-

wagen. Da der Absatz der Rohre und Schächte sehr schnell anstieg, wurde bereits Anfang 2007 ein zweiter Mistral-Rohrautomat installiert. Zur weiteren Effizienzsteigerung ist diese Anlage mit folgenden Komponenten ausgestattet: Muffenmagazin, Muffenreinigung und Einölung, Muffenzuführung mit Bewehrungskorb in den Rohrautomaten, Austragen der frischgefertigten Produkte auf eine Kettenförderer mit anschließendem Abtransport über Elektrotransportwagen.

### **Blizzard-Wendeautomat für Stahlbetonschachtunterteile und Stahlbetonschachtoberteile**

---

Für die Herstellung der Schachtunter- und Schachtoberteile wurde das Wendeverfahren auf Stahlpaletten mit einem Blizzard-Wendeautomaten gewählt. Hierbei wird nur eine Form benötigt. Die Palettengröße beträgt 1.800 x 1.800 mm, sodass diese Schachtelemente sowohl mit der Nennweite 1.000 mm als auch mit der Nennweite 1.500 mm ohne



Herstellung der Schachtunterteile und Schachtoberteile im Wendeverfahren mit nur einer Form

Untermuffen sehr rationell hergestellt werden können.

Vor Taktbeginn werden die Bewehrungskörbe in die Form eingelegt. Der weitere Ablauf des Blizzard-Wendeautomaten ist vollautomatisch. Zuerst wird der Beton eingefüllt und durch Vibration vorverdichtet. Die weitere Verdichtung erfolgt durch zusätzliches Einpressen der Auflast mit Auflastrüttlung. Anschließend erfolgt der Wendevorgang gegen die um 90° hoch gekippte Palette. Die Form wird dabei um 180° gewendet und bewegt sich hierbei gleichzeitig aus dem Fertigungsbereich heraus in den Entschalungsbereich. Dort erfolgt das sichere Entschalen durch das Absenken der Stahlpalette und Ausstoßen des Schachtunterteils. Die Form schwenkt in ihre Ausgangsstellung zurück und der nächste Arbeitstakt beginnt. Gleichzeitig

wird das zuletzt gefertigte Produkt mittels des Klinkenvorschubs weitergeschoben und die nächste Palette wird in den Entschalungsbereich eingeschoben.

Der Blizzard-Wendeautomat zeichnet sich durch den wirtschaftlichen, automatischen Fertigungsablauf und einer sehr hohen Verdichtung der Produkte aus. Zudem bietet das Wendeverfahren viele Produktionsmöglichkeiten ohne Verwendung von Untermuffen. So lässt sich das gesamte Schachtsystem mit allen Elementen, wie Schachtunterteile, Schachtringe und Schachtoberteile in verschiedenen Nennweiten sehr rationell ohne Untermuffen auf Stahlpaletten herstellen. Hierzu wurden die Produkte in ihrer Gestaltung optimiert, sowohl für die Fertigung als auch für das spätere Versetzen auf der Baustelle. ■

### Weitere Informationen:



**Barrikada PO OAO**  
 Jenergetikov prosp., d. 9,  
 195027 St. Petersburg, RUSSLAND  
 T +7 812 2243106  
 F +7 812 2241315  
[admin@barrikada.ru](mailto:admin@barrikada.ru)  
[www.barrikada.ru](http://www.barrikada.ru)



**Prinzing GmbH**  
 Anlagentechnik und Formenbau  
 Bruckfelsstraße 9  
 89143 Blaubeuren, DEUTSCHLAND  
 T +49 7344 1720  
 F +49 7344 17280  
[info@prinzing-gmbh.de](mailto:info@prinzing-gmbh.de)  
[www.prinzing-gmbh.de](http://www.prinzing-gmbh.de)



Die Herstellung aller Elemente des Schachtsystems erfolgt ohne Untermuffen. Die Produkte wurden in ihrer Gestaltung optimiert.

Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden, hat die Fa. Barrikada innerhalb kurzer Zeit drei Anlagen modernster Ausführung zur Herstellung von Stahlbetonrohren und Schächten erworben.