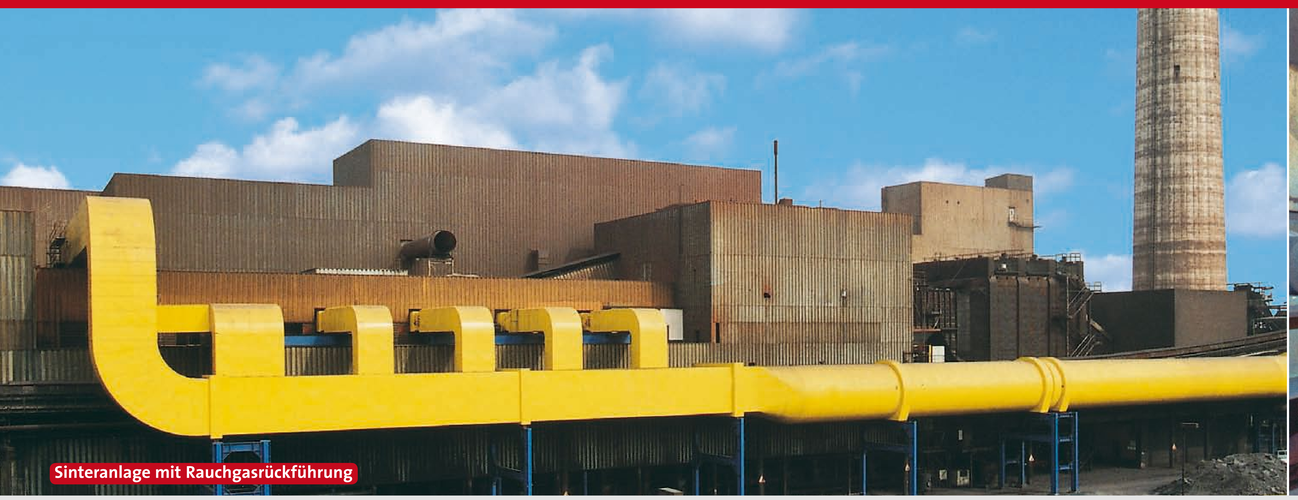
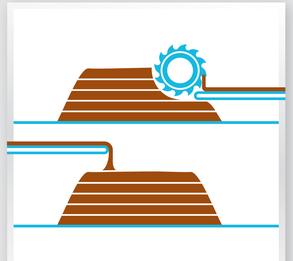
Sintererzeugung


Sinteranlage mit Rauchgasrückführung

Abgedecktes Sinterband

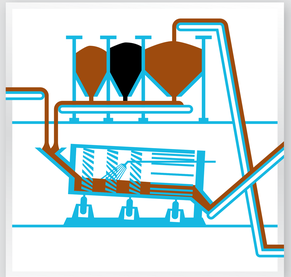
Sintertransport zum Kühler



Mischbett

Gemäß den Anforderungen der Sinteranlage werden die verschiedenen Einsatzstoffe (Feinerze, Schlackebildner, Brennstoffe und Kreislaufstoffe) vom Schiff, Tiefbunker oder Lager auf die Mischbetten gefahren. Die Mischbetten dienen der Vergleichmäßigung und Mischung der Einsatzstoffe.

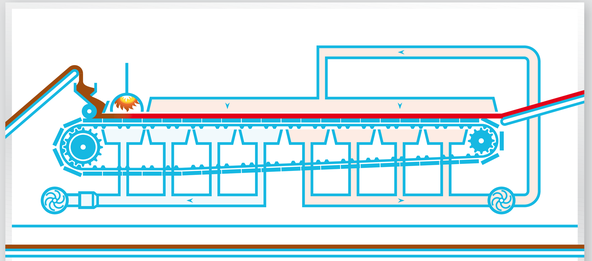
Im Wechsel wird ein Mischbett in Längsrichtung aufgehaldet, ein Mischbett abgehaldet und ein fertig aufgeschichtetes Mischbett dient als Puffer.



Mischtrommel

Die Rohmischung vom Mischbett, Feinkoks als Brennstoff,Schlackebildner zur Analysenfeinabstimmung und internes Rückgut werden aus Vorratsbunkern über Dosierbandwaagen in Lagen auf ein Förderband gegeben und der Mischtrommel zugeführt.

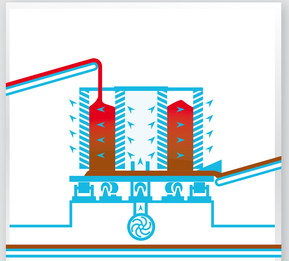
In der Trommel wird zur Erzielung eines Rolliereffekts noch Kalk und Wasser zugegeben. Mit Hilfe eingebauter Mischschaufeln werden die Stoffe beim Durchlaufen der Trommel zu einer gleichmäßigen, feuchten Sintermischung verarbeitet.



Sintermaschine

Über Förderbänder gelangt die feuchte Sintermischung auf die Sintermaschine. Mit einer Mischgutaufgabetrommel wird das Material gleichmäßig über die Breite des Sinterbandes verteilt und die Schichthöhe eingestellt. Das Sinterband besteht aus einzelnen Rostwagen, die im Boden Schlitze zur Absaugung haben. Durch das Zünden des Koksgruses in der Mischung wird der Sintervorgang eingeleitet.

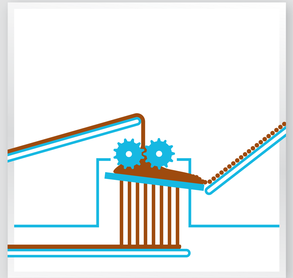
Der gesamte untere Teil der Sinteranlage ist an ein Unterdrucksystem angeschlossen. Mit der Luft, die durch die Sintermischung gesaugt wird, wandert die Glutzone durch das Material nach unten. Auf dem Wege von der Zündung bis zum Abwurf durchwandert die Mischungsschicht eine Brennzone, in der die Einsatzstoffe teigig werden und zu Stücken zusammenbacken bzw. zusammensintern.



Kühlung

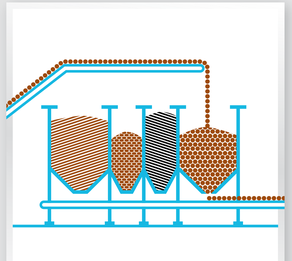
Große Sinterstücke werden im Abwurfbereich des Sinterbandes durch einen Stachelbrecher vorzerkleinert und einem Schachtrundkühler zugeführt. Angesaugte Umgebungsluft wird durch die Sinterschüttung geblasen und kühlt den Sinter von 450 C° auf ca. 60 C° ab.

Die Kühlung ist erforderlich, um den Sinter auf Bändern transportieren zu können.



Absiebung

Der gekühlte Sinter wird weiter zerkleinert und auf Siebmaschinen klassiert, die den Feinanteil bei 5 mm abtrennen. Dieser Feinanteil wird als internes Rückgut der Sintermischung wieder beigegeben. Das Endprodukt ist stabiler, stückiger und in seiner Zusammensetzung gleichmäßiger Sinter mit einer mittleren Körnung von 21 mm.

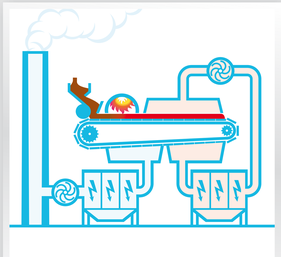


Hochofenbunker / Lager

Der fertige Sinter wird über Bänder zu den Vorratsbunkern der Hochöfen oder auf Lager gefördert. Vom Lager kann der Sinter über das Kombigerät wieder eingeschleust werden.

Durch den Transport entsteht Abrieb bzw. wird ein Teil des Sinters mechanisch zerstört, so dass vor dem Einsatz im Hochofen das Material erneut abgesiebt wird.

Dieser Feinsinter wird zur Sinteranlage zurückgebracht und dort als Rückgut wieder in die Mischbetten eingeschleust.



Rauchgasrückführung

Seit 2001 verfügt die Sinteranlage über eine von HKM entwickelte Rauchgas-rückführung (LEEP - Low Emission and Energy optimized sintering Process), bei der ca. 50% der abgesaugten Verbrennungsluft nicht als Abgas zum Kamin, sondern über geschlossene Hauben auf die Sintermaschine zurück geführt wird.

Die Umwelt wird dadurch entlastet, da nur die Hälfte der ursprünglichen Emissionen anfallen. Vom rückgeführten Gas wird sowohl die Wärme als auch noch unverbrannter Brennstoff (CO-Gas) genutzt.