

Werte Freunde des Hauses, wertige Kunden,



wenn die Formanlagen unserer Gießerei die Muskeln und die Köpfe unserer Mitarbeiter das Hirn von Dietermann sind, so sind die Sandaufbereitung der Kreislauf und der Mischer das Herz unseres Unternehmens. Beides haben wir in diesem Sommer komplett überholt und größtenteils ausgetauscht - die im Sommer ausgeführte Operation quasi am offenen Herzen des Betriebs ist also geglückt!

Wir sind damit nicht nur auf dem technologisch modernsten Stand, den eine Gießerei aktuell darstellen kann. Vielmehr sind wir weiter als das, da eine Sandaufbereitung wie bei uns realisiert zumindest in Europa einzigartig ist. Warum wir ausgetretene Wege verlassen, um so die optimale Lösung für den Produktionsprozeß zu finden, leuchtet dann ein, wenn Sie über die entscheidende Bedeutung des Sandes in unserem Produktionsprozeß nachdenken.

Mut für ungewöhnliche Lösungen, den Sie von uns kennen, hat sich so auch in dieser bedeutendsten Investition der vergangenen zehn Jahre in unserem Hause ausgezahlt: Mit der nun erreichten Qualität unseres Formstoffes und mit einer deutlichen Expansion der Kapazität dieser Sandaufbereitung fühlen wir uns für viele Jahre gut gerüstet, konstant hohe Qualität für unsere Kunden gießen zu können.

Wenn "Sand" für den Außenseiter einfach klingt, ist dessen gleichbleibende und richtige Qualität ein hochkomplexes Zusammenspiel einer Vielzahl an Faktoren. In dieser Ausgabe von **IN FORM** versuchen wir, Ihnen einen Einblick in diese Materie zu geben.

Mit ein wenig Stolz kann ich sagen, daß diese "Operation" des Umbaus durch unsere Mitarbeiter hervorragend geplant und erfolgreich umgesetzt wurde. Stolz sind wir übrigens ebenfalls darauf, daß wir diese Investition ohne die auch in unserer Branche im In- und Ausland leider weiterhin häufigen wettbewerbsverzerrenden Subventionen durchführen konnten...



Glück auf! Ihr

Sandaufbereitung: ein Rundgang

Ein Jahr ist von der Ausschreibung bis zur Inbetriebnahme vergangen. Nur zwei Wochen Zeit allerdings hatten wir dem ausgewählten Anlagenbauer zugestanden, um von Produktionsstop bis zur Wiederaufnahme der Produktion die alte Anlage zu entfernen und die neue zu installieren. Daß dies kein Selbstläufer war, zeigt die Dimension und Komplexität der Anlage: hier ein Rundgang entlang des Weges des Sandes:

Über 98% des bei uns verwendeten Formsandes wird wiederverwendet bzw. rezykliert. Von den Auspackstationen der einzelnen Anlagen und Formplätze wird er gesammelt in die Sandaufbereitung zurückgeführt, was zunächst eine Durchmischung garantiert. In einem sehr feinen Sieb wird der Sand aufgelockert und Fremdkörper werden zuverlässig entfernt. Danach wird dem Sand Ruhe von einigen Stunden gewährt; auch ein Sand braucht Erholung!



Anschließend wird er in das Herz der Anlage, den Mischer, gefördert. Bevor dies geschieht, wird er genau gewogen und seine Eigenschaften, z.B. Temperatur und Feuchtegehalt, online überprüft. Diese Information geht ein in die Kalkulation der Rezeptur, die für jede einzelne Charge verschieden ist: die Mitarbeiter jeder einzelnen Formanlage bestimmen, welche Sandqualität sie für die aktuelle Produktion benötigen. Dies geht als Soll-Rezeptur ein in die Berechnung z.B. der zu dosierenden Zuschlagstoffe und Wassermenge. Gemeinsam mit diesen, dem Altsand und einer geringen Menge Neusand wird nun im Hauptaggregat gemischt, d.h. homogenisiert, der Ton aufgeschlossen und die einzelnen Sandkörner mit diesem umhüllt. Das Ergebnis wird, bevor es zu



den Formplätzen transportiert wird, wiederum automatisch geprüft, um einerseits die Sandqualität bzw. das Mischergebnis zu überprüfen und andererseits Vergleichsdaten für die nächste Mischung zu haben.

Tests und Prozeßüberwachungen können aber nur bestätigen, was der wichtigsten Prüfung, "Daumen" und Erfahrung unserer Mitarbeiter, standhält: "Das hätten wir viel früher machen sollen!", so die Aussage vieler Mitarbeiter, bestätigt unsere Entscheidung.

Nach diesem kurzen virtuellen Rundgang laden wir Sie gerne zu einem Besuch und einem tatsächlichen Rundgang bei uns ein!

abzubilden, muß der Sand eine hohe Festigkeit aufweisen. Dies ist insbesondere bei filigranen Strukturen oder großen Modellhöhen eine erhebliche Herausforderung. So muß der Sand gut (für die Formanlagen) verdichtbar sein und andererseits eine hohe Festigkeit in sich haben. Eine hohe ("Gründruck") Festigkeit ist aber ein Widerspruch zu einer hohen Gasdurchlässigkeit (s.u.), genauso wie eine hohe Verdichtbarkeit einen Gegensatz zu einem geringen Wassergehalt darstellt. Aus diesem Grund wird bei uns jede einzelne Mischcharge für genau den Verbraucher, der als nächstes Sand benötigt, "produziert", und jeder Verbraucher ist in der Lage, Werkstückbezogen den momentan richtigen Sand einzustellen und anzufordern.

Wassergehalt:

Flüssiges Aluminium nimmt sehr gerne Wasserdampf in sich auf; dieser kann aus der Umgebungsluft, aus den Kernen und insbesondere aus dem Sand in die Schmelze gelangen. Beim Abkühlen verbleiben diese Gasbläschen als Poren und Fehlstellen im Werkstück. Aus diesem Grunde sollte der Sand so trocken wie nur irgend möglich sein; andererseits steht dies im Widerspruch zu der geforderten hohen Verdichtbarkeit (siehe oben). Mit unserer neuen Sandaufbereitung sind wir nun in der Lage, die Wassergehalte gegenüber früher sehr deutlich, d.h. um bis zu 50%, zu senken, so die Gußteilqualität noch sicherer zu gestalten und dennoch gute Formergebnisse zu erzielen.

PROZESS ÜBERSICHT									
ÜBERSICHT	PROZESS	WARTUNG	KALIBRIERUNG	DIAGNOSTIK	ALARM	MISCHER			
EIN SAND GEFORDERT									
MISCHER STATUS		ALTSAND STATUS		NEUSAND ZUFUHR		WIEGEBEHÄLTER KLAFFTE			
MISCHER MODUS AUTOMATIK	MOTOR EIN	CHARGENGEWICHT	WASSER ZUFUHR			AUSSTRAGSTÜR GESCHLOSSEN			
MISCHER MODUS	+76 AMP	2142 KG	+27,25 L			AUSSTRAGS FÖRDERER EIN			
SANDANFORDERUNG AUTO	LEITWERT	TEMPERATUR	NEUSAND ZUFUHR			ZUSCHLAGSTOFF STEUERSYSTEM 90MK2 EIN			
SAND BEDARF	+1,37	+26,7 °C	+0,5 %						
TEMPERATUR GESTERTE VERDICHTBARKEIT	BINDER ZUSCHLAGSTOFF #1		ZUSCHLAGSTOFF #2						
TCC DEAKTIVIERT	BINDER	ZUSCHLAGSTOFF #1	ZUSCHLAGSTOFF #2						
TESTER ZYKLUS EIN	+6,15 KG	+8,14 KG							
TESTER ZYKLUS									
VERDICHTBARKEIT	SOLLWERT	WASSER ZUGEGBEN	WASSER ERFORDERT	ZUSCHLAGSTOFF #1 GEWICHT	ZUSCHLAGSTOFF #1 GEWICHT SW				
+52	+52	+27,25	+27,36	+14,15	2,90				
AKTIV BINDER	VORHANDENER BINDER	VORHANDENER SOLLWERT	FEUCHTE	GRÜNDRUCK FESTIGKEIT	TESTS DURCHFÖHRT				
+4,79	+6,99	+7,00	+3,31	+25,1 PSI	+50				

Formsand: wie er die Gußqualität beeinflusst

Warum betreiben wir einen so hohen Aufwand, um eine hohe und konstante Sandqualität zu erzeugen? Was ist daran so schwierig? Ist Sand nicht gleich Sand? Was muß ein Sand "können"?

Fließ-/Rieselfähigkeit:

Zunächst einmal ist es wichtig, daß der Sand "wie Kaffeepulver" fließt und jede einzelne noch so kleine Kontur des Modells ausfüllt und damit im Gußstück abbilden kann. Dies widerspricht allerdings dem normalen Bestreben des Sandes, mit Wasser und Ton Klumpen zu bilden, das im Laufe seines Lebens noch ansteigt, genauso wie es der Forderung nach Festigkeit scheinbar widerspricht.

Verdichtbarkeit und Festigkeit:

Um die gesamte Formkontur des Modells nach dem Formen, beim Zusammenlegen der Kastenhälften und während des Gieß- und Erstarrungsprozesses sicher



Gasdurchlässigkeit:

In der Form vorhandene Umgebungsluft muß während des Gießprozesses möglichst durch den Sand entweichen. Kann sie dies nicht, entstehen Turbulenzen im Gußstück, und der Füllprozeß dauert länger. Turbulenzen können zu Fehlstellen führen, ein zu langer Füllprozeß zur Erstarrung des Gußstücks, bevor dieses vollständig ausgelaufen ist. Beides ist also unerwünscht. In unserem neuen Sandsystem arbeiten wir bei einer mehr als doppelt so hohen Gasdurchlässigkeit gegenüber dem früheren Sandsystem, was entsprechend positive Ergebnisse für die Formfüllung mit sich bringt.

Oberfläche:

Die Qualität der Oberflächen unserer Gußteile ist uns seit jeher wichtig und war einer der Gründe, warum wir die Investition lange hinausgezögert haben. Es reicht nicht, einen feinen Ursprungssand zu haben; oben geschilderte Korrelationen zwischen den einzelnen Sandparametern erschweren es, diese feine Körnung aufrechtzuerhalten bzw. fördern Klumpenbildung. Überdies wird der Sand in jedem Umlauf mit gröberen Partikeln, zum Beispiel Kernresten, verunreinigt. Mit über 6 Monaten Erfahrung können wir heute aber guten Gewissens sagen, daß die alte Oberflächenqualität mindestens beibehalten wurde. Was sich zudem verringert hat, sind Ausbrüche in der Kontur der Oberfläche, die früher aufwendig verputzt werden mußten; heute können wir dies erheblich reduzieren, sodaß die Endkontur noch prozeßsicherer am Modell und damit am Datensatz oder der Zeichnung liegt.

Korngröße

Wir kaufen Neusand in der Größenstruktur (Sieb-analyse), wie wir ihn für unsere Oberflächenqualität benötigen. Im Laufe seines Lebens – der Sand wird ja aufbereitet, nicht verbraucht – ändert sich normalerweise die Größe der Sandkörner; zum einen werden sie größer (siehe oben), zum anderen zermahlen die meisten Mischertypen die einzelnen Sandkörner, sodaß nach kurzer Zeit die ursprünglich gewählte Sandklassifizierung nicht mehr existiert. Aus diesem Grunde haben wir uns für ein besonderes, sehr schonendes Mischprinzip entschieden.

All diese scheinbar widersprüchlichen Anforderungen an Sand in Einklang zu bringen und auch noch ökonomisch zu bewältigen, ist alles andere als einfach und überdies ein wesentlicher Grund für Qualitätsunterschiede im Sandguß. Vielleicht ist in diesem Überblick verständlich geworden, warum wir diesen Aufwand an der Spitze des technisch Machbaren betreiben.

Hannover Messe: DIETERMANN stellt aus!

Wie auch 2009 werden wir dieses Jahr auf der weltweit wichtigsten Industriemesse, der Hannover Messe, ausstellen. Sie finden uns vom **04. bis 08.04.2011 in der Halle 3 / Stand F45**. Auch dieses Jahr werden wir uns gemeinsam mit unserem Bearbeitungspartner CDL Präzisionstechnik als Gesamtlösungsanbieter aus einer Hand präsentieren.

Wir würden uns freuen, wenn Sie uns einen Besuch abstatten und Sie bei uns über die ausgestellten Exponate sowie in einem persönlichen Gespräch neue Ideen für Ihre Anwendung finden. Vereinbaren Sie einen Termin mit uns!



Selbstverständlich stellen wir Ihnen und Ihren Kollegen auch gerne Eintrittskarten zur Verfügung. Kontaktieren Sie uns!

Auf Wiedersehen in Hannover!

