

METALL

INNOVATIVER BLANKGLÜHOFEN SPART
ENERGIE UND CHEMIKALIEN

Dank einer neuartigen Wärmebehandlung von Messingbändern unter einer Schutzgasatmosphäre kann das Messingwerk Plettenberg auf das Entfetten und Beizen verzichten und so seinen Chemikalieneinsatz um 90% reduzieren.

Für den Vertikal-Blankglühofen errichtete das Messingwerk einen 25,40 m hohen „Schlingenturm“.

DAS UNTERNEHMEN



ADRESSE

Messingwerk Plettenberg
Herfeld GmbH & Co. KG
Reichsstraße 80
58840 Plettenberg

INTERNET

www.messingwerk.de

GRÜNDUNG

1870

UNTERNEHMENSgegenstand

Präzisionsbänder und Rohre aus
Messing und Kupfer

MITARBEITER

ca. 135

AUSGANGSSITUATION

Das Messingwerk Plettenberg produziert hochwertige Bänder und Rohre aus Messing- und Kupferlegierungen, die u. a. in Produkten der Elektrotechnik-, Sanitärzubehör- und Automobilindustrie eingesetzt werden.

Um die vom Kunden gewünschte Festigkeit des Materials zu erzielen, wurden die Bänder in der Vergangenheit nach dem Kaltwalzen in horizontalen Bandschwebeöfen unter Luftatmosphäre wärmebehandelt. Bei dem gängigen Verfahren bilden sich ab ca. 500 °C Zinkoxidschichten auf

den Bändern, die durch nachträgliches Beizen mit Chemikalien wieder entfernt werden müssen. Bereits vor dem Glühen erfolgte eine chemische Oberflächenentfettung.

Das Unternehmen entschloss sich 2010 mit Hilfe eines neuartigen gasbeheizten Vertikal-Blankglühofens des österreichischen Industrieofenbauers Ebner den hohen Chemikalien- und Energieverbrauch der Wärmebehandlung nachhaltig zu senken.

Ressourcen schonen. Wirtschaft stärken.

MASSNAHMEN UND VORTEILE

Bei dem neuen Glühofen wurde erstmals in einer wasserstoffdichten Glühmuffel ein Düsensystem integriert, welches es erlaubt, Messingbänder vertikal und hochkonvektiv unter einer Schutzgasatmosphäre von 70% Wasserstoff und 30% Stickstoff sehr rasch und bei der kürzesten möglichen Ofenlänge zu glühen.

Durch das hohe Reduktionspotenzial des Wasserstoffs und der bestehenden Hochkonvektion im Glühräum kann die bisherige Entfettung der Bänder vor der Wärmebehandlung vollständig entfallen. Da das Glühen unter Sauerstoffausschluss stattfindet, oxidiert das Material auch nicht, so dass auf das anschließende Beizen verzichtet werden kann. Bei Temperaturen über 650 °C kann die erhöhte Zinkausscheidung auch im neuen Ofen technisch nicht verhindert werden. Daher müssen Bänder mit einem hohem Zinkanteil von über 20% weiterhin im bestehenden horizontalen Bandschwebeofen wärmebehandelt werden.

RESSOURCENEFFEKTE IM ÜBERBLICK

Energieeinsparung	ca. 1.415 MWh/a
Chemikalieneinsparung	ca. 25 t/a
Materialeinsparung	ca. 400 t/a
CO ₂ -Äquivalente	ca. 2.035 t/a

Das Messingwerk Plettenberg spart durch den neuen Glühofen jährlich 880 MWh Erdgas und 535 MWh Strom ein. Durch den Wegfall der chemischen Vor- und Nachbehandlung entfallen jährlich rund 6 t Schwefelsäure, 8 t Salzsäure und 11 t Natronlauge – insgesamt rund 90% des bisherigen Chemikalienverbrauchs. Auch konnten durch den neuen Glühprozess beim nachfolgenden Schneiden die unproduktiven Nebenzeiten um 5 Prozent gesenkt werden. Insgesamt spart das neue Verfahren jährlich ca. 2.035 t CO₂-Äquivalente ein.

Das erstmals eingesetzte Verfahren besitzt für Buntmetallhersteller in Deutschland einen hohen Modellcharakter, da es auch für gängige Bänder z. B. aus Neusilber, Bronze oder Kupfer eingesetzt werden kann.



Das Messingwerk Plettenberg produziert hochwertige Bänder und Rohre aus Messing- und Kupferlegierungen mit unterschiedlichen Festigkeiten.

DER WEG ZUR FINANZIERUNG

Im Vorfeld der Umsetzung hatte das Unternehmen auf Empfehlung der Deutschen Bank Kontakt mit der PIUS-Finanzierung der Effizienz-Agentur NRW aufgenommen. Nach einer Analyse des neuen Prozesses empfahl die EFA das BMUB-Umweltinnovationsprogramm und begleitete das Unternehmen bei der Antragstellung. Das Vorhaben wurde schließlich mit Mitteln in Höhe von 850.000 Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm des Bundes-

ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert. Nach der Bewilligung eines Zuschusses wurde die EFA mit der Abwicklung des Förderbescheids und der Durchführung eines Messprogramms beauftragt. 2014 konnte das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden. Insgesamt investierte das Messingwerk ca. 3,95 Mio. Euro in die neue Technologie.

Die Projektpartner

MESSINGWERK PLETTENBERG HERFELD GMBH & CO. KG

Michael Aubry
+49 2391 / 955-154
aubry@messingwerk.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

Im Auftrag des

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



Gedruckt auf RecyStarPolar, 100% Recyclingpapier,
ausgezeichnet mit dem Blauen Engel.



Bildnachweis: Messingwerk
Plettenberg Herfeld GmbH & Co. KG
Stand: 07/2014