

Große Klasse jetzt auch in klein

| Autoren Edith Weiser und Jörg Gaede

Eirich bietet Evactherm®-Technik für die Formstoffaufbereitung nun ab einer Leistung von 7,5 m³/h an. Der erste kleine Vakuummischer wurde im Oktober 2019 bei ZMM Stomana in Bulgarien in Betrieb genommen.

Die Anforderungen an Gussteile werden immer höher. Damit gewinnt eine reproduzierbare und bedarfsgenaue Formstoffqualität an Bedeutung. Mehr als 50 Gießereien weltweit vertrauen daher schon heute bei der Formstoffaufbereitung auf das Evactherm®-Verfahren von Eirich. Das Vakuummischen gewährleistet eine konstante Kühlung auf 40 °C bei optimaler Aufbereitung des bentonitgebundenen Formstoffs – selbst bei schwankenden Ausgangs- und Umweltbedingungen. Bisher nur für einen Leistungsbereich ab 60 m³/h verfügbar, bietet Eirich die Evactherm®-Technik nun ab einer Leistung von 7,5 m³/h an. Der erste kleine Vakuummischer wurde im Oktober 2019 bei ZMM Stomana in Bulgarien in Betrieb genommen.

ZMM Stomana, einst einer der größten Werkzeugmaschinen-Hersteller Bulgariens, ist heute auf die Herstellung von Holzbearbeitungsmaschinen spezialisiert. Zum Unternehmen gehörte jedoch auch eine stark in die Jahre gekommene Gießerei. Die Produktionsanlagen waren technologisch nicht mehr auf dem Stand der Technik und wurden nun grundlegend modernisiert. Höchstmögliche Anlagenverfügbarkeit und eine konstant erstklassige Qualität ihrer Gussteile – das sind die hoch gesteckten Ziele, die das in Silistra ansässige Unternehmen mit seiner Gießerei nun erreichen möchte. In einem ersten Schritt hat ZMM Stomana in einen Laempe-Kernschießautomaten LL30 und eine HWS-Formmaschine HSP-1 investiert. Folgerichtig war nun eine Modernisierung der Formstoffaufbereitung notwendig. Den Auftrag hierfür erhielt die Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG, die eine innovative und zugleich wirtschaftliche Lösung anbieten konnte.

Für ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit

Bislang wurde der Formstoff in einem Kollermischer aufbereitet und acht Rüttel-Press-Formmaschinen zur Verfügung gestellt. Der rücklaufende Altsand wurde zunächst ohne Kühlung und Befeuchtung in Bunkern zwischengelagert. Daraus re-



Mischer RV11VAC mit Evactherm®-Technik.

Foto: Eirich

sultierten gerade in den Sommermonaten erhebliche Qualitätsprobleme. Die schwankenden Formstoffqualitäten führten zu höheren Ausschussraten. Mit der Modernisierung der Formstoffaufbereitung soll nun sichergestellt werden, dass die acht Rüttel-Press-Formmaschinen und der neue HWS-Formautomat verlässlich mit bedarfsgenauem Formstoff in reproduzierbarer Qualität versorgt wird. ZMM Stomana wünschte sich eine Formstoffaufbereitung, die durch eine zeitgemäße technische Lösung ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit erreicht und folgende Anforderungen erfüllt:

- innovative technische Lösungen
- Integration in die vorhandene Gebäudehülle
- Wiederverwendung vorhandener Anlageaggregate
- Kühlung des Altsandes auf 40 °C
- Anlagenverfügbarkeit größer 98 Prozent
- reproduzierbare Formstoffqualitäten
- weniger Emissionen, höhere Umweltverträglichkeit

- autonome, vollautomatische Fertigung inklusive Qualitätsüberwachung/-regelung

Um diese Anforderungen in vollem Umfang zu erfüllen, hat Eirich ein neues Konzept entwickelt.

Weltweit neu: Evactherm®-Technik in Modulbauweise

Die gewünschte Integration der neuen Formstoffaufbereitung in die vorhandene Gebäudehülle stellte eine Herausforderung dar. Der Einbau eines Kühlers mit nachgeschaltetem Mischer war aufgrund der engen Platzverhältnisse nicht darstellbar. Eirich entschied, einen neuen Weg zu beschreiten. Maßgeblichen Anteil an dieser Entscheidung hatte das Anforderungsprofil mit einer Kühlung des Altsandes auf 40 °C. In der Entwicklungs- und Projektphase wurde gemeinsam mit ZMM Stomana daher ein neues Anlagenkonzept entwickelt:

- Die vorhandene Altsandstrecke einschließlich Magnetabscheidung, Siebung

und Lagerung, sowie Additivlagerung und Dosierung wurden wiederverwendet bzw. kundenseitig angepasst.

- In einem der Modulrahmen wurde eine Feststoffwaage integriert. Altsand, Neusand, Bentonit, Kohlenstaub und Filterstaub werden über Dosierschnecken auf die Feststoffwaage dosiert.
- Auf demselben Modulrahmen sind die notwendigen Aggregate für die Vakuumperipherie des Evactherm®-Mischers zur Kühlung des Sandes angeordnet.

Aufgrund der Modulbauweise und der relativ kleinen Mengen an benötigtem Formstoff entwickelte Eirich eine neue Vakuumperipherie. Die wesentlichen Vakuumbauteile wurden in nur zwei Aggregate, dem Kondensator und dem Pumpenstand, zusammengefasst. Der Vorteil liegt auf der Hand: Die Kosten für die Vakuumperipherie wurden deutlich gesenkt. Eine Wirtschaftlichkeit des Verfahrens war damit gegeben.

Das Herzstück der Anlage ist der Eirich-Evactherm®-Mischer RV11VAC mit einer Leistung von 7,5 m³ aufbereitetem Formstoff pro Stunde. Der Mischer ermög-

licht im Zusammenspiel mit der Vakuumperipherie eine konstante Kühlung auf 40 °C mit einer optimalen Aufbereitung des bentonitgebundenen Formstoffes. In direkter Nähe zum Mischer wurden die Schaltschränke für den Leistungs-/Steuerteil der Anlage montiert. Unterhalb des Mischers ist ein auf Wägezellen montierter Auffangbehälter für den aufbereiteten Formstoff installiert. Dieser ist mit einem Abzugsgurttrommel ausgerüstet. Zur Qualitätsüberwachung ist oberhalb des Gurttrommels der Eirich-Qualimaster AT1 ProfiPlus installiert. Dieses Prüfgerät bietet als Weiterentwicklung des QualiMaster AT1 neben der Messung und Regelung von Verdichtbarkeit und Scherfestigkeit neue Möglichkeiten. Mehr Sicherheit bezüglich des Korrekturfaktors für die Verdunstung wird durch eine zweite Temperaturmessung im Inline-Prüfgerät erreicht. Des Weiteren wird der Springback in Promille gemessen. Dieser Informationswert gibt Auskunft über die Rückfederung beim Formen. Als Kontrollwert misst der AT1 ProfiPlus darüber hinaus die Gasdurchlässigkeit.



Modul mit Evactherm®-Mischer RV11VAC, das auf der GIFA 2019 zu sehen war und im Anschluss an ZMM Stomana ausgeliefert wurde.

Fotos: Eirich

Mit der Softwarelösung QualiMaster SandExpert erfolgt neben der kontinuierlichen Erfassung, Analyse und Darstellung von Chargendaten die präventive Formstoffsteuerung auf der Basis der firmenspezifischen Modelldatenbank. Die Formstoffaufbereitung kann modellabhängig programmiert und vollautomatisch gefahren werden.

Der aufbereitete und hinsichtlich seiner Qualität geprüfte Formstoff wird über einen weiteren Gurttrommel der existierenden Fertigsandstrecke zugeführt. Sie verteilt ihn auf die acht Rüttelpressen und die HWS-Formanlage.

Ein Meilenstein der Formstoffaufbereitung

Mit der neu entwickelten Anlage setzt Eirich im Bereich der Formstoffaufbereitung neue Maßstäbe – insbesondere für Anlagen sehr kleiner Leistungsklassen.

- Geringster Platzbedarf für drei Prozessschritte: Homogenisieren, Kühlen, Aufbereiten
- Sicherstellung konstanter, reproduzierbarer Formstoffqualitäten trotz schwankender Ausgangs- und Umweltbedingungen
- Optimaler quantitativer und qualitativer Aufschluss des Bentonits im technischen Vakuum
- Systematische Qualitätssicherung durch das Eirich-Steuerungskonzept der durchgängigen Datenintegration, dass die Vernetzung produktions- und steuerungstechnischer Parameter auf allen Ebenen sicherstellt
- Bewahrung der Wertstoffe im Formstoffsystem (Feinanteile, Schlammstoffe) durch geschlossenen Wasserkreislauf
- Halbierung der Entstaubungsluftmengen durch Wegfall eines separaten Kühleraggregates
- Montage/Inbetriebnahme mit Material in weniger als 14 Tagen.

Die Evactherm®-Technik mit dieser kleinen Leistung stellte Eirich dem interessierten Publikum auf der GIFA 2019 in Düsseldorf vor. Durch die Modulbauweise konnte die auf ZMM Stomana zugeschnittene Anlage in Hardheim im Stammwerk der Maschinenfabrik Gustav Eirich in Betrieb genommen werden. Die Montage und Inbetriebnahme in der Gießerei des bulgarischen Unternehmens ist im Oktober 2019 erfolgt.

i

Edith Weiser, Branchenmanagerin Gießerei und Jörg Gaede, Vertrieb Osteuropa + Amerika, beide Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG, Hardheim