Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

ENERGIE

Praxisbeispiel

Förderwettbewerb Energie- und Ressourceneffizienz

INEOS Manufacturing Deutschland GmbH: Neues Gebläse sorgt für Dampfeinsparung bei der CO_2-Wäsche

Die Chemieindustrie ist sehr rohstoff- und energieintensiv. Die fossilen Rohstoffe Erdöl und Erdgas werden nicht nur als Energieträger eingesetzt, sondern auch als Kohlenstoffquelle. Der Ressourceneffizienz kommt daher eine zentrale Bedeutung zu – nicht nur zur Reduktion von CO_2-Emissionen, sondern auch zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit. Sie ist daher inzwischen Bestandteil der strategischen Transformation vieler großer Chemieunternehmen. Dazu können energetische Prozessoptimierung, die Substitution materialintensiver Verfahren oder der Einsatz von Rest- und Abfallstoffen als Sekundärrohstoffe zählen.

Situation vor Ort

INEOS Manufacturing Deutschland GmbH gehört zur international tätigen INEOS-Gruppe mit Hauptsitz in London. Das Unternehmen beschäftigt am Standort Köln rund 2.200 Mitarbeitende und ist damit einer der größten industriellen Arbeitgeber in der Region. In Köln entstehen aus Leichtbenzin (Naphtha) Chemikalien auf Ethylen- und Propylenbasis, die der chemischen Industrie als Grundbausteine für die Herstellung von Kunststoffen, Kautschuk und Fasern dienen und in Lösungs- und Waschmitteln, Lacken, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie in der Kosmetik und Pharmazie zum Einsatz kommen.

INEOS legt Wert auf eine kontinuierliche Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz durch optimierte Prozesse, die Integration von recycelten und biogenen Rohstoffen und den Einsatz von Kreislaufprodukten.

Effizienzprojekt

In Köln wird Ethylenoxid durch die Oxidation von Ethylen mit Sauerstoff in zwei parallel betriebenen Reaktoren erzeugt. CO_2 ist ein Nebenprodukt und wird in der CO_2-Abscheideanlage in einer Kaliumcarbonatlösung absorbiert und anschließend als gereinigtes Kreisgas in den Prozess zurückgeführt („CO_2-Wäsche“).

Das absorbierte CO_2 wird dann aus der CO_2-reichen Carbonatlösung desorbiert, das heißt abgetrennt und freigesetzt, bevor die Lösung und das CO_2 wiederverwendet werden. Dieser Desorptionsprozess erfordert Wärme in Form von Dampf.

Thermodynamisch ist es vorteilhaft, den Desorptionsprozess bei einem niedrigeren Druck durchzuführen, um dadurch die benötigte Dampfmenge zu reduzieren. Der hohe Druck war jedoch bisher erforderlich, um das CO_2 zur Abgasbehandlung ins Kraftwerk zu leiten.

Durch die Installation eines zusätzlichen Gebläses konnte der Druck bei diesem Prozessschritt abgesenkt werden, da dadurch das gereinigte CO_2 aktiv abgezogen werden kann. Der geringere Druck führt dazu, dass sich das CO_2 leichter von der Lauge trennt und so weniger Dampf für die Austreibung benötigt wird. Das Gebläse ermöglicht damit die gleiche Reinigungsleistung bei geringerem Dampfeinsatz. Die Überbrückung des Druckunterschieds führt zu einer Reduktion von mehreren Tonnen Dampf pro Stunde.

Neue CO_2-Gebläseanlage der INEOS Manufacturing Deutschland GmbH

Das Gebläse ist seit September 2024 durchgängig in Betrieb und spart jährlich rund 4.350 Tonnen CO_2 ein.

„Mittel für Investitionen, die nicht unmittelbar der Aufrechterhaltung der Produktion dienen, sind mit signifikanten unternehmerischen Risiken behaftet. Durch die EEW-Förderung konnten wir das Projekt zeitnah umsetzen und damit Ressourcen und CO_2 einsparen“ sagt Markus Vetter, Plant Manager bei INEOS.

Projektdaten

- Laufzeit des Projektes: 01.11.2022 bis 31.12.2024

Unternehmen

INEOS Manufacturing Deutschland GmbH
Alte Straße 201
50769 Köln
www.ineoskoeln.de

Ansprechpartner

Markus Vetter

Die „Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb“ ist ein Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE). Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung industrieller und gewerblicher Anlagen und Prozesse sowie die Prozesswärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien.

Zentrales Kriterium für die Förderentscheidung ist die Fördereffizienz, d.h. die beantragte Förderung pro eingesparter Tonne CO_2.

Es finden jährlich mehrere Wettbewerbsrunden mit Stichtagen statt. Es gilt ein zweistufiges Antragsverfahren: Antragsskizzen können kontinuierlich über das Jahr und Anträge nur in den Wettbewerbsrunden eingereicht werden.

Informationen und Beratung zum Förderwettbewerb Energie- und Ressourceneffizienz

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Projektträger Förderwettbewerb
Energie- und Ressourceneffizienz
Steinplatz 1
10623 Berlin

Telefon: 030 310078-5555
E-Mail: weneff@vdivde-it.de
www.wettbewerb-energieeffizienz.de

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE), Öffentlichkeitsarbeit
10100 Berlin
www.bundeswirtschaftsministerium.de

Stand
September 2026

Gestaltung
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH,10623 Berlin

Bildnachweis
© INEOS Manufacturing Deutschland GmbH (S. 1 und 2)