

Hüttensandherstellung

am Standort Salzgitter

Holcim (Deutschland) AG



Vorwort



Leo Mittelholzer,
Vorsitzender des
Vorstands der
Holcim
(Deutschland) AG

Die Holcim (Deutschland) AG ist sich ihrer Verantwortung gegenüber Umwelt und Gesellschaft bewusst. So arbeiten wir stetig daran, in unserer Produktion ökologisch wie ökonomisch sinnvolle und nachhaltige Lösungen umzusetzen. Auch in den zwei Granulationsanlagen in Salzgitter gehen wir diesen Weg. Die im Hochofen B (Eröffnung 1998) und im Hochofen A (Eröffnung 2006) der Salzgitter Flachstahl GmbH anfallende Schlacke granulieren wir zu Hütten sand und setzen sie als Ausgangsstoff in unserer Zementproduktion ein. Damit schonen wir die natürlichen Ressourcen Kreide bzw. Mergel. Gleichzeitig leisten wir mit der Verwendung der Hochofenschlacke – einem Nebenprodukt der Roheisen-Erzeugung – einen wichtigen Beitrag zur ökologisch sinnvollen Verwendung industrieller Nebenprodukte. Durch die Verwendung von Hütten sand in der Zementproduktion verringern wir zudem den Kohlendioxid-Ausstoß in unserer Produktion. Damit leben wir als energieintensives Unternehmen unsere besondere Verantwortung für die Verwirklichung anspruchsvoller Klimaschutzziele in unserem Land.



Leo Mittelholzer

Titelfoto:
Die flüssige
Schlacke wird
zur Granulation
in ein Wasser-
strahlbündel
eingeleitet

Das Granulierverfahren

am Beispiel der Granulationsanlage
am Hochofen B der Salzgitter Flachstahl GmbH

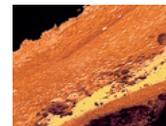
Die Granulierstation

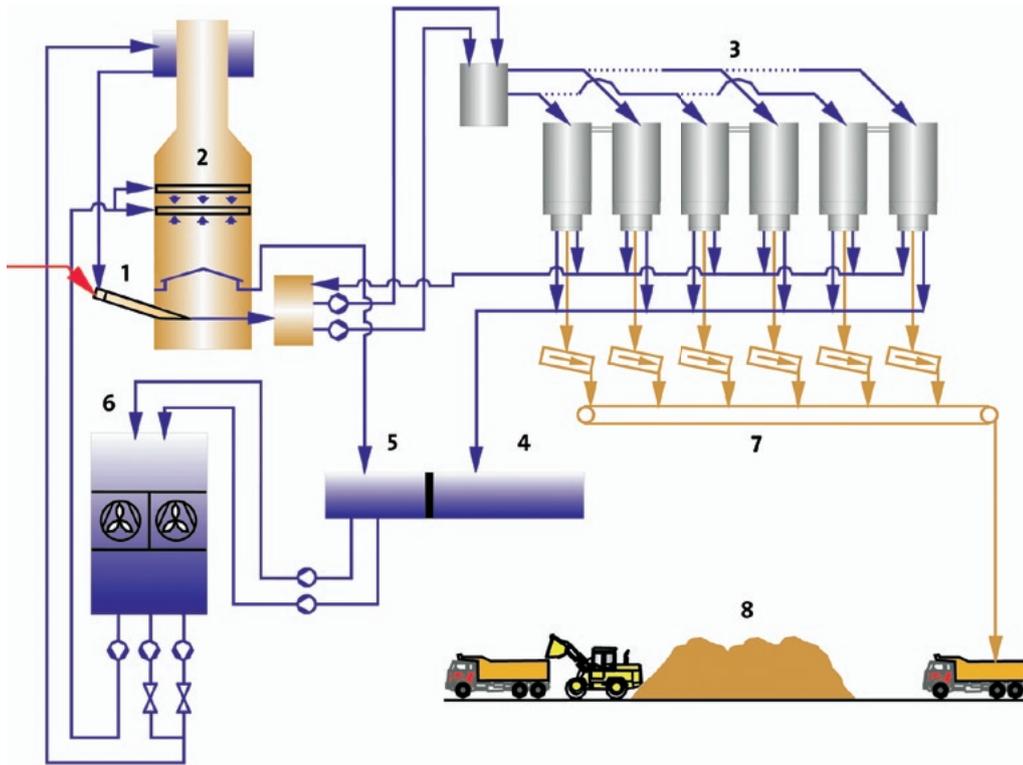
Der Granulationsvorgang beginnt mit dem Einleiten der flüssigen Hochofenschlacke in die Granulierstation (1). Durch Eindüsen von Wasser und die damit verbundene schlagartige Abkühlung wird die Schlacke granuliert, das heißt es entsteht ein körniges Wasser-Hütten sand-Gemisch. Die Wasserreindüsung erfolgt mit einem konstanten Druck und einer Wassermenge von bis zu 3.300 Kubikmetern pro Stunde, die stufenlos dem jeweiligen Schlackenstrom angepasst werden kann. Der Spritzkopf verteilt das Wasser gleichmäßig und sorgt so für ein hochwertiges Granulat.

Die Kondensierstation

Um ein Austreten des beim Granulieren entstehenden Dampfes zu verhindern und ihn zurück in den Wasserkreislauf zu führen, ist oberhalb der Granulierstation eine Kondensierstation (2) installiert. Die in zwei Ebenen angeordneten Hohlkegeldüsen erzeugen über den gesamten Behälterquerschnitt einen Wasserschleier. Beim Durchströmen dieses Wasserschleiers kondensiert der Granulationsdampf. Das Kondenswasser wird zusammen mit dem überschüssigen eingedüsten Wasser in einem Auffangsystem gesammelt und dem Heißwasserbecken (5) zugeführt. Von dort wird das Wasser zur

Der Schlacke-
strom hat eine
Temperatur von
mindestens
1.430 °C





Technische Daten - Hüttensandherstellung am Standort Salzgitter

Kapazität der Anlagen
am Hochofen A und am
Hochofen B:

je ca. 450.000 t/a

je 1.400-1.600 t/d

Durchsatz Schlacke:

max. 8 t/min.

Restfeuchte im Hüttensand:
max. 10 %

Legende

1 Granulierstation

2 Kondensierstation

3 Entwässerungsstation

4 Sandfangbecken

5 Heißwasserstation

6 Wasserrückkühlanlage

7 Hüttensand-Transport

8 Hüttensand-Freilager

Das Fließbild der Granulations- anlage am Hochofen B der Salzgitter Flachstahl GmbH

Rückkühlanlage (6) gepumpt, wo es von rund 80 °C auf etwa 30 °C abgekühlt wird. Dafür wird das heiße Wasser im Kühlturm über ein Rinnensystem auf Prallflächen geleitet und in Tröpfchen zerlegt, die auf ihrem Fallweg ins Auffangbecken durch die von den Kühlturmventilatoren erzeugten Luftströme abgekühlt werden. Das gekühlte Wasser steht der Granulierstation wieder zur Verfügung.

Die Entwässerungsanlage

Das im Granulierturm erzeugte Schlacke-Wasser-Gemisch wird mit Hilfe von Gemischpumpen zur Entwässerungsanlage (3) gefördert. Die Entwässerungsanlage der Granulierstation am Hochofen B besteht aus sechs Entwässerungssilos mit einem nutzbaren Fassungsvermögen von jeweils rund 620 Kubikmetern. Die Befüllung der Silos erfolgt über ein Rinnensystem, wobei jeweils



Gurtbandförderer transportieren den entwässerten Hüttensand zur Lkw-Beladestation

zwei Entwässerungssilos gleichzeitig angesteuert und befüllt werden. Die sechs Silos werden zeitversetzt betrieben, sodass gleichzeitig jeweils zwei Silos befüllt, zwei entwässert und zwei entleert werden können. Im unteren Silobereich sind konische Entwässerungssiebe mit einer Filterfläche von etwa 16 Quadratmetern installiert. Der Filterkonus ist von einem Entwässerungszylinder umgeben, in dem das Filtratwasser gesammelt und über die Entwässerungsleitung abgeleitet wird. Zur Entwässerung baut der Sand im Schlacke-Wasser-Gemisch einen Eigenfilter auf. Bis dahin wird das noch mit Feststoffen belastete Filtratgemisch über eine Umwälzleitung zurück zu den Gemischpumpen der Granulierstation geleitet, um die Entwässerungsanlage von neuem zu durchlaufen.



Der entwässerte Hüttensand hat eine Restfeuchte von maximal 10 Prozent. Das Filtratwasser fließt wieder zurück in den Produktionsprozess

Das nach dem Aufbau des Eigenfilters aus den Silos austretende Filtratwasser ist nur noch wenig mit Feststoffen belastet. Es fließt durch den Sandfang (4) über ein Koksfilter in das Heißwasserbecken (5) und steht der Granulierstation erneut zur Verfügung.

Der Hüttensand hat schließlich eine Restfeuchte von maximal 10 Prozent. Ein Großteil des während des gesamten Granulationsvorgangs benötigten Wassers fließt hingegen zurück zur Granulierstation – lediglich 0,5 Kubikmeter Wasser pro Tonne Hüttensand müssen dem Granulationsvorgang ergänzend zugeführt werden.

Der Versand

Der entwässerte Hüttensand gelangt nach dem Öffnen von Absperrschiebern aus den Silos über die darunterliegende Schwingrinne auf den Gurtbandförderer (7) und weiter zur Lkw-Beladestation.

Bis zu 1.600 Tonnen Hüttensand können pro Tag in der Granulationsanlage hergestellt werden. Zum Ausgleich saisonbedingter Absatzschwankungen steht ein Hüttensand-Freilager (8) zur Verfügung, das bei Bedarf bis zu 500.000 Tonnen Hüttensand aufnehmen kann.

Holcim (Deutschland) AG
Unternehmenskommunikation
Willy-Brandt-Straße 69
20457 Hamburg
Germany
Kommunikation-DEU@holcim.com
www.holcim.de
Tel. +49 40 36 00 2-0
Fax +49 40 36 24 50