

Innovative Wärmebehandlung bei Alunorf steigert Energieeffizienz

Mit Hilfe einer neuartigen Wärmebehandlung senkt die Aluminium Norf GmbH (Alunorf), eines der weltweit größten Aluminiumschmelz- und Walzwerke, ihren Energiebedarf um rund 31.000 Megawattstunden pro Jahr – das entspricht dem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 8.800 Privathaushalten. Für das erstmals in der Industrie eingesetzte Verfahren erhielt das Unternehmen einen Zuschuss aus dem Innovationsprogramm des Bundesumweltministeriums. Unterstützt wurde es dabei durch die Finanzierungsberatung der Effizienz-Agentur NRW.

Alunorf fertigt Aluminiumbänder in unterschiedlichen Materialdicken, Durchmessern und Bandlängen. Beim Kaltwalzen erwärmen sich die Bänder auf bis zu 190 °C. Um die gewünschten metallurgischen Eigenschaften zu erzielen, werden die gewalzten Bänder anschließend bei etwa 480 °C in Glühöfen wärmebehandelt.

Die bereits durch den Walzprozess in die Bänder eingebrachte Wärme konnte der Betrieb mit der bis 2011 bestehenden Anlagentechnik nicht für die Wärmebehandlung nutzen. Die Bänder mussten vor der Wärmebehandlung auf unter 60 °C abkühlen, um für die bestehenden Zeit- und Temperaturprogramme des gesamten Ofenraumes prozesssichere Bedingungen zu schaffen.

„Wir wollten diese Restwärme aus dem Walzprozess nutzen, um den Energieverbrauch der Wärmebehandlung nachhaltig zu senken“, so Alunorf-Projektleiter Olaf Trepels. „Dabei setzten wir auf ein innovatives Ofenkonzept.“ Die nun zum Einsatz kommende Wärmebehandlung besteht aus einer energieeffizienten Ofengruppe mit fünf Aggregaten, in der der thermische Zustand jedes einzelnen Bandes genau online geregelt werden kann. Die Öfen verfügen über eine 4-Einzelzonenregelung mit einer Onlineprozesssteuerung, die das individuelle Glühen von vier Einzelcoils erlaubt.

„Dies ermöglicht es, die Coil-Temperaturen während des gesamten Glühprozesses online zu erfassen und zu regulieren“, erklärt Trepels. „Mit Hilfe der neuen Technik können wir erstmals walzwarme Coils direkt wärmebehandeln und so die Restwärme aus dem Walzprozess in den Glühöfen nutzen.“ Darüber hinaus setzt Alunorf die heißen Ofenabgase zur Vorwärmung des im Ofenraum genutzten Schutzgases ein, was ebenfalls Energie einspart. Auch die innerbetriebliche Logistik konnte verbessert werden, was zu verkürzten Durchlauf- und Bearbeitungszeiten führte.

Insgesamt ergeben sich durch die neuartige Wärmebehandlungsanlage Energieeinsparungen von jährlich 45 Prozent im Vergleich zur Altanlage, was 31.000 MWh pro Jahr entspricht. So können bei einer Jahresproduktion von 180.000 Tonnen etwa 8.500 Tonnen CO₂-Äquivalente im Jahr vermieden werden.

Das Vorhaben wurde mit 1,5 Mio. Euro aus dem BMU-Förderprogramm unterstützt. Insgesamt investierte Alunorf 7,5 Mio. Euro in die neue Wärmebehandlung.

Ansprechpartner:

Georg Grumm
Information und Kommunikation

Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.
Phone: + 49 211 47 96 160
E-mail: georg.grumm@aluinfo.de