

# Investition in umweltfreundlichen Aluminium-Schmelzofen

Die AMAG casting GmbH ist einer der größten europäischen Aluminiumrecycler an einem Standort und hat in eine innovative Schmelztechnologie zur Verarbeitung verunreinigter Schrotte investiert.

## Aluminiumschrott als wertvoller Rohstoff

Das Recycling von Aluminium benötigt nur ca. 5% der Energie, die für die Herstellung von Primäraluminium aus Tonerde benötigt wird, und belastet die Umwelt auch in wesentlich geringerem Ausmaß mit Emissionen als die Herstellung von Primäraluminium. Die Eigenschaften des Metalls werden beim Wiedereinschmelzen nicht schlechter, sofern – wie das bei AMAG casting der Fall ist – die modernsten Methoden der Schrottaufbereitung, Schmelztechnik, Schmelzreinigung und Qualitätskontrolle zum Einsatz kommen. Dann kann Aluminium beliebig oft wiederverwendet werden. Daher stellt Aluminiumschrott einen wertvollen Rohstoff dar und wird in der westlichen Welt zu einem großen Anteil rezykliert.

## Mehrkammerschmelzofen neuester Technologie

Aluminiumschrotte fallen bei Produktion und Gebrauch von Aluminium in unterschiedlichsten Geometrien und Verunreinigungsgraden an. Je nach Form, Größe, Ausmaß an nichtmetallischen Anteilen, Beschichtungen etc. sind unterschiedliche Schmelztechnologien erforderlich, um eine effiziente und umweltfreundliche Verarbeitung der Schrotte sicherzustellen. Schrotte, welche mit Ölrückständen, Lacken und

Kunststoffen verunreinigt sind, können ohne Vorbehandlung mit den herkömmlichen Herdschmelzöfen nicht wirtschaftlich und umweltfreundlich eingeschmolzen werden. Um diese Schrotte auch für die Walzbarrenproduktion nutzen zu können, wurde am Standort Ranshofen ein Mehrkammerschmelzofen neuester Technologie errichtet. Der Ofen (s. Bild) besteht aus einem Schrottvorwärmerturm mit Abschmelzrampe, der Abkrätzkammer und der Heizkammer. In der Heizkammer wird die benötigte Schmelzenergie über ein Regenerativbrennerpaar in das Flüssigmetall eingebracht.

## Regenerativbrenner für reduzierte CO<sub>2</sub>-Emissionen

Mit dem Regenerativbrennersystem wird der Energieinhalt des Abgases zur Vorwärmung der Verbrennungsluft auf über 950 Grad Celsius genutzt. Durch geeignete Anordnung der Gaslanzen und eine patentierte Brennertechnologie wird die Bildung von NO<sub>x</sub>, welche normalerweise mit dieser hohen Luftvorwärmung einhergeht, vermieden. Die Senkung des Energieverbrauches führt zu einer deutlichen Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch Regelung des Gas-Luftverhältnisses in Abhängigkeit vom Restsauerstoffgehalt im Abgas können der Energieinhalt der organischen Schrottverunreinigungen für den

Prozess genutzt und schädliche Abgase minimiert werden.

## Abschwelen organischer Verunreinigungen

Die anderen Kammern des Ofens sind atmosphärisch getrennt, eine Verbindung besteht nur über den Flüssigmetallsumpf, definierte Öffnungen in den Trennwänden und die Umwälzgebläse. Der Schrott wird über ein Chargiersystem in den Vorwärmerturm eingebracht, dort vorgewärmt und die organischen Verunreinigungen abgeschwelen. Die Schwelgase werden über Umwälzgebläse in die Heizkammer gedrückt und dort verbrannt. So kann der Energieinhalt der Verunreinigungen für den Prozess genutzt werden. Weiters werden die beim Abschwelen von organischen Schrottbestandteilen entstehenden Schadstoffe (organisch C und Dioxine) bei Temperaturen zwischen 800 - 1.000°C zerstört.

## Minimieren von Abbrandverlusten

Der vorgewärmte und abgeschwelen Schrott wird am Fuß des Vorwärmerturmes durch Anströmen mit Flüssigmetall geschmolzen. Dieses Verfahren ermöglicht minimale Abbrandverluste und somit eine Verringerung fester Prozessreststoffe. Die Abbrandverluste bei dünnwandigen und kontaminierten Schrotten liegen ähnlich gut wie beim Schmelzen mit Induktionsöfen. Die Emissionswerte bezüglich aller relevanten Schadstoffe liegen weit unterhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte. Moderne Technik und qualifiziertes Personal ermöglichen somit den umweltschonenden Betrieb von Aluminiumrecyclingwerken selbst in Regionen mit höchsten Umweltstandards wie z. B. in Österreich. Der neue Schmelzofen wurde zusammen mit einer Filteranlage, einem Gießofen und einer 3.670 m<sup>2</sup> großen Schrotthalde im September 2008 abgenommen und produziert sehr zufrieden stellend. ■



Prinzipschema des Schmelzofens mit Abschwelschacht

