

Austragsteller in der Gießerei

Fachbericht zu den Möglichkeiten eines guten Austrages von Altsand aus Altsandbunkern

Produkte aus Gießereien mit bentonitgebundenem Formstoff sind komplex, Tendenz steigend. Die produzierten Gussteile werden oft in wechselnden Losgrößen mit teilweise großen Kernen hergestellt. Schnellen Veränderungen, die vom Markt her kommen, kann problemlos gefolgt werden. Ein nicht unwesentlicher Bestandteil in der Wertschöpfungskette ist die Aufbereitung des benötigten Formstoffes.

Einen eher vernachlässigten Bereich im Formstoffkreislauf stellen die Altsandbunker dar. Die Altsandlagerung mit der Möglichkeit einer guten Entbunkerungstechnik ist für eine reproduzierbare Fertigsandqualität unumgänglich.

In diesem Beitrag soll der Fokus auf die Entbunkerungstechnik aus den Altsandbunkern mittels Austragstellern gerichtet werden.

Zur Einleitung in die Thematik haben wir

ein Umlaufsandssystem schematisch dargestellt (Bild 1). Die zwei Altsandbunker werden über übliche Fördertechnik befüllt. Die Farbnuancen im Bunker sollen die unterschiedliche Sandzusammensetzung symbolisieren.

Betrachten wir uns die Altsandbunkersituation näher. Wie sieht es in der Praxis häufig aus?

Üblicherweise sind in vielen Gießereien eckige Bunker mit Abzugsbändern/Abzugsrinnen im Einsatz. Diese Technik arbeitet zuverlässig, beinhaltet jedoch oft Probleme mit ungleichmäßigem Sandaustrag. Kommen Anbackungen an den Behälterwänden hinzu, verstärken sich die Herausforderungen. In vielen Fällen ist Kernfluss des Materials in den Bunkern zu beobachten (Bild 2).

In der Praxis zeigt sich der Kernfluss wie folgt: Nur der Altsand im Bereich über der Auslauföffnung kommt in Bewegung. Altsand

in den „toten Zonen“, die sich ausgehend von den Trichterwänden im Randbereich des Silos bilden, wird nicht bewegt und kann nicht austragen werden. Nur bei einer vollständigen Entleerung der Bunker könnten diese Bereiche in Bewegung kommen. Bei den vorhandenen Umlaufsystemen ist dies praktisch nicht zu erreichen. Die toten Zonen können bis zur Bunkeroberfläche reichen. Der Kernfluss ist von oben her deutlich zu erkennen. Anbackungen an den Bunkerwänden, wie in der Realität oft feststellbar, verschärfen die Situation.

Die Auswirkungen auf das Sandsystem sind dann nicht unerheblich. Das aktive Altsandvolumen verringert sich deutlich. Höhere Belastungen auf den im Umlauf verbleibenden Formstoff sind die Folge.

Hier ergibt sich Handlungsbedarf.

Schüttguttechnisch ist der Massenfluss anzustreben. Hierbei ist beim Austrag der ganze Siloinhalt in Bewegung (Bild 3).

Betrachten wir zunächst die geometrische Form der Bunker. Anstelle der eckigen Ausführung bietet sich eine runde Form an. In der Praxis gibt es beim Einsatz von Rundsilos gute Erfahrungen. Lastspitzen in Ecken werden zuverlässig vermieden. Steile Wände bis kurz vor dem Austrag sind gewährleistet.

Wichtigster Bestandteil ist hierbei ein Siloaustrag über einen möglichst großen Auslaufquerschnitt. Sogenannte Austragsteller, auch Tellerheber genannt, bieten sich hier förmlich an. Das Verhältnis Siloaußendurchmesser zu Austragstellerdurchmesser beträgt hierbei 1:2 (Bild 4). Günstige Bedingungen für den Massenfluss des Altsandes sind somit geschaffen.

Autor:

Bernhard König

Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG

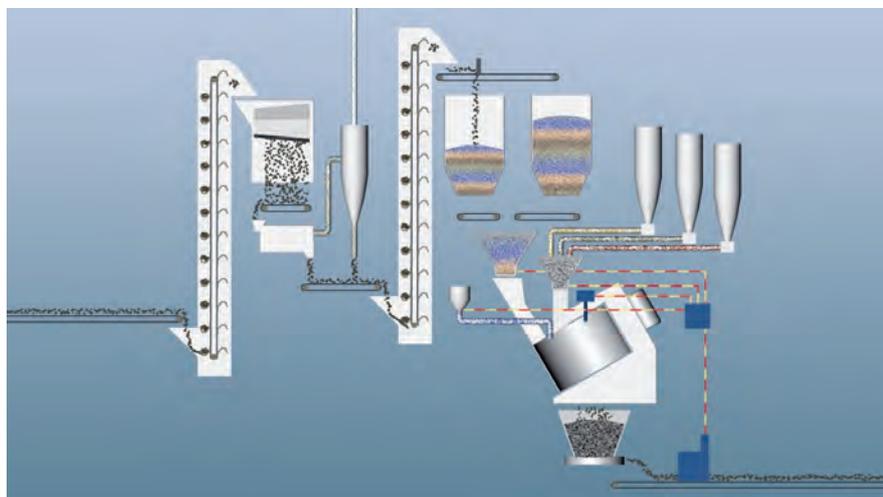


Bild 1: Formsandkreislauf

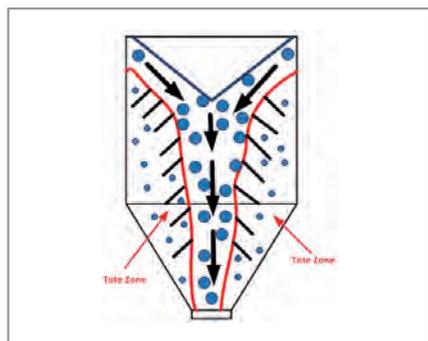


Bild 2: Kernfluss im Bunker -> häufig zu beobachten

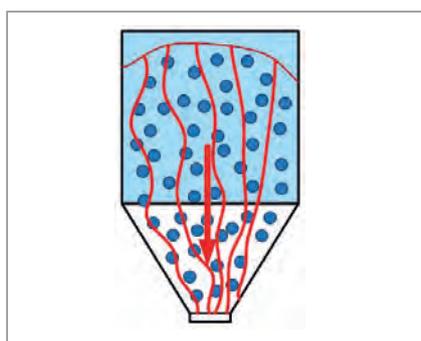


Bild 3: Optimaler Siloaustrag

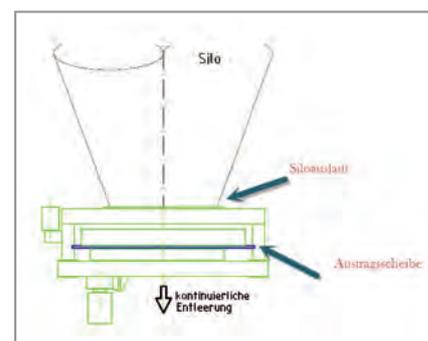


Bild 4: Siloaustrag mit Austragsteller



Bild 5: Siloaustrag mit Austragsteller



Bild 6: EIRICH Telleraufgeber Typ UE25

Der Austragsteller ist seit Jahrzehnten eine bewährte Konstruktion die in vielfältigem Einsatz unter härtesten Bedingungen zuverlässig arbeitet. EIRICH hat nun das Konzept komplett neu überarbeitet und dabei besonderen Wert auf Funktionalität und Wartungsfreundlichkeit gelegt. Der Antrieb des drehenden Tellers erfolgt über einen Stirnradgetriebemotor, der als Fußmotor ausgebildet ist, über ein Ritzel auf einen stabilen Zahnkranz. Gelagert ist der Austragsteller auf einem Großwälzlager. Über eine Zentralschmiereinrichtung ist für genügend Fett an den Reibstellen gesorgt. Der Zahnkranz wird getrennt mit Haftschmierstoff versorgt. Der vom drehenden Teller bewegte Formsand wird mit einer Ausräumschar ausgetragen. Über einen Frequenzumformer an die Steuerung angebunden wird genau die benötigte Menge Altsand zu der Altsandwaage abgezogen. Im Regelbetrieb wird aus allen vorhandenen Silos gleich-

zeitig eine nahezu identische Menge Altsand bereitgestellt. Damit ist gesichert, dass der gesamte Umlaufsand eine einheitliche und gleichmäßige Lagerzeit und damit gleiche Formstoffeigenschaften hat. Man kann von einem First-In-First-Out-Prinzip sprechen.

Zum Lagern/Austragen des aufbereiteten Sandes nach dem Mischer kann ebenfalls ein Austragsteller mit entsprechendem Trichteraufsatz zum Einsatz kommen. Knollenarmer Austrag von nicht verdichtetem Formstoff sind die Zielstellung bei dieser Anwendung. Bunkerwände aus Gummi, in einem Stahlrippengestell eingehängt, stellen ein anbackungsfreies Arbeiten sicher. EIRICH liefert Austragsteller in verschiedenen Größen, für jede Leistungsklasse.

Reproduzierbare Fertigsandwerte, die Grundlage für eine stabile Gussqualität sind, können zielgerichtet erreicht werden.

Ausblick

EIRICH-Telleraufgeber als robuste und bewährte Geräte zur zuverlässigen Entbunkerung und gleichmäßigen Dosierung für Schüttgüter sind seit Jahrzehnten auch in anderen Industrien im Einsatz, wie der Keramischen Industrie, Kalksandstein- und Baustoffindustrie oder in der Düngemittelherstellung, um nur einige Beispiele zu nennen. Oft sind sie gleichzeitig Materialpuffer und Zuteilgerät. Sie werden immer dann eingesetzt, wenn ein Chargenprozess in einen kontinuierlichen Materialfluss integriert oder umgewandelt werden soll.

Gießereien, die Austragsteller von EIRICH einsetzen, berichten über weniger silobedingte Probleme und bessere, gleichbleibende Formstoffeigenschaften – die Basis für gute Gussprodukte. ◀

Pocket Guide Foundry

Dipl.-Ing. Simone Franke

Ongoing technical training, familiarisation with new developments and studying current research results are key components of everyday working practices. The Pocket Guide Foundry is intended to provide appropriate information and offer inspiration in addition to supporting the development of technical contacts. It is not merely a helpful complement to vocational training, studies or continuing education, but also serves as a straightforward reference for practitioners and suppliers in the foundry industry, for design engineers, production engineers and readers with technical interests.

ISBN 978-3-7949-0899-8
Bestell-Nr. 899
€ 29,90

