

Scholz AG und CMA Corporation Ltd. – Weltweit einzigartiges Verfahren zur Zinkrückgewinnung

Die weltweit tätige Scholz-Gruppe mit Hauptsitz in Esslingen, Baden-Württemberg, ist bereits in 2008 eine strategische Partnerschaft mit der CMA Corporation Ltd. eingegangen. Demzufolge beabsichtigen beide Kooperationspartner in den jeweils vertretenen Ländern ihre Geschäftstätigkeiten auszubauen. CMA verfügt über ein großes Netzwerk an Standorten in Australien, Neuseeland und Asien. Scholz betreibt Anlagen in ganz Europa, den Vereinigten Staaten, Nordafrika, Mexiko und China. Die Scholz AG wird insbesondere die Weiterentwicklung der umweltfreundlichen Technologie zur Rückgewinnung von Zink (Meretec-Technologie) unterstützen.

An den Standorten Melbourne, Australien und Chicago, USA, betreibt die CMA Corporation Limited, weltweit einzigartige Rückgewinnungsanlagen für Zink. Mit der Anlage ist es möglich, Zink aus galvanisiertem Stahl zurück zu gewinnen. Galvanisierung bedeutet die Oberflächenveredlung mit Zink, um einen guten Schutz gegen Korrosion zu erhalten. Derartig behandelte Stahlbleche finden z. B. in der Automobilindustrie oder bei der Herstellung von Materialien zum Dachdecken (z. B. Dachabschlüsse, Dachrinnen) Anwendung. Allein 90 % aller Automobilhersteller nutzen verzinkten Stahl im Fahrzeugbau. Deshalb wird der Bedarf an Zinkverwertung wegen der steigenden Rohstoffkosten, knapper werdenden Ressourcen und hoher Energieeffizienz beim Recycling weiter zunehmen.

Im Meretec-Prozess wird das Zink abgeschieden, bevor der Stahl geschmolzen wird. Auf diese Art und Weise erhält man zwei Fraktionen: Schwarzer Stahlschrott sowie Zink-Pulver mit einer Reinheit von 99 %. Insgesamt gliedert sich der Prozess in 6 Schritte:

1. Verzinkte Schrottbleche aus Fahrzeugen, Gebäuden oder aus anderen Produkten werden zu faustdicken Stücken geschreddert.
2. Die geschredderten Bleche werden in eine Reaktortrommel überführt,

wo eine beizende Lösung die Zinkbeschichtung von der Oberfläche des Stahls löst.

3. Der entzinkte Stahl wird gewaschen und Korrosionsinhibitoren werden zugesetzt, um ein trockenes und sauberes Produkt für die Stahlhütten und Gießereien zu erzeugen.
4. Die Lösung wird gereinigt, um Schmutz und andere Elemente zu entfernen, welche die Zinkrückgewinnung beeinträchtigen könnten.
5. In Galvanikzellen wird das Zink von der Lösung separiert. Die Lösung wird in die Reaktortrommel zurückgeführt und gewaschen.
6. Das Zink wird in einer Zentrifuge getrocknet und verpackt.

In der Stahlindustrie gibt es einen hohen Bedarf an qualitativ hochwertigem und sauberem schwarzen Fe-Schrott („Meretec Meltstock“). Darüber hinaus können die Stahlwerke nur geringe Anteile an Zink in der Schmelze tolerieren. Diese innovative Zink-Rückgewinnung ist eine Möglichkeit, vor allem die Produkte, die hohe Mengen an verzinktem Stahl enthalten (z. B. Fahrzeuge), einer Verwertung zu unterziehen. Sie reduziert nicht nur Kosten durch höhere Schmelzausbeuten, sie generiert auch weniger Abfall. Insgesamt können pro Jahr nach Auskunft der Experten etwa 3000 Tonnen gefährlicher Abfall vermieden werden. Zudem erzielt man einen erheblichen Ressourceneffekt, denn Zinkerze haben – wie viele andere Metalle – nur noch eine statistische Reichweite von 20–30 Jahren (vgl. Abb. 1). Jährlich werden etwa 9 Mio. t verbraucht, bisher wird nur ein kleiner Anteil davon weltweit zurück gewonnen.

Nach Ansicht der Scholz-Vertreter stellt Ressourcenverfügbarkeit eines der größten Zukunftsaufgaben dar. Der Ressourcenverbrauch steigt weltweit stark, jedoch haben die meisten Metalle nur eine begrenzte Reichweite. Die entscheidenden Grenzen der Ressourcen-Verfügbarkeit liegen aber nicht in ihrem schlichten physikalischen „Vorhandensein bzw. Nichtvorhandensein“, sondern im Aufwand der Gewinnung, insbesondere in

den Kosten und den ökologisch negativen Begleiterscheinungen der Erschließung von Minen: Nicht alle metallischen Ressourcen können bzw. „dürfen“ zu Reserven werden, weil der steigende Aufwand beim Abbau immer ärmerer oder problematischerer Erze an ökologische und ökonomische Grenzen stößt – auch in der Verarbeitung. Wir haben es somit hier mit einer ähnlichen Problemlage zu tun wie bei den fossilen Energiequellen, deren Nutzung vermutlich sehr viel rascher durch Limitierungen des CO₂-Ausstoßes begrenzt werden, als durch „Erschöpfung“ der primären Lagerstätten.

Die Zink-Rückgewinnungsanlage an den Standorten Melbourne und Chicago haben eine Jahreskapazität von jeweils 120.000 Tonnen und können damit jährlich je etwa 118.000 Tonnen sauberen schwarzen Stahlschrott und 2.000 Tonnen reines Zink-Pulver zurückgewinnen. Schwarzer Stahlschrott ist weltweit ein wichtiger Rohstoff für die Industrie, er muss frei sein von Verschmutzungen wie Farben, Kunststoffe, Beschichtungen und Zink. Jede Tonne Stahl, die auf diese Weise vom Zink befreit wird, spart dadurch

- ◆ 1.134 Tonnen Eisenerz
- ◆ 635 kg Kohle
- ◆ 55 kg Kalkstein sowie
- ◆ 20 kg Zink.

Zudem spart die Zinkrückgewinnung einen erheblichen Anteil an Energie ein. Der Energieaufwand für die Herstellung von Metallen kann erheblich differieren. Er ist abhängig davon, ob man es mit einem Edelmetall oder einem unedleren Metall zu tun hat. Aufgrund der geringeren Legierungsanteile weisen unedlere Metalle einen geringeren Energieaufwand auf. Der größte positive Effekt ergibt sich bei der Nutzung von Metallschrotten, da bei Metallen die Schritte der Rohstoffgewinnung, Rohstoffaufbereitung, der Verhüttung und lange Transportwege wegfallen. Die Schrotte müssen lediglich sortiert, aufbereitet und umgeschmolzen werden: Beim Abbau von Zinkerzen werden etwa 53 MJ/kg verbraucht, beim Recycling dagegen werden nur etwa 33 MJ/kg verbraucht, was einer Einsparung von etwa 33 % entspricht.

Es ist geplant, diese Meretec-Technologie auch an anderen Standorten einzusetzen, wo ein größerer Bedarf an Recyclingverfahren für verzinkte Stahlschrotte existiert. Mit dieser noch sehr „jungen“ Recyclingtechnologie kann der weltweit am häufigsten verwertete Rohstoff Eisen, als auch das nur in begrenztem Umfang vorhandene Zink, in noch besserer Qualität zurück gewonnen werden. In der Vergangenheit sind große Mengen an Zink verloren gegangen, welche nun in hoher Qualität für die Rohstoffindustrie wieder einsetzbar sind.

Scholz AG

Die Scholz-Gruppe ist einer der weltweit größten in Familienbesitz befindlichen Schrotthändler mit einer aufbereiteten Menge von über 8 Mio. Tonnen Schrott im vergangenen Jahr. Der Umsatz betrug in 2008 rund 3,5 Mrd. €.

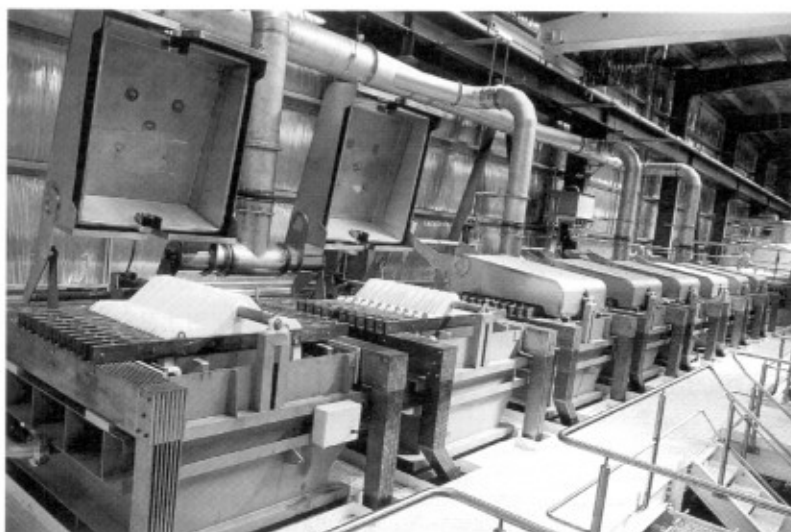


Abbildung 1:
Blick in die Rückgewinnungsanlage von Zink bei CMA, Melbourne

Kontakt:

Dr. Beate Kummer

Kummer:Umweltkommunikation

Mülheimer Str. 7, 53604 Bad Honnef

Internet: www.beate-kummer.de

Tel.: 0 22 24-9 01 14 80

Heidrun Melchinger

Scholz AG

Am Bahnhof, 73457 Esslingen

Internet: www.scholz-ag.de

Tel.: 0 73 65-840