

voestalpine Tubulars GmbH & Co KG

Projektpartner im klimaaktiv Betriebe Programm seit: 2024

Die voestalpine Tubulars GmbH & Co KG erzeugt am Standort Kindberg seit dem Jahr 1980 nahtlose Stahlrohre. Die Kapazität der Produktionsanlagen beträgt zirka 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. Das Standardprogramm umfasst einbaufertige Ölfeldrohre für die Aufschließung und Förderung von Erdöl und Erdgas, Muffen bzw. Muffenvorrohre, Kessel- und Wärmetauscherrohre, Druck- und Leitungsrohre, Maschinenrohre, Rohre für Automobilindustrie sowie Vorrohre für Ziehereien und ab 2024 auch quadratische und rechteckige Profilrohre. Die technische Grundlage zur Herstellung von Nahtlosrohren ist das Stoßbankverfahren.



Bild: voestalpine Tubulars GmbH & Co KG Standort Kindberg-Aumühl

Energiepolitisches Statement

Im Zuge der Festlegung einer Nachhaltigkeitsstrategie wurde ein Zeitplan für die Umsetzung einer klimaneutralen Produktion erstellt. Die Meilensteine wurden in Abstimmung mit Konzernvorgaben und rechtlichen Rahmenbedingungen in der „Road to Zero“ definiert. Diese sind

- die Senkung der CO₂-Emissionen um 30 Prozent bis 2030 im Vergleich zu 2022,
- ein Diversifizierungskonzept der Kundensegmente bis 2035,
- eine CO₂-neutrale Produktion bis 2050.

Strategische Gründe:

- Verantwortungsbewusstsein gegenüber Zukunft
- Erwartung/Forderung von Stakeholdern
- Kundenanforderungen
- Rechtliche Vorgaben
- Wettbewerbsfähigkeit
- Imagegewinn
- Verfügbarkeit von Ressourcen

Vorteile für das Unternehmen:

- Wettbewerbsvorteile gegenüber Mitbewerbern
- Sicherung des Standortes
- Attraktiver Arbeitgeber
- Rechtssicherheit

Stellenwert der Energieeffizienz im Unternehmen

Die voestalpine Tubulars hat seit 2012 ein nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem implementiert, in dessen Rahmen Energieeffizienzmaßnahmen geplant und umgesetzt werden. Das Energiemanagementsystem wird jährlich durch eine externe Zertifizierungsstelle überprüft.

Die voestalpine Tubulars betreibt ein Nachhaltigkeitsmanagement, welches in den Bereich der Integrierten Managementsysteme eingegliedert ist. Seit Dezember 2023 beschäftigt das Unternehmen eine Nachhaltigkeitsbeauftragte. Davor wurden die Funktionen dieser Stelle durch die Abteilungsleitung der Integrierten Managementsysteme übernommen.

Einen wesentlichen Teil im Bereich Nachhaltigkeit bilden neben Themen wie Treibhausgasbilanzen, Dekarbonisierung und Nachhaltigkeitsbewertungen vor allem die Kreislaufwirtschaft und die Energieeffizienz. Energieeffizienzpotentiale werden ermittelt und bewertet. Mögliche Umsetzungsvarianten werden erarbeitet und unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer, marktrelevanter und gesetzlicher Rahmenbedingungen realisiert.

Ein weiterer Aspekt ist die Forcierung der erneuerbaren Energie in Form von Eigenenergieerzeugung bzw. regional erzeugter erneuerbarer Energie. Das Unternehmen verfügt über zwei Wasserkraftwerke mit einer Leistung von 15 GWh Peak, zwei PV-Anlagen mit einer Spitzenleistung von 7 GWh auf diversen Hallendächern, sowie einen Vertrag mit einem Windpark in der Nähe des Standortes. Hier werden jährlich bis zu 10,8 GWh Strom abgenommen. Diese Maßnahmen decken knapp die Hälfte des Stromverbrauches der voestalpine Tubulars GmbH & Co KG ab.

Auch die in der Produktion entstehende Energie wird teilweise genutzt. Beispiele dafür sind die Abwärme des Drehherdofens zur Versorgung eines kommunalen Fernwärmenetzes und die Nutzung der Abwärme von Kompressoren zu Heizzwecken.

Energiekennzahlen

Eine wichtige Kennzahl ist der Energieperformance-Indikator (EnPI). Dieser ist gleichgesetzt mit dem Key Performance Indicator (KPI) und stellt einen Vergleich des Verbrauchs der Modellrechnung zum Ist-Verbrauch dar. Der Faktor berücksichtigt, dass der spezifische Verbrauch in MWh/t bei geringen Produktionsmengen höher ist. Weiters gibt es einen Wertschöpfungswert, welcher besagt, wieviel Energie wertschöpfend verbraucht wird. In Anlehnung an die Overall Equipment Effectiveness (OEE) wird dieser zu einem Energy Equipment Efficiency Wert (EEE).

Prämierte Maßnahme 2024

Prozessoptimierung

Vor Einführung der Maßnahme

Der erdgasbefeuerte Drehherdofen ist ein Bestandteil der Warmrohrfertigung des Nahtlosrohrwalzwerkes und befindet sich am Beginn der Produktionsstrecke vor dem Schrägwalzwerk. Im Drehherdofen werden abgelängte Vormaterialblöcke (Stahlknüppel) auf eine Temperatur von knapp 1.300°C erwärmt. Die Erwärmung ist notwendig, um die Stahlknüppel auf dem nachfolgenden Schrägwalzwerk und der Stoßband zu Rohrluppen und in weiterer Folge zu nahtlosen Rohren verformen zu können.

Der 1978 errichtete Drehherdofen wurde durch mehrfache Umbauten von einer ursprünglichen Stundenleistung von 65 t/h auf eine Kapazität von 112 t/h umgerüstet. Damit wurde sowohl aufgrund der physikalischen als auch der technologischen Eigenschaften das Limit erreicht. Bedingt durch die Geometrie des Ofengefäßes sowie der benötigten Aufheizkurve muss der Ofen an dessen Grenzen betrieben werden, da der Ofenquerschnitt für eine maximal ressourcenschonende Erwärmungsleistung nicht ausreichend dimensioniert ist.

Der Drehherdofen ist in sieben Heizzonen aufgeteilt, wobei die Abgase des Ofens in zwei unterschiedliche Abluftkamine abgeführt wird. Die Abwärme des Drehherdofen wird nicht umfassend genutzt.

Technische Daten des Ofens:

- Mittlerer Durchmesser: 24.500 mm
- Ofenleistung: 112 t/h
- Ziehtemperatur: 1.280°C
- Brennstoffanschluss: max. 4.550 Nm³/h

Daten zum Energieverbrauch des Drehherdofens:

- Energieverbrauch Drehherdofen 2022: 183.345 MWh - entspricht 470 kWh/t
- Energieverbrauch Drehherdofen 2023: 160.990 MWh - entspricht 467 kWh/t - minus 0,64 Prozent für eine Umsetzungsdauer von 3 Monaten (Oktober bis Dezember 2023) - hochgerechnet auf 1 Jahr Senkung: 2,55 Prozent.

Nach Einführung der Maßnahme

Im Rahmen des Projekts wurden folgende Maßnahmen am Drehherdofen durchgeführt:

- Vergrößerung des Ofenraumes durch Erhöhung des Ofens
- Verbesserung der Wärmedämmung der Ofenwände durch Erhöhung der Ofenwandstärke
- Erneuerung von Brennern und Ventilatoren
- Abführung des gesamten Abgases über einen neu errichteten Edelstahlkamin
- Wärmeauskopplung der Abwärme aus dem Drehherdofen

„Vergrößerung des Ofenraums“:

- Vom Ofen-Eintrag bis zur Heizzone 1 von 1.050 auf 1.800 mm
- Von der Zone 1 bis Zone 4 auf 2.000 mm
- Übergang der Deckenhöhen ab Zone 5 auf die bestehende Höhe von 1.100 mm
- Erhöhung der Ofenwandstärke von 350 auf 450 mm in den Zonen 0 bis 4

Umbau der Brenner:

- Einbau von 36 wasserstofftauglichen LOW-NOx-Regenerativbrennern mit kurzer Flammlänge
- dadurch eine Energieeinsparung von 2,5 bis 3 Prozent
- bei den Brennluft-/Abgasventilatoren handelt es sich um insgesamt 3 Radialventilatoren

DHO-Kamin mit Wärmeauskopplung: Beim neu errichteten Kamin handelt es sich um einen Spezialkamin, welcher die gesamten Abgase des Drehherdofens zentral zusammenführt. Der Kamin hat eine Höhe über Grund von 24,0 m und einen Innenzugdurchmesser von 1.850 mm. Die Wärmeauskopplung wird mittels eines mit wasserführenden Rohren bestückten Wärmetauschers (Luft-Wasser) realisiert. Die gewonnene Wärme wird seit September 2023 über eine Pumpstation für das kommunale Fernwärmenetz zur Verfügung gestellt.

Das Abwärmepotenzial für Fernwärme beträgt 6,673 GWh pro Jahr. Durch den Umbau des Drehherdofens kommt es jährlich zu einer Erdgaseinsparung von 4.000 MWh und entspricht einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes von rund 700 t.

Ergebnisse

Bereich	Ergebnisse
Energieträger	Erdgas
Kategorieverbrauch (Wärme)	346.150.966 kWh/a
Energieeinsparung	4.000.000 kWh/a
Umweltförderung Inland	KPC

Kontakt



voestalpine Tubulars GmbH & Co KG
Helfried Wernigg
helfried.wernigg@vatubulars.com