



## APPLIKATIONS-BERICHT Energieerzeugung

### Differenzdruck-Zonenmessung zur Steuerung der thermischen Abfallbehandlung in einer Müllverbrennungsanlage

- Regelung der Unterluft für eine rostgefeuerte Anlage
- Bestimmung der gesamten Primärluftmenge
- Langzeitstabile Messung für die optimale Regelung des Verbrennungsprozesses und einen wartungsarmen Betrieb

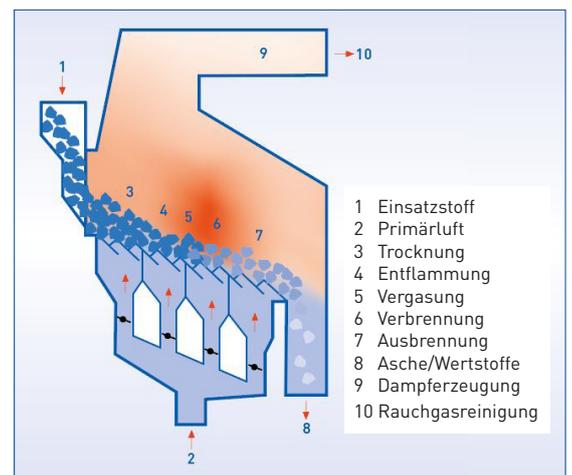


#### 1. Hintergrund

Die MVA Bielefeld-Herford GmbH betreibt am Standort Bielefeld eine thermische Abfallbehandlungsanlage mit einer Kapazität von ca. 400.000 t/Jahr. Durch die Verwertung mittels Kraft-Wärme-Kopplung können ressourcenschonend ca. 55.000 Haushalte mit Strom und ca. 23.000 Haushalte mit Fernwärme versorgt werden. Die Anlage wird kontinuierlich modernisiert und erweitert.

#### 2. Konkrete Messaufgabe

In der rostgefeuerten Anlage findet die Verbrennung des Einsatzstoffs in fünf aufeinanderfolgenden Zonen statt. Zur Regelung des Verbrennungsprozesses werden die Zonen unterhalb des Rostes jeweils mit Primärluft versorgt. Je Zone sind zwei Zuführungen, rechts und links, vorhanden. Die genaue und kontinuierliche gestufte Regelung des gesamten Prozesses von der Pyrolyse bis zur Verbrennung hat dabei großen Einfluss auf die Abgasmassenströme, den hierfür erforderlichen Behandlungsaufwand sowie Energieausbeute und Reststoffeigenschaften. Die Regelung der Luftmenge erfolgt über die Differenzdruck-Durchflussmessung der gesamten Unterluftmenge sowie der sehr geringen Differenzdrücke der einzelnen Zonen ober- und unterhalb des Rostes (ca. 5 mbar). Entsprechend dieser Differenzdrücke werden die jeweiligen Klappen für die einzelnen Zonen gesteuert.



Prozess der Müllverbrennung



Im Rahmen der kontinuierlichen Anlagenmodernisierung sollten die vorhandenen Differenzdruckmessumformer erneuert werden. Die neuen Messgeräte mussten auf die vorhandenen Ventilanschlüsse passen sowie über einen entsprechend kleinen Messbereich verfügen. Außerdem sollten sie langzeitstabil sowie einfach und schnell zu konfigurieren sein.

### 3. Realisierung der Messung

Parallel zu den vorhandenen Drucktransmittern wurde zunächst testweise der Differenzdruckmessumformer OPTIBAR DP 7060 installiert. Im Rahmen einer längeren Testphase hat sich das KROHNE Gerät in dieser Anwendung bewährt. Erstmals war nach der Überprüfung mit dem Druckkalibrator keine Justage mehr erforderlich. Nach dem Test wurden die Messstellen für die Gesamtmessung der Unterluftmenge sowie die Zonenmessungen mit OPTIBAR DP 7060 Druckmessumformern ausgerüstet. Dank der kompatiblen Anschlüsse und der einfachen Bedienung über das modulare, beleuchtete Display konnten die Differenzdruckmessgeräte in kurzer Zeit in Betrieb genommen werden.



OPTIBAR DP 7060 C Differenzdruckmessumformer für die Zonenregelung der Unterluft.

Um eine robuste und genaue Differenzdruckmessung auch unter wechselnden Prozessbedingungen zu erhalten, wurde jeder OPTIBAR DP 7060 Differenzdruckmessumformer bei der Kalibrierung in allen drei Dimensionen linearisiert: Differenzdruck, Umgebungstemperatur und statischer Druck wurden bei dieser „3D-Linearisierung“ in allen Kombinationen berücksichtigt. Da hierbei alle spezifizierten Betriebsbereiche angefahren werden, kann eine stabile und genaue Messung unter allen Prozessbedingungen gewährleistet werden.

### 4. Nutzenbetrachtung

Der OPTIBAR DP 7060 nimmt für die zonale Regelung der Verbrennungsanlage eine Schlüsselrolle ein – und damit für die thermische Behandlung und Effizienz der Anlage insgesamt. Durch die Differenzdruckmessung kann der Betreiber stets ermitteln, wieviel Unterluft zugeströmt werden muss, um den Verbrennungsprozess entsprechend dem Abfall auf dem Rost optimal zu gestalten.

Die eingesetzten Einheiten des OPTIBAR DP 7060 arbeiten sehr zuverlässig, störungsfrei und für den Kunden im besten Sinne „unauffällig“. Für die zonale Regelung der Anlage hat sich ihr Einsatz bewährt, so dass der Betreiber bereits plant, weitere Messstellen umzurüsten und mit dem Druckmessumformer auszustatten. Der modulare Aufbau des Differenzdruckmessgeräts erleichtert diesen Schritt. Der OPTIBAR DP 7060 bietet eine flexibel konfigurierbare Auswahl von Gehäusevarianten, Prozessanschlüssen und Elektronik für jede Applikation an. Als Komplettanbieter kann KROHNE darüber hinaus ein umfangreiches Druckmesstechnik-Portfolio – einschließlich dazugehöriger Wirkdruckgeber, Druckmittler sowie Ventilblöcke und weiteres Zubehör – aus einer Hand liefern.

### 5. Verwendetes Produkt

#### OPTIBAR DP 7060

- Differenzdruck-Messumformer mit integrierter Absolutdruckmessung
- Hervorragende Stabilität von Temperatur und statischem Druck auch unter schwierigen Bedingungen
- Einzigartige 3D-Linearisierung des Messumformers: Kompensation der Einflussfaktoren in praktisch allen Kombinationen
- Ex-Zulassungen: Ex ia, Ex d



#### Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?

Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?

[application@krohne.com](mailto:application@krohne.com)

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)