

Vom Elektronikschrott bis hin zu industriellen Reststoffen - unser umweltfreundliches und energiesparendes Recycling ist ein Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Dr. Franz-Josef Westhoff, Werksleiter



## Kayser Recycling System

Mit dem Kayser Recycling System (KRS) wurde in Lünen ein integriertes und innovatives System entwickelt, das die Verfahrensschritte Reduktion, Konvertierung und Mischzinngewinnung in einer Anlage zusammenführt. Basierend auf dem verfahrenstechnischen Konzept eines Badschmelzofens entstand das neue metallurgische Konzept des Kayser Recycling Systems, das die alten Schachtöfen und Konverter ersetzte und die Mischzinngewinnung in einem Drehtrommelofen mit einbezog.

Der Verbrauch fossiler Energieträger wurde beim KRS gegenüber den alten Anlagen um 53 % pro Tonne eingesetztem Rohstoff verringert. Die erzeugte spezifische CO<sub>2</sub>-Menge wurde ebenfalls um 64 % abgesenkt.

Das Kayser Recycling System eignet sich nicht nur für die traditionellen Recyclingstoffe, wie z. B. Rückstände und Legierungsschrotte, sondern auch für die modernen Recyclingmaterialien, wie z. B. Elektro- und Elektronikschrotte. Es stellt die „State of the Art-Technology“ im Kupferrecycling dar, sowohl im Hinblick auf den Umweltschutz als auch bei der Energieeffizienz.

Der Verarbeitungsprozess beginnt – sofern notwendig – mit der Probenahme und der Materialvorbereitung. In der Materialvorbereitungsanlage werden die Elektro- und Elektronikschrotte zerkleinert und separiert. Aluminium und Kunststoffe werden für die externe Verwertung abgetrennt. Die dann noch verbleibenden Kunststoffe werden in der ersten Prozessstufe des KRS genutzt, um den Reduktionsmitteleinsatz, z. B. von Koks, zu mindern.

Die Recyclingstoffe werden über ein gekapseltes Förderband in das KRS-Schmelzaggregat chargiert. Die Energiezufuhr mit Öl und Sauerstoff erfolgt über die eingetauchte Lanze. Dies führt zu hohen Schmelzleistungen und schnellen metallurgischen Reaktionen. Die aufgegebenen Recyclingmaterialien werden bei 1.200 °C dem zweistufigen Schmelz- und Konvertierungsprozess unterzogen. Die Schlacken aus dem reduzierenden Einschmelzen werden mit Wasser granuliert und als qualitätsüberwachter Eisensilikatsand vermarktet. Das zinkoxidhaltige Abgas wird über einen Abhitzekegel den nachfolgenden Kühler- und Filteranlagen zur Oxidabtrennung zugeführt. Dieses zinkhaltige KRS-Oxid-Produkt wird in der Chemischen Industrie oder Zinkindustrie vermarktet.

Das konvertierte Kupfer wird über einen Warmhalteofen flüssig dem Anodenofen zugeführt. Die zinn- und bleihaltige Konverterschlacke wird in einem Drehtrommelofen auf ein Mischzinnprodukt (ca. 40 % Zinn) weiterverarbeitet.



Recycling

Dank modernster KRS-Schmelztechnik werden 53 % weniger Energieverbrauch realisiert.

**Einsparung:  
64 Prozent  
weniger CO<sub>2</sub>-  
Emissionen  
pro t Kupfer**



Das Unternehmen

**Adresse**  
Aurubis AG  
Kupferstr. 23  
44532 Lünen

**Kontakt**  
Dr. Franz-Josef Westhoff  
Werksleiter  
Tel.: +49 (2306) 108213  
Fax: +49 (2306) 108221  
E-Mail: f.westhoff@aurubis.com

Die Initiative

Metalle pro Klima ist ein Zusammenschluss von Unternehmen der Nichteisen-Metallindustrie.

**Kontakt**  
Melanie Dillenberg  
Tel.: +49(0)726207-102  
Fax: +49(0)726207-198  
Email: dillenberg@metalleproklima.de

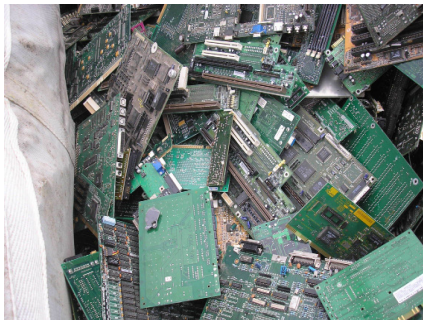
Im Anodenofen werden neben dem flüssigen KRS-Kupfer zahlreiche hochkupferhaltige Kupferschrotte eingesetzt und auf einen Kupfergehalt von 98,5 bis 99 % raffiniert. Auf zwei Gießanlagen wird das raffinierte Kupfer zu Anoden vergossen.

In der nachfolgenden Elektrolyse werden die Anoden zu Grade A-Kathoden mit 99,99 % Kupferinhalt raffiniert. Edelmetalle wie Gold und Silber werden über das Zwischenprodukt Anodenschlamm ausgebracht und am Standort Hamburg zu hochreinen Gold- und Silbergranalien sowie -barren verarbeitet.

## Galerie



Südsicht des Kayser-Recycling-Systems



Elektro- und Elektronikschrott



Elektronikschrottprobeabnahme



Aufgabeband Elektronikschrott



Das Unternehmen

**Adresse**  
Aurubis AG  
Kupferstr. 23  
44532 Lünen

**Kontakt**  
Dr. Franz-Josef Westhoff  
Werksleiter  
Tel.: +49 (2306) 108213  
Fax: +49 (2306) 108221  
E-Mail: f.westhoff@aurubis.com

Die Initiative

Metalle pro Klima ist ein Zusammenschluss von Unternehmen der Nichteisen-Metallindustrie.

**Kontakt**  
Melanie Dillenberg  
Tel.: +49(0)726207-102  
Fax: +49(0)726207-198  
Email: dillenberg@metalleproklima.de