

METALL

KI-STEUERUNG DER WÄRMEBEHANDLUNG SENKT ENERGIEEINSATZ UND EMISSIONEN

RESSOURCENEFFIZIENZ- BERATUNG

Durch die Nutzung von KI konnte der Remscheider Schmiedespezialist Dirostahl seine Kapazitätsplanung optimieren und den Prozessenergieverbrauch in der Wärmebehandlung nachhaltig senken. Ein wichtiger Schritt zum treibhausgasneutralen Unternehmen.



Dirostahl stellt in Remscheid nahtlos gewalzte Ringe, Freiformschmiedestücke und Stabstahl her.

UNTERNEHMEN



ADRESSE

Karl Diederichs GmbH & Co. KG
Stahl-, Walz- und Hammerwerk
Luckhauser Str. 1–5 | 42899 Remscheid

GRÜNDUNG

1931

UNTERNEHMENSgegenstand

Herstellung von nahtlos gewalzten Ringen, Freiformschmiedestücken und Stabstahl

MITARBEITER

450

INTERNET

www.dirostahl.com

AUSGANGSSITUATION

Die Karl Diederichs GmbH & Co. KG – kurz Dirostahl – ist spezialisiert auf die Fertigung anspruchsvoller Schmiedeteile unter anderem für den Maschinen- und Schiffsbau sowie die Kraftwerkstechnik und Windkraft. Neben dem Freiformschmieden mit der entsprechenden Wärmebehandlung bietet das Traditionsunternehmen am Standort Remscheid seinen Kunden auch die spanabhebende Fertigung an.

Um den Erdgasverbrauch und die damit einhergehenden Klimaauswirkungen zu senken, nutzte Dirostahl eine Ressourceneffizienzberatung der Effizienz-Agentur NRW. Beratungspartner war die gapzero GmbH aus Langenfeld. Auf Basis der Beratungsergebnisse entschied sich Dirostahl, in eine prozessorientierte KI-Anwendung für die Wärmebehandlung zu investieren.

MASSNAHMEN UND VORTEILE

Täglich müssen bei Dirostahl bis zu 600 Betriebsaufträge organisiert werden. Die neue KI unterstützt die Kapazitätsplanung in der Wärmebehandlung und bietet die Basis für eine höhere Auslastung der Öfen.

Das System erfasst dabei unter anderem die individuellen Anforderungen jedes Werkstücks wie Material, Geometrie, Gewicht, Haltezeiten, Aufwärm- und Abkühlgradienten, aber auch die Vorgaben aller beteiligten Prozessschritte wie das Anlassen, Glühen oder Härten.

Auf dieser Basis werden Schmiedeteile mit gleichen Wärmebehandlungsschritten zusammengestellt, um so eine energieeffizientere Auslastung der Öfen sicherzustellen.



Die KI-basierte Kapazitätsplanung führte bei Dirostahl zu einer Senkung des Energieeinsatzes um 15 Prozent bei gleichem Materialdurchsatz.

Die KI-basierte Kapazitätsplanung führte bei Dirostahl zu einer Senkung des Energieeinsatzes um 15 Prozent bei gleichem Materialdurchsatz. Dadurch spart das Unternehmen ca. 5 Mio. kWh Energie pro Jahr ein.

Ein Ergebnis, das nicht nur zu monetären Einsparungen in Höhe von 166.500 Euro pro Jahr führt, sondern auch den Treibhausgasausstoß von Dirostahl um jährlich 877 t senkt.

Insgesamt investierte das Unternehmen ca. 50.000 Euro in Software und Hardware, um die KI-Lösung zu realisieren.

Für Dirostahl ist die erfolgreiche Implementierung der KI ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen.

EINSPARUNGEN IM ÜBERBLICK

Erdgas	ca. 5 Mio. kWh/a
CO ₂ -Äquivalente	ca. 877 t/a

ANSPRECHPARTNER

KARL DIEDERICHS GMBH & CO. KG

Dr. Guido Mittler | Tel. +49 2191/593-258
gmittler@dirostahl.de

EFFIZIENZ-AGENTUR NRW

Matthias Graf | Tel. +49 173/724 48 70
mgr@efanrw.de

GAPZERO MATHEMATICAL DECISION SUPPORT GMBH

Dr. Sebastian Goderbauer | Tel. +49 175/470 52 65
goderbauer@gapzero.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

Bildnachweis: Karl Diederichs GmbH & Co. KG
Stand: 05 | 2024

Im Auftrag des

Ministerium für Umwelt,
Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen

