

FAT

Regenerierung von Altsanden

Quarzsand wird auf Grund seiner mechanischen Eigenschaften sowie der Festigkeit und Temperaturbeständigkeit vielfältig in der Industrie eingesetzt. Heute kommen immer mehr kernintensive Gussstücke im Bereich des Maschinenbaus sowie in der Automobilindustrie zum Einsatz. Dabei erfordert die komplexe Geometrie der Gussprodukte die Sicherstellung von Präzision, Nachhaltigkeit und Wiederholbarkeit bis ins kleinste Detail. Aus diesem Grund stellen Gießereien hohe Anforderungen an die Gussqualität sowie Produktivität und Flexibilität der eingesetzten Anlagentechnik. Die Gewährleistung von Qualität beginnt bereits im ersten Schritt – respektive bei der Komponente Sand. Denn Gussstücke erfordern eine hohe Oberflächenqualität, die nur durch hochwertige Sande erzeugt werden kann. Nach der Herstellung des Gussteils ist die Arbeit jedoch nicht getan. Denn Gießereiverfahren hinterlassen enorme Mengen Altsand. Dieser Altsand wird in der Regel tonnenweise auf Deponien entsorgt. Um die Kosten für die Altsand-Entsorgung zu minimieren, hat die Förder- und Anlagentechnik GmbH (FAT) aus Niedersfischbach eine sehr kompakte thermische Regenerieranlage für die Erzeugung von Regeneraten mit Neusandqualität entwickelt. Mit Hilfe dieser thermischen Regenerieranlage durchläuft der Altsand einen gewinnbringenden Kreislauf. Von dem Altsand, der der Anlage zugeführt wird, werden ca. 95 % als Regenerat mit Neusandqualität dem Prozess wieder zurückgeführt. Die fehlenden 5 % werden schließlich mit Neusand aufgefüllt. Durch die thermische Regenerierung reduzieren sich zum einen die Anschaffungskosten für neuen Sand um ca. 95 % und zum anderen die Entsorgungskosten für den Altsand um ca. 95 %. Bei angenommenen Kosten für Neusand von ca. 25 Euro/t und bei Deponiekosten

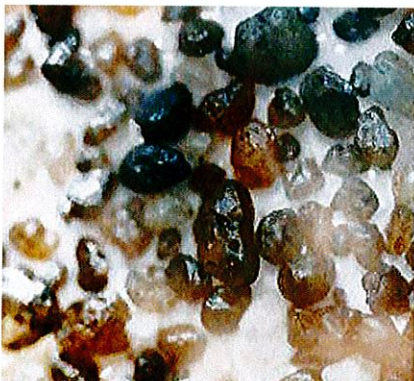


Bild 2: Sand vor dem Regenerierungsprozess.

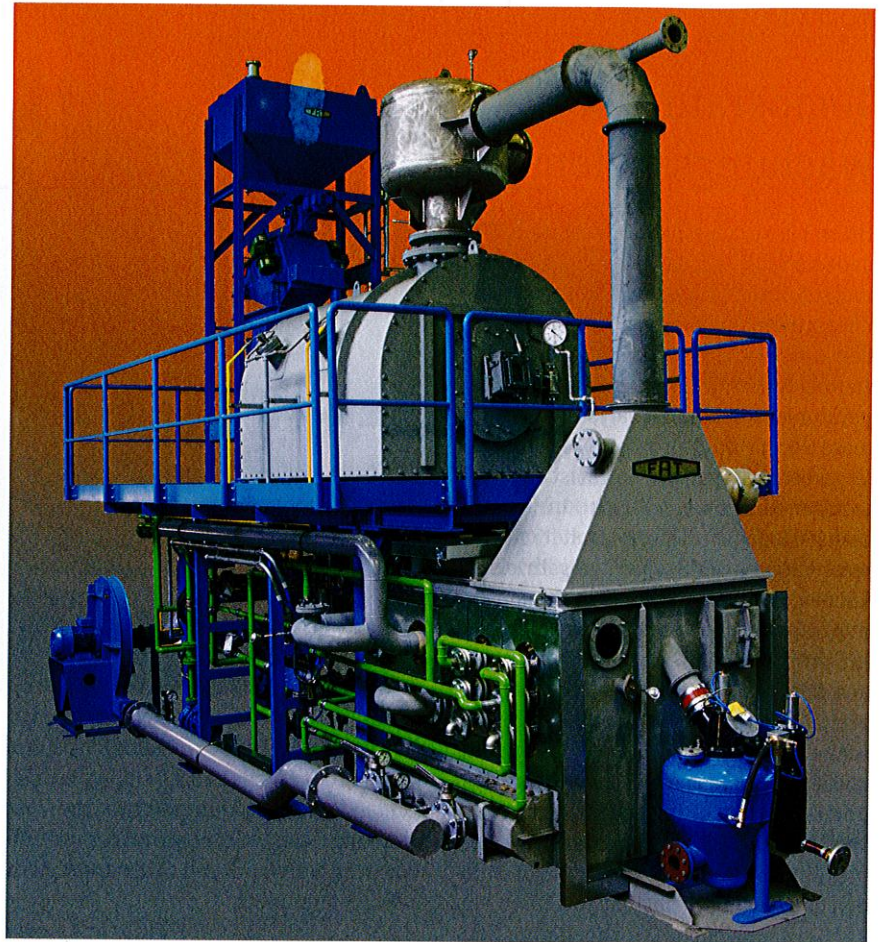


Bild 1: Kompakte thermische Regenerierung, vor der Auslieferung an den Kunden im Werk aufgebaut.

von ca. 25 Euro/t amortisiert sich die thermische Regenerierung innerhalb von 2 Jahren. Somit führt das Verfahren zur Abfallreduzierung und Ressourcenschonung und fungiert als eine lohnende und werbeträchtige Umweltschutzmaßnahme. Der Prozess der thermischen Regenerierung von Altsand erfolgt in einem speziell von FAT entwickelten Ofen. Dieser ist so ausgelegt, dass er im Dauerbetrieb arbeitet, um sowohl die Konstruktion des Ofens zu schonen und auch Energie einzusparen. Durch eine geringe Höhe der Sandschicht im Ofen hat jedes Sandkorn zu jeder Zeit Kontakt mit der Flamme und es können auch sehr feine Sande regeneriert werden. Das erzeug-



Bild 3: Sand nach dem Regenerierungsprozess.

te Regenerat hat einen Glühverlust von <0,1 %. Die Energie, die bei der Kühlung aus dem Sand zurück gewonnen wird, wird zum Teil dem Ofen wieder zugeführt. Dadurch kann der Gasbedarf um ca. 10 % gesenkt werden. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der thermischen Regenerierung ist die Verbesserung der Geometrie der Sandkörner. Während der thermischen Regenerierung platzen Ecken und Kanten sowie die Restbestände der Bindemittel des Altsandkorns ab und es entsteht ein Sandkorn mit einer glatteren Oberfläche und einer runderen Form. Durch die glattere Oberfläche wird ein geringerer Einsatz von Binder (z. B. ColdBox oder PepSet) benötigt, um das Regenerat erneut zu beschichten. Dieser Einspareffekt ist in der Berechnung der Amortisationszeit nicht berücksichtigt, verbessert die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens aber zusätzlich. Zum anderen ist die verbesserte Sandqualität des Regenerates entscheidend, um den hohen mechanischen Anforderungen und der Präzision der Sandkerne bzw. Sandformen gerecht zu werden. Das ohne Fundamente aufzubauende und wartungsfreundliche System der thermischen Regenerierung lässt sich auch in bestehende Anlagen bzw. Prozesse einbinden.

www.f-a-t.de