

Minskning av stoffmängd från masugnar med 100 % pellets "DeDust BF"



Projektstart: 15/1 2014. Projekt Slut: 15/07 2016



SSAB

LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET

Maria Lundgren, Swerea MEFOS AB

swerea | MEFOS



BAKGRUND OCH MÅL

Högre stoftmängder vid användning av pellets än med sinter som järnmalmskälla i masugnen

- *Varför?*
- *Oklar orsak, teori sinterns taggiga struktur?*



Järnmalmspellets



Sinter

- Validera teorin?
- Skaffa ny, mer fundamental kunskap om vilka mekanismer som ligger bakom stoftbildning i masugn
- Minska den mängd stoft som avgår med processgaserna för masugnar med 100% pellet som järnbärare till samma nivå som sintermasugnar

BIDRAG TILL RESURSEFFEKTIVITET, ENERGIBESPARING & KLIMAT

Stoftmängd ut från pelletmasugn = sintermasugn enligt målsättning



Minskning av stoft med ca 62%
Motsvarar 2,5 kg koks/trj
Energieffektivisering 90 GWh/år

Ökad resurseffektivitet genom minskat spill av råmaterial till stoftet

- mindre andel till deponi

Reducerad användning av fossila bränslen samt **minskade utsläpp av CO₂**

- minskad koksanvändning

PROJEKTETS DELAR & NÅGRA RESULTAT

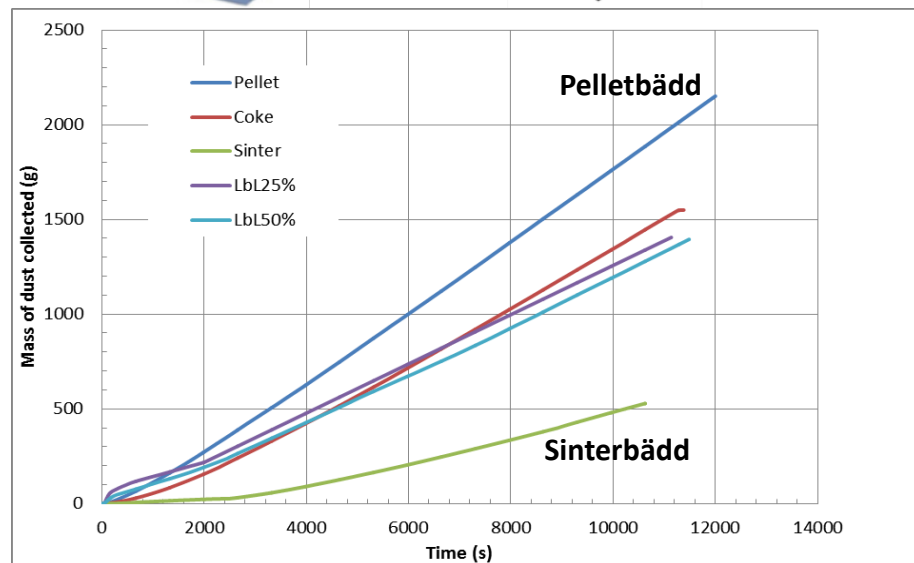
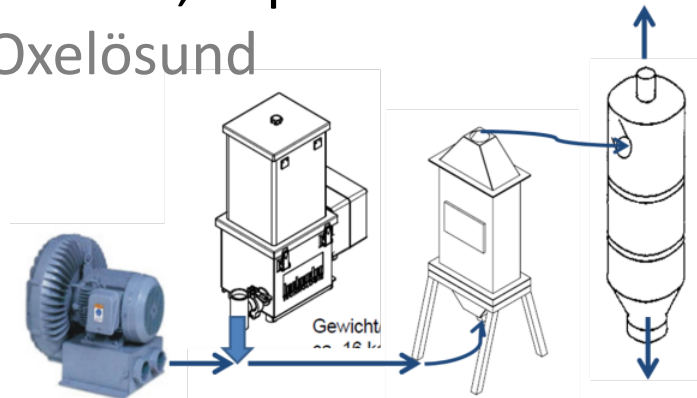
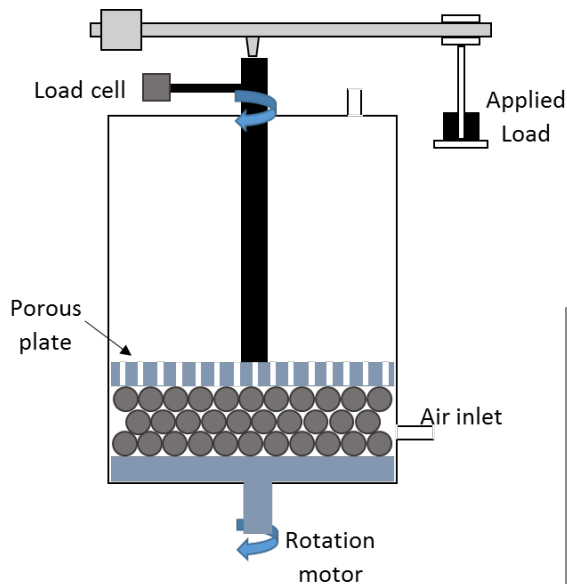
Kartläggning av fundamentala processfenomen, experimentella försök
Driftförsök i fullstor masugn, SSAB M4 i Oxelösund

Mekanismer för
stoftgenerering i
pellets
nötning/glidning
och kollision

Stoft ökar med
ökad
flödes hastighet

Sinterbädd behåller 3 till 4 gånger mer
hyttsofpartiklar än pelletsbädd

Akkumulerad stoftmängd i alla materialbäddar
minskar med ökat luftflöde



RESULTAT INDUSTRIFÖRSÖK

2 Driftförsök i fullstor masugn (M4 SSAB Oxelösund) har genomförts vid 2 olika tillfällen. *Industriförsök & mätning i stoftkanal av SSAB & MEFOS*



Test 1. Blästerflöde, småkoks & kolinjektion

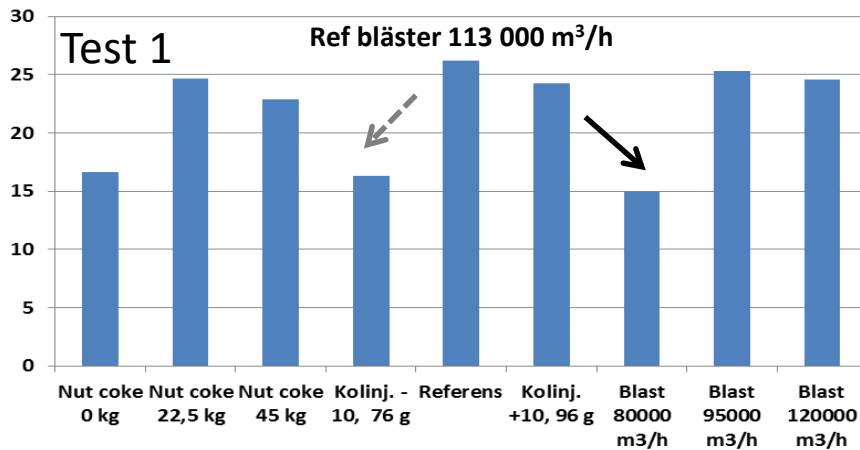
Mätningar under några sättningar av material

Test 2. Blästerflöde, kolinjektion med & utan ökad syretillsats

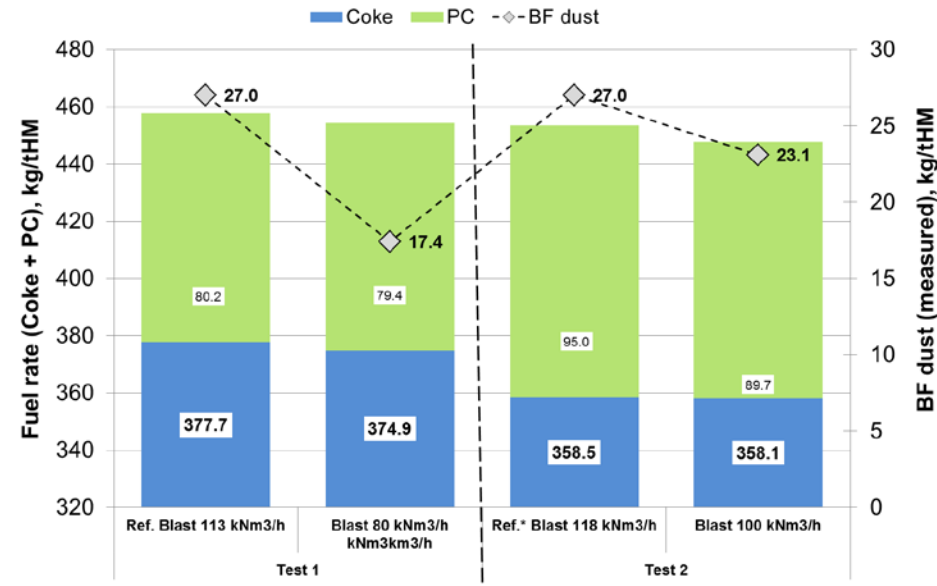
Mätningar under en sättning, process något skild från första testomgången

Värme- & Massbalansberäkningar

Average dust amount g/m³n dry gas



Minskat gasflöde (bläster) har effekt!



IMPLEMENTERINGSPOTENTIAL

- Masugnsförsöken visar på potential att minska stoftmängderna
 - Många parametrar som varierar i masugnen som påverkar mätningarna
 - Processjusteringar tar tid för jämvikt
 - ***Mer försök och forskning behövs!***
- **Direkt implementering är inte möjlig i dagsläget** då minskat gasflöde kan leda sänkt produktion av råjärn

Ett EU projekt tillsammans med flera Europeiska masugnsverk och forskningsinstitut har sökts för att lära oss mer!

