Restkohlenstoff in Flugasche
ONLINE Messung mit PMD 2450

INDU TECH process controls

Ziel der Messung

Es gibt im wesentlichen zwei Gründe für eine ONLINE-Messung des Kohlenstoffgehaltes in der Flugasche von Kohlekraftwerken:

- **Steuerung des Verbrennungsprozesses**
  Bei einer Verbrennung mit Sauerstoffunterschuß kann der Kohlenstoff des Brennstoffs nur unvollständig verbrennen. Bei Sauerstoffüberschuß steigt der Anteil an umweltschädlichen Stickoxiden (Nox).
  Der Wirkungsgrad des Brenners ist bei optimaler Sauerstoffzufuhr am höchsten. Zur Optimierung der Verbrennung ist daher die ONLINE-Bestimmung der Stickoxidkonzentration im Abgas und des Kohlenstoffgehaltes in der Flugasche sinnvoll.
  Der optimale Wert für den Kohlenstoffgehalt in der Flugasche liegt zwischen 2% und 4%. Als Maß für den Kohlenstoffgehalt wird im Labor der Glühverlust nach DIN 38414-S3 oder DEV-S3 bestimmt.

- **Die Verwendung von Flugasche als Rohmaterial**
  Ferner dürfen zur Benutzung der Flugasche als Baustoff oder für die Deponie vom Gesetzgeber festgelegte Grenzwerte nicht überschritten werden, da ansonsten das Material als Sondermüll zu behandeln ist, was mit erheblichen Kosten verbunden ist.

Die Lösung

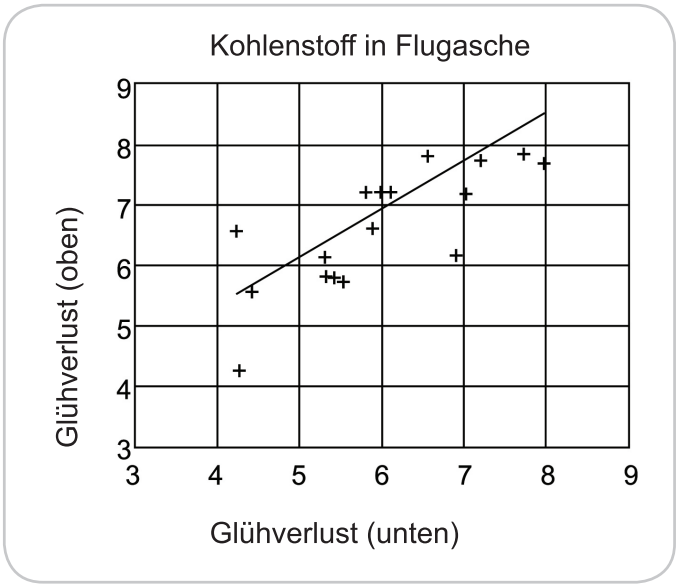
Zur genauen ONLINE Bestimmung des inhomogen verteilten Kohlenstoffes in der Flugasche wird eine repräsentative Materialmenge benötigt.
Dies wird erreicht, indem das gesamte Material, das vom elektrostatischen Filter fällt, im Meßschacht aufgefangen wird. Der Materialfluß wird hierbei über zwei Ventile gesteuert. Die Messung erfolgt jeweils bei gefülltem Schacht mit einem Messzyklus von ca. 120 Sekunden.
Sollte der Einbau des Schachtes unter dem elektrostatischen Filter baulich bedingt nicht möglich sein, ist auch eine Messung im Bypass möglich.

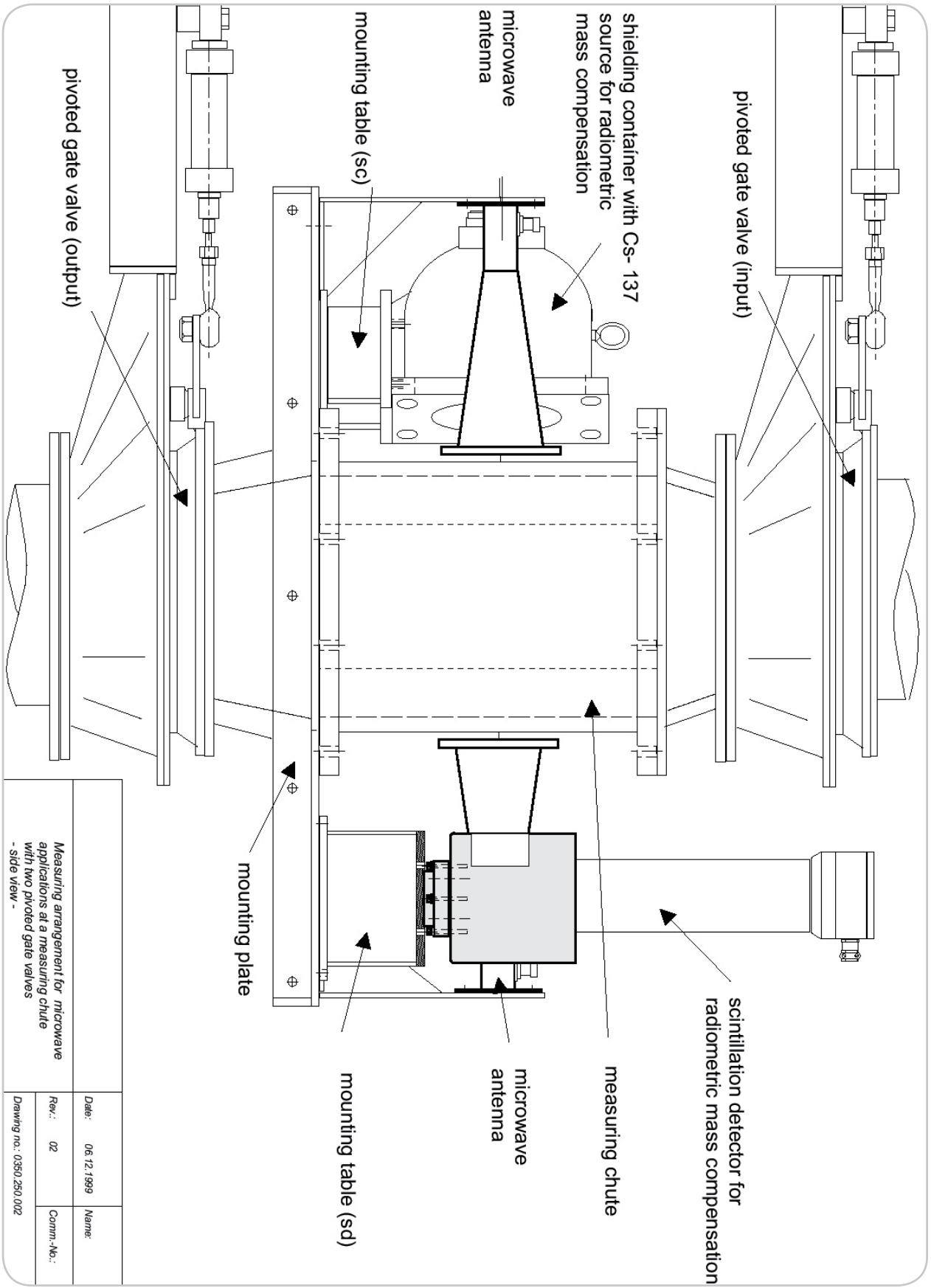
Die Messung erfolgt berührungslos mit dem Mikrowellen - Messgerät PMD 2450.
Hierbei wird der Schacht mit Mikrowellen durchstrahlt und die durch die Flugasche bewirkte Dämpfung und Phasenverschiebung bestimmt. Die Mikrowellen Antennen werden außerhalb des Schachtes angebracht. Die Kompensation des Einflusses schwankender Schüttdichte erfolgt optional radiometrisch.

Eine Prinzipskizze des Messaufbaus befindet sich auf der Rückseite.

Bei Berücksichtigung des Probenahme-fehlers gemäß ISO/DIS 15239 wird eine Messgenauigkeit < 0,2 Gew.-% erzielt.

Technische Daten sind dem Prospekt des PMD 2450 zu entnehmen.





Measuring arrangement for microwave applications at a measuring chute with two pivoted gate valves
- side view -

Date: 06.12.1999 Name:
Rev.: 02 Comm.-No.:
Drawing no.: 0350.250.002

INDUTECH GmbH
Ahornweg 6 - 8
D- 72226 Simmersfeld

fon.: +49 (0) 7484 - 9297 - 0
fax.: +49 (0) 7484 - 9297 -33

e-mail: info@indutech.com
internet: www.indutech.com

representativ: