

# Projektpartner

## voestalpine Tubulars GmbH & Co KG (Kindberg-Aumühl)

### Tausch der Luftklappen beim Anlassofen in der Wärmebehandlung- Aufbau motorisch betriebener Verbrennungsluftklappen



#### Unternehmensprofil

Die voestalpine Tubulars GmbH & Co KG erzeugt am Standort Kindberg seit dem Jahr 1980 nahtlose Stahlrohre. Die Kapazität der Produktionsanlagen beträgt ca. 420.000 Jahrestonnen in einem Abmessungsbereich von 26,7 bis 193,7 mm Außendurchmesser.

Hergestellt werden Stahlrohre in unlegierten bis mittellegierten Qualitäten nach in- und ausländischen Normen und Standards. Neben Produkten für die Öl- und Gasproduktion fertigt voestalpine Tubulars Rohre auch für eine Reihe anderer Verwendungszwecke, wie Luppen für Ziehereien, mechanische Rohre, Kessel- und Wärmetauscherrohre sowie Leitungsrohre. Anwendung finden diese Produkte zum Beispiel in der Nutzfahrzeugindustrie, im Tunnelbau, in der Petrochemischen Industrie, im Kranbau und in Raffinerien.

Von der technischen Konzeption wird der Herstellung von nahtlosen Stahlrohren das Stoßbankverfahren zugrunde gelegt.

#### Stellenwert der Energieeffizienz

Das Unternehmen setzt sich mit dem Thema Energieeffizienz bereits seit Bestehen (1980) auseinander, da der Energieverbrauch aufgrund der Produktionstechnologie einen hohen Stellenwert hat. Es gibt detaillierte Aufzeichnungen über den Energieverbrauch und es wurden in den letzten Jahren zahlreiche Investitionen / Maßnahmen im Zusammenhang mit der Steigerung der Energieeffizienz (z.B. Brennertechnologie bei Öfen, Abwärmenutzung, Beleuchtung, Raumheizung, Wärmedämmung, Energiesparmodus bei Anlagen) getätigt. 2012 erfolgte die Zertifizierung nach ISO 50001, 2015 wurde ein Energieaudit nach dem Energieeffizienzgesetz durchgeführt.

## Prozessoptimierung

### Vor Einführung der Maßnahme

Bei der Betriebsanlage handelt es sich um einen Anlassofen (Hubbalkenofen), welcher in der Wärmebehandlungslinie der Ölfeldrohradjustage positioniert ist und der Wärmebehandlung (Vergüten und Normalisieren) von nahtlosen Stahlrohren dient. Der Anlassofen ist das dritte Aggregat im Wärmebehandlungsprozess und damit wesentlich für das Erreichen der geforderten Materialeigenschaften verantwortlich. Der Ofen verfügt über 51 Brenner, die auf drei Hauptzonen mit jeweils drei Unterzonen aufgeteilt sind:

- Vorheizzone: 15 Brenner zu je 650 kW mit Zündbrennern
- Heizzone: 15 Brenner zu je 230 kW mit Zündbrennern
- Haltezone: 21 Brenner zu je 55 kW mit Zündbrennern

Alle Brenner werden in einem Ein-Aus-Modus betrieben und arbeiten somit immer mit der Nennleistung. Über eine Taktregelung wird die Ofentemperatur eingestellt. Ist ein Brenner ausgeschaltet, brennt nur der Zündbrenner, um ein sofortiges Starten des Hauptbrenners zu ermöglichen. Das Gasventil und die Brennluftklappe (vorgewärmte Luft über zwei Rekuperatoren) sind geschlossen. Die Brennluftklappen werden pneumatisch angesteuert und besitzen weder eine Anschlagleiste noch eine Dichtschnur. Aus diesem Grund lassen die einzelnen Brenner immer eine gewisse Leckagemenge an Brennluft in den Feuerraum, wenn der jeweilige Brenner ausgeschaltet ist.

Allgemeine Daten des Anlassofens:

- Baujahr: 1980 / Umbau 2017
- Hersteller: AMCO
- Ofenraumtemperatur: max. 850°C
- Zieltemperaturbereich: 500 bis 700°C
- Aufheizrate: max. 50 K/h

### Beschreibung der Maßnahme

Prozessoptimierung

Die vorhandenen Brennluftklappen werden gegen neue, elektrisch dichtschießende Klappen ausgetauscht. Somit kann die benötigte Brennluftmenge verringert werden und der Ofen kann mit einem niedrigeren Sauerstoffgehalt betrieben werden.



Eingebaute Brennluftklappen:

- 30 Stück Drosselklappen Type BVHM100Z01A (Honeywell Kromschröder)
- 21 Stück Drosselklappen Type BVHM65Z01A (Honeywell Kromschröder)
- Magnetantrieb MB7LW3

Zusätzlich werden die derzeit nicht isolierten Rohrstücke zwischen Brennluftklappe und Brenner isoliert, um einerseits einen Wärmeverlust der vorgewärmten Brennluft zu vermeiden und um andererseits die Verletzungsgefahr der Mitarbeiter zu reduzieren.

Effekt der Maßnahme: Durch die Reduzierung der Falschluff kann der Restsauerstoff im Ofen reduziert werden, wodurch eine Einsparung an Erdgas von 5 Prozent erzielt wird. Zusätzlich ist eine elektrische Einsparung durch den FU geregelten Brennluftventilator möglich, da weniger Brennluftmenge benötigt wird. Durch die Umstellung der pneumatischen Ansteuerung auf eine elektrische wird eine zusätzliche Drucklufteinsparung von ca. 150 m<sup>3</sup> pro Jahr realisiert.

Ergebnisse	
Energieeinsparung:	1.857.200 kWh/a
Kosteneinsparung:	42.000 EUR/a
Einmalige Investition:	110.000 EUR
Jahr der Realisierung:	2018



## Kontakt

voestalpine Tubulars GmbH & Co KG  
DI Helfried Wernigg  
Alpinestraße 17  
8652 Kindberg-Aumühl  
Tel.: +43 (0) 5030423 324  
E-Mail: [helfried.wernigg@vatubulars.com](mailto:helfried.wernigg@vatubulars.com)  
Web: [www.voestalpine.com/tubulars](http://www.voestalpine.com/tubulars)