

Triple-Energy-Methode: Eisen Kompensation

Die verbreitetste Methode zur online Bestimmung des Aschegehaltes von Kohle ist die „Dual Energy Methode“. Hierbei werden zwei radiometrische Transmissions-Meßstrecken aufgebaut, wobei die Isotope Am-241 (60keV) als niederenergetische Strahlungsquelle an Cs-137 (660 keV) als hochenergetische Quelle eingesetzt werden. Die Absorption ist für beide Energien proportional zur Belegung. Im nieder-energetischen Bereich ist die Absorption jedoch zusätzlich von der Ordnungszahl des durchstrahlen Materials abhängig.

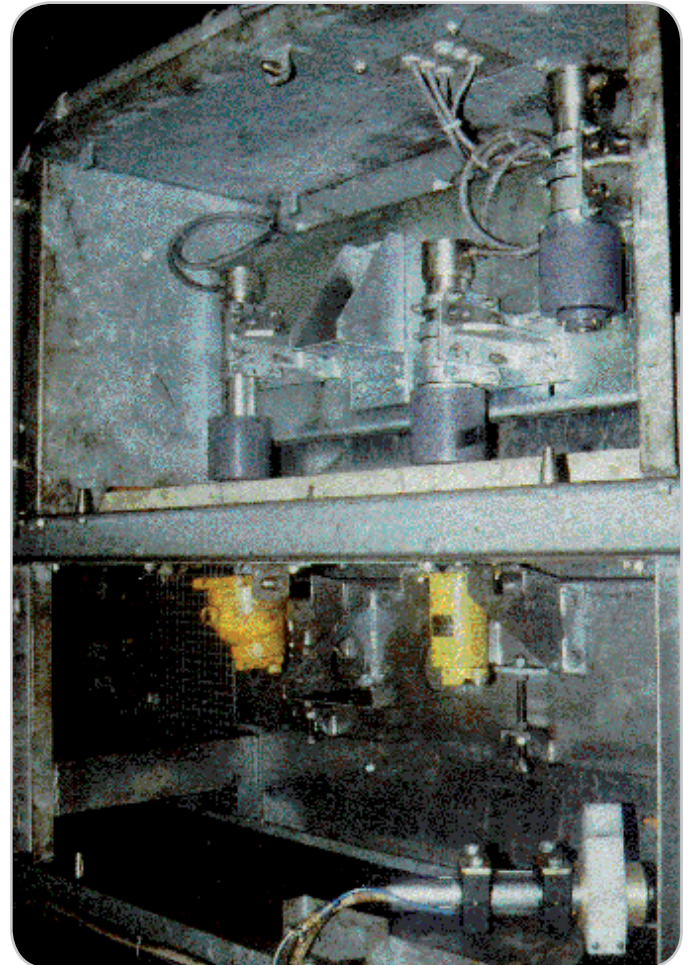
Die aschebildenden Elemente haben eine höhere Ordnungszahl als die Elemente, die die Kohle bilden. Deshalb ist die Absorption der Americium Transmissions-Meßstrecke ein Maß für den Aschegehalt. Die hoch-energetische Cäsium-Transmissions-Meßstrecke wird zur Belegungskompensation eingesetzt.

Prinzipiell arbeitet ein Dual Energy Aschegehaltsmeßgerät nur dann genau, wenn sich die Elementarzusammensetzung der Asche nicht ändert. Oft ist diese Annahme jedoch unzulässig. Kritisch sind Schwankungen von Elementen mit hoher Ordnungszahl, wie Calcium und Eisen.

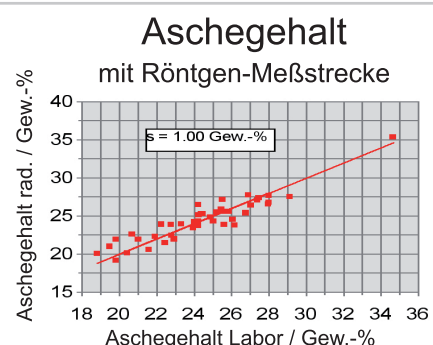
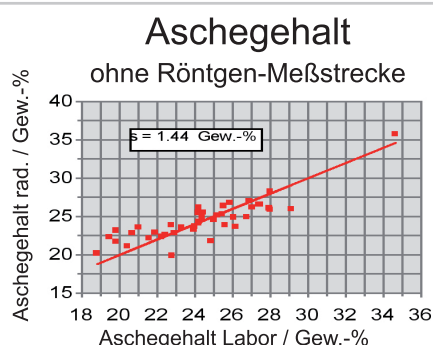
Eine Änderung des Eisengehaltes um 1% Eisen im Kohle-Asche-Gemisch verursacht eine Missweisung der Aschegehaltsanzeige um 6 bis 8 Gew.-%, eine Änderung um 1% Calcium verursacht einen Fehler von ungefähr 2 Gew.-%.

Mit Indutechs Triple Energy Aschegehaltsmeßgerät wird der Einfluß des Eisen- oder des Calciumgehalts erheblich verringert. Eine zusätzliche Transmissions-Meßstrecke mit einer dritten Energie liefert hierbei Informationen zur „Eisenkompensation“.

Diese Messstrecke arbeitet mit einer Röntgenröhre als Strahlungsquelle und einem Szintillationszähler als Detektor.



Das Beispiel zeigt, daß die Triple Energy Methode der Dual Energy Methode spürbar überlegen ist: Die Standardabweichung reduziert sich von 1,44 Gew.-% auf 1,00 Gew.-%.



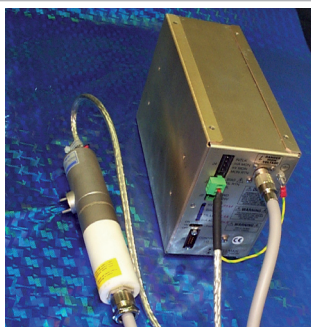
In Fällen, in denen sowohl der Eisengehalt als auch der Calciumgehalt deutlichen Schwankungen unterliegt, empfehlen wir eines unserer OXEA® Produkte. Hier werden mittels Röntgenfluoreszenz die aschebildenden Elemente quantitativ erfasst. Mit dem OXEA® 600 ist eine exakte Kompensation aller schweren Elemente möglich. Mit einem OXEA® der tausender Reihe kann zusätzlich der Schwefelgehalt bestimmt werden.

Diese Messung kann am Hauptband durchgeführt werden, sowie an einem Bypass mit vorgeschalteter Probenahme. Ein wesentlicher Vorteil der Bypassmessung ist die schnelle und einfache Kalibrierung, die volle und regelmässige Kontrolle der Meßgenauigkeit, auf der Basis der Proben, die mit dem automatischen Probenahmesystem genommen wurden.

Komponenten

Röntgen-Meßstrecke

Röntgen-Quelle

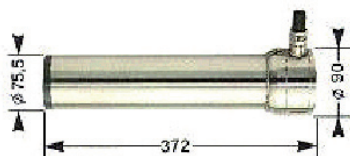


Maße:
300 x 150 x 123 mm

Gewicht: ca. 4 kg

Zuleitung (HV) 5 m

Szintillations-Detektor Sz A1 44/5 X-Ray



Gewicht: ca. 6 kg
frontseitiges Eintrittsfenster

OPTION:
seitliches Eintrittsfenster

Röntgenröhren-Steuerung

Gewicht: ca. 15 kg

Versorgungsspannung:
230 V AC oder 115 V AC

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:

