

Der energieeffiziente Gießereibetrieb 2.0

Feuerfeste Pfannenauskleidung zur Verbesserung der Energieeffizienz

Bezug zum BREF Gießerei, Ausgabe Mai 2005

In 4.7.4 wird auf die Vorwärmung von Gießpfannen eingegangen. Spezielle Pfannenauskleidungen werden dabei nicht näher erläutert.

Beschreibung

Heute noch vereinzelt vorzufinden ist die Vorwärmung und das Aufheizen von Transportpfannen durch die Verbrennung von Holzkohle oder mittels flüssiger Schmelze. Beide Methoden der Vorwärmung und des Aufheizens sind unter den Aspekten der Energieeffizienz und des Umweltschutzes nicht zu empfehlen.

In vielen Gießereien sind konventionelle Pfannenvorwärmsysteme auf Basis von Erdgas-Luft-Brennern Stand der Technik. Traditionell werden in Gießereien Pfannen mit gemauertem Dauerfutter und einem Verschleißfutter aus Beton ausgekleidet, was viel Arbeitskraft für das Zustellen und Pflegen benötigt. Außerdem wird durch das Trocknen und Vorheizen der Pfannen viel Energie benötigt.

Technische Beschreibung

Auf der Suche nach Lösungen für ein energieeffizientes Pfannenmanagement werden die Gießpfannen mit Kaltek-Boards ausgekleidet.

Die herkömmliche Auskleidung von Pfannen erfolgt mittels Steinen oder Zement in einer Stärke von etwa 100 mm oder darüber. Die Zustellung mit isolierendem Futtermaterial Kaltek (komplett vorgeformte Pfannenauskleidungssysteme oder vorgeformte einteilige Pfanneneinsätze) garantiert eine gute Isolierung und dabei gleichzeitig geringste Wärmeverluste bei einer Wandstärke von 50 mm.

Zusätzlich erlaubt der Gebrauch isolierender Auskleidungen es den Gießereien, die Abstich-, Warmhalte- und Gießtemperaturen zu senken.

Bei dem Kaltek-System handelt es sich um ein Kaltstart-System, d. h. die Pfannenvorwärmung und Trocknung der Pfanne entfallen.

Das Kaltek-System ist für nahezu jede Pfannengröße anwendbar, z. B. für Pfannen in einer Größe von 2 Tonnen bis zu 20 Tonnen.



Abbildung 1: Installation des Kaltex-Boards

Erreichter Umweltnutzen

Geringerer Energiebedarf

Verlagerungseffekte

Traditionelle Zustellungen der Pfannen weisen längere Lebensdauern bis zu einem Monat auf.

Anwendbarkeit

Angepasste Pfannenauskleidung für verschiedene Pfannengröße verfügbar

Wirtschaftliche Aspekte

Im ersten Jahr ergaben sich in der Gießerei Akdas Einsparungen bei den Energiekosten von 168.000 Euro.

Gründe für die Anwendung dieser Technik

Der Einsatz der Kaltek-Boards hat neben den Energieeinsparungen noch weitere Vorteile:

- Niedrigere Energiekosten
- Bessere Temperaturkontrolle des flüssigen Metalls
- Dadurch Produktionssteigerungen wenn mehr Abgüsse innerhalb erforderlicher Temperaturgrenzen vorgenommen werden können
- Geringerer Metallverbrauch durch verbesserte Rückgewinnung
- Geringere Kosten für Ofenauskleidungen
- Schnellerer „Einbau“ der Plattenauskleidung
- Eine geringere Anzahl von Schlackeeinschlüssen
- Verbesserte Oberflächenbeschaffenheit der Gussstücke und damit Reduzierung von Ausschuss und Nacharbeitung
- Weniger temperaturbedingte Gussdefekte

Weitere positive Effekte ergeben sich für den Bereich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes:

- Die Außentemperatur der Pfanne überschreitet nicht die 50 °C Grenze
- Dadurch dass keine Erdgas-Luft-Brenner mehr eingesetzt werden, reduziert sich die Lärmbelastung
- Ein schnelleres und einfacheres Ausbrechen der Pfannenauskleidung verringert Staubemissionen sowie die Belastung der Beschäftigten durch Vibrationen



Abbildung 2: Die niedrigeren Außentemperaturen erlauben das berühren der Gießpfannen

Referenzanlagen

- Mehr als zehn Gießereien im deutschen Raum sind bekannt
- Gießerei Akdas/Türkei



Abbildung: Foseco

Informationsquellen

- [Vesuvius Foseco](#), Homepage, Abruf März 2013
- Child, N. (2008): Komplett ersetzt. In: Giesserei-Erfahrungsaustausch, Nr. 5, S. 20-22