

## METALL

# INNOVATIVE BYPASS-KÜHLUNG SENKT PROZESSENERGIEEINSATZ



*Dank einer neuartigen Bypass-Kühlung kann der Stahlverarbeiter BILSTEIN die Abwärme aus dem Rekristallisationsglühprozess nutzen – das spart Energie und schont das Klima.*

Die Energiezentrale zur Verteilung der zurückgewonnenen Wärmeenergie des Stahlverarbeiters BILSTEIN in Hagen.

## DAS UNTERNEHMEN

**ADRESSE**

BILSTEIN GmbH & Co. KG  
Im Weinhof 36  
58119 Hagen

**INTERNET**

[www.bilstein-gruppe.de](http://www.bilstein-gruppe.de)

**GRÜNDUNG**

1911

**UNTERNEHMENSgegenstand**

Herstellung von Kaltband

**MITARBEITER**

600 am Standort

## AUSGANGSSITUATION

Die BILSTEIN GmbH & Co. KG in Hagen ist Teil der BILSTEIN GROUP, die mit einer jährlichen Produktion von mehr als 600.000 Tonnen Europas führendes Kaltwalzunternehmen ist. BILSTEIN bietet Stähle in diversen Sorten und Güteklassen für unterschiedliche Verarbeitungsverfahren wie Biegen, Stanzen, Ziehen, Strecken und Tiefziehen an.

Bei der Herstellung von Kaltband werden verschiedene Prozessschritte durchlaufen, in denen das

Ausgangsmaterial schrittweise durch Walzen in der Dicke reduziert und mit den geforderten mechanisch-technologischen Eigenschaften versehen wird.

Das Unternehmen entschied sich 2018 im Rahmen des Energiemanagementsystems nach ISO 50001 unter anderem, seinen Energieverbrauch im Prozessschritt des Rekristallisationsglühens zu reduzieren. Dafür investierte es in eine innovative Wärmerückgewinnung.

*Ressourcen schonen. Wirtschaft stärken.*

## MASSNAHMEN UND VORTEILE

Beim Rekristallisationsglühen wird der Bandstahl auf eine vordefinierte Temperatur gebracht, auf dem gewünschten Temperaturniveau gehalten und anschließend abgekühlt. Die Erwärmung erfolgt in modernen Anlagen (Haubenglühen) durch erzwungene Konvektion mit einem um den Werkstoff herum geführten Wasserstoff-Gasstrom. Gleiches gilt für die Abkühlung.

Um die in diesem Prozess anfallende Abwärme optimal zu nutzen, installierte das Unternehmen eine innovative Bypass-Kühlung der LOI Thermoprozess GmbH aus Essen. Diese ermöglicht es, dem Stahl nach Abschluss der Haltephase die gespeicherte Wärme zu entziehen und an ein anderes Medium zur weiteren Nutzung zu übergeben. Während des Abkühlvorgangs wird dabei der bis zu 700 °C heiße Wasserstoff mithilfe eines Hochtemperatur-Ventilators aus dem Raum unter der Schutzhaube abgesaugt und über die neuen Bypass-Kühler geleitet, die auf der kalten Seite mit Thermalöl bzw. Wasser durchflossen werden. Das so aufgeheizte Thermalöl wird über eine Ringleitung einer ORC-Anlage zugeführt, welche die Wärme verstromt. Die bei der ORC-Anlage über Kondensation entstehende Wärme wird in Form von 70 °C warmem Wasser, zusammen mit dem erhitzten Wasser aus dem Bypass-Kühler in das bereits vorhandene hauseigene Wärmerückgewinnungsnetz eingespeist, welches im Rahmen des Projekts auch noch erweitert wurde.

### RESSOURCENEFFEKTE IM ÜBERBLICK

Erdgas und Strom	ca. 3,6 GWh/a
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	ca. 800 t/a

Darüber hinaus montierte BILSTEIN an den Heizhauben extragroße außenliegende Rekuperatoren. Diese sorgen während der Heizphase für eine besonders hohe Brennluftvorwärmung. Die dazugehörigen Rohrleitungen wurden zusätzlich gedämmt.

Insgesamt konnte das Unternehmen durch die realisierten Maßnahmen seinen Erdgas- und Stromverbrauch um 3,6 GWh pro Jahr senken, was einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung von ca. 800 t im Jahr entspricht.



Eine der Heizhauben der Haubenglühanlage mit den neu installierten außenliegenden extragroßen Rekuperatoren.

## DER WEG ZUR FINANZIERUNG

2018 nutzte BILSTEIN im Vorfeld der Umsetzung die Finanzierungsberatung der Effizienz-Agentur NRW. Nach eingehender Prüfung der geplanten Maßnahmen erstellte das Unternehmen mit Unterstützung der EFA eine Projekt-

skizze für das KfW-Energieeffizienzprogramm „Abwärme“. Das Unternehmen investierte rd. 3,3 Mio Euro in die Maßnahmen und erhielt einen Investitionszuschuss in Höhe von rd. 1 Mio Euro. Der Projektabschluss erfolgte 2021.

### Die Ansprechpartner

#### BILSTEIN GMBH & CO. KG

Stefan Scheiter +49 2334/82 17 00 stefan.scheiter@bilstein-kaltband.de	Christian Hagenkord +49 2334/82 27 47 christian.hagenkord@bilstein-kaltband.de
--	--

#### EFFIZIENZ-AGENTUR NRW

Marcus Lodde +49 203/378 79 58 lod@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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Im Auftrag des

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

