

## CHEMISCHE INDUSTRIE

INNOVATIVE ABWÄRMERÜCKGEWINNUNG  
BEI DER HERSTELLUNG VON INDUSTRIERUSSEN

*Dank einer neuartigen Modifizierung ihres Fertigungsprozesses für Industrieruße gewinnt die KG Deutsche Gasrußwerke heute Abwärme und Wasser zurück – und sorgt für weniger Geruchsstoffe in der Nachbarschaft.*

Produktionsstandort der KG Deutsche Gasrußwerke in Dortmund.

## DAS UNTERNEHMEN



## ADRESSE

KG Deutsche  
Gasrußwerke GmbH & Co.  
Weidenstraße 70–72  
44147 Dortmund

## INTERNET

[www.gasruss.de](http://www.gasruss.de)

## GRÜNDUNG

1936

## UNTERNEHMENSgegenstand

Herstellung von Industrierußen

## MITARBEITER

146

## AUSGANGSSITUATION

Die KG Deutsche Gasrußwerke (DGW) produziert Industrieruße – sog. Carbon Blacks – nach dem Gasruß- und Furnace-Black-Verfahren. Die Ruße werden u. a. in der Reifenindustrie und für Druckfarben verwendet.

Beim Furnace-Black-Verfahren werden flüssige aromatische Kohlenwasserstoffe wie z. B. Steinkohlenteeröle in eine aus Erdgas und erhitzter Luft erzeugte Flamme eingesprüht. Die Reaktion findet in einem mit Keramik ausgekleideten Ofen (engl. Furnace) statt. Nach der Rußbildung wird das Prozessgasgemisch mit einem

Wassernebel abgekühlt, um Nachreaktionen zu unterbinden. Das Wasser aus dem nachgelagerten Perlprozess geht als Wasserdampf (sog. Wrasen) vollständig über Sammelkamine verloren. Die Wrasen enthalten Spuren von Hilfsstoffen, die zeitweise zu Geruchsbelästigungen führen können. Um die Abwärme aus dem Prozess zu nutzen, einen Teil des Wassers wiederzuverwenden und die Geruchsbelästigungen zu minimieren, setzte DGW 2015 erstmals eine innovative Änderung im Furnace-Black-Verfahren im großtechnischen Maßstab um.

*Ressourcen schonen. Wirtschaft stärken.*

## MASSNAHMEN UND VORTEILE

Im Zentrum des innovativen Verfahrens steht ein Energierückgewinnungsaggregat – ein sog. Wrasendampf-Kondensator. Die Abgase aus der Produkttrocknung werden heute über einen neuen Rohrleitungsweg dem Kondensator zugeführt. In der sog. Perlerei wird das Carbon Black unter Zusatz von Wasser (150.000 m<sup>3</sup> filtriertes Kanalwasser pro Jahr) und des Hilfsstoffs Natriumligninsulfonat granuliert und anschließend in einer erdgas- und restgasbeheizten Trockentrommel getrocknet.

Der neue Kondensator konnte zwischen Trockentrommel und Abgaskamin installiert werden: Hierdurch kann die Wärme der Wasserdampfemissionen auf einem niedrigen Temperaturniveau (80 – 90°C) zurückgewonnen werden. Die Abwärme speist das Unternehmen in das örtliche Fernwärmenetz ein. Die Energieeinsparung beläuft sich dank dieser Maßnahme auf ca. 33.300 MWh pro Jahr.

### EINSPARUNGEN IM ÜBERBLICK

Energie	33.300 MWh/a
Wasser	46.000 m <sup>3</sup> /a
CO <sub>2</sub> -Emissionen	6.757 t/a

Die nicht kondensierbaren Abluftanteile werden heute dem Verbrennungsluftsystem der Dampfkesselanlagen zugeführt. Hier verbrennen die darin enthaltenen Geruchsstoffe vollständig. Die Geruchsbelästigung aus diesem Abluftstrom sank infolge der Umsetzung von bisher 5.500 Geruchseinheiten pro Kubikmeter auf nahezu null. Das anfallende Dampfkondensat wird gesammelt und in das Betriebswassersystem zurückgeführt, wo es u. a. wieder in den Furnace-Ruß-Reaktoren eingesetzt wird. Dadurch sinkt der Frischwasserbedarf der DGW jährlich um über 46.000 m<sup>3</sup>.



Der Wrasendampf-Kondensator während der Installation.

## DER WEG ZUR FINANZIERUNG

Die KG Deutsche Gasrußwerke nutzte im Vorfeld der Umsetzung im Juni 2013 die Dienstleistung der EFA-Finanzierungsberatung. Nach eingehender Prüfung der geplanten Maßnahme erstellte das Unternehmen mit Unterstützung der EFA eine Projektskizze für das Umweltinnovationsprogramm des Bundesumweltministeriums. Das Vorhaben wurde im August 2014 mit Mitteln in Höhe von 334.148 Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm

des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert. Nach der Bewilligung des Zuschusses wurde die EFA mit der Erstellung des Abschlussberichtes sowie der Abstimmung des Messprogramms beauftragt. Der Projektabschluss erfolgte im März 2016. Insgesamt investierte das Unternehmen 1.670.739 Euro in die Abwärmenutzung und die weiteren Effizienz-Maßnahmen.

### Die Projektpartner

#### KG DEUTSCHE GASRUßWERKE GMBH & CO.

Dr. Jörg Kasprowski  
+49 231 / 85 92-250  
joerg.kasprowski@gasruss.de

#### EFFIZIENZ-AGENTUR NRW

Marcus Lodde  
+49 203 / 378 79 58  
lod@efanrw.de

#### EFFIZIENZ-AGENTUR NRW

Daniela Derißen  
+49 203 / 378 79 34  
dde@efanrw.de



### HERAUSGEBER

Effizienz-Agentur NRW | Dr.-Hammacher-Straße 49 | 47119 Duisburg  
Tel. +49 203 / 378 79-30 | Fax +49 203 / 378 79-44 | efa@efanrw.de  
www.ressourceneffizienz.de

Im Auftrag des

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen

