



## Messung der Staubkonzentrationen in Rauchgasen mit Schwefelsäure-Aerosolen

Die Voruntersuchungen in einem mit Braunkohle gefeuerten Kraftwerk mit nasser Rauchgasableitung und in einer Vielzahl von Steinkohle gefeuerten Kraftwerken mit Rauchgaswiederaufheizung zeigten, dass bei Vorliegen von Schwefelsäureaerosolen erhebliche Reingasstaubmehrfunde von online registrierenden lichtoptischen Betriebsmessgeräten auftraten.

Bei der gravimetrischen Kalibrierung werden neben festen Partikeln auch Schwefelsäuretröpfchen auf der Filteroberfläche abgeschieden, die chemische Reaktionen zur Folge haben. Des Weiteren verbleibt Schwefelsäure in den Filterporen, wodurch hohe Temperaturen von bis zu 180°C beim Äquilibrieren der Filter erforderlich sind, um die freie Schwefelsäure nahezu quantitativ zu entfernen. Eine vollständige Verdampfung der Schwefelsäure ist dabei nicht immer gewährleistet.

Die Definition nach DIN EN 13284-1 schließt eine messtechnische Einbeziehung der Schwefelsäureaerosole eindeutig aus.

Eine Kalibrierung der Streulichtmesssysteme ist nur möglich, wenn die eingesetzte betriebliche Staubmesstechnik nicht durch Schwefelsäureaerosole beeinflusst wird. Die Gothe Kraftwerksonde beinhaltet ein gravimetrischen Messverfahren zur Bestimmung von Reingasstaub hinter der REA (vor Kamin), bei dem der Einfluss der Schwefelsäureaerosole vollständig eliminiert werden kann.

Durch die sichere und kontrollierte Anhebung der Temperatur des Probenahmefilters auf 180°C oberhalb des Schwefelsäuretaupunktes, wird die Schwefelsäurekondensation am Probenahmefilter unterbunden.

Versuche im Kraftwerk Lippendorf und Kraftwerk Scholven, Block B bestätigen, dass es mit der Gothe Kraftwerksonde zu keiner Abscheidungen von Schwefelsäureaerosolen am Filtermaterial kommt.

### Zusammenfassend lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Eine belastbare Kalibrierung von Reingasstaubmessgeräten ist nur durch den Einsatz der Gothe Kraftwerksonde mit einer Filterbeheizung von 180°C möglich.
- Wegen der Möglichkeit des Kondensatrückflusses, besonders bei einer Rauchgasentnahme von oben, ist die Sonderrohrbeheizung generell erforderlich.

### Weiterführende Literatur:

1. Gefahrstoffe-Reinhaltung der Luft, 64 (2007) Nr. 4
2. Merkblatt Powertech VGB-M 301 (2008)