

Fördernehmer: Aluminium Norf GmbH

Vorhaben: Emissionsminderung und Energieverbrauchssenkung durch Auskopplung ind. Abwärme mittels Thermoölsystemen an stark chargenabhängigen Alu-Schmelzöfen

Kurzbeschreibung

Die Aluminium Norf GmbH stellt Halbzeuge und Vorprodukte aus Aluminium und Aluminiumlegierungen für die weitere Herstellung von Aluminium-Produkten her. Diese werden unter anderem für Lebensmittelverpackungen, Offset-Druckplatten, Fahrzeugteile sowie Dach- und Wandverkleidungen verwendet. Die Produktion gliedert sich in die Bereiche Aluminiumschmelzwerk, Warmbandbereich und Kaltbandbereich.

Das Unternehmen plant innovative, energieeffiziente Glühöfen mit Online-Prozessregelung und Schutzgasvorwärmung zur Wärmebehandlung von Aluminiumbändern einzusetzen. Für den Glühprozess mussten bisher unter Berücksichtigung des jeweiligen Vorwärmzustands der Öfen und der Bänder so genannte Glühpraxen ermittelt werden. Diese basierten auf Versuchen und metallurgischen Erfahrungen.

Voraussetzung für das Erreichen der gewünschten Bandqualität war, dass die Öfen eine definierte Temperatur hatten und die zu glühenden Bänder zu Beginn des Glühprozesses kalt waren ($< 60^{\circ}\text{C}$). Dies führte dazu, dass die Bänder nach dem Walzen abgekühlt werden mussten und die Wärme dabei verloren ging.

Mit der neuen Technologie können nun erstmals walmazwarme Bänder eingesetzt und somit die Restwärme aus dem Walzprozess direkt in den Glühöfen genutzt werden. Ermöglicht wird dies durch eine Online-Prozesssteuerung in Verbindung mit der Temperaturmessung an den Bändern, an 24 Stellen im Ofen und an weiteren Anlagenteilen. Diese Messwerte werden im Glühmodell des Prozessleitrechners zu einer Echtzeit-Wärmebilanz verarbeitet, die eine bedarfsgerechte Beheizung der Glühöfen erlaubt.

Auf Basis einer Produktionsmenge von 180.000 Jahrestonnen werden im Vergleich zu den Altanlagen 4.857.705 Kilowattstunde/Fläche (Ar) Strom und 9.804.600 Kilowattstunde/Fläche (Ar) Erdgas weniger eingesetzt. Daraus ergibt sich eine jährliche Vermeidung von CO₂-Emissionen in Höhe von rund 8.300 Tonnen.