

Produktinformation

Kostenoptimierung von walzplattierten Blechen für REA-Anlagen

Gemeinschaftsprojekt:

ThyssenKrupp VDM GmbH
voestalpine Grobblech GmbH

FRONIUS INTERNATIONAL GmbH
Kompetenzcenter Streib

Thema:

Kostenoptimierung beim Bau von REA-Absorbern aus walzplattierten Blechen mit dem Auflegewerkstoff alloy 59

Zeitraum:

September 2003 bis Oktober 2004

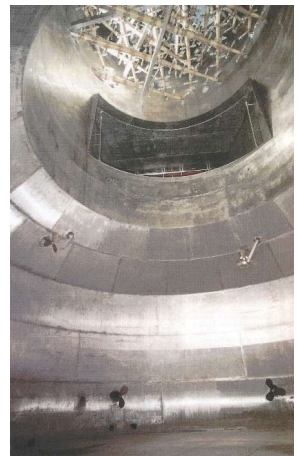
Ziel:

Herstellung, Untersuchung und Qualifizierung zu folgenden Kosteneinsparungspotentialen:

**Wanddicke Auflegewerkstoff auf Mindestwand-
1,5 mm reduziert**

**Toleranzen der Blechdicken auf Gesamtlech-
dicke begrenzt**

**Optimierung der Schweißparameter und des
Schweißnahtaufbaus**



Bau von REA-Absorbern aus walzplattierten Blechen mit alloy 59

Aus den Anforderungen und Erfahrungen der ersten internationalen und nationalen REA-Anlagen wurde der hochkorrosionsbeständige Werkstoff

NICROFER 5923 hMo alloy 59 W.-Nr. 2.4605

von ThyssenKrupp VDM entwickelt. Dieser Werkstoff hat sich seit über 10 Jahren aufgrund seiner hohen Lokalkorrosionsbeständigkeit und seiner Stabilität beim Schweißen hervorragend bewährt.

Auch beim Walzplattierprozess ist der alloy 59 mit höchster Produktionssicherheit herstellbar.

Metallische Werkstoffe mit ausreichender Korrosionsbeständigkeit erfüllen für den REA-Betrieb folgende Kriterien:

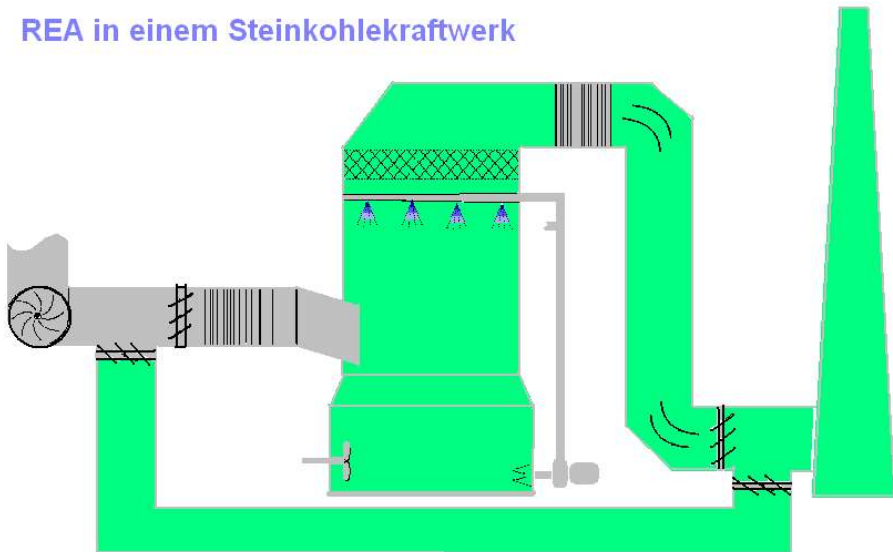
Sicherer Betrieb, hohe Verfügbarkeit, lange Inspektionsintervalle

Geringe Instandhaltungs- und Betriebskosten

Reserven in der Belastbarkeit, insbesondere bei Störfällen

Lange Lebensdauer, niedrigste Entsorgungskosten

REA in einem Steinkohlekraftwerk



Grüne Bereiche: Mögliche Einsatzbereiche von kostenoptimierten, walzplattierten Blechen mit Aufagewerkstoff alloy 59 mit Mindestauflagendicke von 1,5 mm.
Graue Bereiche: Die weiteren Einsatzbereiche sind im Einzelfall abzustimmen.

Durch den Einsatz von kostenoptimierten, walzplattierten Blechen ergibt sich gegenüber bisher eingesetzten Blechen mit einer Mindestauflagendicke von 2,0 mm im Materialzukauf ein

Kostenvorteil von ca. 20 %

und gegenüber einer Mindestauflagendicke von 1,8 mm immerhin noch ein

Kostenvorteil von ca. 15 %.

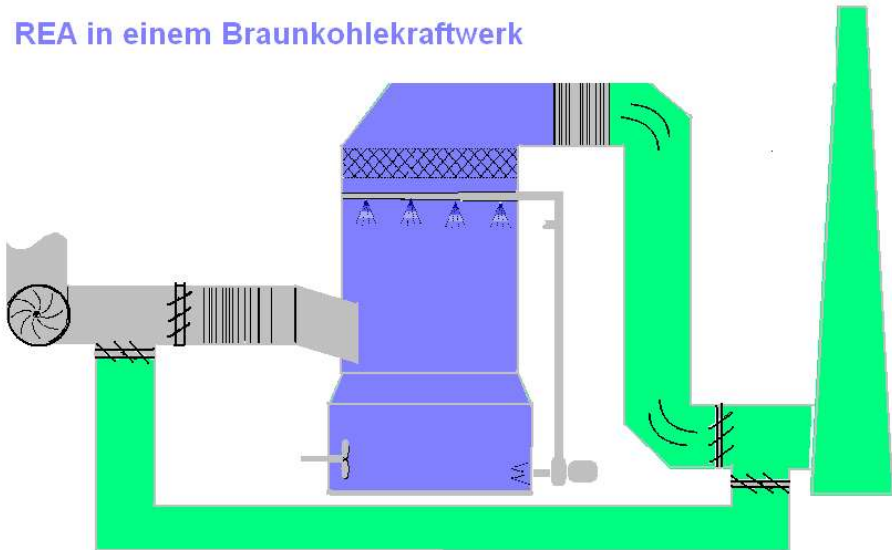
Das sind bei einem Großabsorber je nach Werkstoffkonzept und Bauart immerhin Einsparungen von bis zu **EURO 1.000.000,-**.

Hinzu kommen noch Kosteneinsparungsmöglichkeiten beim Einsatz **optimierter Schweißtechnik**, die bei der Montage zu erheblich reduzierten Schweißzeiten führt.

Aufgrund der gestiegenen Metallpreise ergibt sich ein weiterer positiver Gesichtspunkt für das kostenoptimierte, walzplattierte Blech:

Bereits im Blechdickenbereich von 10 mm ist das korrosionstechnisch höherwertige plattierte Blech mit dem Aufgaberwerkstoff alloy 59 kostengünstiger als ein massives Blech aus Sonderedelstählen mit 6% Molybdängehalt wie W.-Nr.1.4529 und W.-Nr.1.4562.

REA in einem Braunkohlekraftwerk



Blauer Bereich. Der Absorbermantel in der Braunkohlen-REA ist mit kostenoptimierten, walzplattierten Blechen mit einer Mindestauflagendicke von 1,8 mm auszuführen. Die anderen Einsatzbereiche sind wie die der Steinkohlen-REA.

Somit ergeben sich beim Einsatz kostenoptimierter, walzplattierter Bleche:

Geringe life cycle costs

In diesem **Gemeinschaftsprojekt** wurde ein walzplattiertes Blech mit einer Auflagedicke von 1,5 mm hergestellt. Die Umsäumung erfolgte unter Einhaltung der Gesamtdickentoleranzen. Die Plattierung ist im Randbereich der Bleche dicker. Es wurden verschiedene Schweißnahtaufbauten ausgeführt und untersucht.

Ergebnisse:

Die Eisenaufmischungen bei den Schweißnähten ohne Abdeckstreifen liegen auch bei der reduzierten Auflagedicke unter den geforderten 3,0%. Die durchgeführten Korrosionstests zeigen keine Einschränkungen gegenüber der größeren Wanddicke. Alternativ ist auch eine reine Festigkeitsnaht mit Abdeckstreifen ausführbar.

Die mechanischen Eigenschaften der Schweißnähte liegen weit über den Vorgaben. Da die Festigkeit des alloy 59 deutlich über der des Grundwerkstoffes liegt, ist mit den Festigkeitskennwerten des Grundwerkstoffes der Aufлагewerkstoff mit in die Statik einrechenbar. Bei diesem korrosionsbeständigen Werkstoff ist keine abtragende Korrosion zu berücksichtigen. Flächige Abrasionen sind im Absorber, in den Kanälen und im Kamin nicht zu erwarten, jedoch lokal eventuell im Detail-Engineering zu beachten.



Linkes Bild: Schweißnahtaufbau mit geänderten Dickentoleranzen

Rechtes Bild: Schweißversuche bei der FRONIUS INTERNATIONAL GmbH.

Zum Einsatz kam das bewährte WMG-Heißdrähte-Schweißverfahren.



Ansprechpartner:

Herr Dipl.-Ing. Volker Wahl

ThyssenKrupp VDM GmbH, D-Altena

Tel.0049-2392-55-2927

e-mail: vwahl@tk-vdm.thyssenkrupp.com

Herr Dipl.-Ing. Heinrich Rinner

voestalpine Groblech GmbH, A-Linz

Tel.0043-732-6585-6381

e-mail: heinrich.rinner@voestalpine.com

Herr Dipl.-Ing. Rolf Streib

Kompetenzcenter Streib, D-Bocholt

Tel.0049-2871-225848

e-mail: streib@streib-bocholt.de