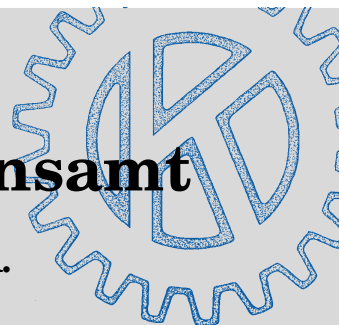




2007-01-02

# Recycling av återgångsmaterial lönsamt

Av Zigor Zalabarría, Euro-Equip S.A.



I gjuterierna pågår ett fortlöpande arbete med att rationalisera och effektivisera produktionen. Samtidigt strävar man efter att förbättra sin konkurrensförmåga. Därvid beaktas inte alltid de kostnader som orsakas av felaktig hantering av återgångsmaterial och kasserat gjutgods.

## Återgångsmaterial en resurs, som kan medföra problem

Återgångsmaterial är i gjuterierna en tillgång med hög kvalitet. Sammansättningen hos materialet är väl känd och anpassad till gjuteriets produktion. Det har dock även egenskaper som inte är så önskvärda. Speciellt gäller att det har en komplex form och har ofta vidhäftad form- och kärnmassa.

Varje gjutare känner till att följande problem kan uppstå som en följd av återgångsmaterialets **komplexa form**:

- Skadade transportband.
- Anhopningar vid skakroster och beskickningsanordningar.
- Bryggbildning i ugnar.

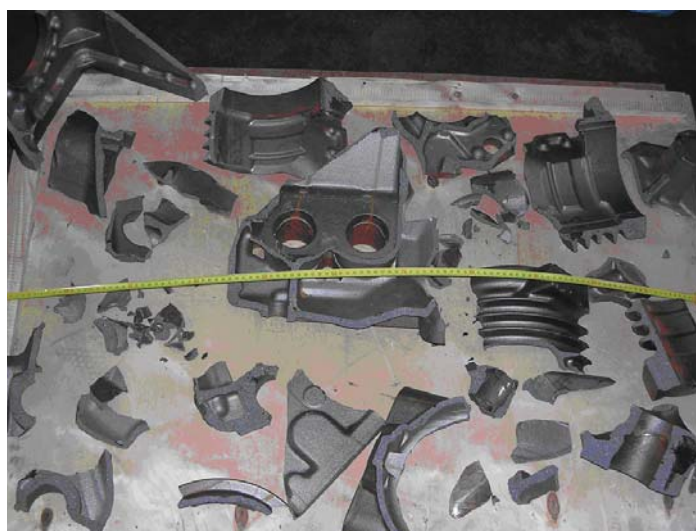
Den **vidhäftande form- och kärnmassan** medför följande:

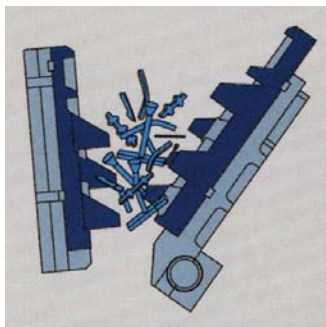
- Nödvändigt med regelbunden och dyrbar rengöring av platsen för skrotlagring.
- Högre energiförbrukning vid smältning på grund av nödvändigheten för tätare avslagning.

Ett gjutstycke före krossning.



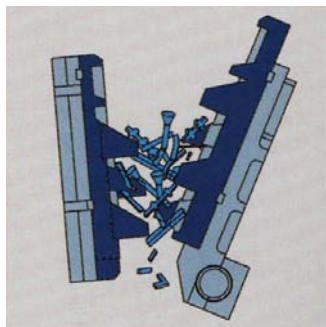
Gjutstycket i bild har krossats till lätt chargerbara delar.





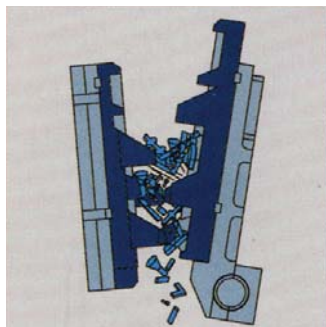
**Matning:**

Mindre bitar faller igenom och de längre större stannar kvar i krossutrymmet.



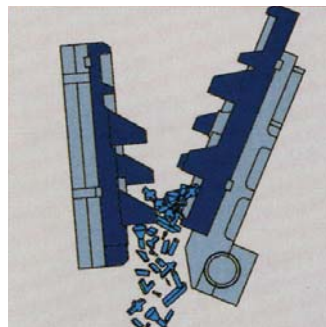
**Starta krossningen:**

Längre och större bitar krossas och kan inte bli mindre än krossplattans hålutrymmen.



**Krossning:**

Bladen rör sig fram och tillbaka 2-3 gånger och under tiden faller små bitar ner.



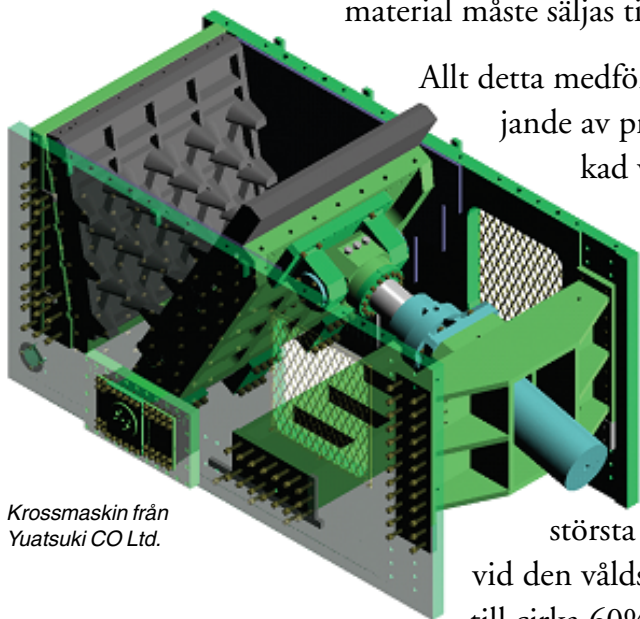
**Tömning:**

Genom inställning och justering av bladens "bett" anpassas storleken av de krossade bitarna.

Följderna av **låg packningstäthet** hos återgångsmaterialet är bl a följande:

- Omfattande transporter från den plats där återgångsmaterialet uppstår till lagringsplats. Detta medför stort personalbehov och olycksfallsrisker.
- Minskning av ugnens energimässiga verkningsgrad.
- Högre energiförbrukning hos ugnen på grund av nödvändigheten att ha locket avlyftat under en längre tid.
- Minskad smältkapacitet och därigenom minskad produktionskapacitet.
- Ofta förflyttning av lyftanordningen för beskickning av ugnen.
- Överfulla skrotplatser, vilket till och med kan medföra att eget återgångsmaterial måste säljas till externt företag.

Allt detta medför onödiga personalkostnader och ett felaktigt utnyttjande av produktionsutrustningen. Detta innebär direkt minskad vinst och försämrad konkurrensförmåga för företaget.



Krossmaskin från Yuatsuki CO Ltd.

## Krossning och sönderbrytning ger fördelar

Lösningen på alla ovan nämnda problem är krossning och sönderdelning av återgångsmaterialet. Därvid erhålls mindre och lätt hanterbara gjutgodsbitar (bilderna ovan). Dessutom faller den

största delen av den fastsittande form- och kärnmassan av vid den våldsamma krossningsprocessen och skrymdensiteten ökar till cirka 60%. Flertalet av de ovan nämnda problemen med återgångsmaterial elimineras genom krossningsoperationen. Detta ger följande fördelar:

- Vid **arbete med mindre delar** försvinner problemen med onödiga reparations- och underhållskostnader av transportband och transportanordningar. Dessutom försvinner problemen med godsanhopningar vid skakroster och beskickningsanordningar.
- Genom att **form- och kärnmassor** avlägsnas från återgångsmaterialet minskar behovet av städning av upplagsplatser. Vidare minskar mängden slagg i ugnen med 45%, vilket i sin tur minskar behovet av avslagning av ugnen.

- **Höjningen av skrymdensiteten** minskar trucktransporterna och rörelsen hos lyftanordningen vid ugnen med en tredjedel. Vidare ökar ugnens verkningsgrad med 8%. Tiden för beskickning av ugnen minskar med 24%. Dessutom erhålls ett optimalt utnyttjande av området för skrotupplag.

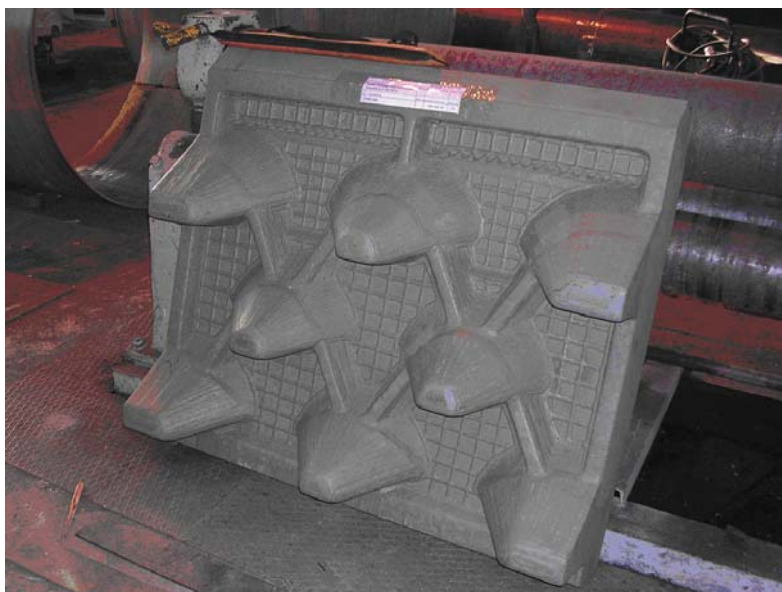
## **Krossning är inte bara en fråga om kraft**

Vid en så enkel process som sönderbrytning och krossning av gjutkanaler måste bestämda fysikaliska grundprinciper beaktas. Dessa gör att sönderbrytningen blir effektivare och att delar som annars inte skulle kunna brytas bryts.

Om gjutkanaler pressas mellan två praktiskt taget plana eller något taggiga plattor, uppstår naturligtvis brott. Dock utsätts flertalet av kanalerna helt

enkelt endast för ett tryck. Ges däremot plattorna en lämplig form och utformas dessa dessutom med långa tänder, erhålls att brytning inte enbart sker genom ett tryck utan även genom kraftig böjning.

Genom denna förbättrade utformning av krossplattorna uppnås en effektivare sönderbrytning av sammanhängande gjutsystem. Vidare blir det möjligt att bryta sönder och krossa felaktigt gjutgods eftersom tänderna tränger in i godset. Detta sker med ett ringa arbetstryck.



*Krossplatta med tänder*

## **Krav på en krossanläggning**

Vid konstruktion av en kross- och brytmaskin måste vissa förutsättningar vara helt klara. En är nödvändigheten att tillverka en robust anläggning, som klarar krafterna vid sönderbrytningen. Vidare måste med tanke på förslitning vid användning väljas ett högvärdigt material som dessutom är lätt att ersätta när det är utslitet.

Yuatsuki CO Ltd har under de senaste 15 åren med över 100 problemfritt arbetande anläggningar samlat på sig erfarenheter. Företaget tillverkar kross- och brytutrustningar för återgångsmaterial, vilka kan arbeta utan problem år efter år.