

# Durchsatz des Kalzinierofens durch Einsatz von Smart Wireless erhöht

## ERGEBNISSE

- 5 % höherer Durchsatz im Kalzinierofen,
- Temperatur der Mittelzone im Minutentakt erfasst
- Von Batterie gespeiste Messumformer sandten Temperaturdaten 24 Stunden nach Lieferung,
- Kommunikation der Geräte auf gegenüber liegenden Seiten des Drehrohrofens zu einem Gateway.



## ANWENDUNG

Temperaturerfassung der Mittelzone eines Drehrohr-Kalzinierofens

## BESONDERHEITEN DER ANWENDUNG

Drehrohrofen, hohe Temperatur, Strahlungswärme, staubige Umgebung

## KUNDE

Zellstoff- und Papiermühle in Nordamerika

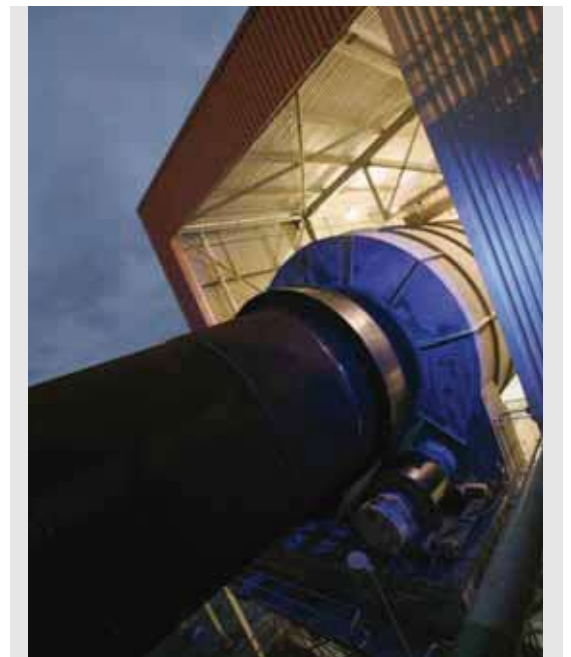
## HERAUSFORDERUNG

Eine Zellstoff- und Papiermühle in Nordamerika hatte große Probleme, den Kalzinierprozess in ihrem Kalzinierofen zu regeln. Tatsächlich arbeitete der Ofen so schlecht, dass er zu einem Flaschenhals geworden war. Die Mühle kaufte ein neues Brennersystem und stellte das Flammenprofil so ein, dass die Wärmeübertragung in der Mittelzone, in der die Kalzinierung des Kalkschlammes stattfindet, verbessert wurde. Das Brennersystem befindet sich am heißen Ende (1.093 °C) des langen, zylindrischen, rotierenden Rohres, am Einfüllende (204 – 260 °C) befindet sich ein Abzug. Die Flamme wird über den Abzug eingestellt, damit die optimale Form und die korrekte Mittelzonen-Temperatur entsteht. In dieser Anlage konnte allerdings die Mittelzonen-Temperatur nicht zuverlässig gemessen werden, sie wurde aus der von Feuer- und der Einfüllende abgeleitet.

Leider konnte das neue Brennersystem die Probleme nicht lösen. Der Betreiber vermutete, dass ein neues Kettensystem auf der Innenseite des Drehrohrs notwendig war, das den Kalkschlamm aufbricht und die Wärmeübertragung verbessern könnte. Das Management der Zellstoffmühle wollte allerdings diese Investition nicht tätigen, solange die Mittelzonen-Temperaturen im Zentrum des Drehrohrs (die Lufttemperatur) und an der Innenwand (wo der Kalkschlamm um die Ketten herum stürzt) nicht gemessen und die tatsächliche Wärmeübertragung bestätigt werden konnte. Die Temperaturmessung, die beim Kauf des Drehrohrofens mitgeliefert worden war, basierte auf einem Schleifringssystem, das niemals wirklich funktioniert hatte und auch nie gewartet wurde. Eine verkabelte Lösung war an der rotierenden Ausrüstung nicht einsetzbar, daher wandte sich der Betreiber an seinen Partner für Messtechnik – Emerson Process Management – für eine Lösung.

*„... vier Tage nach der Auftragserteilung konnten wir die Temperaturdaten der Mittelzone auf dem Leitsystem sehen.“*

Zellstoff-Mühle, E&I-Leiter



Kalzinierofen

**ROSEMOUNT**

Für mehr Information:  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

  
**EMERSON**

### LÖSUNG

Als Emerson Process Managements neue Smart Wireless Lösung vorgeschlagen wurde, bat der Kunde darum, sie sobald wie möglich zu erhalten. Drei Tage später trafen auf der Anlage zwei Rosemount 648 Wireless Temperatur-Messumformer mit Thermoelementen sowie ein 1420 Gateway ein. Die Sensoren wurden auf gegenüber liegenden Seiten der Mittelzone des Drehrohres, um 180 ° versetzt angebracht, ohne Thermohülse, um die schnellstmögliche Antwortzeit zu erreichen. Ein Sensor wurde in der Nähe des Zentrums des Drehrohres angebracht, um die Lufttemperatur zu erfassen, der andere am äußeren Ende, um die Strahlungswärme der Ausmauerung und somit die Temperatur des Kalkschlammes aufzunehmen. Die Batterie gespeisten Messumformer wurden an Rohren angebracht, durch die sie vom Drehrohr entfernt sind, und sandten bereits 24 Stunden nach der Lieferung Temperaturdaten über das 1420 Gateway an die Messwarte. „Wir hatten eine freie Modbus® Anbindung zur Verfügung, dadurch konnten wir das Gateway problemlos als Slave in das Leitsystem einbinden,“ erläutert der E&I-Leiter der Zellstoffmühle und des Kalzinierofens. „Bereits vier Tage nach der Auftragserteilung konnten wir die Temperaturdaten der Mittelzone auf dem Leitsystem sehen.“

Sehr schnell erkannte die Mühle, dass die abgeleitete Temperatur um 177 °C falsch war und stellte fest, dass wirklich ein neues Kettensystem zum Aufbrechen des Kalkschlammes notwendig war. „Seit das Wireless System installiert ist, wissen wir genau, ob sich Kalk in der Mittelzone aufbaut,“ sagt der Teamleiter der Zellstoffmühle. „Wir sehen Schwankungen in der Temperatur, die ein Hinweis auf einen Kalkaufbau sind. Insgesamt haben wir jetzt durchgängig bessere Betriebsabläufe beim Kalzinierofen und konnten den Durchsatz um 5 % steigern.“ Und er schließt mit den Worten: „Ich finde es ist ein gutes Ergebnis, zwei verschiedene Geräte zu haben, die mit einem Gateway kommunizieren, während sie auf gegenüber liegenden Seiten eines Drehrohrfens angebracht sind.“

### Weitere Informationen

<http://www.emersonprocess.com/smartwireless>

Rosemount und das Rosemount-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Rosemount Inc. Alle anderen Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie unter [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)

**Emerson Process Management  
GmbH & Co OHG**  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Deutschland  
T (49) 8153 939 0  
F (49) 8153 939 172  
[www.EmersonProcess.de](http://www.EmersonProcess.de)

**Emerson Process Management AG**  
Blegistrasse 21  
6341 Baar  
Schweiz  
T (41) 41 768 61 11  
F (41) 41 761 87 40  
[www.EmersonProcess.ch](http://www.EmersonProcess.ch)

**Emerson Process Management AG**  
Industriezentrum NÖ Süd  
Strasse 2a, Obj. 29  
2351 Wiener Neudorf  
Österreich  
T (43) 2236 607  
F (43) 2236 607 44  
[www.EmersonProcess.at](http://www.EmersonProcess.at)

**„Seit das Wireless System installiert ist, wissen wir genau, ob sich Kalk in der Mittelzone aufbaut. ... Wir haben jetzt durchgängig bessere Betriebsabläufe beim Kalzinierofen und konnten den Durchsatz um 5 % steigern.“**

*Teamleiter Zellstoffmühle*